



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

"ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ"

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διαχείριση Πολλαπλών Λειτουργιών σε Διαλογικό Σύστημα
Τηλεφωνικού Κέντρου**

**Βασίλειος Δ. Φλώρος
Δημήτριος Π. Μουρουζίδης**

***Επιβλέπουσα:* Χριστίνα Αλεξανδρή, Επίκουρος Καθηγήτρια**

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαχείριση Πολλαπλών Λειτουργιών σε Διαλογικό Σύστημα Τηλεφωνικού Κέντρου

Βασίλειος Δ. Φλώρος

A.M.: M1336

Δημήτριος Π. Μουρουζίδης

A.M.: M1338

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Χριστίνα Αλεξανδρή, Επίκουρος Καθηγήτρια

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Αλέξης Δελής, Καθηγητής

Ιούνιος 2016

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά τον σχεδιασμό Διαλογικού Συστήματος βάσει των πραγματικών λειτουργιών, πρακτικών και αναγκών των Χρηστών υπάρχοντος τηλεφωνικού κέντρου. Η κατασκευή στοχεύει στην προσομοίωση αλλά και στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών τηλεφωνικού κέντρου, τόσο ως προς την λειτουργικότητα όσο και ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη. Ενδεικτικό παράδειγμα που αφορά την προσομοίωση και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι ο σχεδιασμός του παρόντος Διαλογικού Συστήματος με στόχο να παρέχεται ασφάλεια στον Χρήστη, με καταγραφή τηλεφωνικών κλήσεων και ταυτοποίησή του από υπηρεσίες που χρειάζονται συναλλαγές. Ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη, οι διάλογοι του Συστήματος με τον Χρήστη έχουν σχεδιαστεί με τρόποι τέτοιον ώστε να μοιάζουν σε φυσικότητα όπως αν συνομιλούσαν δύο ανθρώπινοι ομιλητές. Επιπλέον, οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος έχουν σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιον με στόχο να δίνουν την εντύπωση ότι ακολουθούν το ύφος και την σημασία ενός φυσικού διαλόγου με χρήση επιπρόσθετων μέσων.

Εδώ θεωρείται σημαντικό επίσης να τονιστεί ότι, σε αντίθεση με τα περισσότερα Διαλογικά Συστήματα, το παρόν Σύστημα συνδυάζει πολλαπλές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών στον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Για τον χειρισμό πολλαπλών δεδομένων εισόδου και την αποτελεσματική αναγνώριση και επεξεργασία των εισερχομένων προφορικών δεδομένων εισόδου, οι διάλογοι σχεδιάζονται να είναι κατευθυνόμενοι, φυσικοί και κατανοητοί από τον Χρήστη όπου αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δίνονται τα κατάλληλα δεδομένα εισόδου από τον Χρήστη και, κατά συνέπεια, η ροή του διαλόγου να είναι ομαλή και γρήγορη.

Επιπλέον, όλες οι λέξεις-κλειδιά που έχουν επεξεργαστεί από το Σύστημα εμφανίζονται με χρονολογική σειρά, αποτελώντας ένα επιπρόσθετο δεδομένο εξόδου που παρέχεται από το Σύστημα, επιτρέποντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διάδρασης και της δομής του διαλόγου.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το Διαλογικό Σύστημα έχει δυνατότητες επεκτασιμότητας. Με κατάλληλη επέκταση του λεξιλογίου, της γραμματικής, των εκφερόμενων προτάσεων του Συστήματος, ο σχεδιασμός που παρουσιάζεται εδώ μπορεί να καλύψει επιπλέον υπηρεσίες, και να εξυπηρετεί σε επιπλέον γλώσσες πέραν της Ελληνικής. Με την βελτίωση του κώδικα μπορούμε να έχουμε ως αποτέλεσμα την μεταφερσιμότητα της δομής του Διαλογικού Συστήματος, δηλαδή αλλάζοντας της λέξεις – κλειδιά και το κείμενο των διαλόγων, για παράδειγμα, η λέξη-κλειδί «Νέα αίτηση» σε νέα παραγγελία ή «Πορεία αίτησης» σε πορεία παραγγελίας. Επιπλέον, ανάλογα με την επιδιωκόμενη εφαρμογή, το παρόν Διαλογικό Σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την μοντελοποίηση και για τις ανάγκες ειδικών κατηγοριών Χρηστών, όπως για παράδειγμα, ηλικιωμένοι, ΑμεΑ ή το διεθνές κοινό.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαλογικό Σύστημα, Φωνητική Πύλη, Τηλεφωνικό Κέντρο, Χρήστες, Διάλογοι, Λέξεις-Κλειδιά, Γλωσσολογία

ABSTRACT

The present approach involves the design and partial implementation of a spoken Dialog System based on the services, functions, practices and User requirements of an existing call center for customer services in the sector of telecommunications providers.

The development of the present System is based on the simulation and improvement of the services provided by the call center, both in respect to the functionality and in respect to the naturalness of the System-User interaction. A typical example regarding the simulation and improvement of the services concerned is the targeted security of the interaction with monitored and registered telephone calls and User identification, wherever necessary. Naturalness of System-User interaction is designed to be achieved with the integration of linguistic features typical in dialogs between human speakers.

Furthermore, all keywords processed during System-User interaction are registered in chronological order and may be provided as an optional output by the System, allowing the evaluation of efficiency of interaction and dialog structure.

Contrary to many spoken Dialog Systems, the present System combines multiple services available to the customer. Targeting to speed and efficiency of the variety of services provided, the present approach makes use of directed dialogs. This allows the dialog structure to enable reusability and transferability of the present designed and partially implemented Dialog System to other types of services, other languages as well as other types of User groups.

SUBJECT AREA: Human Computer Interaction

KEYWORDS: Dialog System, Voice Portal, Call Center, Users, Dialogs, Keywords, Linguistic

Η εργασία αυτή αφιερώνεται στους Αγαπημένους μου Γονείς και τον Αδελφό μου.

- Βασίλης -

Αφιερώνεται στη μνήμη των Παππούδων μου και δεύτερων γονέων μου, Στάλας και Δημητρίου, οι οποίοι φρόντιζαν το βίός τους και καλλιεργούσαν το χωράφι τους.

- Δημήτρης -

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την Επίκουρη Καθηγήτρια Κυρία Αλεξανδρή Χριστίνα, για την ανάθεση και επίβλεψη της διπλωματικής μας εργασίας. Ήταν αυτή που μας μύησε στη Θεωρία των Διαλογικών Συστημάτων, που μας στήριξε ηθικά και πρακτικά στις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά την εκπόνηση της εργασίας μας, ήταν αυτή που χωρίς την ουσιαστική βοήθεια της αυτή η εργασία δε θα υπήρχε.

Ακόμα θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στον Καθηγητή Κύριο Δελή Αλέξη που δέχτηκε να είναι μέλος της επιτροπής αξιολόγησης.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους γονείς και τα αδέρφια μας, για την αμέριστη συμπαράσταση, την υποστήριξη και την κατανόηση που μας έδειξαν κατά την διάρκεια των σπουδών μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	13
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	14
1.1 Γενικά χαρακτηριστικά παρόντος Διαλογικού Συστήματος	14
1.2 Διαλογικά Συστήματα και Υπολογιστική Γλωσσολογία	14
1.2.1 Πεδία εφαρμογής υπολογιστικής Γλωσσολογίας	15
1.2.2 Η Υπολογιστική Γλωσσολογία και Επεξεργασία Προφορικού διαλόγου.....	17
1.2.3. Πλεονεκτήματα Χρήσης Διαλογικών Συστημάτων στον Τομέα Παροχής Τηλεφωνικών Υπηρεσιών.....	17
2. ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΔΙΑΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	19
2.1 Συστήματα Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής (HCI).....	19
2.1.1 Δομή Διαλογικού Συστήματος	21
2.1.2 Αναγνώριση Φωνής – (ASR) – Automatic Speech Recognition	22
2.1.3 Κατανόηση και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας – (NLU) – Natural Language Understanding ..	23
2.1.4 Παραγωγή και Σύνθεση Φωνής – (TTS) - Text to Speech	26
2.2 Διαχειριστής Διαλόγου – Πρακτικές.....	28
2.2.1 Συνήθειες Πρακτικές	28
2.2.2 Χειρισμός Λαθών.....	32
2.3 Παράδειγμα Μοντελοποίησης διαλόγου από τον Τομέα Παροχής Υπηρεσιών	34
2.3.1 Εισαγωγή.....	34
2.3.2 Παραδείγματα Τρόπων Χρήσης του Λόγου στον Χρηματοοικονομικό Τομέα	34
2.3.3 Χρησιμοποιώντας Γενικές Εντολές (Global Commands)	35
2.3.4 Διαλέγοντας Τρόπο Βοηθείας	36
2.3.5 Εκφερόμενες Προτάσεις από το Σύστημα.....	37
2.3.5.1 Εκφερόμενες Προτάσεις για Απλό Διάλογο	38
2.3.5.2 Εκφερόμενες Προτάσεις Μη - Καθοδηγητικές.....	38
2.3.6 Αποφυγή πληκτρολόγησης - Τρόπος Αρχικής Προτροπής	38
2.3.7 Αποφυγή εκφερομένων προτάσεων τύπου “Πίεσε ή Πες «x»”	39
2.3.8 Χρήση κατάλληλων λέξεων	39
2.3.9 Οι Πρακτικές “Stepping Stones” και “Safety Nets”	40
2.3.10 Άμεση Επικύρωση: Εισερχομένων Προτάσεων.....	41
2.3.11 Ομαδοποιημένη Επικύρωση: Βασική Προσέγγιση	42
2.3.12 Ομαδοποιημένη Επικύρωση: Βελτιωμένη.....	43
2.3.13 Ανάκτηση Αποκατάσταση Λαθών	44
2.3.14 Χρησιμοποιώντας Επίπεδα Εμπιστοσύνης και n-best Lists	45
2.3.14.1 Υψηλά επίπεδα εμπιστοσύνης	46
2.3.14.2 Χαμηλά επίπεδα εμπιστοσύνης	46

3. ΠΕΔΙΟ ΚΑΙ ΧΡΗΣΤΕΣ	47
3.1 Οργάνωση και Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων	47
3.1.1 Ιστορία των Τηλεφωνικών Κέντρων	47
3.1.2 Οργάνωση και Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων	47
3.2 Λογισμικό και Τεχνολογίες στην Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων	48
3.2.1 Χρήση Μαθηματικών μοντέλων στην λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων.....	48
3.2.2 Εικονικά τηλεφωνικά κέντρα.....	49
3.2.3 Cloud Computing για Τηλεφωνικά Κέντρα	49
3.3 Υπηρεσίες και Διάδραση με Χρήστες	49
3.3.1 Υπηρεσίες.....	49
3.3.2 Διάδραση με Χρήστες.....	51
3.4 Προφίλ Χρήστη	52
3.4.1.Ζητήματα σχεδιασμού	53
3.4.2.Επικοινωνία Χρήστη – Διαλογικού Συστήματος.....	53
3.5 Ειδικά Ζητήματα στις Υπηρεσίες των Τηλεφωνικών Κέντρων	54
3.5.1 Ανάθεση τηλεφωνικών κέντρων σε εξωτερικούς συνεργάτες (Outsourcing).....	54
3.5.2 Υπηρεσίες τηλεφωνικών κέντρων στον τομέα της Υγείας.....	54
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	55
4.1 Κριτήρια Αξιολόγησης Διαλογικών Συστημάτων	55
4.2 Μεθοδολογία.....	55
4.3 Μοντελοποίηση Συστήματος	56
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	58
5.1 Γενική Περιγραφή Συστήματος	58
5.1.1 Άξονες σχεδιασμού	59
5.1.2 Περιγραφή Κεντρικού Μενού MyLine	61
5.1.3 Παρεχόμενες Υπηρεσίες	62
5.2 Περιγραφή Επιμέρους Υπηρεσιών	64
5.2.1 Νέα Αίτηση	64
5.2.1.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	64
5.2.1.2 Δείγματα Διαλόγου - «Νέα Αίτηση».....	67
5.2.1.3 Λέξεις Κλειδιά	73
5.2.2. Πορεία Αίτησης.....	73
5.2.2.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	73
5.2.2.2 Δείγματα Διαλόγου-«Πορεία Αίτησης»	76
5.2.2.3 Λέξεις Κλειδιά	82
5.2.3 Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη	82
5.2.3.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	82
5.2.3.2 Δείγματα Διαλόγου - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»	87
5.2.3.3 Λέξεις Κλειδιά	93

5.2.4 Καρτοκινητή MyLine	93
5.2.4.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	93
5.2.4.2 Δείγματα Διαλόγου - «Καρτοκινητή MyLine»	100
5.2.4.3 Λέξεις Κλειδιά	106
5.2.5 Συμβόλαιο MyLine	106
5.2.5.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	106
5.2.5.2 Δείγματα Διαλόγου - «Συμβόλαιο MyLine»	114
5.2.5.3 Λέξεις Κλειδιά	122
5.2.6 Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο.....	122
5.2.6.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	122
5.2.6.2 Δείγματα Διαλόγου - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»	125
5.2.6.3 Λέξεις Κλειδιά	134
5.2.7 MyLine Προνόμια	134
5.2.7.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	134
5.2.7.2 Δείγματα Διαλόγου - «MyLine Προνόμια».....	138
5.2.7.3 Λέξεις Κλειδιά	144
5.2.8 Διαθεσιμότητα Δικτύου	145
5.2.8.1 Περιγραφή Υπηρεσίας.....	145
5.2.8.2 Δείγματα Διαλόγου - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»	147
5.2.8.3 Λέξεις Κλειδιά	154
5.3 Υλοποίηση Υπηρεσιών της Φωνητικής Πύλης.....	154
5.3.1 Εισαγωγή.....	154
5.3.2 Γενικές Αρχές Υλοποίησης	154
5.3.3 Ενδεικτικά σενάρια Χρήσης της Υλοποίησης.....	157
5.4 Γενικές Παρατηρήσεις.....	161
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	163
6.1 Γενικές παρατηρήσεις.....	163
6.2 Άξονες Σχεδιασμού, Λειτουργίες και Υλοποίηση.....	163
6.3 Βελτιώσεις και Επεκτασιμότητα.....	165
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ	166
ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ - ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ.....	169
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	171
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	179

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Κεντρικό Μενού.....	62
Διάγραμμα 2: Νέα Αίτηση	67
Διάγραμμα 3: Πορεία Αίτησης	74
Διάγραμμα 4: Ανακοινώσεις Πορείας Αίτησης.....	75
Διάγραμμα 5: Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη	86
Διάγραμμα 6: Καρτοκινητή MyLine.....	95
Διάγραμμα 7: Ανανέωση Καρτοκινητή MyLine.....	96
Διάγραμμα 8: Ενεργοποίηση Πακέτων Καρτοκινητή MyLine	97
Διάγραμμα 9: Ενημέρωση Καρτοκινητή MyLine.....	98
Διάγραμμα 10: Πακέτο Προσφοράς Καρτοκινητής MyLine	99
Διάγραμμα 11: Συμβόλαιο MyLine	108
Διάγραμμα 12: Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine	109
Διάγραμμα 13: Πληροφορίες Συμβόλαιο MyLine	110
Διάγραμμα 14: Πληρωμή Λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine	111
Διάγραμμα 15: Πληρωμή Λογαριασμού μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας Συμβόλαιο MyLine	112
Διάγραμμα 16: Πληρωμή Λογαριασμού μέσω τραπεζικού λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine.....	113
Διάγραμμα 17: Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο	123
Διάγραμμα 18: Αναγγελία και Επιλογή πακέτων υπηρεσίας.....	124
Διάγραμμα 19: MyLine Προνόμια	136
Διάγραμμα 20: Διαθεσιμότητα Δικτύου.....	146
Διάγραμμα 21: Ανακοινώσεις Διαθεσιμότητας Δικτύου	147

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Απλοποιημένη δομή ενός Διαλογικού Συστήματος αποτελούμενη από τα εξής χαρακτηριστικά 1) Αναγνώριση Ομιλίας 2) Κατανόηση της Φυσικής Γλώσσας 3) Διαχείριση Διαλόγου 4) Διαχειριστής Εργασιών 5) Παραγωγή Φυσικής Γλώσσας 6) Σύνθεση ομιλίας	22
Εικόνα 2: Συμπληρωμένο πλαίσιο.....	24
Εικόνα 3: Σύστημα TINA	25
Εικόνα 4: Μοντέλο HMM	25
Εικόνα 5: Αρχιτεκτονική συστήματος παραγωγής φυσικής γλώσσας ενός διαλογικού συστήματος.	26
Εικόνα 6: Δομή Διαχείρισης Διαλόγου.....	29
Εικόνα 7: Ορισμός της πρωτοβουλίας του διαλόγου σε Διαλογικά Συστήματα.	32
Εικόνα 8: Γενικές προτροπές	154
Εικόνα 9: Συνάρτηση σύγκρισης substring και string μεταβλητών.....	155
Εικόνα 10: Ορισμός βιβλιοθηκών και ενδεικτικών μεταβλητών.....	155
Εικόνα 11: Ενδεικτική χρήση συναρτήσεων.....	156
Εικόνα 12: Χρήση εξωτερικού αρχείου.....	156
Εικόνα 13: Παράδειγμα διαλόγου με αναγνώριση λέξης-κλειδιού.....	157
Εικόνα 14: Παράδειγμα διαλόγου χωρίς αναγνώριση λέξης-κλειδιού.	157
Εικόνα 15: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.	158
Εικόνα 16: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.	159
Εικόνα 17: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.	159
Εικόνα 18: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.	160
Εικόνα 19: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.	161

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Τηλεπικοινωνιακά Πακέτα της MyLine	65
Πίνακας 2: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Νέα Αίτηση.....	73
Πίνακας 3: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Πορείας Αίτησης	82
Πίνακας 4: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη	93
Πίνακας 5: Τηλεπικοινωνιακά Πακέτα	94
Πίνακας 6: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Καρτοκινητή MyLine	106
Πίνακας 7: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Συμβόλαιο MyLine	122
Πίνακας 8: Συνδυασμοί Πακέτων	125
Πίνακας 9: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο	134
Πίνακας 10: Κατηγορίες Προνομίων MyLine	137
Πίνακας 11: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας MyLine Πρόνοια.....	144
Πίνακας 12: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Διαθεσιμότητας Δικτύου.....	154

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στα πλαίσια εκπόνησης της Διπλωματικής μας εργασίας, του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, της σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με την μελέτη της εφαρμογής Διαλογικού Συστήματος πολλαπλών λειτουργιών σε τηλεφωνικό κέντρο (Multiple Task Management in a Dialog System for Call Centers) με βάση την θεωρία της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας στα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα.

Οι βασικές αιτίες που μας οδήγησαν στην απόφαση αυτή ήταν, πρώτον, τα μαθήματα της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας και της Τεχνολογίας Φωνής-Φωνητικές διεπαφές Χρήστη, δεύτερον, η επαγγελματική μας εμπειρία και προϋπηρεσία σε τηλεφωνικά κέντρα και, τέλος, μας φάνηκε εξαιρετική ελκυστική η προοπτική βελτίωσης των εξατομικευμένων παρεχόμενων υπηρεσιών και λειτουργιών ενός Διαλογικού Συστήματος που βρίσκει εφαρμογή σε τηλεφωνικά κέντρα.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά χαρακτηριστικά παρόντος Διαλογικού Συστήματος

Η παρούσα μελέτη αφορά τον σχεδιασμό Διαλογικού Συστήματος βάσει των πραγματικών λειτουργιών, πρακτικών και αναγκών των Χρηστών υπάρχοντος τηλεφωνικού κέντρου. Η κατασκευή στοχεύει στην προσομοίωση αλλά και στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών τηλεφωνικού κέντρου, τόσο ως προς την λειτουργικότητα όσο και ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη. Ενδεικτικό παράδειγμα που αφορά την προσομοίωση και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, είναι ο σχεδιασμός του παρόντος Διαλογικού Συστήματος με στόχο να παρέχεται ασφάλεια στον Χρήστη, με καταγραφή τηλεφωνικών κλήσεων και ταυτοποίησή του από υπηρεσίες που χρειάζονται συναλλαγές. Ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη, οι διάλογοι του Συστήματος με τον Χρήστη έχουν σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιο ώστε να μοιάζουν σε φυσικότητα όπως αν συνομιλούσαν δύο ανθρώπινοι ομιλητές. Επιπλέον, οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος έχουν σχεδιαστεί με στόχο να δίνουν την εντύπωση στο Χρήστη ότι ακολουθούν το ύφος και την σημασία ενός φυσικού διαλόγου με χρήση επιπρόσθετων μέσων.

Εδώ θεωρείται σημαντικό επίσης να τονιστεί ότι, σε αντίθεση με τα περισσότερα Διαλογικά Συστήματα, το παρόν Σύστημα συνδυάζει πολλαπλές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών στον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Για τον χειρισμό πολλαπλών δεδομένων εισόδου και την αποτελεσματική αναγνώριση και επεξεργασία των εισερχομένων προφορικών δεδομένων εισόδου, οι διάλογοι σχεδιάζονται να είναι κατευθυνόμενοι, φυσικοί και κατανοητοί από τον Χρήστη όπου αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δίνονται τα κατάλληλα δεδομένα εισόδου από τον Χρήστη και, κατά συνέπεια, η ροή του διαλόγου να είναι ομαλή και γρήγορη.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι το παρόν Διαλογικό Σύστημα έχει δυνατότητες επεκτασιμότητας. Με κατάλληλη επέκταση του λεξιλογίου, της γραμματικής, των εκφερόμενων προτάσεων του Συστήματος, μπορεί να καλύψει επιπλέον υπηρεσίες, και να εξυπηρετεί σε επιπλέον γλώσσες πέραν της Ελληνικής. Με την βελτίωση του κώδικα μπορούμε να έχουμε ως αποτέλεσμα την μεταφερσιμότητα της δομής του Διαλογικού Συστήματος, δηλαδή αλλάζοντας της λέξεις – κλειδιά και το κείμενο των διαλόγων, για παράδειγμα, τη λέξη-κλειδί «Νέα Αίτηση» σε νέα παραγγελία ή «Πορεία Αίτησης» σε πορεία παραγγελίας. Επιπλέον, ανάλογα με την επιδιωκόμενη εφαρμογή, το παρόν Διαλογικό Σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την μοντελοποίηση και για τις ανάγκες ειδικών κατηγοριών Χρηστών, όπως για παράδειγμα, ηλικιωμένοι, ΑμΕΑ ή το διεθνές κοινό.

Συγκεκριμένες υπηρεσίες του Διαλογικού μας Συστήματος υλοποιούνται με την χρήση γλώσσας προγραμματισμού C++, σε περιβάλλον Microsoft Visual Studio Express 2010 Trial Version. Λόγω της μεταφερσιμότητας που αναφέρθηκε παραπάνω, ακόμα και η υλοποίηση του Διαλογικού μας Συστήματος μπορεί να βρει εφαρμογή και σε άλλα πεδία της καθημερινότητας.

1.2 Διαλογικά Συστήματα και Υπολογιστική Γλωσσολογία

Ο σχεδιασμός και κατασκευή Διαλογικών Συστημάτων ως Συστήματα επικοινωνίας και διάδρασης Ανθρώπου-Μηχανής αποτελούν πεδία εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης αλλά και της υπολογιστικής Γλωσσολογίας, επειδή ο προφορικός λόγος αποτελεί τα δεδομένα εισόδου-εξόδου των Συστημάτων αυτών.

Η μελέτη της γλώσσας ή, αλλιώς η επεξεργασία του φυσικού λόγου αποτελεί αντικείμενο της κλασικής Γλωσσολογίας. Η Υπολογιστική Γλωσσολογία βρίσκεται ανάμεσα στις επιστήμες της Γλωσσολογίας και της Πληροφορικής. Ανήκει στις Γνωστικές Επιστήμες (Cognitive Science) και επικαλύπτεται με την Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence), κλάδο της Πληροφορικής (Computer Science), που ασχολείται με τα υπολογιστικά μοντέλα της ανθρώπινης γνώσης [1] [2].

Αντικείμενο της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας είναι, μεταξύ άλλων, η επίλυση γλωσσικών προβλημάτων και η ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων με βάση την γλώσσα, εφαρμόζοντας τεχνικές και έννοιες των υπολογιστών. Ο όρος “γλώσσα”, για τη γλωσσολογία, περιορίζεται στο φυσικό σύστημα επικοινωνίας που χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο και έχει ως βάση του τον έναρθο λόγο [1][2]. Η Υπολογιστική Γλωσσολογία διαχωρίζεται σε θεωρητικό και πρακτικό κλάδο [3].

Η θεωρητική Υπολογιστική Γλωσσολογία πραγματεύεται τις τυπικές θεωρίες παράστασης της γλωσσικής γνώσης και τους φορμαλισμούς που έχουν ανάγκη οι άνθρωποι για να παράγουν και να κατανοήσουν τη γλώσσα. Οι θεωρίες αυτές σήμερα έχουν φτάσει σε τέτοια πολυπλοκότητα που μόνο με υπολογιστές μπορεί κανείς να τις διαχειριστεί. Οι επιστήμονες του κλάδου αυτού αναπτύσσουν τυπικά μοντέλα που εξομοιώνουν απόψεις της ανθρώπινης γλώσσας και τα υλοποιούν σε υπολογιστικά συστήματα. Αυτά αποτελούν τη βάση αποτίμησης και περαιτέρω ανάπτυξης των αντίστοιχων θεωριών. Στην περιοχή αυτή της επιστήμης σημαντικό ρόλο παίζουν ευρήματα από την Γνωστική Ψυχολογία. Επίσης, η Ψυχογλωσσολογία, κλάδος της Ψυχολογίας, εξετάζει τις γνωστικές διαδικασίες που συνιστούν την χρήση της ανθρώπινης γλώσσας [3].

Η εφαρμοσμένη Υπολογιστική Γλωσσολογία εστιάζεται στα πρακτικά αποτελέσματα της μοντελοποίησης της χρήσης της ανθρώπινης γλώσσας. Οι μέθοδοι, οι τεχνικές, τα εργαλεία και οι εφαρμογές αυτής της περιοχής συχνά συμπεριλαμβάνονται στον όρο «ανθρώπινη» Γλωσσική Μηχανική (Language Engineering) ή Γλωσσική Τεχνολογία (Language Technology). Παρότι τα σημερινά υπολογιστικά συστήματα απέχουν πολύ από τις ανθρώπινες ικανότητες έχουν πολλές πιθανές εφαρμογές. Στόχος είναι η ανάπτυξη συστημάτων με κάποια γνώση της ανθρώπινης γλώσσας. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται στην καλύτερευση της επικοινωνίας ανθρώπου - μηχανής. Οι σημερινοί υπολογιστές δεν είναι ακόμη σε θέση να «καταλαβαίνουν» το πλήρες φάσμα των ιδιαιτεροτήτων της ανθρώπινης γλώσσας και, από την άλλη πλευρά, οι (τεχνητές) γλώσσες προγραμματισμού είναι δύσκολο να μαθευτούν και δεν αντιστοιχούν στη δομή της ανθρώπινης σκέψης [3].

1.2.1 Πεδία εφαρμογής υπολογιστικής Γλωσσολογίας.

Η Υπολογιστική Γλωσσολογία με τις μεθόδους, τις τεχνικές και τα εργαλεία που έχει στην διάθεση της έχει προχωρήσει σήμερα στην ραγδαία ανάπτυξη των πεδίων:

1. της Αυτόματης Μετάφρασης
2. της Ανάκτησης Πληροφορίας
3. της Εξαγωγής της Πληροφορίας
4. της Εξόρυξης Δεδομένων
5. της Αναγνώρισης Μερών του Λόγου
6. της Συντακτικής Ανάλυσης
7. της Αναγνώρισης Ονοματικών Οντοτήτων

8. της Μηχανικής Μάθησης
9. της Αυτόματης Αναπαραγωγής Κειμένων
10. της Αναγνώρισης Προφορικού Λόγου.

Η Αυτόματη ή Μηχανική Μετάφραση (Machine Translation - MT) είναι ένα πεδίο της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας (Computational Linguistics - CL) που ερευνά τη μεταφορά κειμένου από μία φυσική γλώσσα σε μία άλλη με τη χρήση προηγμένης τεχνολογίας, χωρίς την παρέμβαση ανθρώπινου παράγοντα (Hutchins 1992) [4].

Η Ανάκτηση Πληροφορίας (Information Retrieval - IR) μελετά – λύνει προβλήματα που σχετίζονται με την αναπαράσταση, αποθήκευση, οργάνωση και προσπέλαση, στοιχείων πληροφορίας [5].

Η Εξαγωγή Πληροφορίας (Information Extraction - IE) ασχολείται με την ανάπτυξη μοντέλων και αλγορίθμων για την εύρεση «γεγονότων» και την εξαγωγή πληροφορίας για τα γεγονότα αυτά [6].

Η Εξόρυξη δεδομένων (Data Mining - DM) είναι η εξεύρεση μιας (ενδιαφέρουσας, αυτονόητης, μη προφανής και πιθανόν χρήσιμης) πληροφορίας ή προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων με χρήση αλγορίθμων ομαδοποίησης ή κατηγοριοποίησης και των αρχών της Στατιστικής, της Τεχνητής Νοημοσύνης, της Μηχανικής Μάθησης και των Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων. Στόχος της Εξόρυξης Δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή κατανοητή προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις [7].

Η Αναγνώριση Μερών του Λόγου (Part-Of-Speech (POS) tagging) είναι ο αυτόματος καθορισμός των μερών του λόγου σε μία δεδομένη πρόταση και η επίλυση της συντακτικής αμφισημίας [8].

Η Συντακτική Ανάλυση (Parsing) είναι η μετατροπή μιας πρότασης φυσικής γλώσσας σε μια ιεραρχική δομή η οποία ανταποκρίνεται στην διασύνδεση των δομικών στοιχείων της πρότασης. Η ανάλυση μπορεί να επιστρέψει περισσότερες από μία δομές (parses) [9].

Η Αναγνώριση ονοματικών οντοτήτων (Named Entities Recognition – NER) έγκειται στην αναζήτηση και τον εντοπισμό αναφορών οντοτήτων σε κείμενα (γνωστών και ως surface forms) και την απόδοση σε αυτές μίας ετικέτας που χαρακτηρίζει τον τύπο της οντότητας [10].

Η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning – ML) είναι μια περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης η οποία αφορά αλγορίθμους και μεθόδους που επιτρέπουν στους υπολογιστές να «μαθαίνουν». Με τη Μηχανική Μάθηση καθίσταται εφικτή η κατασκευή προσαρμόσιμων (adaptable) προγραμμάτων υπολογιστών τα οποία λειτουργούν με βάση την αυτοματοποιημένη ανάλυση συνόλων δεδομένων και όχι τη διαίσθηση των μηχανικών που τα προγραμμάτισαν. Η Μηχανική Μάθηση επικαλύπτεται σημαντικά με τη Στατιστική, αφού και τα δύο πεδία μελετούν την ανάλυση δεδομένων [11].

Η Αυτόματη Αναπαραγωγή Κειμένων (Natural Language Generation – NLG) έχει ως σκοπό την κατασκευή ενός μηνύματος σε φυσική γλώσσα όπου μεταφέρει όσες από τις αιτηθείσες πληροφορίες ανακτήθηκαν από την εξωτερική πηγή. Η ανακτηθείσα πληροφορία μπορεί να έχει ποικίλες μορφές: πίνακες αριθμητικών δεδομένων, εγγραφές βάσεων δεδομένων, ακολουθίες από οδηγίες για την εκτέλεση-ολοκλήρωση κάποιου έργου [12].

Η Αναγνώριση Προφορικού Λόγου (Speech Recognition – Speech to Text Processing Systems) έχει ως κύριο έργο να αναγνωρίσει τα δεδομένα εισόδου του Χρήστη και να τα μετατρέψει σε ακολουθία λέξεων [13].

1.2.2 Η Υπολογιστική Γλωσσολογία και Επεξεργασία Προφορικού διαλόγου

Οι τεχνολογίες που αφορούν την επεξεργασία του προφορικού λόγου αποτελούν σημαντικό πεδίο εφαρμογών της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας. Ειδικότερα οι τεχνολογίες αυτές αξιοποιούν θεωρητικά μοντέλα διαφορετικών πεδίων της Θεωρητικής Γλωσσολογίας, κυρίως της Φωνητικής και Φωνολογίας, της Μορφολογίας, της Σύνταξης, της Σημασιολογίας και της Πραγματολογίας.

Αντικείμενο της Φωνολογίας είναι η μελέτη των ήχων από λειτουργική σκοπιά, δηλαδή η Φωνολογία δεν έχει ως αντικείμενο το τι ήχους παράγει και προσλαμβάνει ο άνθρωπος, αλλά το ποιό ήχο έχουν διακριτική-διαφοροποιητική λειτουργία για το νόημα του γλωσσικού σήματος. Η Μορφολογία είναι η μελέτη του σχηματισμού μιας λέξης και της δομής της. Η Μορφολογία μελετά τον τρόπο με τον οποίο συντίθενται οι λέξεις από τα μικρότερα συστατικά τους και τους κανόνες που ελέγχουν αυτή τη διαδικασία. Η Σύνταξη είναι η μελέτη της δομής της πρότασης. Με τον όρο Σημασιολογία εννοείται η μελέτη του νοήματος, της σημασίας των λέξεων. Πραγματολογία είναι η μελέτη της χρήσης της φυσικής γλώσσας σε πραγματικές συνθήκες ανθρώπινης επικοινωνίας [2].

Εκτός από τις εξειδικευμένες εφαρμογές τους στους τομείς της Έρευνας, της Άμυνας και της Διαστημικής Τεχνολογίας και τις ειδικές κατηγορίες Χρηστών όπως ΑμΕΑ, τα Συστήματα Τεχνολογίας Φωνής απευθύνονται κυρίως σε εταιρείες και οργανισμούς, που διαχειρίζονται μεγάλο όγκο εισερχομένων ή/και εξερχομένων τηλεφωνικών κλήσεων, όπως:

1. Τράπεζες και Χρηματιστηριακές εταιρείες
2. Κέντρα Εξυπηρέτησης Τηλεφωνικών κλήσεων (Call Centers)
3. Ναυτιλιακές και αεροπορικές εταιρείες
4. Αστικά και υπεραστικά μέσα μαζικής μεταφοράς (ΚΤΕΛ)
5. Τηλεπικοινωνιακοί Οργανισμοί
6. Λιμεναρχεία, Περιφέρειες και Δήμους
7. Εταιρείες δημοσκοπήσεων
8. Εταιρείες πετρελαιοειδών

1.2.3. Πλεονεκτήματα Χρήσης Διαλογικών Συστημάτων στον Τομέα Παροχής Τηλεφωνικών Υπηρεσιών

Η ραγδαία ανάπτυξη στον χώρο των Διαλογικών Συστημάτων - Διεπαφών προφορικού διαλόγου έχει οδηγήσει στην χρήση τους από πολλές εταιρείες και οργανισμούς, επειδή παρέχουν μια σειρά πλεονεκτημάτων, όπως άμεση αύξηση του ρυθμού αυτοματοποίησης των διαδικασιών, βελτίωση και σταθερότητα στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και μείωση των χρόνων αναμονής, αύξηση της φιλικότητας των συστημάτων αυτοεξυπηρέτησης, μεγάλη αύξηση στη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (24 ώρες επί 7 ημέρες), αύξηση παραγωγικότητας -κυρίως σε πολύπλοκα κέντρα εξυπηρέτησης τηλεφωνικών κλήσεων (Call Centers), πλήρης

υποστήριξη από εξειδικευμένους συμβούλους, με εμπειρία και γνώση σε θέματα Γλωσσικής τεχνολογίας και Φωνητικών Διεπαφών, εξασφάλιση της επένδυσης μέσω υιοθέτησης όλων των σύγχρονων τεχνολογικών προτύπων (WebServices/SOAP, VoiceXML/CCXML, SIP/H.323/E1, CSTA, κ.λπ.), χρήση των καλύτερων παγκοσμίως μηχανών αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας και, τέλος εμπειρία σε πλήθος IVR πλατφορμών, Τεχνολογιών και Τηλεφωνικών Κέντρων (Intervoice, AVAYA, Syntellect, Genesys, Nortel, Alcatel, Siemens, CISCO κ.λπ.).

- **Εταιρείες με Υπηρεσίες Διαλογικών Συστημάτων**

Μερικές από τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, και ασχολούνται με τα συστήματα προφορικού διαλόγου με σκοπό την βελτίωση της φωνητικής αλληλεπίδρασης ανθρώπου – μηχανής μέσα από το τηλεφωνικό κανάλι επικοινωνίας είναι οι Διάλογος Συστήματα Επικοινωνίας Φωνής Α.Ε., Omilia (Natural Dialog Solutions), E-rhetor, Voiceweb, Singular Logic¹ κ.α.

¹ Διάλογος Συστήματα Επικοινωνίας Φωνής Α.Ε - <http://www.speech.gr/> , Omilia (Natural Dialog Solutions) - <http://omilia.com/> , E-rhetor - <http://www.e-rhetor.gr/el/> , Voiceweb - <http://www.voiceweb.eu/> , Singular Logic - <http://portal.singularlogic.eu/solution/86/tehnologies-fonis>

2. Βασική Δομή Διαλογικού Συστήματος

2.1 Συστήματα Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής (HCI)

Η χρήση του λόγου ως επικοινωνία-αλληλεπίδραση είναι σημαντική και χρήσιμη σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Αποτελεί έναν φυσικό τρόπο αλληλεπίδρασης και είναι εύκολη στην χρήση από τους ανθρώπους καθότι δεν είναι απαραίτητη η χρήση πληκτρολογίου. Η δυνατότητα αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για καταστάσεις όπου τα χέρια είναι απασχολημένα, όπως στον τομέα των μεταφορών και των κατασκευών, αλλά και για ειδικές κατηγορίες Χρηστών όπως τα ΑμΕΑ, ηλικιωμένοι κ.α. Η ανάπτυξη του λόγου καθιστά στις εφαρμογές μεγάλες προκλήσεις, οι οποίες αυξάνονται με το πλήθος των γλωσσών που χρησιμοποιούνται.

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί μεθόδους και εργαλεία που ενισχύουν τα χαρακτηριστικά του λόγου, με αποτέλεσμα την ευέλικτη αξιοποίηση τους από προγραμματιστές. Επίσης, σε ορισμένες γλώσσες παρατηρούνται προβλήματα σχετικά με τις προτιμήσεις των Χρηστών και εμποδίζουν την βαθύτερη διερεύνηση για συγκεκριμένες εφαρμογές και χρήστες [14].

Οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε στοχευόμενες ομάδες (νέων αλλά και μεγαλύτερης ηλικίας) έγιναν για τους εξής λόγους [14]:

1. Για την αξιολόγηση των εγγενών ιδιοτήτων της κάθε φωνής.
2. Καταγραφή των επιπτώσεων σχετικά με την ποιότητα της επιλεγμένης φωνής και της αλληλεπίδρασης της με άλλους Χρήστες.
3. Η κατάταξη των φωνών (επιλογές φωνής Διαλογικού Συστήματος) σύμφωνα με τις προτιμήσεις των εν δυνάμει Χρηστών.

Τα αποτελέσματα που συλλέγονται, αν και δοκιμαστικά, μπορούν να δώσουν στοιχεία για την επικοινωνία-αλληλεπίδραση μέσω της ομιλίας (προφορικού λόγου) και των αποτελεσμάτων της με τους Χρήστες. Τα αποτελέσματα αυτά καταδεικνύουν ενδιαφέρουσες διαφορές μεταξύ των προτιμήσεων της φωνής κατά ηλικία και φύλο [14].

Η χρήση του λόγου σε ένα Σύστημα επικοινωνίας Ανθρώπου - Μηχανής κερδίζει ολοένα μεγαλύτερη δημοτικότητα. Παραδείγματα εφαρμογών αποτελούν οι φωνητικοί προσωπικοί βοηθοί Siri και Cortana [14]. Πέρα από την ομιλία, οι εφαρμογές αυτές προσφέρουν ένα εύρος παραδοσιακών τρόπων επικοινωνίας και διάδρασης. Για παράδειγμα, στον τομέα των κινητών τηλεφώνων, ο Χρήστης είναι σε θέση να επικοινωνεί με το Σύστημα μέσω της αφής και της ανατροφοδότησης. Αυτό έχει ως συνέπεια οι εφαρμογές αυτές να είναι χρονοβόρες και πολύπλοκες [14].

Ξεκινώντας, λοιπόν, από την επικοινωνία και διάδραση μέσω της φωνής, θα πρέπει να παρέχονται στους προγραμματιστές εύκολες μέθοδοι και εργαλεία για να ενσαρκώνουν την ομιλία στην εφαρμογή τους. Ένα θέμα σχετικά με την χρήση του λόγου ως τρόπου επικοινωνίας και διάδρασης είναι η μειωμένη ποικιλία των διαθέσιμων φωνών. Στις περισσότερες μηχανές ομιλίας προσφέρονται μία ή δύο φωνές (αρσενική και θηλυκή) για κάθε γλώσσα (δεν υποστηρίζονται όλες οι γλώσσες) οπότε ο χρήστης αναγκάζεται να χρησιμοποιήσει αυτήν την φωνή σε όλες τις εφαρμογές (διεπαφές χρήστη) [14].

Με την επιλογή μιας συγκεκριμένης φωνής για το Σύστημα έχουν παρατηρηθεί τα εξής αποτελέσματα [14]:

1. Με την επιλογή μιας κατάλληλης φωνής για το Σύστημα, ο Χρήστης μπορεί να ταυτιστεί κοινωνικά (ή/και πολιτιστικά) με αυτή.
2. Με την επιλογή μιας ακατάλληλης φωνής για το Σύστημα, η φωνή αυτή μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στον Χρήστη.

Ως εκ τούτου, οι διαθέσιμες φωνές μπορούν να επηρεάζουν και την συμπεριφορά του Χρήστη ως προς το Σύστημα. Για παράδειγμα, αν ο ρυθμός ομιλίας του Συστήματος είναι γρήγορος, υπάρχουν ενδείξεις για προβλήματα κατανόησης από τους ηλικιωμένους Χρήστες, επίπτωση η οποία αποτελεί μειονέκτημα. Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη όλες αυτές τις πτυχές, η ανάγκη για υποστήριξη πολλαπλών φωνών με διαφορετικά χαρακτηριστικά για ένα σενάριο αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής γίνεται αντιληπτή [14]. Έτσι, γίνεται η κατανόηση των προτιμήσεων των Χρηστών και με βάση αυτές βελτιστοποιείται η εμπειρία τους σε μια ποικιλία εφαρμογών.

Μέχρι πρόσφατα, οι μέθοδοι για σύνθεση ομιλίας από ένα Σύστημα ήταν χρονοβόρες, πολύπλοκές και δαπανηρές. Με βάση την αξιοποίηση των πρόσφατων τεχνολογικών εξελίξεων επιτράπη η δημιουργία μιας σειράς νέων φωνών.

Τα Συστήματα που αξιοποιούν την συνθετική ομιλία κρίνονται απαραίτητα σε περιπτώσεις που έχουν να κάνουν με πληροφόρηση και ειδησεογραφία. Οι Χρήστες μέσα από τα Συστήματα αυτά μπορούν να επιλέξουν μεταξύ κάποιου αριθμού συνθετικών φωνών, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο. Όμως, το μεγαλύτερο ζήτημα για τα Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου και Μηχανής είναι οι φωνές αυτές να γίνουν όσο το δυνατόν περισσότερες και ποιοτικότερες ώστε να μπορέσουν, στην συνέχεια, να αξιοποιηθούν σε εφαρμογές Διαλογικών Συστημάτων, όπου θα ενσωματωθούν από προγραμματιστές. Όσο δημιουργούνται νέες συνθετικές φωνές, τόσο οι εφαρμογές των Διαλογικών Συστημάτων γίνονται όλο και πιο δημοφιλείς.

Επιπλέον, με βάση την προτίμηση μια φωνής από άτομα διαφορετικών και πολιτιστικών ομάδων μπορούμε να εξάγουμε πληροφορίες σχετικά με εφαρμογές και μοντέλα αλληλεπίδρασης.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω βγάζουμε τα εξής συμπεράσματα:

1. Τα Συστήματα μέσω της συνθετικής ομιλίας αξιολογούνται ως απαραίτητα σε ειδικές περιπτώσεις (ειδήσεις, πληροφόρηση).
2. Οι Χρήστες είναι θετικοί στο γεγονός ότι μπορούν επιλέξουν μεταξύ μιας πληθώρας φωνών.
3. Το μεγαλύτερο ζήτημα για τα Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής είναι οι περισσότερες και ποιοτικότερες φωνές για τις εφαρμογές.
4. Το παραπάνω επιτυγχάνεται με την ένταξη της παραγωγής φωνής στα διαλογικά συστήματα από προγραμματιστές οι οποίοι δεν έχουν τεχνικές γνώσεις στον χώρο αυτό.
5. Οι νεοδημιουργηθείσες φωνές προσφέρουν μεγαλύτερη δημοφιλία στην εφαρμογή.
6. Αυτό το ευρύ φάσμα φωνών οδηγεί στην βέλτιστη αντιμετώπιση (κατανόηση) διαφορετικών ηλικιών και φύλων.
7. Με βάση την προτίμηση μιας φωνής από άτομα διαφορετικών κοινωνικών και πολιτιστικών ομάδων μπορούμε να εξάγουμε κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με εφαρμογές και μοντέλα αλληλεπίδρασης.

Τα αποτελέσματα αυτά υπογραμμίζουν την δυνατότητα επιλογής φωνής Συστήματος από τους Χρήστες και, μερικές φορές η φωνή του Συστήματος που επιλέγεται δεν είναι πάντοτε η φωνή με την καλύτερη ποιότητα (από τεχνική άποψη), καθώς καθοριστικός παράγοντας είναι ποιός είναι και ο πιο οικείος ήχος φωνής για τον Χρήστη [14].

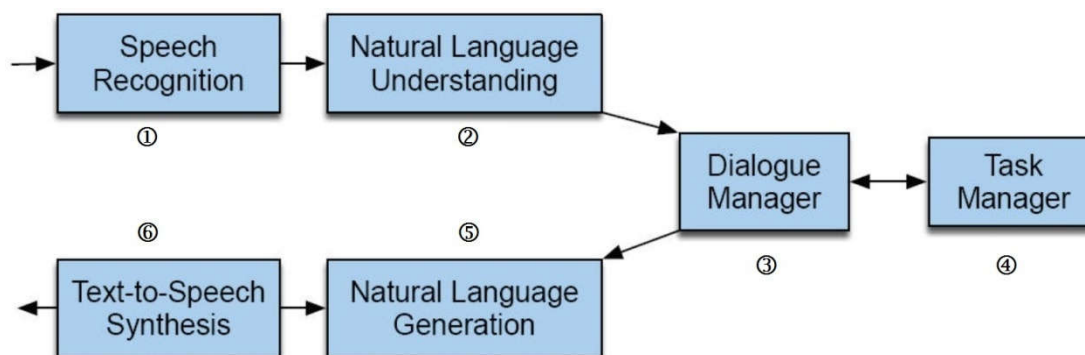
2.1.1 Δομή Διαλογικού Συστήματος

Επειδή η επικοινωνία ανάμεσα σε άνθρωπο και μηχανή δεν μπορεί να ακολουθήσει ακριβώς την διαδικασία που ακολουθείται στην συζήτηση η οποία λαμβάνει χώρα ανάμεσα σε δύο ανθρώπους, πολλαπλοί παράγοντες λαμβάνονται υπόψη και ενσωματώνονται στην μοντελοποίηση ενός Διαλογικού Συστήματος, στην προσπάθεια προσομοίωσης (ενίοτε και βελτίωσης ως προς την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα), της επικοινωνίας ανθρώπου με άνθρωπο. Ας στραφούμε, λοιπόν, τώρα στα Διαλογικά Συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται σε εμπορικές εφαρμογές σήμερα.

Στην Εικόνα 1 απεικονίζεται μια τυπική δομή (αρχιτεκτονική) Διαλογικού Συστήματος. Τα βασικά συστατικά από τα οποία αποτελείται ένα Διαλογικό Σύστημα είναι [15], [16], [17]:

1. η Αναγνώριση Φωνής
2. η Γλωσσική Κατανόηση
3. η Διαχείριση Διαλόγου
4. ο Διαχειριστής Εργασιών
5. η Παραγωγή Γλώσσας
6. η Σύνθεση Φωνής

Η Αναγνώριση Φωνής είναι η λειτουργία που μετατρέπει την είσοδο μιας προφορικής λεκτικής έκφρασης η οποία αποτελείται από μια σειρά ακουστικών – φωνητικών παραμέτρων σε ακολουθία αλφαριθμητικών στοιχείων-λέξεων. Η Γλωσσική Κατανόηση (Language Understanding) είναι η λειτουργία που αναλύει την ακολουθία αλφαριθμητικών στοιχείων-λέξεων με στόχο την παραγωγή μιας περιγραφής με νόημα για την αναγνωρισμένη έκφραση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το Συστατικό Διαχείρισης Διαλόγου. Στην ουσία, ερμηνεύει το αναγνωρισμένο αποτέλεσμα και το μετατρέπει σε μια κατάλληλη σημασιολογική μορφή. Η Διαχείριση Διαλόγου (Dialogue Management) ελέγχει την αλληλεπίδραση ανάμεσα στον Σύστημα και στο Χρήστη, και περιλαμβάνει τον συντονισμό των άλλων Συστατικών του Συστήματος. Ο Διαχειριστής Εργασιών (Task Manager) επιτρέπει την διάδραση (επικοινωνία) με εξωτερικές εφαρμογές ή με βάσεις δεδομένων. Η Παραγωγή Γλώσσας (Language Generation) προσδιορίζει την κειμενική μορφή του μηνύματος που θα εξαχθεί από το Σύστημα. Τέλος, η Σύνθεση Φωνής (Speech Output) αφορά την μετατροπή του κειμένου σε ομιλία για την παραγωγή της εξόδου του Συστήματος.



Εικόνα 1: Απλοποιημένη δομή ενός Διαλογικού Συστήματος αποτελούμενη από τα εξής χαρακτηριστικά 1) Αναγνώριση Ομιλίας 2) Κατανόηση της Φυσικής Γλώσσας 3) Διαχείριση Διαλόγου 4) Διαχειριστής Εργασιών 5) Παραγωγή Φυσικής Γλώσσας 6) Σύνθεση ομιλίας

2.1.2 Αναγνώριση Φωνής – (ASR) – Automatic Speech Recognition

Το υποσύστημα της αυτόματης αναγνώρισης φωνής λαμβάνει ακουστικές πληροφορίες (εντολές εισόδου) συνήθως από ένα τηλέφωνο ή από ένα προσωπικό ψηφιακό βοηθό (PDA) ή από μικρόφωνο ενός υπολογιστή γραφείου (desktop) και επιστρέφει ένα μεταγραμματοποιημένο κείμενο.

Τα υποσυστήματα της αυτόματης αναγνώρισης φωνής (ASR) μπορεί να τροποποιηθούν – βελτιστοποιηθούν ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν με το καλύτερο αποτέλεσμα σε διαλόγους που κρίνονται από απλοί έως απαιτητικοί [15].

Οι προτάσεις τις οποίες τα συστήματα αναγνώρισης φωνής χρειάζεται να μπορούν να μεταφέρουν είναι όσες μπορούν να αναγνωριστούν από το Συστατικό κατανόησης της φυσικής - απλής γλώσσας. Για αυτόν τον λόγο, τα εμπορικά Διαλογικά Συστήματα γενικά χρησιμοποιούν γλωσσικά μοντέλα, βασισμένα σε πεπερασμένα μοντέλα γραμματικής. Αυτά τα μοντέλα γραμματικής είναι συνήθως γραμμένα στο χέρι για εφαρμογές όπως Voice XML. Ορισμένα είδη γλωσσικών μοντέλων στηρίζονται ενοποιημένα μοντέλα γραμματικής και χρησιμοποιούνται για Συστήματα με μηχανισμούς κατανόησης φυσικής γλώσσας [18].

Επειδή αυτό το οποίο ο χρήστης λέει στο Σύστημα σχετίζεται με το τί το Σύστημα έχει μόλις πει, τα γλωσσικά μοντέλα εντάσσονται στην ροή και δομή του διαλόγου. Παραδείγματος χάριν, εάν το Σύστημα μόλις έχει ρωτήσει τον Χρήστη “Από ποια πόλη αναχωρείς;” το γλωσσικό μοντέλο ASR μπορεί να περιοριστεί στο να περιλαμβάνει μόνο ονόματα πόλεων, ή πιθανόν προτάσεις της μορφής “θέλω να (φύγω | αποχωρήσω) από {ΟΝΟΜΑ ΠΟΛΗΣ}”. Αυτά τα συγκεκριμένα γλωσσικά μοντέλα τα οποία βασίζονται στον διάλογο συχνά αποτελούνται από πεπερασμένα, δια χειρός (ή ακόμη μη βασισμένα σε συμφραζόμενα) είδη γραμματικής όπως συζητήθηκε παραπάνω, ένα είδος για κάθε μία κατηγορία διαλόγου [15].

Σε ορισμένα Συστήματα, το Συστατικό κατανόησης του εισερχομένου προφορικού λόγου μπορεί να επεξεργαστεί-«καταλάβει» μια αρκετά μεγάλη σειρά προτάσεων. Σε τέτοιες περιπτώσεις, αντί μιας πεπερασμένης κατάστασης γραμματικής, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα γλωσσικό μοντέλο N-gram, οι δυνατότητες του οποίου επίσης καθορίζονται από την τρέχουσα κατάσταση στη ροή και δομή του διαλόγου [15].

Είτε χρησιμοποιήσουμε ένα γλωσσικό μοντέλο πεπερασμένης μορφής -ανεξάρτητο συμφραζομένων είτε ένα N-gramm μοντέλο, αποκαλούμε ένα τέτοιο γλωσσικό μοντέλο περιοριστική γραμματική (restrictive grammar). Όταν το Σύστημα θέλει να επιτρέψει περισσότερες επιλογές στον Χρήστη είναι πιθανόν να χρησιμοποιηθεί αυτό το συγκεκριμένο γλωσσικό μοντέλο με ένα πιο γενικό γλωσσικό μοντέλο. Καθώς θα δούμε, η επιλογή ανάμεσα σε αυτές τις στρατηγικές μπορεί να πραγματοποιηθεί από Διαλογικά Συστήματα που είναι βασισμένα στην πρωτοβουλία (initiative) [15].

Σε αντίθεση με άλλες εφαρμογές με Αναγνώριση Φωνής (ASR), όπου μπορεί το Σύστημα να προσαρμοστεί στα χαρακτηριστικά της φωνής του Χρήστη-Ομιλητή, βελτιώνοντας την απόδοσή του, τα Διαλογικά Συστήματα πρέπει να έχουν απόδοση για ταυτόχρονη εξυπηρέτηση μεγάλου αριθμού Χρηστών, χωρίς να προηγηθεί φάση προσαρμογής στις φωνές τους [19].

Η προσθήκη υποσυστήματος Αναγνώρισης Φωνής ASR σε Διαλογικό Σύστημα επίσης απαιτεί ότι το υποσύστημα ASR θα έχει ανταπόκριση σε αληθινό χρόνο, καθώς οι Χρήστες είναι απρόθυμοι να αποδεχτούν παύσεις μεγάλης διάρκειας πριν από τις απαντήσεις. Τα Διαλογικά Συστήματα επίσης γενικά απαιτούν από ένα υποσύστημα ASR να επιστρέφει μια τιμή αξιοπιστίας (confidence) για την ποιότητα αναγνώρισης μιας εκφερόμενης πρότασης, η οποία μπορεί, στη συνέχεια, να χρησιμοποιηθεί, παραδείγματος χάριν, στην απόφαση σχετικά με το εάν πρέπει να επικυρώσει ο Χρήστης την ανταπόκριση [15].

2.1.3 Κατανόηση και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας – (NLU) – Natural Language Understanding

Το μέρος των Διαλογικών Συστημάτων που είναι σχετικό με την κατανόηση της φυσικής γλώσσας (NLU) πρέπει να παράξει μια σημασιολογική αναπαράσταση του περιεχομένου της εισερχόμενης προφορικής πρότασης η οποία πρέπει να είναι κατάλληλη για την λειτουργία του διαλόγου. Τα παραδοσιακά Διαλογικά Συστήματα [20] βασίζονται σε σημασιολογικά πλαίσια (frames) που συνοψίζουν το περιεχόμενο της εκφερόμενης πρότασης, κυρίως σε απλές εφαρμογές όπως, για παράδειγμα, παροχή πληροφοριών χρονοδιαγράμματος τρενών ή πτήσεων. Ένα Διαλογικό Σύστημα για αεροπορικές πτήσεις, παραδείγματος χάριν, το οποίο έχει τον σκοπό να βοηθήσει τον Χρήστη να βρει μια κατάλληλη πτήση, θα είχε ένα προκαθορισμένο σημασιολογικό πλαίσιο που συμπληρώνεται με τις πληροφορίες που δίνει ο Χρήστης.

Για παράδειγμα σε μια πρόταση όπως:

Δείξε μου πρωινές πτήσεις από Βοστώνη για το Σαν Φραντσίσκο την Τρίτη

μπορεί να αντιστοιχεί στο ακόλουθο συμπληρωμένο πλαίσιο [21] (Παράδειγμα 2.1):

Παράδειγμα 2.1

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ:

ΠΤΗΣΕΙΣ:

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ:

ΠΟΛΗ: Βοστώνη

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΜΕΡΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ: Τρίτη
ΩΡΑ:

ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ:

ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ:

ΠΟΛΗ: Σαν Φραντσίσκο

Εικόνα 2: Συμπληρωμένο πλαίσιο

Άλλα Διαλογικά Συστήματα στηρίζονται σε κατηγοριοποιήσεις λέξεων-κλειδιών που συχνά έχουν την δυνατότητα να περιγραφούν σε ιεραρχικές δομές όπως τα δέντρα (trees), δημιουργώντας οντολογίες οι οποίες εκφράζονται, όπως στα ακόλουθα αποσπάσματα (περιοριστικής) γραμματικής (Παράδειγμα 2.2):

Παράδειγμα 2.2

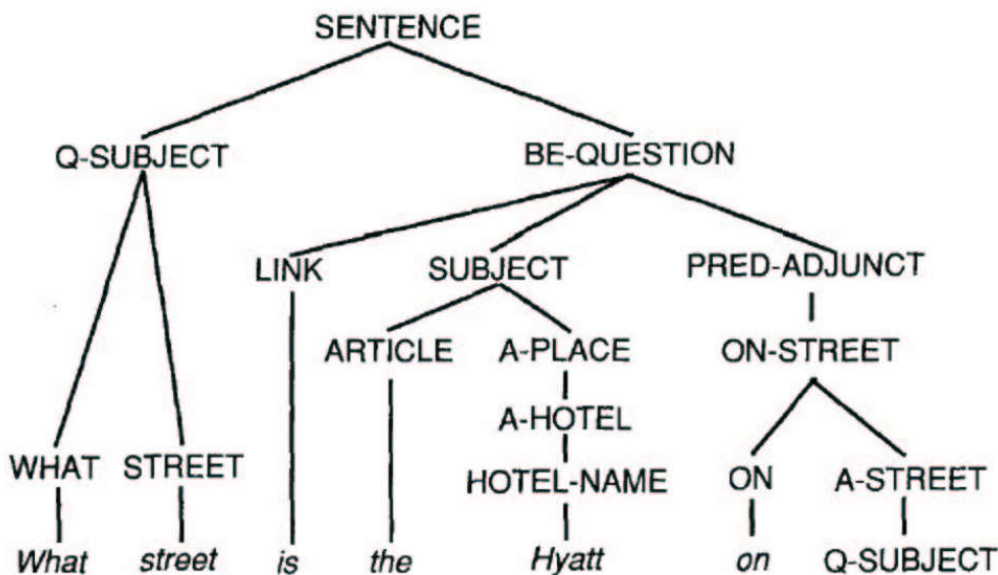
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ	δείξε μου εγώ θέλω μπορώ να δω ...
ΠΛΑΙΣΙΟ ΩΡΑΡΙΟΥ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	μετά περίπου πριν (ΩΡΑ)
ΩΡΑ	Μια δύο τρεις τέσσερις... δώδεκα (πμ-μμ)
ΠΤΗΣΕΙΣ	(μία) πτήση πτήσεις
ΠΜ ΜΜ	πμ μμ
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	από ΠΟΛΗ
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	προς ΠΟΛΗ
ΠΟΛΗ	Βοστώνη Σαν Φραντσίσκο Ντένβερ Ουάσινγκτον

Αυτά τα είδη γραμματικής που εφαρμόζονται στα Διαλογικά Συστήματα ονομάζονται Γραμματικές χωρίς συμφραζόμενα (CFG – Context Free Grammars) ή αναδρομικά δίκτυα μετάβασης [22],[23] και σχεδιάζονται και υλοποιούνται από οποιοδήποτε τυπικό CFG αλγόριθμο, όπως των αλγόριθμο συντακτικής ανάλυσης-parsing του Earley ή τον αλγόριθμο των Cocke, Younger και Kasami γνωστός ως CYK. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης CFG είναι μια ιεραρχική κατηγοριοποίηση της εισαγωγικής σειράς πληροφοριών (της σειράς εντολών εισόδου) για κάθε μια σημασιολογική ετικέτα για τον κάθε κόμβο. (Παράδειγμα 2.3):

Παράδειγμα 2.3

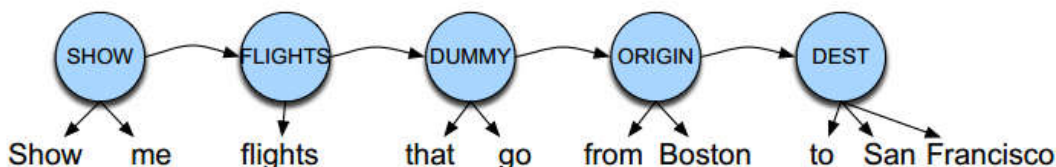
ΔΕΙΧΝΩ	ΠΤΗΣΕΙΣ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΣΕ ΠΟΛΗ	ΗΜΕΡ. ΑΝΑΧ.	ΩΡΑ ΑΝΑΧ.
Δείξε μου	πτήσεις	από Βοστώνη	Στο Σαν Φραντσίσκο	την Τρίτη	το πρωί

Συχνά τα σημασιολογικά πλαίσια που αναγνωρίζουν και επεξεργάζονται συγκεκριμένες λέξεις ενισχύονται και από επιπλέον γραμματικές – συντακτικές πληροφορίες, όπως το Σύστημα ΤΙΝΑ [24], (Εικόνα 3). Οι λέξεις που δεν αποτελούν σημαντική πληροφορία λέξη-κλειδί αποτελούν δεδομένο εισόδου που δεν υφίσταται επιπλέον επεξεργασία. Οι κανόνες γράφονται στο χέρι αλλά ενισχύονται και από στατιστικά μοντέλα.



Εικόνα 3: Σύστημα ΤΙΝΑ

Η χρήση Μαρκοφινικών μοντέλων HMM (Hidden Markov Models) [25] αποτελεί συνήθης πρακτική στα συστήματα αναγνώρισης Φωνής, όπου χρησιμοποιούνται κατεξοχήν στατιστικά μοντέλα. Τα μοντέλα HMM αφορούν και σημασιολογικά πλαίσια που συνοψίζουν τις εισερχόμενες πληροφορίες στις θέσεις των οποίων καταλαμβάνουν οι αντίστοιχες λέξεις που αναγνωρίζονται και επεξεργάζονται. Η Εικόνα 4 δείχνει την αναγνώριση και αντιστοίχιση των λέξεων στις θέσεις που προβλέπονται. Ας σημειώσουμε ότι το μοντέλο περιλαμβάνει μια κρυμμένη κατάσταση η οποία αποκαλείται DUMMY για τις λέξεις της εισερχόμενης πρότασης που δεν εντάσσονται στα σημασιολογικά πλαίσια που συνοψίζουν τις εισερχόμενες πληροφορίες και δεν θα επεξεργαστούν.



Εικόνα 4: Μοντέλο HMM

Επιπλέον παράδειγμα στατιστικού μοντέλου αποτελεί το μοντέλο της Κρυφής Κατανόησης (Hidden Understanding Model - HUM), το οποίο προσθέτει ιεραρχική δομή στο HMM [21],[26],[27],[28].

2.1.4 Παραγωγή και Σύνθεση Φωνής – (TTS) - Text to Speech

Το υποσύστημα TTS δέχεται μια ακολουθία συμβόλων και συνθέτει μια ή περισσότερες εκδοχές από αντίστοιχα ακουστικά σήματα ομιλίας. Στη ουσία τα ακουστικά σήματα ομιλίας είναι Συνθετική Φωνή η οποία παράγεται με αυτόματες διαδικασίες από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και προσομοιάζει την συμπεριφορά της ανθρώπινης ομιλίας.

Το έργο που Υποσυστήματος TTS μπορεί να χωριστεί σε δυο υπό-μέρη: το τί να πει το Σύστημα και πώς να το πει το Σύστημα.

Οι μέθοδοι για παραγωγή συνθετικής φωνής είναι η σύνθεση με βάση την κωδικοποίηση κυματομορφής, σύνθεση με βάση την μέθοδο ανάλυσης σύνθεσης και σύνθεση με κανόνα [29].

Η σύνθεση με βάση την κωδικοποίηση κυματομορφής είναι όταν τα κύματα ομιλίας της ηχογραφημένης ανθρώπινης φωνής η οποία αποθηκεύεται ύστερα από κωδικοποίηση ή αμέσως μετά την ηχογράφηση χρησιμοποιούνται ώστε να αναπαράγουν επιθυμητά μηνύματα – προτροπές [29].

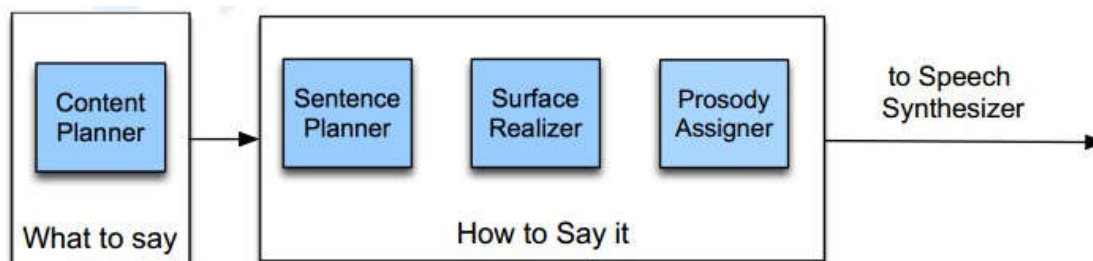
Η σύνθεση με βάση την μέθοδο ανάλυσης σύνθεσης, είναι όταν τα κύματα ομιλίας ηχογραφημένης ανθρώπινης φωνής μετατρέπονται σε ακολουθίες παραμέτρων με την μέθοδο ανάλυσης σύνθεσης και αποθηκεύονται ενώ ο συνθέτης φωνής οδηγείται από παραμέτρους οι οποίοι βρίσκονται σε αλληλουχία με σκοπό να παράγουν μηνύματα – προτροπές [29].

Ενώ οι περισσότερες από τις λέξεις στα επιθυμητά μηνύματα – προτροπές είναι καθορισμένες, μπορεί να περιλαμβάνουν κάποιες μεταβλητές οι οποίες συμπληρώνονται από λέξεις-κλειδιά τις οποίες έχει πει ο Χρήστης και επαναλαμβάνονται από το Σύστημα. (Παράδειγμα 2.4):

Παράδειγμα 2.4

Τι ώρα θέλεις να φύγεις ΠΟΛΗ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ;
Θα γυρίσεις σε ΠΟΛΗ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ από ΠΟΛΗ-ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ;

Στη σύνθεση με κανόνα, η ομιλία παράγεται με βάση τους φωνητικούς και γλωσσολογικούς κανόνες από ακολουθίες αλφαριθμητικών στοιχείων-γραμμάτων ή ακολουθίες φωνητικών συμβόλων και προσωδιακά χαρακτηριστικά. Τέτοια συστήματα παραγωγής γενικά έχουν τρία συστατικά, για τον καθορισμό και σχεδιασμό του περιεχομένου (Sentence Planner) και της επιφανειακής δομής (Surface Realizer) της πρότασης καθώς και για τον καθορισμό προσωδιακών χαρακτηριστικών (Prosody Assigner), όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 5.



Εικόνα 5: Αρχιτεκτονική συστήματος παραγωγής φυσικής γλώσσας ενός διαλογικού συστήματος.

Οι παραγόμενες προτάσεις πρέπει να χαρακτηρίζονται από συνάφεια και συνοχή. Για επίτευξη φυσικότητας, χρησιμοποιούνται μόρια διαλόγων αντωνυμίες και δεικτικές εκφράσεις. Παραδείγματος χάριν, η χρήση των μορίων διαλόγου, αντωνυμιών και δεικτικών εκφράσεων κάνει τον διάλογο πιο φυσικό [30], (Παράδειγμα 2.5).

Παράδειγμα 2.5

Αντί για:

Παρακαλώ πείτε τα δεδομένα
Παρακαλώ πείτε την ώρα έναρξης
Παρακαλώ πείτε την διάρκεια
Παρακαλώ πείτε το αντικείμενο

Χρησιμοποιώ:

Πρώτα, πείτε μου την ημερομηνία
Έπειτα, θα χρειαστώ την ώρα κατά την οποία αρχίζει
Ευχαριστώ. «Παύση» Τώρα, πόσο υποτίθεται ότι θα κρατήσει;
Τελικά, απλά χρειάζομαι μια σύντομη περιγραφή.....

Άλλη μια περίπτωση συνοχής στην συνομιλία-διάλογο συμβαίνει όταν συγκεκριμένες εντολές και πληροφορίες που εκφέρονται από το Σύστημα χρειαστεί να πρέπει να ειπωθούν στον Χρήστη πολλαπλές φορές. Σε αυτές τις περιπτώσεις, συνήθως πρακτική είναι στα Διαλογικά Συστήματα να χρησιμοποιούνται καθορισμένες προτάσεις οι οποίες γίνονται όλο και πιο σύντομες. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει μια σειρά (αυτοσχέδιων) τέτοιων προτροπών [30], (Παράδειγμα 2.6).

Παράδειγμα 2.6

Σύστημα:	Τώρα, ποια είναι η πρώτη εταιρία που θα προσθέσουμε στην λίστα;
Χρήστης:	Cisco
Σύστημα:	Ποιο είναι το όνομα της νέας εταιρείας (Η μπορείς να πεις "Τελειώσαμε")
Χρήστης:	IBM
Σύστημα:	Πείτε το επόμενο όνομα της εταιρείας ή πείτε "Τελειώσαμε"
Χρήστης:	Intel
Σύστημα:	Επόμενο;
Χρήστης:	America online
Σύστημα:	Επόμενο;
Χρήστης:

Άλλοι παράγοντες που παίζουν ρόλο στον σχεδιασμό για την παραγωγή των εκφερόμενων προτάσεων από το Σύστημα, έχουν σχέση με την ανθρώπινη μνήμη και τις διαδικασίες τις σχετικές με την συγκέντρωση προσοχής. Παραδείγματος χάριν, όταν οι άνθρωποι καλούνται να δώσουν μια συγκεκριμένη απάντηση, δοκιμάζει την μνήμη τους λιγότερο, εάν η υποτιθέμενη απάντηση είναι το τελευταίο πράγμα το οποίο ακούν. Επομένως, η πρόταση "Να ακούσεις την λίστα ξανά" είναι ευκολότερο να κατανοηθεί από τους Χρήστες από το «Πες "Επανάλαβε την λίστα"» για να ακούσουν την λίστα ξανά [30].

Παρομοίως, η παρουσίαση μεγάλων κατηγοριών επιλογών που παρουσιάζει το Σύστημα (όπως λόγου χάρη, πιθανές πτήσεις, ή ταινίες) μπορεί να επιβαρύνει τους Χρήστες. Επομένως τα περισσότερα Διαλογικά Συστήματα έχουν κανόνες σχεδιασμού του περιεχομένου για να αντιμετωπίσουν τέτοιου είδους περιπτώσεις. Για παράδειγμα, στο Σύστημα «Ερμής» (HERMES) για επιλογή και κράτηση πτήσεων, ένας κανόνας σχεδιασμού του περιεχομένου καθορίζει ότι εάν υπάρχουν περισσότερες από τρεις όμοιες πτήσεις για να παρουσιαστούν στον Χρήστη, το Σύστημα απλά θα περιγράψει με περισσότερες λεπτομέρειες μόνο την πρώτη επιλογή πτήσης [31].

2.2 Διαχειριστής Διαλόγου – Πρακτικές

2.2.1 Συνήθειες Πρακτικές

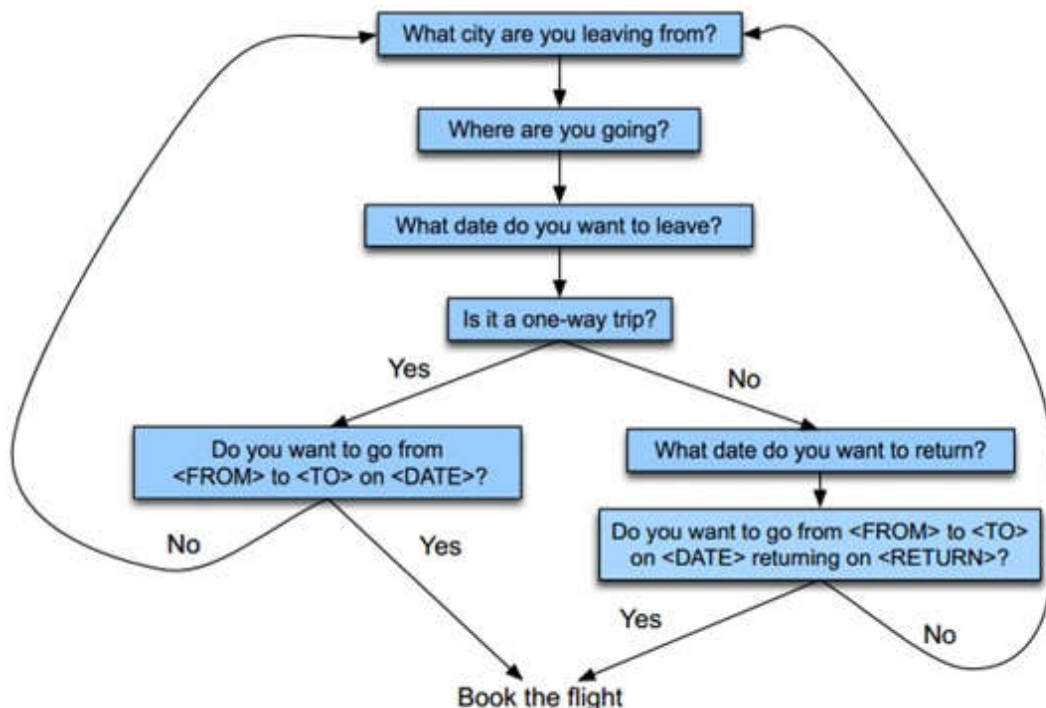
Κρίσιμης σημασίας συστατικό ενός Διαλογικού Συστήματος διαλόγου είναι το υποσύστημα διαχείρισης διαλόγου (Διαχειριστής Διαλόγου - Dialogue Manager) το οποίο ελέγχει τον τρόπο ροής του διαλόγου στα πλαίσια της δομής του διαλόγου. Ο Διαχειριστής Διαλόγου παίρνει εντολές εισόδου (input) από τα προαναφερόμενα υποσυστήματα ASR/NLU, καταγράφοντας και αποθηκεύοντας την κατάσταση των εισερχόμενων και επεξεργασμένων δεδομένων εισόδου, και ενεργοποιεί τις αντίστοιχες ενέργειες και σχετικές εκφερόμενες προτάσεις που παράγονται από το υποσύστημα Σύνθεσης Φωνής TTS.

Ένα πολύ απλό Σύστημα διαχείρισης διαλόγου είναι το ELIZA το οποίο έχει κατασκευαστεί με τεχνολογίες τεχνικής νοημοσύνης. Το ELIZA προσομοίωνε μια εικονική ψυχοθεραπεύτρια. Το Σύστημα έδινε την ψευδαίσθηση στον ασθενή ότι αλληλεπιδρά άνθρωπος με άνθρωπο. Ουσιαστικά όμως διάβαζε μια πρόταση του ασθενή και εφάρμοζε μια σειρά συγκεκριμένων κανόνων, και έπειτα την τύπωνε την συγκεκριμένη απάντηση. Ένας τέτοιος κανόνας είναι η παροχή γενικευμένων απαντήσεων μέσω της επαναδιατύπωσης αντικαθιστώντας λέξεις-κλειδιά της ερώτησης του Χρήστη [32].

Στην πορεία όμως δημιουργηθήκαν Διαλογικά Συστήματα όπου οι δομές διαλόγου ξέφυγαν από το επίπεδο μιας απλής ανταπόκρισης του Συστήματος.

Στα πιο απλά Διαλογικά Συστήματα η διαχείριση του διαλόγου αναπαριστάται από μια σειρά καθορισμένων βημάτων ή καταστάσεων. Η ροή του διαλόγου ορίζεται από ένα σύνολο βημάτων ή καταστάσεων. Ανάλογα με την απάντηση του Χρήστη, το Σύστημα τον προωθεί στην αντίστοιχη κατάσταση. Τα Συστήματα που χρησιμοποιούν την παραπάνω μέθοδο λέγονται Συστήματα Πεπερασμένων Καταστάσεων (finite state systems).

Παραδείγματος χάριν, ας φανταστούμε ένα απλό Σύστημα για πληροφορίες και κρατήσεις αεροπορικών πτήσεων το οποίο ρωτάει τον Χρήστη για μια πόλη αναχώρησης, μια πόλη προορισμού, ένα χρονικό σημείο, και για το εάν το ταξίδι ήταν μετ' επιστροφής ή όχι. Η Εικόνα 6 δείχνει ένα δείγμα διαχειριστή διαλόγου για ένα τέτοιο Σύστημα. Οι καταστάσεις που απεικονίζονται αντιστοιχούν σε ερωτήσεις τις οποίες ο Διαχειριστής Διαλόγου ρωτά τον Χρήστη, και τα τόξα αντιστοιχούν σε ενέργειες που πρέπει να γίνουν αναλόγως με το τι θα απαντήσει ο Χρήστης. Αυτό το Σύστημα έχει τον απόλυτο έλεγχο της συζήτησης-διάλογο με τον Χρήστη. Ο Χρήστης ερωτάται από το Σύστημα σε μια σειρά ερωτήσεων και πρέπει να απαντήσει με συγκεκριμένες λέξεις – κλειδιά. Στην αντίθετη περίπτωση, το Σύστημα «αγνοεί» παντελώς την απάντηση και προχωρά στην επόμενη ερώτηση.



Εικόνα 6: Δομή Διαχείρισης Διαλόγου

Τα Συστήματα που ελέγχουν την συζήτηση-διάλογο με αυτόν τον τρόπο μπορούν να χαρακτηριστούν ως Συστήματα που παίρνουν την πρωτοβουλία στον διάλογο (system-initiative, single-initiative) [33]. Αυτό σημαίνει ότι το Σύστημα μπορεί να προετοιμάσει τον μηχανισμό αναγνώρισης ομιλίας με συγκεκριμένο γλωσσικό μοντέλο που είναι συντονισμένο να δίνει απαντήσεις για συγκεκριμένες ερωτήσεις του Χρήστη. Γνωρίζοντας έτσι το Σύστημα την πιθανή απάντηση του Χρήστη διευκολύνεται το έργο του μηχανισμού κατανόησης της φυσικής γλώσσας.

Τα περισσότερα Συστήματα επιτρέπουν γενικές εντολές. Αυτές είναι εντολές οι οποίες μπορούν να ειπωθούν οπουδήποτε στον διάλογο. Έτσι, σε κάθε στάδιο του διαλόγου το Σύστημα αναγνωρίζει τις γενικές εντολές όπως και την απάντηση στην ερώτηση του Χρήστη. Οι γενικές εντολές περιλαμβάνονται στα Διαλογικά Συστήματα για να παρέχουν ένα είδος βοήθειας στους Χρήστες. Έτσι, αν κατά την ροή του διαλόγου ο Χρήστης φτάσει να κάνει κάποιο λάθος στην εκφερόμενη είσοδο, τότε το Σύστημα εκφωνεί βοηθητικό μήνυμα στο Χρήστη για να διορθώσει την εκφερόμενη είσοδο και να προχωρήσει παρακάτω ή δίνει την δυνατότητα στον Χρήστη να επαναλάβει την συγκεκριμένη υπηρεσία-διαδικασία ή μεταφέρει τον Χρήστη στο βασικό μενού διαδικασιών του Διαλογικού Συστήματος [30]. Τα υποσυστήματα διαχείρισης διαλόγου που χρησιμοποιούν τέτοιου είδους γενικές εντολές (global commands) ελέγχουν την συζήτηση κατά την διάδραση με τον Χρήστη. Επίσης, τέτοια Συστήματα είναι επαρκή για πολύ απλές εφαρμογές όπως η εισαγωγή μιας πιστωτικής κάρτας ή ενός ονόματος και ενός κωδικού πρόσβασης (password) από το τηλέφωνο.

Στον αντίποδα βρίσκονται τα Συστήματα που αφήνουν τον Χρήστη να πάρει την πρωτοβουλία στον διάλογο, χωρίς να απαιτούν από τον ομιλητή να απαντήσει ακριβώς στην ερώτηση που του έθεσε το Σύστημα και αποφεύγοντας την πιθανότητα ο διάλογος να φαίνεται αδέξιος και ενοχλητικός. Ωστόσο, σε αυτήν την περίπτωση, οι Χρήστες που δεν είναι εξοικειωμένοι με την Χρήση Διαλογικών Συστημάτων, συχνά δεν δίνουν ακριβείς απαντήσεις στις ερωτήσεις του Συστήματος. Παραδείγματος χάριν, σε μια

περίπτωση σχεδίασης ενός ταξιδιού οι Χρήστες συχνά θέλουν να εκφράσουν τους ταξιδιωτικούς τους στόχους με περίπλοκες προτάσεις οι οποίες μπορεί να δίνουν περισσότερες απαντήσεις από αυτές που μπορεί να δεχτεί το Σύστημα κάθε φορά που ρωτάει τον Χρήστη, όπως για παράδειγμα (Παράδειγμα 2.7):

Παράδειγμα 2.7

“Γεια, θα ήθελα να κλείσω πτήση με το αεροπλάνο για το Seattle την Τρίτη το πρωί.” (ανοιχτή προτροπή)
“Θέλω μια πτήση από το Milwaukee προς το Orlando χωρίς επιστροφή αναχωρώντας μετά τις 5 μμ την Τετάρτη.” (κλειστή – αναλυτική προτροπή)

Επομένως, τα περισσότερα συστήματα αποφεύγουν την παραπάνω προσέγγιση και χρησιμοποιούν μια δομή η οποία επιτρέπει μια “μεικτή πρωτοβουλία” (mixed initiative), όπου και το Σύστημα αλλά και ο Χρήστης μπορούν να πάρουν την πρωτοβουλία σε διάφορα σημεία του διαλόγου κατά την διάρκεια της διάδρασης [15].

Μια συνηθισμένη δομή διαλόγου μεικτής πρωτοβουλίας βασίζεται στην συμπλήρωση κενών πεδίων σε πλαίσια (frames) που συνοψίζουν το σημασιολογικό περιεχόμενο των εισερχόμενων προτάσεων από τον Χρήστη και παίζουν σημαντικό ρόλο στην ροή του διαλόγου. Με άλλα λόγια, πρόκειται για συστήματα διαχείρισης διαλόγου που στηρίζονται σε σημασιολογικό πλαίσιο που συνοψίζει το περιεχόμενο της εκφερόμενης πρότασης και συμπληρώνονται τα κενά πεδία του πλαισίου από τις εισερχόμενες πληροφορίες από τον Χρήστη. Κάθε κενό πλαίσιο μπορεί να συσχετίζεται με μια ερώτηση που πρέπει να γίνει στον Χρήστη, όπως παρακάτω (Παράδειγμα 2.8):

Παράδειγμα 2.8

ΚΕΝΟ (Slot)	ΕΡΩΤΗΣΗ
ΠΟΛΗ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	Από ποια πόλη φεύγεις;
ΠΟΛΗ-ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	Που πηγαίνεις;
ΩΡΑ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ	Πότε θα ήθελες να φύγεις;
ΩΡΑ ΑΦΙΞΗΣ	Πότε θέλεις να φτάσεις;

Ο Διαχειριστής Διαλόγου σε ένα Διαλογικό Σύστημα που βασίζεται στην συμπλήρωση τέτοιου είδους πλαισίων ρωτάει τον Χρήστη τις προκαθορισμένες ερωτήσεις και αυτός δίνει τις κατάλληλες απαντήσεις. Οι απαντήσεις του Χρήστη συμπληρώνουν και καθορίζουν τα κενά, ούτως ώστε το Σύστημα να είναι σε θέση να κάνει αναζήτηση σε μια βάση δεδομένων με βάση τα δεδομένα του Χρήστη, και έπειτα να επιστρέψει το αποτέλεσμα στον Χρήστη. Στην περίπτωση που ο Χρήστης απαντήσει για πολλαπλές ερωτήσεις, τότε το Σύστημα θα συμπληρώσει αυτά τα κενά και δεν θα χρειαστεί να ρωτήσει τον Χρήστη τις ερωτήσεις που σχετίζονται με τα κενά που ήδη συμπλήρωσε [15].

Ορισμένες εφαρμογές απαιτούν την συμπλήρωση πολλαπλών πλαισίων (frames) που συνοψίζουν το σημασιολογικό περιεχόμενο των εισερχόμενων προτάσεων. Για παράδειγμα, για πληροφορίες-κρατήσεις πτήσεων, για να μπορέσουμε να διαχειριστούμε πιθανές ερωτήσεις του Χρήστη, μπορεί να χρειαστούμε πλαίσια με γενική πληροφόρηση για τη πορεία (για ερωτήσεις όπως “Ποιες αεροπορικές γραμμές πετούν από την Βοστώνη στο Σαν Φραντσίσκο;”), πληροφορίες για πρακτικές για τα αεροπορικά ναύλα (για ερωτήσεις όπως “Πρέπει να μείνω έναν συγκεκριμένο αριθμό

ημερών για να πάρω καλύτερα ναύλα;”) ή για κρατήσεις για αυτοκίνητο ή ξενοδοχεία. Ανάλογα με τις απαντήσεις που δίνουν οι Χρήστες στις ερωτήσεις του Συστήματος, το Σύστημα πρέπει να είναι ικανό να αποσαφηνίζει ποια είσοδος του Χρήστη αντιστοιχεί στο κατάλληλο κενό ή πλαίσιο, και έπειτα να αλλάζει τον έλεγχο διαλόγου προς αυτό το πλαίσιο.

Ειδικότερα, υπάρχουν Συστήματα που εφαρμόζουν πολλαπλά πλαίσια όπου κάθε πλαίσιο αποτελείται από πολλαπλά σημασιολογικά πεδία, όπως το Σύστημα «Ερμής» (HERMES) [31] [35], για ενημέρωση και κράτηση θέσεων για αεροπορικές πτήσεις, όπου χρησιμοποιείται στρατηγική ελέγχου του διαλόγου η οποία βασίζεται σε ένα σύνολο από κανόνες παραγωγής (production rule) για την διαχείριση πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων διαλόγου μεταξύ Συστήματος και Χρήστη. Οι κανόνες αυτοί χρησιμεύουν στο να καταλάβει το Σύστημα σε ποιο πλαίσιο και σε ποια πεδία πρέπει να συμπληρωθούν τα προφορικά δεδομένα εισόδου που δίνει ο Χρήστης. Στο Σύστημα «Ερμής» χρησιμοποιούνται 200 έως 350 κανόνες παραγωγής. Μέσα σε αυτούς του κανόνες καλύπτονται απαιτήσεις για βοήθεια, για να διευκρινιστεί εάν ο Χρήστης αναφέρεται σε μια πτήση ή σε μια λίστα από πτήσεις (“Θα πάρω εκείνη την πτήση των 9μμ”) και για να αποφασιστεί ποιες πτήσεις να περιγράψει στον χρήστη πρώτα.

Όπως προαναφέρθηκε, σε ορισμένα Συστήματα, η διαχείριση και ο έλεγχος του διαλόγου γίνεται με μεικτή πρωτοβουλία, που αυτό σημαίνει ότι το Σύστημα ή ο Χρήστης μπορεί αυθαίρετα να αναλάβει ή να σταματήσει την πρωτοβουλία με διάφορους τρόπους [33] [36]. Σε αυτή την περίπτωση, οι εκφερόμενες από το Σύστημα προτάσεις διαχωρίζονται σε εκείνες που καθοδηγούν τον Χρήστη στην εισαγωγή συγκεκριμένης απάντησης ή επιτρέπουν μια πιο ελεύθερη επιλογή εισερχόμενων φράσεων από τον Χρήστη. Συνήθως το Διαλογικό Σύστημα συνδυάζει ανοιχτές και κλειστές προτροπές. Μια ανοιχτή προτροπή είναι αυτή στην οποία το Σύστημα ρωτάει τον Χρήστη ερωτήσεις που δεν είναι καθορισμένες και ελεγχόμενες και επιβάλλει λιγότερους περιορισμούς, επιτρέποντας στον Χρήστη να απαντά ελεύθερα (Παράδειγμα 2.9):

Στα ακόλουθα παραδείγματα διακρίνονται οι εκφερόμενες από το Σύστημα προτάσεις σε εκείνες που καθοδηγούν τον Χρήστη στην εισαγωγή συγκεκριμένου είδους απαντήσεων (καθοδηγητική προτροπή) και εκείνες που επιτρέπουν μια πιο ελεύθερη επιλογή εισερχόμενων φράσεων (προτροπές ανοικτού τύπου ή απλές προτροπές).

Παράδειγμα 2.9

Πώς μπορώ να σας βοηθήσω;

Μια “καθοδηγητική προτροπή” είναι αυτή η οποία σαφώς καθοδηγεί τον Χρήστη όσον αφορά το πώς θα απαντήσει (Παράδειγμα 2.10):

Παράδειγμα 2.10

Πες **ναι** εάν αποδεχτείς την κλήση διαφορετικά πες **όχι**.

Στην Ενότητα 2.1.2 καθορίσαμε μια περιοριστική γραμματική ως ένα γλωσσικό μοντέλο το οποίο αυστηρά περιορίζει το ASR Σύστημα, απλά αναγνωρίζοντας τις κατάλληλες λέξεις – κλειδιά σε μια δοθείσα προτροπή.

Συστήματα που χρησιμοποιούν την μεικτή πρωτοβουλία δεν εφαρμόζουν μόνο μηχανισμούς αναγνώρισης εκφερόμενων λέξεων – κλειδιών με χρήση περιοριστικής γραμματικής, αλλά πάνε και πιο πέρα αναγνωρίζοντας όλες τις λέξεις – φράσεις που εκφέρει ο Χρήστης και χρησιμοποιούν μη περιοριστικές γραμματικές (non-restrictive grammar). Σε αυτά τα Συστήματα την πρωτοβουλία του διαλόγου την έχει ο Χρήστης (user-initiative). Στην Εικόνα 7 αναφέρονται τα δύο είδη πρωτοβουλίας του διαλόγου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα Διαλογικά Συστήματα [37].

	Prompt Type	
Grammar	Open	Directive
Restrictive	Doesn't make sense	System initiative
Non-Restrictive	User Initiative	Mixed Initiative

Εικόνα 7: Ορισμός της πρωτοβουλίας του διαλόγου σε Διαλογικά Συστήματα.

Τα Διαλογικά Συστήματα με μεικτή πρωτοβουλία μπορούν να αλλάζουν την κατάσταση πρωτοβουλίας του διαλόγου δυναμικά, ανάλογα με την οικειότητα που έχει ο Χρήστης όταν αλληλεπιδρά με το Σύστημα. Αν ο Χρήστης κάνει πολλά λάθη που δεν αναγνωρίζονται από το Σύστημα, τότε το Σύστημα αναλαμβάνει την πρωτοβουλία του Διαλόγου. Αν, όμως, οι Χρήστες είναι έμπειροι με το Διαλογικό Σύστημα, τότε το Σύστημα αναγνωρίζει τις εκφερόμενες προτάσεις του, και έτσι το Σύστημα μπορεί να αλληλεπιδρά με τον Χρήστη πότε με πρωτοβουλία του Συστήματος και πότε με πρωτοβουλία του Χρήστη [15].

2.2.2 Χειρισμός Λαθών

Σε ένα Διαλογικό Σύστημα, τα λανθασμένα προφορικά δεδομένα αποτελούν μια ιδιαίτερα σημαντική κατηγορία προβλημάτων, επειδή η αναγνώριση του λόγου έχει ένα τόσο υψηλό ποσοστό λάθους. Επομένως είναι σημαντικό για τα Διαλογικά Συστήματα να είμαστε σίγουροι ότι έχουν πετύχει τη σωστή ερμηνεία των εκφερόμενων πληροφοριών που εισέρχονται στο Σύστημα.

Αυτό μπορεί να γίνει με δύο μεθόδους:

Με την επιβεβαίωση (confirmation) από τον Χρήστη.

Με την αυτόματη απόρριψη (rejection) προφορικών δεδομένων που δεν αναγνωρίζονται και δεν μπορούν να επεξεργαστούν από το Σύστημα.

Διάφορες στρατηγικές μπορούν να εφαρμοστούν για τα επιβεβαιώσει το Σύστημα τις εκφερόμενες πληροφορίες που εισέρχονται από τον Χρήστη. Η επιβεβαίωση είναι απλά ένα είδος συνομιλίας την οποία το Σύστημα έχει για να εκφράσει έλλειψη κατανόησης. Ένα Σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί την άμεση επιβεβαίωση (explicit confirmation) ρωτά τον Χρήστη μια ευθεία ερώτηση για να επιβεβαιώσει ότι τα δεδομένα που έχει εκφέρει είναι ορθά. Παρακάτω αναφέρονται παραδείγματα σαφών επικυρώσεων. Οι ερωτήσεις επιβεβαίωσης του Συστήματος, μπορεί να είναι απλές ή δηλωτικές προτάσεις οι οποίες ακολουθούνται από μια σύντομη φράση – ερώτηση (tag question) όπως “σωστά;” ή “δεν είναι;” και επιδέχονται απαντήσεις από τον Χρήστη του τύπου “ναι”, “όχι”. (Παράδειγμα 2.11, Παράδειγμα 2.12).

Παράδειγμα 2.11

Σύστημα	Από ποια πόλη θέλεις να φύγεις;
---------	---------------------------------

Χρήστης:	Βαλτιμόρη
Σύστημα:	Θέλεις να φύγεις από την Βαλτιμόρη;
Χρήστης:	Ναι.

Παράδειγμα 2.12

Χρήστης:	Θα ήθελα να πετάξω από το Denver Colorado στην πόλη της Νέας Υόρκης στις 21 Σεπτεμβρίου το πρωί με τις αεροπορική γραμμή United.
Σύστημα:	Ας δούμε τότε. Σας έχω προγραμματίσει να ταξιδέψετε από το Denver Colorado στην Νέα Υόρκη στις 21 Σεπτεμβρίου πρωί. Είναι αυτό σωστό
Χρήστης:	Ναι.

Ένα Σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί την στρατηγική της έμμεσης επιβεβαίωσης (implicit confirmation), δεν ρωτά τον Χρήστη μια ευθεία ερώτηση, αλλά επαναλαμβάνει την απάντηση του Χρήστη μέσω μιας εκφερόμενης πρότασης. Παρακάτω δίνονται ορισμένα παραδείγματα έμμεσης επιβεβαίωσης (Παράδειγμα 2.13, Παράδειγμα 2.14):

Παράδειγμα 2.13

Χρήστης:	Θέλω να ταξιδέψω στο Βερολίνο
Σύστημα:	Πότε θέλεις να ταξιδέψεις στο Βερολίνο;

Παράδειγμα 2.14

Χρήστης:	Γεια , θα ήθελα να πετάξω στο Seattle την Τρίτη το πρωί.
Σύστημα:	Ταξιδεύετε στο Seattle την Τρίτη, στις 11 Αυγούστου το πρωί Το ονοματεπώνυμο σας;

Η άμεση επιβεβαίωση αλλά και η έμμεση επιβεβαίωση έχουν η κάθε μια αλληλοσυμπληρωμένα πλεονεκτήματα. Η σαφής επιβεβαίωση καθιστά πιο εύκολο για τον Χρήστη να διορθώσει τις λανθασμένες αναγνωρίσεις του Συστήματος, καθώς ο Χρήστης μπορεί απλά να πει “όχι” στην ερώτηση επιβεβαίωσης. Όμως η σαφής επιβεβαίωση αυξάνει την διάρκεια της διάδρασης μεταξύ Συστήματος και Χρήστη [38] [39]. Τα αποσπάσματα διαλόγου άμεσης επιβεβαίωσης που αναφέρθηκαν πιο πάνω ακούγονται μη-φυσικά και οπωσδήποτε μη-ανθρώπινα. Αντίθετα, η έμμεση επιβεβαίωση είναι πιο φυσική όσον αφορά την διάδραση.

Μια άλλη επιλογή είναι η απόρριψη. Ένα σύστημα ASR απορρίπτει μια έκφραση δίνοντας στον Χρήστη μια προτροπή όπως:

Λυπάμαι, δεν το κατάλαβα αυτό.

Μερικές φορές, εκφράσεις απορρίπτονται πολλαπλές φορές. Αυτό θα μπορούσε να σημαίνει ότι ο Χρήστης χρησιμοποιεί γλώσσα την οποία το Σύστημα δεν αναγνωρίζει. Επομένως, όταν μια έκφραση απορρίπτεται, τα συστήματα συχνά ακολουθούν μια στρατηγική “προοδευτικής σειράς προτροπών” (progressive prompting) ή “κλιμακωτής παροχής πληροφοριών” (escalating detail) [40] [41], όπως φαίνεται παρακάτω [30], (Παράδειγμα 2.15):

Παράδειγμα 2.15

Σύστημα:	Πότε θα θέλατε να φύγετε;
Χρήστης:	Λοιπόν, μμ, χρειάζεται να είμαι στην Νέα Υόρκη εγκαίρως για το πρώτο παιχνίδι Παγκοσμίας σειράς.
Σύστημα:	«απορριψη» Συγνώμη, δεν το κατάλαβα αυτό. Παρακαλώ πείτε τον μήνα και την ημέρα κατά την οποία θα θέλατε να φύγετε.
Χρήστης:	Θέλω να πάω στις 15 Οκτωβρίου

Σε αυτό το παράδειγμα, αντί, απλά, το Σύστημα να επαναλάβει την πρόταση “Πότε θα θέλατε να φύγετε;” επαναλαμβάνει την ίδια πρόταση με ποιο καθοδηγητικό και αναλυτικό περιεχόμενο ώστε ο Χρήστης να διατυπώσει με σωστό τρόπο την εκφερόμενη πληροφορία προς το Σύστημα. Οι φράσεις βοήθειας του τύπου “Παρακαλώ πείτε” ή “Εσύ μπορεί να πεις” είναι σημαντικά στο ότι βοηθούν τα Συστήματα να αναγνωρίζουν τις εκφερόμενες πληροφορίες του Χρήστη [42]. Εάν τα δεδομένα εισόδου του Χρήστη απορριφθούν ξανά, δηλαδή, δεν έχει αναγνωριστεί η εκφερόμενη πρόταση του Χρήστη για άλλη μια φορά, τότε το Σύστημα ξαναδιατυπώνει την πρόταση με τρόπο ακόμα πιο πολύ επεξηγηματικό.

Μια εναλλακτική πρακτική σχετικά με την διαχείριση του λάθους είναι η γρήγορη επανάληψη της προτροπής, στην οποία το Σύστημα απορρίπτει μια πρόταση απλά λέγοντας “λυπάμαι;” ή “τι ήταν αυτό;”. Μόνο εάν η εκφερόμενη πρόταση του Χρήστη απορριφθεί για δεύτερη φορά, το σύστημα αρχίζει να εφαρμόζει προτάσεις που σταδιακά αυξάνουν την επεξήγηση και καθοδήγηση του Χρήστη. Σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες [30], οι Χρήστες κατά ένα μεγάλο μέρος προτιμούν την γρήγορη επανάληψη προτροπών, όταν το Σύστημα δεν αναγνωρίσει για πρώτη φορά την εκφερόμενη πρόταση τους.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι οι πρακτικές και ο τρόπος χειρισμού του διαλόγου εξαρτώνται, μεταξύ άλλων, και από το πεδίο εφαρμογών στο οποίο θα χρησιμοποιηθεί το Διαλογικό Σύστημα καθώς και από τις ανάγκες των Χρηστών του. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί το παράδειγμα που παρουσιάζεται στην ενότητα που ακολουθεί.

2.3 Παράδειγμα Μοντελοποίησης διαλόγου από τον Τομέα Παροχής Υπηρεσιών

2.3.1 Εισαγωγή

Εδώ παρουσιάζονται παραδείγματα Διαλογικών Συστημάτων στον Τομέα Παροχής Υπηρεσιών και ειδικότερα στον Χρηματοοικονομικό Τομέα [43].

2.3.2 Παραδείγματα Τρόπων Χρήσης του Λόγου στον Χρηματοοικονομικό Τομέα

Απαραίτητη προδιαγραφή είναι ο διάλογος να είναι όσο γίνεται πιο σύντομος και κατευθυνόμενος με φυσική ροή, εξασφαλίζοντας ταυτοχρόνως την σαφήνεια και την ακρίβεια των χρηματοοικονομικών πληροφοριών (Παράδειγμα 2.16, 2.17).

Παράδειγμα 2.16

Στον παρακάτω διάλογο ο Χρήστης ενημερώνεται από το Σύστημα για την τιμή συγκεκριμένης μετοχής και δίνει εντολή στο Σύστημα για να προχωρήσει στην αγορά 200 μετοχών. Επόμενο βήμα για το Σύστημα είναι η επικύρωση της εντολής του Χρήστη.

Σύστημα:	How may I help you?
Χρήστης:	How's my Fidelity doing these days?
Σύστημα:	The price of Fidelity Magellan is \$58.75.
	What else can I do for you?
Χρήστης:	I'd like to buy some more.
Σύστημα:	How many shares?
Χρήστης:	200
Σύστημα:	Ready to purchase 200 shares of Fidelity. Magellan. Select Confirm or Cancel.

Παράδειγμα 2.17

Εδώ, ο Χρήστης δίνει εντολή στο Σύστημα για αγορά 300 μετοχών, αφού προηγουμένως είχε ανακαλέσει την αγορά 200 μετοχών. Επόμενο βήμα για το Σύστημα είναι η επικύρωση των εντολών του χρήστη.

Σύστημα:	Ready to purchase 200 shares of Fidelity Magellan.
	Select Confirm or Cancel.
Χρήστης:	No, let's make that 300.
Σύστημα:	Ready to purchase 300 shares of Fidelity Magellan.
	Select Confirm or Cancel.
Χρήστης:	Confirm transaction.
Σύστημα:	Done. Purchased 300 shares of Fidelity Magellan.
	Anything else?

2.3.3 Χρησιμοποιώντας Γενικές Εντολές (Global Commands)

Πρόκειται για την ενημέρωση των Χρηστών με τις εντολές που αντιστοιχούν σε «κεντρικό μενού» επιλογής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανά πάσα στιγμή κατά την διάρκεια της διάδρασης.

Παράδειγμα 2.18

Εναρκτήριο διάλογος Συστήματος όταν ο χρήστης καλεί για πρώτη φορά

Σύστημα:	"Welcome to Bank by Phone. You can always say Repeat, Help, or Go Back, and you can interrupt me at any time."
----------	--

Διάλογοι σαν τον παραπάνω είναι χρήσιμοι για επανάληψη για εκείνους που καλούν για πρώτη φορά. Σε κάποιο σημείο της διάδρασης μεταξύ του Συστήματος – Χρήστη υπάρχει εκφερόμενη πρόταση από το Σύστημα που ενημερώνει τον Χρήστη για όλες τις γενικές εντολές που παρέχει.

Παράδειγμα 2.19

Αν ο χρήστης επιλέξει την γενική εντολή “Βοήθεια” τότε το Σύστημα υπαγορεύει διάλογο στον χρήστη με τις γενικές εντολές του Συστήματος

Σύστημα:	“At any time you can say Repeat, Help, Go Back, Start Over, Transfer to Agent, or Exit.”
----------	--

Αυτές οι εντολές γίνονται εύκολα κατανοητές χωρίς επιπρόσθετη επεξήγηση.

Η κατηγοριοποίηση των κεντρικών γενικών εντολών γίνεται στα σημεία τερματικού έργου είτε σε ένα σύντομο μενού ως τελευταίες επιλογές.

Παράδειγμα 2.20

Εδώ παρουσιάζεται ενδεικτικός διάλογος όπου μετά από μια ολοκλήρωση έργου υπηρεσίας το Σύστημα υπαγορεύει τις γενικές εντολές.

Σύστημα:	«Έχετε μεταφέρει \$1000 από αποταμίευση σε έλεγχο
Σύστημα:	Ο αριθμός επικύρωσης είναι 654321.
Σύστημα:	Επιλέξτε Επανάληψη, Εκτέλεση άλλης Συναλλαγής, Επιστροφή, Βασικό Μενού ή Έξοδος».

Επιπλέον, το Σύστημα μπορεί να κάνει μια σύντομη παύση και ύστερα να προχωρήσει σε υπαγόρευση γενικών εντολών όπως “εκτέλεση εντολής”, “επιστροφή στο αρχικό μενού”, “επανάληψη διαδικασίας”, “επιστροφή” και “έξοδος”.

Παράδειγμα 2.21

Εδώ, ο ενδεικτικός διάλογος διαφέρει από τον παραπάνω στο ότι αφού ολοκληρωθεί η εξυπηρέτηση του πελάτη από το Σύστημα ακολουθεί μια σύντομη παύση και ύστερα υπαγορεύονται οι καθολικές εντολές

Σύστημα:	You’ve received one new message from David Jones. Select Play Message, Reply, Reply to All, or Delete Message. «2000 ms pause» At any time you can say Repeat, Help, Go Back, Main Menu, Transfer to Agent, or Exit.
----------	---

2.3.4 Διαλέγοντας Τρόπο Βοηθείας

Το Σύστημα με τους τρόπους βοήθειας που παρέχει μεριμνά να προλαμβάνει τα λάθος δεδομένα που μπορεί να εκφέρει ο Χρήστης. Οι τρόποι βοήθειας που παρέχονται στον Χρήστη έχουν να κάνουν με χρηστικά προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίσει κατά την διάρκεια της Διάδρασης με το Σύστημα. Παρέχονται αποκλειστικά και μόνο για τις ανάγκες της εφαρμογής που διεκπεραιώνει.

Οι τρόποι βοήθειας που μπορούν να προσφερθούν είναι όταν ο Χρήστης επιλέξει να εκφέρει μια γενική εντολή για να βγει από το αδιέξοδο που έχει φτάσει σε κάποιο στάδιο του διαλόγου ή το Σύστημα μέσω κάποιας βοηθητικής πρότασης λέει στον Χρήστη τι πρέπει να πει και πως να το πει, για να προχωρήσει παρακάτω. Έτσι τα μηνύματα βοήθειας που εκφέρει το Σύστημά πρέπει να λειτουργούν σε όλες τις πιθανές περιπτώσεις που ο Χρήστης είτε δεν δώσει σωστή απάντηση είτε η απάντηση του είναι

χωρίς εντολή εισόδου, είτε η απάντηση που έχει δώσει δεν αναγνωρίζεται από το Σύστημα.

Ακόμα, το Σύστημα για να βοηθήσει τον Χρήστη σε ορισμένες περιπτώσεις επαναλαμβάνει βοηθητικά μηνύματα, αλλά κάθε φορά αυτά γίνονται όλο και πιο επεξηγηματικά. Αν κατά την διάρκεια της διάδρασης με το Σύστημα ο Χρήστης εμφανίσει στιγμιαία σύγχυση ή απόσπαση προσοχής, τότε του δίνει την δυνατότητα να ζητήσει βοήθεια με την επιλογή - εκφορά γενικής εντολής.

Οι τρόποι βοήθειας είναι κατάλληλα σχεδιασμένοι ώστε να παρέχουν στον Χρήστη την αίσθηση της συνέχειας της διάδρασης να προχωρά «προς τα εμπρός».

Παράδειγμα 2.22

Εδώ το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη και τον καθοδηγεί αναφέροντας του τις δεσμευμένες λέξεις-κλειδιά που θέλει, για να προχωρήσει στο παρακάτω στάδιο του διαλόγου. Επίσης το Σύστημα αναμένει την απάντηση του Χρήστη εντός προκαθορισμένου χρονικού ορίου.

Σύστημα:	Καλώς ήλθατε στην ηλεκτρονική εξεύρεση ονόματος (πρόγραμμα κλήσης για αναζήτηση ονόματος - Name Dialer). Μπορείτε πάντοτε να πείτε Βοήθεια ή Έξοδος. Ποιον θα θέλατε να καλέσετε;
Χρήστης:	[Διακόπτοντας] Βοήθεια
Σύστημα:	Για να ξεκινήσουμε, παρακαλώ πείτε το επιθυμητό όνομα και τοποθεσία.
Χρήστης:	[Χρονικό όριο παύσης]

Παράδειγμα 2.23

Εδώ το Σύστημα κατευθύνει τον χρήστη με παράδειγμα χρήσης. Το Σύστημα είναι σε θέση να αναγνωρίσει την φυσική γλώσσα του Χρήστη, αν δεν το κάνει, τότε τον προτρέπει με κάποιο βοηθητικό διάλογο.

Χρήστης:	[Χρονικό όριο παύσης]
Σύστημα:	Παραδείγματος χάριν, θα μπορούσες να πεις : “Θέλω να καλέσω τον Joe Smith στην πόλη του Kansas”
Χρήστης:	[Βήχει – το σύστημα το ερμηνεύει ως μη συμβατό]
Σύστημα:	Οποιαδήποτε στιγμή μπορείτε να πείτε Βοήθεια, Επανάληψη, Επανεκκίνηση, ή Έξοδος. Για να συνεχίσετε, παρακαλώ πείτε το επιθυμητό όνομα και την τοποθεσία.
Χρήστης:	Ed Black από τη πόλη Poughkeepsie

2.3.5 Εκφερόμενες Προτάσεις από το Σύστημα

Οι εκφερόμενες προτάσεις από το Σύστημα είναι σε μεγάλο βαθμό καθοδηγητικές, δηλαδή, “Πείτε Ναι, Όχι ή Επανάληψη” ή “Επιλέξτε Checking, Savings or Money Market”.

2.3.5.1 Εκφερόμενες Προτάσεις για Απλό Διάλογο

Όταν ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να δώσει πολλαπλές εναλλακτικές προτάσεις που αντιστοιχούν στην ίδια απάντηση, η διάδραση μεταξύ Συστήματος και Χρήστη γίνεται καλύτερη και πιο φυσική και όσο πιο πολύ χρησιμοποιείται τόσο η διάδραση διαρκεί περισσότερο (18vs. 11 συλλαβές – 64% πιο πολύ).

Παράδειγμα 2.24

Οι εκφερόμενες προτάσεις Συστήματος σε απλό διάλογο.

Σύστημα:	“Do you want to work with your checking, savings, or money market account?”
Σύστημα:	“What’s your departure date?”

2.3.5.2 Εκφερόμενες Προτάσεις Μη - Καθοδηγητικές

Τα Συστήματα που χρησιμοποιούν μη-καθοδηγητικές προτάσεις, συνδυάζουν την χρήση περιοριστικής γραμματικής από το ASR ή μιας NLU εφαρμογής και εκφερόμενες προτάσεις «ανοικτού τύπου», που επιτρέπουν την πιο ελεύθερη έκφραση του Χρήστη, χωρίς τον περιορισμό σε λέξεις-κλειδιά. Έτσι, όταν ο Χρήστης είναι εξοικειωμένος με το Διαλογικό Σύστημα, δηλαδή, καλεί σε τακτά χρονικά διαστήματα, τότε ο Σύστημα του εκφέρει προτάσεις ανοικτού τύπου, αν, όμως, ισχύει το αντίθετο, τότε το Σύστημα εκφέρει προτάσεις καθοδηγητικές με παραδείγματα.

Παράδειγμα 2.25

Στον παρακάτω διάλογο βλέπουμε τον χρήστη να μην είναι έμπειρος. Έτσι το σύστημα προχωράει σε καθοδηγητικούς ή βοηθητικούς διαλόγους αν ο Χρήστης δεν δώσει καμιά είσοδο μέσα σε χρονικό διάστημα τριών δευτερολέπτων.

Σύστημα:	What are your travel needs?
Χρήστης:	«No match or no input for 3 seconds»
Σύστημα:	For example, you might say «I want to go from New York to Orlando on May 1».
Χρήστης:	I want to go from Chicago to Los Angeles on March 15.

2.3.6 Αποφυγή πληκτρολόγησης - Τρόπος Αρχικής Προτροπής

Γενικά, στα Διαλογικά Συστήματα συνήθως αποφεύγονται οι πρακτικές που προσμοιάζουν σε εφαρμογές με ενεργοποίηση αριθμού – πλήκτρου (touchstone) για τις αντίστοιχες λειτουργίες, για παράδειγμα, «Πατήστε/Πείτε 1». Ωστόσο, αυτή η πρακτική συνηθίζεται να εφαρμόζεται στο βασικό μενού, για την σύνδεση λειτουργιών με συγκεκριμένες εκφερόμενες λέξεις όπως “για «επιλογή» πείτε «ετικέτα»”. Αν όμως οι λειτουργίες του Διαλογικού συστήματος είναι περισσότερες από επτά [17], τότε τέτοιου τύπου εκφερόμενες προτάσεις από το Σύστημα πρέπει να περιοριστούν.

Παράδειγμα 2.26

Το Σύστημα πρέπει να έχει διαλόγους όσο το δυνατόν μικρούς και κατανοητούς για να μπορεί να τους θυμάται ο χρήστης. Αυτό επιτυγχάνεται με πρόταση του Συστήματος που εκφέρει μόνο τις «ετικέτες» της κάθε επιλογής λειτουργίας του Διαλογικού Συστήματος.

Έτσι, αντί για :

Σύστημα:	For the Marketing department, say Marketing. For Finance, say Finance. For Human Resources, say Human Resources. For Accounting, say Accounting. For Research, say Research.
----------	--

Χρησιμοποιούμε:

Σύστημα:	Select Marketing, Finance, Human Resources, Accounting, or Research.
----------	--

Οι πρακτικές που προσμοιάζουν σε εφαρμογές με ενεργοποίηση αριθμού – πλήκτρου (touchstone) για τις αντίστοιχες λειτουργίες χρησιμοποιούνται ως εναλλακτικός τρόπος επικοινωνίας και διάδρασης όταν ο Χρήστης δυσκολεύεται να θυμηθεί τα επιμέρους στοιχεία του μενού στον διάλογο. Ο τρόπος αυτός της σύνδεσης με αριθμό-πλήκτρο λειτουργεί καλά για παροχή βοήθειας στην διάδραση με το Σύστημα, με αποτέλεσμα να αυξάνει την διάρκεια του διαλόγου και να δίνει στους Χρήστες περισσότερο χρόνο για να σκεφθούν ποια επιλογή θα επιλέξουν.

2.3.7 Αποφυγή εκφερομένων προτάσεων τύπου “Πίεσε ή Πες «x»”

Η χρήση των εκφερομένων προτάσεων “Πίεσε ή Πες «x»” είναι συνηθισμένη σε Διαλογικά Συστήματα, όπως, για παράδειγμα, “For Checking, press or say 1. For Savings, press or say 2. For Money Market, press or say 3.” Έτσι ο Χρήστης, αποφεύγει να απομακρύνει το τηλέφωνο από το αυτί του για να πατήσει τον αριθμό-πλήκτρο.

Ωστόσο, οι εκφερομένες προτάσεις του τύπου “Πιέστε ή πείτε” έχουν πιο πολλές λέξεις από καλά σχεδιασμένες λεκτικές προτάσεις, έτσι το παραπάνω παράδειγμα έχει 23 συλλαβές ενώ η συντομότερη εναλλακτική πρόταση “Select Checking, Saving, or Money Market.” έχει 11 συλλαβές. Άρα χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να εκφωνηθούν από το Σύστημα και, επομένως, η διάδραση θα είναι πιο αργή.

Οι εκφερομένες προτάσεις “Πιέστε ή Πείτε” διπλασιάζουν την ζήτηση στην βραχύχρονη μνήμη των Χρηστών, και αυτό γιατί πρέπει να θυμούνται το περιεχόμενο της επιλογής και τον αριθμό που σχετίζεται με την επιλογή.

Γενικά όμως οι προτάσεις “Πιέστε ή Πείτε” είναι δημοφιλείς, διότι εννοιολογικά είναι πιο εύκολο να σχεδιαστούν από παλαιότερους προγραμματιστές Διαλογικών Συστημάτων που χρησιμοποιούσαν κατά κόρον την σύνδεση λειτουργιών με κουμπί-πλήκτρο (touchstone), και φαίνεται να είναι και πιο ασφαλείς.

2.3.8 Χρήση κατάλληλων λέξεων

Το Διαλογικό Σύστημα που θα παρουσιαστεί εδώ είναι δυνατόν να υιοθετήσει λέξεις – φράσεις από λεξιλόγιο του Χρήστη. Το λεξιλόγιο μπορεί να προέρχεται από πηγές, όπως τις κλήσεις από τηλεφωνικό κέντρο, τις δέσμες ενεργειών (σενάρια) από

τηλεφωνικό κέντρο, τις εταιρικές ιστοσελίδες (web-sites). Με την παραπάνω τεχνική επιτυγχάνεται η αποφυγή μακροσκελών εισαγωγών στα μενού.

Παράδειγμα 2.27

Οι διάλογοι που παρουσιάζονται στη συνέχεια έχουν πιθανές πηγές, σενάρια τηλεφωνικών κέντρων.

Αντί για:

Σύστημα:	Please make one of the following choices: Checking, Savings, or Money Market. (19 συλλαβές)
----------	---

Χρησιμοποιούμε:

Σύστημα:	Select Checking, Savings, or Money Market. (ελάχιστος αριθμός συλλαβών: 11)
----------	---

Παράδειγμα 2.28

Εδώ το Σύστημα εκφέρει συντομότερες προτάσεις.

Αντί για:

Σύστημα:	Παρακαλώ αναφέρετε το ποσό το οποίο θα θέλατε να μεταφέρετε. (11 συλλαβές)
----------	--

Χρησιμοποιούμε:

Σύστημα:	Πόσα να μεταφέρω; (4 συλλαβές)
----------	--------------------------------

Επίσης, με τα γλωσσικά στοιχεία όπως η χρήση αντωνυμιών αποφεύγουμε την παρατεταμένη επανάληψη.

Παράδειγμα 2.29

Εδώ το Σύστημα χρησιμοποιεί φράσεις με όσο το δυνατόν λιγότερες συλλαβές χωρίς, διατηρώντας το ίδιο νόημα.

Αντί για:

Σύστημα:	Έχετε λάβει τρία καινούρια μηνύματα. Το πρώτο μήνυμα είναι από τον John Doe. Το δεύτερο μήνυμα είναι από την Jane Doe. Το τρίτο μήνυμα είναι από τον Robert Jones. (33 συλλαβές)
----------	--

Χρησιμοποιούμε:

Σύστημα:	Έχετε τρία μηνύματα. Το πρώτο είναι από τον John Doe. Το δεύτερο από την Jane Doe. Το τρίτο από τον Robert Jones. (20 συλλαβές)
----------	---

2.3.9 Οι Πρακτικές “Stepping Stones” και “Safety Nets”

Το Διαλογικό Σύστημα ενεργοποιεί αυτές τις πρακτικές για τους Χρήστες οι οποίοι δεν αποκρίνονται με επιτυχία στις αρχικές εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος.

Στην πρακτική Stepping Stones δίνονται αναλυτικότερες εντολές στον Χρήστη, σε περίπτωση που το Σύστημα δεν αναγνωρίσει τα προφορικά δεδομένα εισόδου. Ωστόσο, το Σύστημα όμως μπορεί να επανακάμψει στην αρχική μορφή διάδρασης, αν συνεχιστεί η επικοινωνία χωρίς περαιτέρω προβλήματα και λάθη.

Παράδειγμα 2.30

Σε αυτό το σημείο του διαλόγου το Σύστημα προτρέπει τον Χρήστη να επιλέξει μία από τις επιλογές που μπορεί να εξυπηρετηθεί καλύτερα. Σε περίπτωση όμως που ο Χρήστης αποτύχει να ανταποκριθεί ή χρειαστεί βοήθεια, τότε το Σύστημα προνοεί και υπαγορεύει τον παραπάνω διάλογο αλλά αυτή την φορά με περισσότερες λεπτομέρειες.

Σύστημα:	Which best describes why you're calling? Select New Claim, Life Policy, or Other Insurance Products.
Χρήστης:	«help, no input, or no match event»
Σύστημα:	Please let us know why you're calling. To report the death or disability of an insured, say New Claim (or press 1). For service or questions on an existing life insurance policy, say Life Policy (or press 2). For all other insurance products, including annuities and mutual funds, say Other Insurance Products (or press 3).

Όσοι Χρήστες δεν πετυχαίνουν να προχωρήσουν την διαδικασία, ενεργοποιείται η επανομαζόμενη μορφή διάδρασης «Safety Nets», όπου οι διάλογοι που εκφέρονται (α) είναι πιο κατατοπιστικοί και επεξηγηματικοί και παράλληλα εφαρμόζονται και προτάσεις τύπου «Πίεσε ή Πες «x»», (β) είναι διάλογοι που παρουσιάζουν τις γενικές εντολές και (γ) αν το Χρήστης τελικά δεν μπορέσει να ανταποκριθεί, εφαρμόζεται η πρακτική της σύνδεσης λειτουργιών με κουμπί-πλήκτρο (touchstone) ή μετάβαση σε εκπρόσωπο.

Παράδειγμα 2.31

Αν ο Χρήστης εξακολουθεί να μην ανταποκρίνεται με επιτυχία στις προτροπές του Συστήματος ή χρειαστεί βοήθεια, τότε το Σύστημα προνοεί και του υπαγορεύει διάλογο που αυτή την φορά τον προτρέπει ή να συνεχίσει ή να βγει από την υπηρεσία αυτή, επιλέγοντας εναλλακτικές επιλογές που του δίνει το Σύστημα.

Σύστημα:	Please let us know why you're calling. To report the death or disability of an insured, say New Claim (or press 1). For service or questions on an existing life insurance policy, say Life Policy (or press 2). For all other insurance products, including annuities and mutual funds, say Other Insurance Products (or press 3).
Χρήστης:	«help, no input, or no match event»
Σύστημα:	At any time you can say Repeat, Help, Go Back, Start Over, Transfer to Agent, or Goodbye. «2 sec pause» To continue, please say New Claim (or press 1), Life Policy (2), or Other Insurance Products (3).

Τέλος οι Χρηστές που είναι εξοικειωμένοι με την εφαρμογή, προχωρούν κανονικά χωρίς κανένα πρόβλημα με τις εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος, και η ροή του διαλόγου κυλά κανονικά.

2.3.10 Άμεση Επικύρωση: Εισερχομένων Προτάσεων

Είναι η πιο απλή μέθοδος διαρκούς επικύρωσης για κάθε στοιχείο εισόδου που εκφέρει ο Χρήστης. Έχει μεγάλο ποσοστό επιτυχίας γιατί αποτρέπονται τα λάθη στην αναγνώριση των εκφερόμενων εισόδων του Χρήστη. Η άμεση επικύρωση

χαρακτηρίζεται από την παρατεταμένη διάρκεια και από την μονότονη διάδραση του Χρήστη με το Σύστημα όταν τα στοιχεία που πρέπει να επικυρωθούν είναι πολλά.

Παράδειγμα 2.32

Εδώ το Σύστημα ζητάει από το Χρήστη άμεση επικύρωση κάθε φορά που εκφέρει μια λέξη ή φράση ή αριθμό.

Σύστημα:	Which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Was that Fidelity Magellan?
Χρήστης:	Yes
Σύστημα:	Buy how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 200?
Χρήστης:	No
Σύστημα:	Buy how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 100?
Χρήστης:	Yes

2.3.11 Ομαδοποιημένη Επικύρωση: Βασική Προσέγγιση

Στην παρακάτω προσέγγιση, όλα τα συλλεχθέντα δεδομένα του Χρήστη, επικυρώνονται από το Σύστημα σε ένα και μόνο βήμα. Το πλεονέκτημα είναι, εάν δεν υπάρχουν λάθη, η ταχύτητα διάδρασης αυξάνεται.

Παράδειγμα 2.33

Στο παρακάτω παράδειγμα το Σύστημα ζητάει από το Χρήστη πρώτα όλα τα δεδομένα εισόδου (μετοχές, αριθμός μετοχών), και ύστερα να επικυρώνει όλα μαζί.

Σύστημα:	Which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Buy how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 100 shares of Fidelity Magellan?
Χρήστης:	Ναι

Εάν υπάρξουν πάνω από δύο λάθη κατά την διαδικασία επικύρωσης, ακολουθεί διαδικασία διόρθωσης η οποία διαρκεί πολύ περισσότερο. Όσο περισσότερα στοιχεία πρέπει να επικυρωθούν, τόσο η ταχύτητα διάδρασης μεταξύ Συστήματος και Χρήστη μειώνεται.

Παράδειγμα 2.34

Στο παρακάτω παράδειγμα, το Σύστημα ζητάει από το Χρήστη πρώτα όλα τα δεδομένα εισόδου (μετοχές, αριθμός μετοχών), και ύστερα τα επικυρώνει όλα μαζί. Όμως η διαδικασία της ομαδικής επικύρωσης δεν επιτυγχάνεται λόγω μη αναγνωρίσιμης λέξης – φράσης (αριθμός μετοχών) από το Σύστημα. Έτσι ξεκινάει η διαδικασία της διόρθωσης

όπου το Σύστημα εκφέρει ερωτηματικές προτάσεις για να διαπιστώσει ποιο δεδομένο δεν αναγνωρίστηκε κανονικά από το Σύστημα.

Σύστημα:	Which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Buy how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 200 shares of Fidelity No Load?
Χρήστης:	No
Σύστημα:	Which item do you want to change?
Χρήστης:	The number of shares
Σύστημα:	To how many shares?
Χρήστης:	100

Παράδειγμα 2.35

Στο παρακάτω παράδειγμα, το Σύστημα βρίσκεται στο στάδιο της διόρθωσης όπου εκφέρει ερωτηματικές προτάσεις προς τον Χρήστη για να διαπιστώσει ποιο δεδομένο δεν αναγνωρίστηκε κανονικά από το Σύστημα, το οποίο και ζητάει ξανά από τον Χρήστη. Και τέλος επικυρώνονται όλα τα στοιχεία μαζί.

Σύστημα:	Which item do you want to change?
Χρήστης:	The number of shares
Σύστημα:	To how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 100 shares of Fidelity No Load?
Χρήστης:	No
Σύστημα:	Which item do you want to change?
Χρήστης:	The fund
Σύστημα:	Change to which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Was that 100 shares of Fidelity Magellan?
Χρήστης:	Yes

2.3.12 Ομαδοποιημένη Επικύρωση: Βελτιωμένη

Εδώ επιδιώκεται η αποφυγή της επαναλαμβανόμενης αναπαραγωγής ολόκληρου του μηνύματος επικύρωσης. Έτσι, εάν δεν υπάρχουν λάθη, το αποτέλεσμα παραμένει το ίδιο όπως και στην βασική καθυστερημένη επικύρωση. Σε αντίθετη περίπτωση εάν απαιτείται πλήρης επικύρωση, χρησιμοποιούμε άμεση επικύρωση για λάθη.

Παράδειγμα 2.36

Στο παρακάτω παράδειγμα το Σύστημα ζητάει από το Χρήστη πρώτα όλα τα δεδομένα εισόδου (μετοχές, αριθμός μετοχών), και ύστερα τα επικυρώνει όλα μαζί. Όμως η διαδικασία της ομαδικής επικύρωσης δεν επιτυγχάνεται λόγω μη αναγνωρίσιμης λέξης – φράσης (μετοχές, αριθμός μετοχών) από το Σύστημα. Έτσι, το Σύστημα ξεκινάει την διαδικασία της άμεσης επικύρωσης, από τον Χρήστη, για το κάθε δεδομένου εισόδου ξεχωριστά.

Σύστημα:	Which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Buy how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 200 shares of Fidelity No Load?
Χρήστης:	No
Σύστημα:	What do you want to change first?
Χρήστης:	The number of shares
Σύστημα:	To how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Was that 100 shares?
Χρήστης:	Yes
Σύστημα:	Change anything else?
Χρήστης:	Yes, the fund
Σύστημα:	Change to which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Was that Fidelity Magellan?
Χρήστης :	Yes

Μια άλλη περίπτωση όπου απαιτείται πλήρης επικύρωση και δεν συνιστάται άμεση επικύρωση για λάθη, παραθέεται στο παρακάτω παράδειγμα (παράδειγμα 2.37).

Παράδειγμα 2.37

Το Σύστημα ζητάει από το Χρήστη πρώτα όλα τα δεδομένα εισόδου (μετοχές, αριθμός μετοχών), και ύστερα τα επικυρώνει όλα μαζί. Όμως, η διαδικασία της ομαδικής επικύρωσης δεν επιτυγχάνεται λόγω μη αναγνωρίσιμης λέξης – φράσης (μετοχές, αριθμός μετοχών) από το Σύστημα. Έτσι, ξεκινάει η διαδικασία της διόρθωσης όπου το Σύστημα εκφέρει ερωτηματικές προτάσεις για να συλλέξει τα δεδομένα εισόδου του Χρήστη που δεν αναγνωρίστηκαν και ύστερα τα επικυρώνει όλα μαζί.

Σύστημα:	What do you want to change first?
Χρήστης :	The number of shares
Σύστημα:	To how many shares?
Χρήστης:	100
Σύστημα:	Change anything else?
Χρήστης:	Yes, the fund
Σύστημα:	Change to which fund?
Χρήστης:	Fidelity Magellan
Σύστημα:	Was that 100 shares of Fidelity Magellan?
Χρήστης:	Yes

2.3.13 Ανάκτηση Αποκατάσταση Λαθών

Το Σύστημα για να μπορέσει να ανακτήσει λάθη, κατά την αναγνώριση ή την επεξεργασία των εκφερόμενων λέξεων-κλειδιών από τον Χρήστη, προχωράει σε πρακτικές οι οποίες αποκαθιστούν τα λάθη.

Έτσι αν το Σύστημα δεν μπορέσει να αναγνωρίσει την εκφερόμενη είσοδο του Χρήστη, τότε του δίνει την δυνατότητα να την εισάγει με την χρήση πληκτρολογίου (touchstone).

Παράδειγμα 2.38

Παρακάτω, το Σύστημα προτρέπει τον Χρήστη να δώσει ξανά τον αριθμό των ψηφίων, με χρήση του πληκτρολογίου, αφού στην αρχή είχε προηγηθεί υπαγόρευση λανθασμένου αριθμού.

Σύστημα:	Μμμ, τα ψηφία που έχω πάρει δεν είναι 9. Παρακαλώ χρησιμοποιήστε το πληκτρολόγιο σας για να εισάγετε το αριθμό κοινωνικής ασφάλισης
----------	---

Μια άλλη πρακτική για να μπορέσει το Σύστημα να ανακτήσει τα λάθος δεδομένα εισόδου του Χρήστη, είναι να προχωρήσει η διάδραση με επόμενη εκφερόμενη πρόταση όπου δίνει την δυνατότητα στον Χρήστη να επαναλάβει την συγκεκριμένη λειτουργία ή να επιστρέψει σε κεντρικό μενού λειτουργιών. Ταυτόχρονα δίνεται η εντύπωση στον Χρήστη ότι ο διάλογος προχωρά προς τα εμπρός.

Παράδειγμα 2.39

Παρακάτω, το Σύστημα προτρέπει τον χρήστη να δώσει ποσό της πληρωμής. Το Σύστημα κατά την επικύρωση αναγνωρίζει εσφαλμένο ποσό πληρωμής, με αποτέλεσμα ο Χρήστης να αποκριθεί προς αυτό με άγνωστα προφορικά δεδομένα εισόδου. Τότε ο επόμενος διάλογος του Συστήματος περιλαμβάνει εντολή επιστροφής για επανάληψη της συναλλαγής ή επιστροφή του Χρήστη στο κεντρικού μενού της εφαρμογής.

Σύστημα:	Ποσό πληρωμής;
Χρήστης:	\$43.15
Σύστημα:	Πληρωμή \$53.50 , με ηλεκτρονική επιταγή ή πιστωτική κάρτα;
Χρήστης:	Αυτό δεν είναι σωστό «έλλειψη συμβατότητας»
Σύστημα:	Για να αλλάξετε το ποσό, πείτε Επιστροφή. Για να συνεχίσετε, επιλέξτε Ηλεκτρονική Επιταγή ή Πιστωτική Κάρτα.

2.3.14 Χρησιμοποιώντας Επίπεδα Εμπιστοσύνης και n-best Lists

Τα επίπεδα εμπιστοσύνης χρειάζονται αν προκύψουν σενάρια διαλόγων που απαιτούν να αποσαφηνίσουν την προηγούμενη απάντηση του χρήστη. Η ασαφής απάντηση του Χρήστη μπορεί να είναι από θορυβώδες περιβάλλον, απομακρυσμένο Χρήστη, μπερδεμένη ομιλία ή από περίπλοκες γραμματικές της γλώσσας.

Τα επίπεδα εμπιστοσύνης ενός Διαλογικού Συστήματος δημιουργούνται από Συστήματα Αναγνώρισης Φωνής. Τα επίπεδα εμπιστοσύνης ουσιαστικά καταλήγουν σε αποτελέσματα με τις πιο πιθανές αντιστοιχίσεις σε γνωστές λέξεις όπου και παίρνουν τα πιο υψηλά ποσοστά.

Οι n-best lists είναι λέξεις οι φράσεις που έχουν βαθμολογηθεί από πλευράς εμπιστοσύνης με υψηλή βαθμολογία. Η αντιστοίχιση με την υψηλότερη εμπιστοσύνη (ακρίβεια) είναι αυτή η οποία δίνεται στην εφαρμογή. Συχνά, δεν υπάρχει ανάγκη να κάνουμε πιο περίπλοκες τις διαδικασίες διαλόγου με αυτά. Αλλά υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες το να γίνει κάτι τέτοιο είναι σημαντικό.

Τα επίπεδα εμπιστοσύνης συνήθως χρησιμοποιούνται από Διαλογικά Συστήματα που έχουν πολύ καλή ποιότητα αναγνώρισης φωνής είναι εξειδικευμένα σε κάποιον τομέα, για παράδειγμα, τραπεζικές μετοχές. Έτσι, αν ο Χρήστης βρίσκεται σε περιβάλλον

θορύβου η είναι απομακρυσμένος και εκφέρει δεδομένα εισόδου τότε το Σύστημα έχει την δυνατότητα να τα αναγνωρίσει (παράδειγμα 2.40).

Σε Συστήματα όπου δεν είναι εξειδικευμένα και έχουν χαμηλή ποιότητα αναγνώρισης φωνής υπάρχει η δυνατότητα βελτίωσης έμμεσης επικύρωσης. Σε αυτή την περίπτωση, τα δεδομένα εισόδου που επικυρώνονται αποκτούν υψηλά επίπεδα εμπιστοσύνης (παράδειγμα 2.41).

2.3.14.1 Υψηλά επίπεδα εμπιστοσύνης

Παράδειγμα 2.40

Εδώ το Σύστημα μας έχει υψηλή αναγνωρισιμότητα λέξεων. Ο Χρήστης εκφέρει στοιχεία (όνομα) συγκεκριμένης μετοχής, γίνεται αναγνώριση από το Σύστημα, το οποίο προχωράει στο επόμενο βήμα του διαλόγου όπου ρωτάει για το ποσό των μετοχών που θέλει να πουλήσει ο Χρήστης. Τέλος, εφαρμόζει και την διαδικασία της επικύρωσης.

Σύστημα:	Which stock?
Χρήστης:	Texaco (αναγνώριση με υψηλή εμπιστοσύνη)
Σύστημα:	How many shares of Texaco?
Χρήστης:	500
Σύστημα:	Sell 500 shares of Texaco?
Χρήστης:	Yes

2.3.14.2 Χαμηλά επίπεδα εμπιστοσύνης

Παράδειγμα 2.41

Εδώ το Σύστημα μας έχει χαμηλή αναγνωρισιμότητα λέξεων. Ο Χρήστης εκφέρει συγκεκριμένη μετοχή αλλά το Σύστημα αναγνωρίζει άλλη μετοχή (π.χ. PepsiCo αντί για Texaco) όπου έχει υψηλότερο ποσοστό αναγνώρισης, έτσι σε επόμενο βήμα του διαλόγου ζητάει επιβεβαίωση της συγκεκριμένης μετοχής, όπου αυτή τη φορά αναγνωρίζεται κανονικά. Τέλος, προχωράει στο επόμενο βήμα του διαλόγου όπου τον ρωτάει για το ποσό των μετοχών που θέλει να πουλήσει. Στο τέλος εφαρμόζεται και την διαδικασία της επικύρωσης.

Σύστημα:	Which stock?
Χρήστης:	Texaco (αναγνώριση ως PepsiCo αλλά με χαμηλή εμπιστοσύνη)
Σύστημα:	How many shares?
Χρήστης:	500
Σύστημα:	One more time, please. What was the stock?
Χρήστης:	Texaco (αναγνώριση αυτή τη φορά με υψηλή εμπιστοσύνη)
Σύστημα:	Sell 500 shares of Texaco?
Χρήστης:	Yes

3. Πεδίο και Χρήστες

3.1 Οργάνωση και Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων

Το Διαλογικό Σύστημα που θα παρουσιαστεί εδώ στηρίζει τον σχεδιασμό του στην προσομοίωση πρακτικών από τηλεφωνικά κέντρα. Ένα τηλεφωνικό κέντρο ή το τηλεφωνικό κέντρο (Call Center) είναι ένα κεντρικό γραφείο που χρησιμοποιείται για τη λήψη ή τη μετάδοση ενός μεγάλου όγκου αιτήσεων μέσω τηλεφώνου. Ένα τηλεφωνικό κέντρο εισερχόμενων κλήσεων, λειτουργεί από μια εταιρεία για να διαχειριστεί τις εισερχόμενες κλήσεις για υποστήριξη προϊόντος ή πληροφορίες από τους καταναλωτές. Τα τηλεφωνικά κέντρα εξερχόμενων κλήσεων λειτουργούν για υπηρεσίες τηλεπωλήσεων (telemarketing), παράκληση φιλανθρωπιών ή δωρεές σε πολιτικά κόμματα, την είσπραξη των οφειλών και την έρευνα αγοράς. Ένα κέντρο επικοινωνίας είναι μια τοποθεσία για την κεντρική διαχείριση των ατομικών επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των γραμμάτων, φαξ, ζωντανό λογισμικό υποστήριξης, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα άμεσα μηνύματα και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) [44].

3.1.1 Ιστορία των Τηλεφωνικών Κέντρων

Τα πρώτα τηλεφωνικά κέντρα δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960, και ήταν γνωστά ως «Ιδιωτικές Αυτοματοποιημένες Επιχειρηματικές Ανταλλαγές» (PABX τηλεφωνικό κέντρο). Το πρώτο επιχείρημα τηλεφωνικού κέντρου ήταν στο Ηνωμένο Βασίλειο στο Μπέρμιγχαμ, ως κέντρο Τύπου και Αλληλογραφίας. Η εγκατάσταση του GEC τηλεφωνικού κέντρου έγινε το 1965 και αποτελούσαν από 4 ACD συσκευές. Η επινόηση του όρου «call center» είναι πιο πρόσφατη, με την πρώτη δημοσιευμένη χρήση του όρου το 1983 [44].

3.1.2 Οργάνωση και Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων

Ένα τηλεφωνικό κέντρο έχει ένα χώρο εργασίας για τους εκπροσώπους του τηλεφωνικού κέντρου, με τους σταθμούς εργασίας να περιλαμβάνουν έναν υπολογιστή για κάθε εκπρόσωπο, μια τηλεφωνική συσκευή/ακουστικά συνδεδεμένα με ένα τηλεπικοινωνιακό μεταγωγέα (telecom switch), και έναν ή περισσότερους σταθμούς επίτητη (supervisor). Μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα ή να είναι διασυνδεδεμένο με επιπλέον κέντρα, που συχνά συνδέονται σε ένα εταιρικό δίκτυο υπολογιστών, συμπεριλαμβανομένων μεγάλων υπολογιστικών μονάδων, μικροϋπολογιστών και τοπικών δικτύων. Όλο και περισσότερο, οι υπηρεσίες φωνής και δεδομένων pathways στο κέντρο συνδέονται μέσω μιας σειράς νέων τεχνολογιών που ενοποιούν Πληροφορική-Τηλεφωνία.

Το κέντρο επικοινωνίας είναι ένα κεντρικό σημείο μέσω του οποίου διαχειρίζονται όλες οι επαφές του πελάτη. Μέσα από τα κέντρα επαφής, πολύτιμες πληροφορίες για την εταιρεία δρομολογούνται στα κατάλληλα-αρμόδια άτομα, οι επαφές πρέπει να παρακολουθούνται και τα δεδομένα πρέπει να συγκεντρώνονται. Είναι γενικά ένα μέρος της διαχείρισης πελατειακών σχέσεων της εταιρείας [44].

Ένα κέντρο επαφής (contact center) μπορεί να οριστεί ως ένα συντονισμένο σύστημα ανθρώπων, διαδικασιών, τεχνολογιών και στρατηγικών που παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες, πόρους και εμπειρογνωμοσύνη, μέσω των κατάλληλων διαύλων επικοινωνίας, που επιτρέπει αλληλεπιδράσεις που δημιουργούν αξία για τον πελάτη και την οργάνωση (εταιρία). Τα τηλεφωνικά κέντρα και τα κέντρα επικοινωνίας εμπίπτουν σε μια μεγαλύτερη ομπρέλα όπου χαρακτηρίζεται ως κλάδος διαχείρισης κέντρων

επικοινωνίας (the contact centre management industry). Αυτός κλάδος είναι ένας ταχέως αναπτυσσόμενος τομέας πρόσληψης από μόνος του, καθώς οι δυνατότητες των κέντρων επαφής διογκώνονται και έτσι απαιτούν όλο και πιο πολύπλοκα συστήματα και εξειδικευμένο επιχειρησιακό και διοικητικό προσωπικό.

Η πλειοψηφία των μεγάλων εταιρειών χρησιμοποιούν τα τηλεφωνικά κέντρα εξυπηρέτησης ως μέσο διαχείρισης της αλληλεπίδρασης με τους πελάτες τους. Τα κέντρα αυτά μπορούν να λειτουργούν είτε από τμήματα in-house αλληλεπίδρασης ή εξωτερική ανάθεση των πελατών σε τρίτο συνεργαζόμενο κέντρο (γνωστά ως Outsourcing Call Centers) [44].

3.2 Λογισμικό και Τεχνολογίες στην Λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε ένα τηλεφωνικό κέντρο περιλαμβάνουν λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας που επιτρέπουν στους υπολογιστές να χειριστούν το πρώτο επίπεδο υποστήριξης πελατών, αναγνώρισης γραπτού κειμένου και επεξεργασία φυσικής γλώσσας για την καλύτερη διαχείριση των πελατών, οι πράκτορες (agents) εκπαιδεύονται ώστε να αυξήσουν την παραγωγικότητα τους αλλά και τα επίπεδα ποιότητας εξυπηρέτησης των πελατών με βάση πρακτικές και αλληλεπιδράσεις του παρελθόντος, αυτοματοποιημένης υποστήριξης και πολλών άλλων τεχνολογιών [44].

Η αυτόματη καθοδήγηση τόσο για τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ομαδοποιημένες κλήσεις (συνεργαζόμενων επιχειρήσεων) βελτιώνει την απόδοση. Αυτό επιτρέπει τις εισερχόμενες κλήσεις να δρομολογούνται άμεσα στον κατάλληλο πράκτορα για άμεση εξυπηρέτηση, με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του χρόνου αναμονής των πελατών με διαφορετικές ανάγκες – αιτήματα προς εξυπηρέτηση. Για εξερχόμενες κλήσεις, η παραπάνω δρομολόγηση επιτρέπει τη διαχείριση τη εκάστης ομάδας ενδιαφέροντος πελατών με βάση παράγοντες όπως οι δεξιότητες, τρόπους συμπεριφοράς, παρελθούσες αποδόσεις, και το ποσοστό πιθανότητας κλεισίματος μιας πώλησης ανά Χρηστή.

Η καθολική ουρά τυποποιεί την επεξεργασία των επικοινωνιών συνδυάζοντας πολλαπλές τεχνολογίες, όπως φαξ, τηλέφωνο και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Η εικονική ουρά παρέχει στους καλούντες μια εναλλακτική λύση για να περιμένουν στην αναμονή, όταν δεν υπάρχουν εκπρόσωποι διαθέσιμοι για να αντιμετωπίσουν την εισερχόμενη κλήση.

Ιστορικά, τα τηλεφωνικά κέντρα υλοποιούνταν από εξοπλισμό ιδιωτικού συνδρομητικού κέντρου (PBX–Private Branch Exchange) όπου η εγκατάσταση, και η συντήρηση αποτελούσε αρμοδιότητα του φορέα του Συστήματος. Το τηλεφωνικό κέντρο μπορεί να παρέχει λειτουργίες όπως η αυτόματη διανομή κλήσεων και η διαδραστική φωνητική απόκριση με βάση τις δεξιότητες δρομολόγησης.

3.2.1 Χρήση Μαθηματικών μοντέλων στην λειτουργία Τηλεφωνικών Κέντρων

Η θεωρία αναμονής είναι ένας κλάδος των μαθηματικών στον οποίο έχουν αναπτυχθεί μοντέλα συστημάτων παροχής υπηρεσιών. Ένα τηλεφωνικό κέντρο μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο αναμονής και τα αποτελέσματα από την θεωρία των ουρών αναμονής, ως η πιθανότητα ένας πελάτης να πρέπει να περιμένει πριν υπάρξει η απαιτούμενη χωρητικότητα σε εύρος ζώνης ώστε να εξυπηρετηθεί ο έκαστος χρήστης. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων ενός τηλεφωνικού κέντρου προτείνει οι αφίξεις να διέπονται από μια ανομοιογενής διαδικασία Poisson και οι θέσεις εργασίας από μια λογαριθμική-κανονική κατανομή του χρόνου υπηρεσίας.

Οι εργασίες του τηλεφωνικού κέντρου υποστηρίζονται από μαθηματικά μοντέλα πέρα της αναμονής. Η περαιτέρω έρευνα θεωρεί ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων βελτιστοποίησης με στόχο την μείωση του χρόνου αναμονής, διατηρώντας παράλληλα την χρησιμοποίηση του εξυπηρετητή (server) και ως εκ τούτου την υψηλή απόδοση του διαλόγου [44].

3.2.2 Εικονικά τηλεφωνικά κέντρα

Στο μοντέλο εικονικού τηλεφωνικού κέντρου, ο διαχειριστής του κέντρου κλήσης πληρώνει ένα μηνιαίο ή ετήσιο τέλος σε έναν προμηθευτή που φιλοξενεί τον εξοπλισμό του τηλεφωνικού κέντρου τηλεφωνίας στο δικό του κέντρο δεδομένων. Σε αυτό το μοντέλο, ο διαχειριστής δεν κατέχει, απλά εκμεταλλεύεται τον εξοπλισμό όπου βασίζεται το τηλεφωνικό κέντρο. Οι εκπρόσωποι συνδέονται με τον εξοπλισμό του προμηθευτή μέσω των παραδοσιακών τηλεφωνικών γραμμών PSTN ή voice over IP (VoIP).

Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες κλήσεις προς χρήστες και εν' δυνάμει χρήστες προέρχονται από ή τερματίζονται στο κέντρο δεδομένων του προμηθευτή, και όχι στον χώρο του εικονικού τηλεφωνικού κέντρου. Ο τηλεφωνικός εξοπλισμός του προμηθευτή συνδέει τις κλήσεις προς τους αντιπροσώπους του χειριστή τηλεφωνικού κέντρου.

Η τεχνολογία εικονικού τηλεφωνικού κέντρου επιτρέπει στους ανθρώπους να εργάζονται από το σπίτι, αντί σε ένα παραδοσιακό τηλεφωνικό κέντρο. Έτσι δίνεται η δυνατότητα σε άτομα με αναπηρίες που δεν τους επιτρέπεται να φύγουν από το σπίτι, το δικαίωμα στην εργασία. Το μόνο πράγμα που είναι υποχρεωτικό να έχουν πρόσβαση στο Internet και σε ένα σταθμό εργασίας [44].

3.2.3 Cloud Computing για Τηλεφωνικά Κέντρα

Το cloud computing (υπολογιστικό νέφος) για τα τηλεφωνικά κέντρα επεκτείνει το cloud computing σε λογισμικό ως υπηρεσία. Τα cloud computing τηλεφωνικά κέντρα μπορούν να φιλοξενήσουν κατά παραγγελία (on-demand) τηλεφωνικά κέντρα, παρέχοντας διεπαφές προγραμμάτων εφαρμογών (API's) για την cloud computing πλατφόρμα του τηλεφωνικού κέντρου. Αυτή η πλατφόρμα επιτρέπει την λειτουργία του τηλεφωνικού κέντρου με ενσωματωμένη cloud-based διαχείριση πελατειακών σχέσεων, με αποτέλεσμα την βέλτιστη διαχείριση του τηλεφωνικού κέντρου, και συνεργασία με άλλες εξωτερικές εφαρμογές.

Η ενοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών – τηλεφωνίας για τις API's παρέχουν στους προγραμματιστές πρόσβαση στον βασικό έλεγχο τηλεφωνίας και εξελεγμένη-περίπλοκη διαχείριση της πλατφόρμας του τηλεφωνικού κέντρου μέσω ξεχωριστής εφαρμογής. Η διαμόρφωση των διεπαφών προγραμμάτων εφαρμογών (API's) παρέχει προγραμματιστικό έλεγχο των διοικητικών λειτουργιών της πλατφόρμας του τηλεφωνικού κέντρου που είναι προσβάσιμες συνήθως από έναν διαχειριστή μέσα από μια γραφική διεπαφή χρήστη [44].

3.3 Υπηρεσίες και Διάδραση με Χρήστες

3.3.1 Υπηρεσίες

Στην επικοινωνία μεταξύ τηλεφωνικού κέντρου – Χρήστη ενεργοποιούνται εφαρμογές υποστήριξης σε θέματα τεχνικά ή διαδικαστικά σε σχέση με τον εξοπλισμό και το λογισμικό. Οι παραπάνω υπηρεσίες διεξάγονται από τμήματα υποστήριξης που

χρησιμοποιούνται από εταιρείες στους τομείς της Πληροφορικής, των Τηλεπικοινωνιών, των ηλεκτρονικών και λοιπών καταναλωτικών αγαθών.

Τα κέντρα εξυπηρέτησης πελατών ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα ερωτήματα σχετικά με ζητήματα των πελατών, στον τραπεζικό τομέα όπου συνήθως χρησιμοποιούνται, δίνοντας απαντήσεις σε ερωτήσεις των πελατών σχετικά με το λογαριασμό ή τις πληρωμές τους. Αυτό το είδος της υπηρεσίας μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί για να απαντήσει στα παράπονα των πελατών και να αναλάβει στρατηγικές διατήρησης για ανικανοποίητους πελάτες.

Τα κέντρα εξυπηρέτησης επίσης διενεργούν δραστηριότητες πωλήσεων και μάρκετινγκ. Αυτά μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσω στρατηγικών απροειδοποίητων τηλεφωνικών κλήσεων (cold calling) αλλά και με όλο και αυξανόμενων live chat εφαρμογών στις ιστοσελίδες της εταιρείας.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι εισερχόμενες και εξερχόμενες υπηρεσίες ενός τηλεφωνικού κέντρου, όπως και κάποια πεδία εφαρμογής τους.

- **Κλήσεις από το Σύστημα στον Πελάτη (Outbound call services from system to customer)**
 1. Νέες πωλήσεις (New Sales), όπου Εταιρία τηλεπικοινωνιών προωθεί πακέτα σταθερής – κινητής τηλεφωνίας και internet, ιδιωτικό νοσοκομείο προωθεί τη νέα κάρτα μέλους του για ιατρικές και παραϊατρικές εξετάσεις ή νέος υποψήφιος πολιτικός έρχεται σε επικοινωνία με το εκλογικό σώμα.
 2. Σε υπάρχων πελάτη, γίνεται αναβάθμιση πακέτου με την βοήθεια add-ons με στόχο μια πιο επικερδή πώληση (Up Sales), παράδειγμα η αναβάθμιση υπάρχοντος τηλεπικοινωνιακού πακέτου.
 3. Σε υπάρχων πελάτη, που χρησιμοποιεί κάποιο πακέτο προτείνεται κάτι διαφορετικό για πώληση (Cross Sales), όπως προώθηση νέου τηλεπικοινωνιακού πακέτου λόγω υπάρχουσας τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης, προώθηση νέου ασφαλιστικού πακέτου λόγω ύπαρξης ασφαλιστικού συμβολαίου, προώθηση λογισμικού προστασίας κακόβουλου λογισμικού σε υπάρχοντες πελάτες συγκεκριμένου λειτουργικού συστήματος.
 4. Υπηρεσία επιστροφής του πελάτη στην εταιρία που ήδη ήταν με μείωση τιμής ή αύξησης ποιότητας του παρεχόμενου προϊόντος (Win Back), παράδειγμα η ακύρωση αιτήματος φορητότητας κινητής τηλεφωνίας λόγω ανταγωνιστικότερης πρότασης από τον τηλεπικοινωνιακό πάροχο, αναβολή ασφαλιστηρίου λόγω ανταγωνιστικότερου πακέτου.
 5. Διατήρηση του πελατολογίου, η ικανότητα μιας επιχείρησης να προσελκύει πελάτες εξαρτάται από τον τρόπο εξυπηρέτησης των υπαρχόντων (Retention)
 6. Προώθηση νέων υπηρεσιών σε υπάρχοντες πελάτες, παράδειγμα 3G σε 4G και ADSL σε VDSL, Δυνατότητα πληρωμής οφειλών μέσω e-Bill, Προώθηση προϊόντων με έκπτωση – προσφορά λόγω υπάρχουσας πελατειακής σχέσης.
 7. Μετρήσεις που βοηθούν να γίνουν καλύτερες οι υπάρχουσες υπηρεσίες και μετρήσεις με τις οποίες διερευνούμε την γνώμη των πελατών για νέα προϊόντα και υπηρεσίες (Satisfaction Surveys), παράδειγμα οι δημοσκοπήσεις για την κατανόηση των αναγκών, συνηθειών, ικανοποίησης από ένα προϊόν – υπηρεσία.
 8. Μέτα από κάθε επιτυχημένη πώληση προϊόντος ή υπηρεσίας, εξειδικεύουμε κάθε πελάτη ως προς τις συνήθειες του, τα χόμπι του, τις ανάγκες του ώστε να μπορέσουμε σε κάθε νέα προγραμματισμένη επικοινωνία να προτείνουμε κάτι

νέο (Follow up), παράδειγμα η κατηγοριοποίηση πελατών σύμφωνα με το προφίλ των αγορών τους με στόχο την προώθηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών.

- **Κλήσεις από τον Πελάτη στο Σύστημα (Inbound call services from customer to system)**

1. Νέες πωλήσεις (New Sales), όπως για παράδειγμα, αναζήτηση προσφοράς πακέτου σταθερής ή κινητής τηλεφωνίας, παραγγελία για φαγητό, παραγγελία πετρελαίου θέρμανσης κ.α.
2. Μια σειρά ενεργειών για αυξήσουμε το επίπεδο ικανοποίησης του πελάτη (Customer Care), χαρακτηριστικό παράδειγμα ότι μετά το τέλος της επικοινωνίας του πελάτη με το τηλεφωνικό κέντρο το Σύστημα του προτείνει την αξιολόγηση της επικοινωνίας αυτής σε διάφορους τομείς (χρόνος αναμονής, αποτελεσματικότητα, τεχνογνωσία (Know How), ευχέρεια στην επικοινωνία).
3. Εκπρόσωποι οι οποίοι είναι σε θέση ανά πάσα στιγμή να λύσουν οποιοδήποτε προβληματισμό του πελάτη σαν να ήταν face2face με τον ίδιο, παραδείγματος χάρη παράπονα και προβληματισμοί πελατών σε σχέση με την αγορά προϊόντος – υπηρεσίας (ελαττωματικό προϊόν, τρόπος λειτουργίας προϊόντος, μη τήρηση συμφωνηθέντων της προσφερόμενης υπηρεσίας).
4. Η όλη τυποποιημένη ενέργεια που πρέπει να ακολουθηθεί μετά από κάποια επιθυμία – παραγγελία του πελάτη (Order taking and processing), παράδειγμα είναι η δωρεάν μεταφορά προϊόντων.
5. Όλη η διαδικασία πριν και μετά από μια πώληση (Pre/Post sales services), παράδειγμα η ενημέρωση, ανάλυση πλεονεκτημάτων, αντιμετώπιση αντιρρήσεων, λύση ερωτημάτων.
6. Τηλεγραμματοεία η οποία είναι χρήσιμη, όταν όλες οι γραμμές είναι κατειλημμένες, οι αρμόδιοι εκπρόσωποι σε άδειες, γιατί υπάρχει δυνατότητα να λειτουργεί από 21:00 - 08:00, κ.α.
7. Συστήματα που λειτουργούν 24ώρες την ημέρα και 365 μέρες το χρόνο ανταποκρίνονται και δίνουν λύσεις σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών μέχρι την άμεση δράση των αρμόδιων φορέων (Disaster response services), όπως υπηρεσίες αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, black outs, κ.τ.λ. έτσι ώστε με βάση ένα σχέδιο B να λυθούν τα οποιοδήποτε προβλήματα έχουν προκύψει.
8. Προσφερόμενες τηλεφωνικές υπηρεσίες από εταιρείες ταχυμεταφορών (Courier services), παράδειγμα το Τηλεφωνικό κέντρο εταιριών ταχυμεταφορών συμπεριλαμβανομένων όλων των υπηρεσιών.
9. Τηλεφωνικές γραμμές πληροφοριών (Information lines), όπως 11888, 11880.

3.3.2 Διάδραση με Χρήστες

Ένα κέντρο επικοινωνίας υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τους πελάτες πάνω από μια ποικιλία μέσων, συμπεριλαμβανομένων του τηλεφώνου, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και της διαδικτυακής συνομιλίας (Internet Chat). Μια υπηρεσία αυτόματου τηλεφωνητή είναι μια πιο εξατομικευμένη έκδοση του τηλεφωνικού κέντρου, όπου οι αντιπρόσωποι γνωρίζουν περισσότερα για τους πελάτες τους και τους

καλούντες και ως εκ τούτου, φροντίζουν μετά από κάθε κλήση ακριβώς, εάν ανήκει στην πελατειακή τους βάση.

Οι κλήσεις μπορεί να είναι εισερχόμενες ή εξερχόμενες. Οι εισερχόμενες κλήσεις γίνονται από τους καταναλωτές, παραδείγματος χάρη, για να λάβουν πληροφορίες, να αναφέρουν δυσλειτουργία, ή να ζητήσουν βοήθεια. Σε αντίθεση, οι εξερχόμενες κλήσεις που πραγματοποιούνται από τους εκπροσώπους στους καταναλωτές, συνήθως έχουν σκοπό την πώληση (telemarketing). Ένα "blended" τηλεφωνικό κέντρο συνδυάζει τις εισερχόμενες και εξερχόμενες κλήσεις όπου κάθε τύπος παράγοντα (εισερχόμενων ή εξερχόμενων κλήσεων) μπορεί να χειριστεί την υπερχείλιση του άλλου.

Το προσωπικό του τηλεφωνικού κέντρου οργανώνεται συχνά σε ένα πολυεπίπεδο σύστημα υποστήριξης για πιο αποτελεσματική διαχείριση των κλήσεων. Η πρώτη βαθμίδα αποτελείται από εκπροσώπους, οι οποίοι αρχικά απαντάνε σε κλήσεις και να παρέχουν γενικές πληροφορίες. Αν ο καλών απαιτεί περισσότερη βοήθεια, η κλήση προωθείται στο δεύτερο επίπεδο (στο αρμόδιο τμήμα, ανάλογα με τη φύση του αιτήματος). Σε ορισμένες περιπτώσεις, υπάρχουν τρεις ή περισσότερες βαθμίδες του προσωπικού υποστήριξης. Τυπικά η τρίτη βαθμίδα της υποστήριξης απαρτίζεται από εξειδικευμένο προσωπικό τεχνικής υποστήριξης για το προϊόν ή την υπηρεσία.

3.4 Προφίλ Χρήστη

Η φωνητική πύλη απευθύνεται σε άτομα ηλικίας 15 ετών και άνω που μιλούν Ελληνικά ή Αγγλικά. Αυτό ισχύει επειδή το Σύστημα μας εφαρμόζεται στους ημεδαπούς και στους αλλοδαπούς κατοίκους της ελληνικής επικράτειας μόνιμους ή μη. Η μητρική γλώσσα κάθε γεωγραφικής περιοχής αλλά και η πιο συχνή καθομιλούμενη ξένη γλώσσα αποτελούν κύρια χαρακτηριστικά του κοινού στο οποίο απευθύνεται ένα Διαλογικό Σύστημα, διότι οι χρήστες θα είναι εκείνοι οι οποίοι σε καθημερινή βάση θα έρχονται σε αλληλεπίδραση με το Σύστημα. Έτσι η απαίτηση αυτή των Χρηστών θα πρέπει να ενσωματώνεται σε κάθε Διαλογικό Σύστημα ως δυνατότητα προεπιλογής στο αρχικό μενού [45].

Απώτερος σκοπός είναι η βελτιστοποίηση του περιβάλλοντος χρήσης των Διαλογικών Συστημάτων, και η συμβολή της είναι διπλή. Καταρχάς αποκτούμε μια εικόνα για τις απαιτήσεις του σχεδιασμού των συστημάτων σε κοινωνικό-πολιτιστικό επίπεδο και επίσης την διαμόρφωση του περιβάλλοντος αυτού σε ένα πολυεθνικό επίπεδο. Το συμπέρασμα λοιπόν είναι η βελτίωση της σχέσης μεταξύ του οργανισμού-εταιρία (MyLine) και του τελικού Χρήστη.

Για την συντριπτική πλειοψηφία των υπηρεσιών που παρέχονται απαιτείται οι Χρήστες να είναι πελάτες της εταιρίας τηλεπικοινωνιών, ωστόσο παρέχονται και υπηρεσίες πληροφόρησης (όπως διαθεσιμότητα δικτύου επίγειας τηλεφωνικής γραμμής) και σε άτομα που δεν είναι πελάτες. Οι υπηρεσίες αυτές έχουν σχεδιαστεί ώστε να δημιουργούν έναν ασφαλή τρόπο επικοινωνίας μεταξύ του τελικού χρήστη και του οργανισμού-εταιρίας. Τα συμπεράσματα αυτών των υπηρεσιών μπορούν να απεικονίσουν ξεκάθαρα τις κοινωνικές-προσωπικές και πολιτιστικές αξίες των τοπικών Χρηστών. Έτσι, οδηγούμαστε στην καλύτερευση της εμπειρίας του Χρήστη με τις εφαρμογές των διαλογικών συστημάτων σε συγκεκριμένους κλάδους.

Προφανώς η φωνητική πύλη δεν μπορεί να εξυπηρετήσει άτομα με σοβαρά προβλήματα ακοής ή ομιλίας. Οι υποψήφιοι Χρήστες είναι ανεξαρτήτου φύλου, κοινωνικής τάξης και οικονομικής κατάστασης. Το Σύστημα δεν απαιτεί από το Χρήστη κάποια ιδιαίτερη μαθησιακή ή γνωστική ικανότητα. Χρήστες χωρίς υψηλό μορφωτικό υπόβαθρο μπορούν να ανακτήσουν την πληροφορία που αναζητούν, απλά και μόνο με τη χρήση της ομιλίας τους και της τηλεφωνικής συσκευής τους.

Σε περίπτωση δυσκολιών χρήσης του Συστήματος, έχει εξασφαλιστεί η εξυπηρέτηση να πραγματοποιείται μέσω σύνδεσης με εκπρόσωπο. Η φωνητική πύλη δεν προϋποθέτει προηγούμενη εμπειρία σε χρήση υπολογιστών και λοιπών συσκευών. Οι Χρήστες θα χρησιμοποιούν το Σύστημα είτε από το σπίτι τους, είτε από τον εργασιακό τους χώρο, είτε από οποιοδήποτε σημείο έχουν πρόσβαση σε κάποια σταθερή ή κινητή τηλεφωνική συσκευή.

Λόγω της πρόσφατης χρήσης της τεχνολογίας των Διαλογικών Συστημάτων δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες, μελέτες και μοντελοποιήσεις τοπικών χρηστών. Ανεξάρτητα, λοιπόν, από την αλματώδη ανάπτυξη του χώρου υπάρχουν ακόμα τεράστια περιθώρια βελτίωσης.

3.4.1.Ζητήματα σχεδιασμού

Οι σχεδιαστές των υπηρεσιών σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές δεν έχουν ακόμη κατορθώσει να κωδικοποιήσουν και να ενσωματώσουν τα κοινωνικό-γλωσσολογικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά στον ίδιο βαθμό όπως το γνωστικό υπόβαθρο των Χρηστών. Έτσι, μέχρι στιγμής έχουμε καταλήξει στο ότι οι σχεδιαστές πρέπει να καθορίζουν και να ενσωματώνουν τους κοινωνικό-πολιτισμικούς παράγοντες στα πρώτα στάδια του σχεδιασμού ώστε να κατανοήσουν τον παράγοντα Άνθρωπο. Στην Ελλάδα, για παράδειγμα, οι κοινωνικό – πολιτιστικοί παράγοντες που επικρατούν σε ορισμένες περιοχές είναι αδύνατον να διερευνηθούν σε επαρκές επίπεδο προκειμένου να γίνει καλύτερη η σχεδίαση και η κωδικοποίηση του Διαλογικού Συστήματος.

3.4.2.Επικοινωνία Χρήστη – Διαλογικού Συστήματος

Τα τελευταία χρόνια, οι ερευνητές έχουν εξετάσει ανθρώπινους παράγοντες για την βελτίωση του σχεδιασμού και της ευχρηστίας του Διαλογικού Συστήματος. Λόγω του υψηλού ποσοστού διείσδυσης των συσκευών κινητής τηλεφωνίας και των υπηρεσιών που παρέχουν αυτές στον άνθρωπο όλοι οι οργανισμοί – εταιρίες εξαναγκάστηκαν να αναπτύξουν υπηρεσίες διαλογικών συστημάτων που να είναι φιλικές προς τον Χρήστη.

Έτσι βγάζουμε το συμπέρασμα ότι το αγοραστικό κοινό και το έκαστο προφίλ Χρήστη δημιουργεί ανάγκες οι οποίες άμεσα θα πρέπει να γίνονται αντιληπτές και να προσφέρονται στον Χρήστη ως υπηρεσία. Η γλώσσα του Χρήστη διαμορφώνει την στάση του Συστήματος απέναντι του. Όμως, υπάρχουν περιορισμοί και στην ίδια την έκφραση του Χρήστη (προσωδία, τόνος φωνής), δηλαδή ο ίδιος Χρήστης υποχρεούται να προφέρει «την κοινή αντιλαμβανόμενη γλώσσα» της έκαστης γεωγραφικής περιοχής ώστε να μπορεί από την πλευρά του το Διαλογικό Σύστημα να προσφέρει τις υπηρεσίες του με επιτυχία. Ο έμπειρος ή μη Χρήστης με βάση την αλληλεπίδραση που έχει με το Σύστημα, θα πρέπει να κατευθύνεται στο επόμενο βήμα [46].

Τέλος, λόγω της φύσης του παράγοντα Ανθρώπου η οποία χαρακτηρίζεται από περιορισμένη μνήμη, το Διαλογικό Σύστημα θα πρέπει να είναι πάντα σε θέση να υποδεικνύει τις επιλογές που έχει ο Χρήστης βρισκόμενος σε οποιαδήποτε στάδιο υπηρεσίας.

Για την Μοντελοποίηση Χρήστη, έχει παρατηρηθεί ότι οι Χρήστες έχουν την τάση να προτιμούν εικονικούς ομιλητές με τους οποίους έχουν περισσότερα κοινά χαρακτηριστικά με αυτούς και να υπάρχει συνέπεια στην φωνή του εικονικού ομιλητή με την προσωπικότητα που επιλέγεται [47]. Σημαντικό επίσης θεωρείται ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός φιλικότητας αλλά και συμβατότητας της προσωπικότητας

του Συστήματος ως προς τον Χρήστη, τόσο αποτελεσματικότερη είναι η διάδραση και η αντιμετώπιση τυχόν λαθών [47].

3.5 Ειδικά Ζητήματα στις Υπηρεσίες των Τηλεφωνικών Κέντρων

3.5.1 Ανάθεση τηλεφωνικών κέντρων σε εξωτερικούς συνεργάτες (Outsourcing)

Σε αντίθεση με τα κλασικά τηλεφωνικά κέντρα, τα επί νοικιαζόμενα τηλεφωνικά κέντρα αποτελούν ένα μοντέλο κέντρου επικοινωνίας που παρέχουν υπηρεσίες “pay per use”. Τα γενικά έξοδα του κέντρου επικοινωνίας διαμοιράζονται μέσω πολλών πελατών, υποστηρίζοντας με αυτόν τον τρόπο ένα πολύ αποδοτικό μοντέλο, ειδικά για χαμηλούς όγκους κλήσεων. Η ανάθεση των τηλεφωνικών κέντρων σε εξωτερικούς συνεργάτες έχει αυξηθεί σε δημοτικότητα.

Εταιρείες που χρησιμοποιούν κέντρα παροχής υπηρεσιών που ανατίθενται σε εξωτερικούς συνεργάτες περιλαμβάνουν την British Sky Broadcasting, την Orange στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, την Adidas στον τομέα του αθλητισμού και της αναψυχής, την Audi στην κατασκευή αυτοκινήτων και φιλανθρωπικές οργανώσεις, όπως η RSPCA.

Τα εξωτερικά τηλεφωνικά κέντρα συχνά βρίσκονται στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου οι μισθοί είναι σημαντικά χαμηλότεροι. Η βιομηχανία τηλεφωνικών κέντρων στις Φιλιππίνες και Μπαγκλαντές αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα.

3.5.2 Υπηρεσίες τηλεφωνικών κέντρων στον τομέα της Υγείας

Η βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης έχει χρησιμοποιήσει τα τηλεφωνικά κέντρα εξερχόμενων κλήσεων για χρόνια με στόχο την πώληση, την διαχείριση της τιμολόγησης, και την επικοινωνία με ασθενείς και μη. Τα τηλεφωνικά κέντρα εισερχόμενων κλήσεων είναι μια νέα και όλο ένα πιο δημοφιλής υπηρεσία για διάφορες κατηγορίες υγειονομικής περίθαλψης, παραδείγματος χάρη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια. Τα τηλεφωνικά κέντρα εισερχόμενων κλήσεων μπορούν να ανατεθούν σε τρίτους ή να διαχειρίζονται από το σπίτι. Αυτά τα υγειονομικά κέντρα κλήσεων έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν στον εξορθολογισμό των επικοινωνιών, την ενίσχυση της διατήρησης και της ικανοποίησης των ασθενών, τη μείωση των δαπανών και τη διαλόγου βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας [44].

4. Κριτήρια και Μεθοδολογία

4.1 Κριτήρια Αξιολόγησης Διαλογικών Συστημάτων

Συνήθης πρακτική της κατασκευής Διαλογικών Συστημάτων είναι ο σχεδιασμός βάσει ενός συνόλου προδιαγραφών ή/και κριτηρίων αξιολόγησης. Ο σχεδιασμός του παρόντος Συστήματος επιχειρείται να ανταπεξέλθει στα Κριτήρια Αξιολόγησης Διαλογικών Συστημάτων κατά (Moeller, 2005) [46] [48], τα οποία συνοψίζονται ως εξής:

1. Επίπεδο Επικοινωνίας
2. Επίπεδο Λειτουργικότητας
3. Επίπεδο Ικανοποίησης

Συνεπώς, ως προς την επικοινωνία του Συστήματος με το Χρήστη (ερώτηση - απάντηση), λαμβάνεται υπόψη το περιεχόμενο, η δυνατότητα κατανόησης των εκφερόμενων πληροφοριών και ο χειρισμός του διαλόγου (επανάληψη, επιβεβαίωση, παύσεις του χρήστη).

Ως προς την λειτουργικότητα, το Σύστημα λαμβάνει υπόψη την ευχρηστία και την λειτουργικότητα, δηλαδή, τον έλεγχο του διάλογου ως προς το περιεχόμενο του, την άρτια λειτουργία των διαδικασιών του συστήματος, την ταχύτητα επεξεργασίας και την ομαλότητα. Σε περίπτωση πιθανών προβλημάτων του διαλόγου, παραδείγματος χάριν, λανθασμένες καταχωρήσεις, το Σύστημα προνοεί για την άμεση αντιμετώπιση τους.

Τέλος, ένα καλά σχεδιασμένο Σύστημα πρέπει να διεκπεραιώνει με επιτυχία την εργασία που του έχει ανατεθεί από τον Χρήστη, να δίνει την αίσθηση στον Χρήστη ότι μιλάει με ανθρώπινο συνομιλητή (φυσική ομιλία) και να είναι αξιόπιστο. Έτσι, ο Χρήστης μένει ικανοποιημένος από την διάδραση που έχει με το Σύστημα.

4.2 Μεθοδολογία

Για την κατασκευή της φωνητικής πύλης ακολουθήθηκε συγκεκριμένη μεθοδολογία, βάσει των αναγκών των Χρηστών και των προδιαγραφών του Συστήματος. Ειδικότερα, η μεθοδολογία που χρησιμοποιήσαμε για το σχεδιασμό και την ανάλυση της φωνητικής πύλης, περιλάμβανε:

1. Καθορισμός λειτουργιών
2. Σχεδιασμός υπηρεσιών
3. Απόκτηση γνώσεων
4. Ταυτοποίηση Χρήστη
5. Προσθήκη Ελέγχων εισόδου
6. Χρήση Γραμματικής και λέξεων – κλειδιών
7. Σχεδιασμός εκφερόμενων προτάσεων
8. Κάλυψη των δυνατών εκδοχών του διαλόγου
9. Καθορισμός συγκεκριμένων απαντήσεων
10. Σχεδιασμός υπηρεσιών και υλοποίηση
11. Σχεδιασμός διαγραμμάτων ροής

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε ο καθορισμός των λειτουργιών και των υπηρεσιών που θα παρέχει η φωνητική πύλη του τηλεφωνικού κέντρου. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας επιλέχθηκαν να παρουσιαστούν ενδεικτικά κάποιες υπηρεσίες. Στη συνέχεια, έγινε σχεδιασμός των υπηρεσιών πληροφόρησης και των υπηρεσιών συναλλαγών που θα εφαρμόσει η φωνητική πύλη-Διαλογικό Σύστημα. Καθορίστηκε η πληροφορία που πρέπει να πάρει το Σύστημα από τον Χρήστη για κάθε λειτουργία. Επίσης, πραγματοποιήθηκαν οι κατάλληλοι σχεδιασμοί ταυτοποίησης του Χρήστη για τις ανάγκες κάθε λειτουργίας.

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην παρούσα εργασία τα στοιχεία πιστοποίησης που ζητούνται από τον Χρήστη είναι ενδεικτικά, καθώς σε πραγματικές συνθήκες απαιτούνται πολύ περισσότερα και μπορεί να περιλαμβάνουν και άλλους μηχανισμούς ασφαλείας. Προστέθηκαν έλεγχοι για τα εκφερόμενα δεδομένα του Χρήστη. Σε περιπτώσεις σιγής (5 δευτερόλεπτα), μη κατανόησης της εισόδου από το Σύστημα ή μη αποδεκτού format, το σύστημα ζητάει ξανά τις πληροφορίες από τον Χρήστη με πιο βοηθητική προτροπή κάθε φορά. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες ο Χρήστης παραπέμπεται να εξυπηρετηθεί από εκπρόσωπο.

Επίσης, έγινε εφαρμογή συγκεκριμένης γραμματικής και λέξεων – κλειδιών του γλωσσικού μοντέλου, που προσδιορίζουν την επιτρεπτή είσοδο του Χρήστη μέσα στο διάλογο. Οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος, έγιναν κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο διάλογος να έχει μια λογική και φυσική ροή.

Επιπλέον, επιχειρήθηκε η κάλυψη όλων των δυνατών εκδοχών του διαλόγου, ώστε το Σύστημα να μπορεί να αποφασίζει τι θα κάνει στη συνέχεια, με βάση την εκφερόμενη πρόταση του Χρήστη. Ακόμα έγινε καθορισμός των απαντήσεων του Συστήματος, οι οποίες θα παράγονται μέσω ομιλίας. Ορισμένες υπηρεσίες της φωνητικής πύλης υλοποιήθηκαν σε γλώσσα προγραμματισμού C++ και στα διαγράμματα ροής και στους διαλόγους που ακολουθούν, έχουν συμπεριληφθεί βήματα θεμελίωσης (Grounding) της εισόδου του Χρήστη κατά περίπτωση, παραδείγματος χάρη, σε Διαλογικά Συστήματα στον τομέα των Τραπεζών, πριν από κάθε χρηματική συναλλαγή.

4.3 Μοντελοποίηση Συστήματος

Η Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Μηχανής γίνεται πιο φυσική με την χρήση ανατροφοδότησης (back channel), η οποία στα διαλογικά συστήματα είναι ιδιαίτερα επωφελής. Τα είδη της ανατροφοδότησης είναι οπτικά, ακουστικά είτε κίνησης [49].

Θα επικεντρωθούμε στην πρόβλεψη της ακουστικής ανατροφοδότησης υπό τους όρους της ομιλίας, δηλαδή, ότι το Διαλογικό μας Σύστημα μέσω των ακουστικών κυμάτων αναγνωρίζει λέξεις – φράσεις που εισάγει ο Χρήστης μέσω της ομιλίας και το ίδιο αλληλεπιδρά με ομιλία συνθέτοντας λέξεις – φράσεις που θέλει να ακούσει ο Χρήστης. Στο παρελθόν, η επίτευξη αυτών των προβλέψεων γινόταν με την χρήση προσεγγίσεων βασισμένων σε κανόνες. Όμως κάθε υλοποίηση βασισμένη σε κανόνες είναι εξαρτώμενη μόνο από τους χειρόγραφους κανόνες που πρέπει να αλλάζουν κάθε φορά που ο μηχανισμός αναπροσαρμόζεται ή γίνεται χρήση διαφορετικών δεδομένων [49].

Οπότε, για να ξεπεραστούν αυτοί οι περιορισμοί, συνήθως πρακτική είναι η ανατροφοδότηση προς τον Χρήστη όπου το Σύστημα επιβεβαιώνει την παρουσία του στη συνομιλία και δείχνει ότι εξακολουθεί να «ακούει», με την εναλλαγή λέξεων ή φράσεων (για παράδειγμα, «Ναι», «Πείτε μου») επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη φυσικότητα και φιλικότητα στον Χρήστη (για παράδειγμα, να κάνει τον ομιλητή να αισθανθεί πιο άνετα, ανεξάρτητα) από το αν η εν' λόγω διάδραση είναι θετική ή αρνητική [49].

Όλα τα παραπάνω οδηγούν στην αποκαλούμενη ανατροφοδότηση (backchannel). Κατά συνέπεια ο Χρήστης έχει την εντύπωση ότι «εισακούεται» από το Σύστημα, μολονότι πρόκειται για διάδραση με Διαλογικό Σύστημα. Σε αντίθετη περίπτωση, η έλλειψη ανατροφοδότησης οδηγεί τον Χρήστη να αισθάνεται άβολα και να ζητάει μέσω εκφερομένων προτάσεων υπό την μορφή προφορικών σχολίων να ανταποκριθεί το Σύστημα. Σε διαφορετική περίπτωση ο Χρήστης-ομιλητής διακόπτει την συνομιλία.

Εκτός από τον σημαντικό ρόλο που έχει η ανατροφοδότηση, στην μοντελοποίηση του Συστήματος, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος που περιέχουν μόρια διαλόγου και αντωνυμίες που έχουν σαν αποτέλεσμα να κάνουν τον διάλογο πιο φυσικό [46]. Η πρακτική αυτή έχει ως αποτέλεσμα ο Χρήστης να κατανοήσει καλύτερα την εκφερόμενη πρόταση του Συστήματος και να δώσει δεδομένα που θα αναγνωριστούν με περισσότερη ευκολία. [46]. Ο σχεδιασμός των διαλόγων του παρόντος Συστήματος έχει την δυνατότητα ενσωμάτωσης τέτοιου είδους στοιχείων.

Επιπλέον, για λόγους φυσικότητας και αποτελεσματικότητας, πολλά από τα Διαλογικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται σήμερα εφαρμόζουν προσωδιακά χαρακτηριστικά της ομιλίας, όπως ο τόνος, η χροιά και η ένταση της φωνής, και συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με την έκφραση συναισθήματος στην ομιλία [46]. Στο παρόν Διαλογικό Σύστημα, η προσωδιακή μοντελοποίηση περιορίζεται στη σηματοδότηση στοιχείων με προσωδιακή έμφαση σε αρκετά σημεία του διαλόγου, με την προοπτική της δυνατότητας περαιτέρω ενσωμάτωσης και ανάπτυξης των εν λόγω χαρακτηριστικών.

5. Ανάλυση Διαλογικού Συστήματος και Υπηρεσίες

5.1 Γενική Περιγραφή Συστήματος

Εδώ πραγματοποιείται η περιγραφή των λειτουργιών και η ανάλυση του σχεδιασμού και δομής του παρόντος Διαλογικού Συστήματος, καθώς και η υλοποίηση του, όπως παρουσιάζεται στις ενότητες που ακολουθούν. Ως επί το πλείστον το Διαλογικό μας Σύστημα εξυπηρετεί πελάτες – συνδρομητές της (υποθετικής) εταιρείας τηλεπικοινωνιών MyLine. Η εταιρεία μπορεί να παρέχει μέσω του Διαλογικού της Συστήματος υπηρεσίες που αφορούν θέματα σταθερής, διαδικτύου (internet), κινητής τηλεφωνίας καθώς και συνδρομητικής τηλεόρασης.

Όσον αφορά τον σχεδιασμό και τις προδιαγραφές του Συστήματος, οι συνθήκες οι οποίες θα πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιεί το Σύστημα μας είναι οι ακόλουθες:

1. Φυσικότητα.
2. Φιλικότητα
3. Ταχύτητα
4. Αξιοπιστία
5. Αποφυγή μακρόσυρτων διαλόγων
6. Ασφάλεια
7. Παροχή Βοήθειας
8. Δρομολόγηση σε εκπρόσωπο
9. Προσβασιμότητα
10. Διαθεσιμότητα
11. Κόστος
12. Βάσεις Δεδομένων
13. Γλώσσα επικοινωνίας του Χρήστη

Συγκεκριμένα, το Διαλογικό μας Σύστημα πρέπει να δημιουργεί την εντύπωση στον Χρήστη ότι επικοινωνεί με φυσικό συνομιλητή (φυσικότητα-1) και να είναι φιλικό ακόμα και σε άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με την τεχνολογία. (φιλικότητα-2). Οι διάλογοι που περιέχει είναι κατευθυνόμενοι και όσο γίνεται πιο φυσικοί και κατανοητοί από τον Χρήστη, όπου αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ροή του διαλόγου να γίνεται πιο ομαλή και γρήγορη (ταχύτητα-3). Η κατανόηση των διαλόγων από τον Χρήστη έχει σαν αποτέλεσμα ο Χρήστης να δίνει εισόδους που αναγνωρίζονται με την πρώτη προσπάθεια από το Σύστημα (αξιοπιστία-4). Αποφεύγεται η εκφορά μεγάλων διαλόγων από το Σύστημα και τα ενοχλητικά “μπίπ” (αποφυγή μεγάλων και ενοχλητικών διαλόγων-5). Προϋπόθεση για να εξυπηρετηθεί ο Χρήστης από το Σύστημα είναι η ταυτοποίησή του με ατομικά δεδομένα (ασφάλεια-6). Κατά την διάρκεια της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη παρέχονται βοηθητικοί διάλογοι όπου είναι πιο επεξηγηματικοί για πρόβλεψη και αποφυγή λανθασμένων εισόδων από πλευράς του Χρήστη (παροχή βοήθειας-7). Το Σύστημα έχει την δυνατότητα να δρομολογήσει τον Χρήστη σε εκπρόσωπο σε περιπτώσεις αδυναμίας εξυπηρέτησης (δρομολόγηση σε εκπρόσωπο-8). Τέλος, ο Χρήστης θα μπορεί να εξυπηρετείται σε όποιο σημείο και αν βρίσκεται χωρίς να τον περιορίζει η χρήση υπολογιστή ή η πρόσβαση στο διαδίκτυο (προσβασιμότητα-9). Θα πρέπει να λειτουργεί 24 ώρες την εβδομάδα με το ελάχιστο λειτουργικό κόστος, σε αυτό περιλαμβάνεται και το κόστος των εκπροσώπων

(διαθεσιμότητα-10, κόστος-11). Επίσης πρέπει να υπάρχει ένα κεντρικό σημείο πληροφοριών και συναλλαγών για τον κάθε Χρήστη (βάσεις δεδομένων-12). Ο Χρήστης μέσα από αυτό το Διαλογικό Σύστημα έχει την δυνατότητα να διεκπεραιώσει υπηρεσίες μέσω διαλόγων που έχουν σχεδιαστεί στην Ελληνική γλώσσα. Υπάρχει η δυνατότητα μετατροπής των διαλόγων και στην Αγγλική γλώσσα (γλώσσα επικοινωνίας-13).

5.1.1 Άξονες σχεδιασμού

Οι άξονες σχεδιασμού του παρόντος Συστήματος μας περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά που συμβαδίζουν με τα κριτήρια κατά Lewis (2009) και Jurafsky & Martin (2008) [43] [48], και είναι οι εξής:

1. Μεικτής πρωτοβουλίας
2. Φυσική ροή διαλόγου
3. Εκφερόμενες προτάσεις
4. Αναγνώριση λέξεων – κλειδιών
5. Επιλογή λέξεων – κλειδιών
6. Προσωδιακή μοντελοποίηση
7. Γενικές εντολές
8. Βοηθητικές λέξεις – μηνύματα
9. Σύνδεση με εκπρόσωπο
10. Επιβεβαίωση

Επειδή το Σύστημα προσφέρει σύνθετες υπηρεσίες, ο έλεγχος του διαλόγου είναι μεικτός με πρωτοβουλία, δηλαδή το Σύστημα μπορεί να πάρει τον έλεγχο για να αποσπάσει ή να διευκρινίσει πληροφορίες από τον Χρήστη ή ο Χρήστης κάνοντας ερωτήσεις να παίρνει πληροφορίες από το Σύστημα οποιαδήποτε στιγμή, κατά την διάρκεια της διάδρασης (μεικτή πρωτοβουλία-1). Στόχος του παρόντος σχεδιασμού είναι οι διάλογοι του Συστήματος να εξελίσσονται με φυσικό τρόπο από την αρχή μέχρι το τέλος της διάδρασης με τον Χρήστη (φυσική ροή διαλόγου-2). Γίνεται χρήση κατανοητών εκφερόμενων προτάσεων όπου ο Χρήστης μπορεί να επικοινωνήσει μεταξύ του κεντρικού μενού υπηρεσιών και των επί μέρους προσφερομένων υπηρεσιών (εκφερόμενες προτάσεις-3). Η δυνατότητα αυτή επιτυγχάνεται με την αναγνώριση λέξεων – κλειδιών από το Σύστημα, δηλαδή οι απαντήσεις του έκαστου Χρήστη αντιστοιχίζονται με τις λέξεις κλειδιά της υπηρεσίας (αναγνώριση λέξεων-κλειδιών-4). Το Σύστημα έχει την ικανότητα να επιλέγει λέξεις – κλειδιά (keywords) από την εκφερόμενη πρόταση του κάθε Χρήστη (επιλογή λέξεων-κλειδιών-5).

Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι όλες οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος έχουν σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιο με στόχο να δίνουν την εντύπωση ότι ακολουθούν το ύφος και την σημασία ενός φυσικού διαλόγου με χρήση επιπρόσθετων μέσων (προσωδιακή μοντελοποίηση-6). Ακόμη και η διαχείριση προβλημάτων και λαθών έχει σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιων ώστε να δίνεται η εντύπωση ότι συνεχίζεται ένας φυσικός διάλογος. Προφέροντας τις λεγόμενες «γενικές εντολές» ο Χρήστης προσπαθεί να βγει από το «αδιέξοδο» που έχει φτάσει σε συγκεκριμένο σημείο του διαλόγου. Τις γενικές εντολές μπορεί να τις εκφέρει ο Χρήστης οπουδήποτε μέσα στον διάλογο. Αν ο Χρήστης επιλέξει να πει την γενική εντολή (λέξη – κλειδί) «Βοήθεια» περιμένει διευκρινιστικούς βοηθητικούς διαλόγους από το Σύστημα για να μπορέσει να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο της διάδρασης (γενικές εντολές-7). Επίσης το Σύστημα εφαρμόζει κατά την

διάρκεια της διάδρασης με τον Χρήστη βοηθητικά μηνύματα (βοηθητικές λέξεις-μηνύματα-8) όπως παραθέτονται στα παραδείγματα 5.α και 5.β:

Παράδειγμα 5.α

Για πρόληψη και αποφυγή λανθασμένων εκφερόμενων φράσεων – λέξεων, όπως σε περίπτωση όπου ο Χρήστης δώσει λάθος πληροφορία – δεδομένο προς το Σύστημα τότε τον προτρέπει σε βοήθεια με μηνύματα του τύπου :

Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά. Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα θέλω να μάθω το υπόλοιπο του λογαριασμού μου ή θέλω να κάνω νέα αίτηση.
Σύστημα:	Πώς μπορώ να σας βοηθήσω. Παρακαλώ πείτε μου το θέμα που σας ενδιαφέρει.

Παράδειγμα 5.β

Εάν ο Χρήστης δεν αντιληφθεί την προτροπή (για παράδειγμα, λόγω ελλειμματικής προσοχής ή λόγω κάθε είδους θορύβου) το ίδιο το Σύστημα του παρέχει βοήθεια με τους εξής τρόπους :

Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά. Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα θέλω να μάθω το υπόλοιπο του λογαριασμού μου ή θέλω να κάνω νέα αίτηση.
Σύστημα:	Πώς μπορώ να σας βοηθήσω. Παρακαλώ πείτε μου το θέμα που σας ενδιαφέρει.
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας.

Τέλος, αν υπάρχει πλήρης αδυναμία ανταπόκρισης επικοινωνίας του Χρήστη με το Σύστημα τότε τον παραπέμπει σε εκπρόσωπο για να τον εξυπηρετήσει (σύνδεση με εκπρόσωπο-9), (παράδειγμα 5.γ).

Παράδειγμα 5.γ

Εδώ, ο Χρήστης έχει φτάσει σε ένα σημείο του διαλόγου που δεν μπορεί να ανταποκριθεί, με αποτέλεσμα, να δίνει εσφαλμένες εισόδους. Τότε, το Σύστημα του παρέχει ασφαλή διαφυγή από το σημείο που βρίσκεται και παραπέμπεται σε έναν εκπρόσωπο.

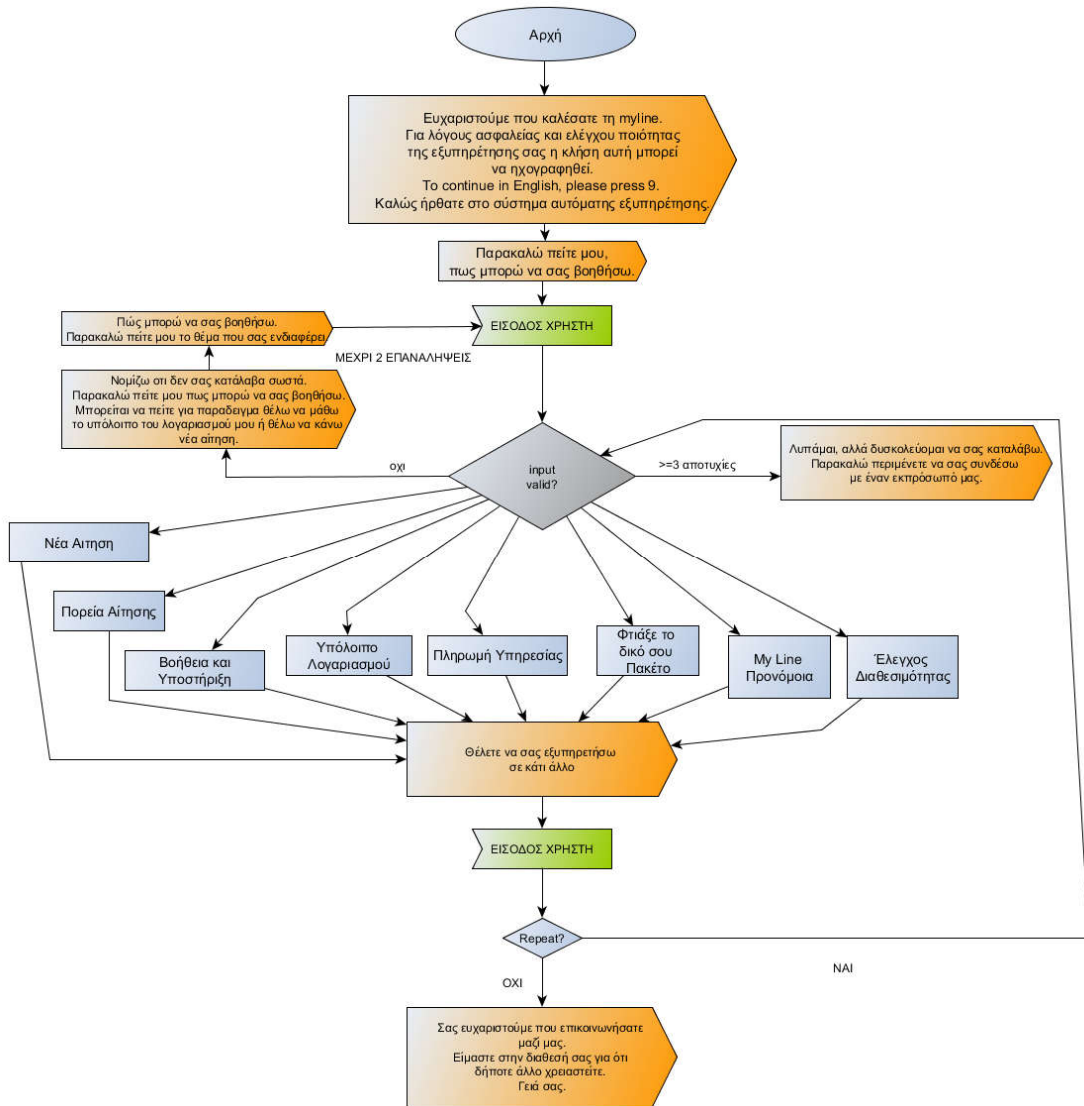
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας.
----------	--

Επειδή το υποσύστημα Αναγνώρισης της Φωνής (ASR) του Διαλογικού μας Συστήματος δεν είναι σίγουρο ότι έχει αναγνωρίσει σωστά τις εκφερόμενες εισόδους του Χρήστη, εφαρμόζεται κατά περίπτωση η άμεση ή έμμεση επιβεβαίωση. Με αυτό τον

τρόπο το Σύστημα γίνεται πιο αξιόπιστο σε κρίσιμα δεδομένα που εκφέρονται από τον Χρήστη. (επιβεβαίωση-10).

5.1.2 Περιγραφή Κεντρικού Μενού MyLine

Το Διαλογικό Σύστημα που παρουσιάζεται εδώ έχει ως κύριο θέμα το Call Center ενός τηλεπικοινωνιακού παρόχου. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες του Συστήματος είναι (1) «Νέα Αίτηση», όπου ο Χρήστης μπορεί να κάνει αίτηση για νέο πακέτο σταθερής και internet ή κινητής ή καλωδιακής τηλεόρασης, (2) «Πορεία Αίτησης», με την οποία ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να ενημερωθεί για την πορεία της αίτησης του σταθερού ή του κινητού τηλεφώνου είτε της καλωδιακής τηλεόρασης, (3) «Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη», που παρέχει στον Χρήστη πληροφορίες και τεχνική υποστήριξη για θέματα που αφορούν την τηλεφωνική γραμμή, την πρόσβασή στο διαδίκτυο, την καλωδιακή τηλεόραση, και πληροφορίες σχετικά με τον λογαριασμό και τις χρεώσεις εσωτερικού – εξωτερικού, (4) «Καρτοκινητή MyLine», όπου ο συνδρομητής-Χρήστης της καρτοκινητής ενημερώνεται για το υπόλοιπο του, ανανεώνει τον χρόνο ομιλίας, αλλά και να πληροφορείτε για τις εβδομαδιαίες προσφορές, (5) «Συμβόλαιο MyLine» όπου ο Χρήστης ενημερώνεται για το πάγιο, τις οφειλές του προς την εταιρία και έχει την δυνατότητα να εξοφλήσει αυτές τις οφειλές του μέσω του συστήματος, (6) «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο», όπου ο Χρήστης επιλέγει την δημιουργία του συνδυασμού ενδιαφέροντος του, (7) «MyLine Προνόμια», ο Χρήστης κάνει αναζήτηση των προνομίων που έχει ως συνδρομητής της MyLine, (8) «Διαθεσιμότητα Δικτύου», ο απλός Χρήστης ή και συνδρομητής ενημερώνεται για την διαθεσιμότητα επίγειας τηλεφωνικής γραμμής.



Διάγραμμα 1: Κεντρικό Μενού

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες παρουσιάζονται αναλυτικότερα στην Ενότητα που ακολουθεί.

5.1.3 Παρεχόμενες Υπηρεσίες

1. Νέα Αίτηση(Υπηρεσία 1)

Εισερχόμενη κλήση από ήδη υφιστάμενο πελάτη της εταιρίας ή νέο ο οποίος ενδιαφέρεται για νέο πακέτο σταθερής & internet ή κινητής ή καλωδιακής τηλεόρασης. Έτσι το σύστημα του αναγγέλλει την αυτόματη σύνδεση με έναν εκπρόσωπο αλλά και πληροφορεί για τον μέσο χρόνο αναμονής με βάση τον φορτίο κίνησης του τηλεφωνικού κέντρου την εκάστη στιγμή. Για όλο τον χρόνο αναμονής ακούγονται διαφημιστικά μηνύματα του συγκεκριμένου παρόχου σε σχέση με νέα αίτηση σταθερής & internet ή κινητής ή καλωδιακής τηλεόρασης. Τα διαφημιστικά μηνύματα που ακούγονται αλλάζουν ανά τακτά χρονικά διαστήματα και σύμφωνα με τις ανάγκες αγοραστικού κοινού.

2. Πορεία Αίτησης (Υπηρεσία 2)

Με βάση το feedback του πελάτη με το προσωπικό του ΑΦΜ, το Σύστημα μας του ανακοινώνει σε ποιο στάδιο βρίσκεται η νέα αίτηση ή η αίτηση φορητότητας που έχει κάνει.

Παράδειγμα 5.1:

Χαρακτηριστικά στάδια για αίτηση φορητότητας.

20/03/2015 14:29 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine
20/03/2015 14:30 Σε αναμονή δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στον Πάροχο Δότη
24/03/2015 16:08 Αποστολή αίτησης προς Πάροχο Δότη
24/03/2015 16:08 Ολοκλήρωση δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στον Πάροχο Δότη
30/03/2015 17:39 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από Πάροχο Δότη

Παράδειγμα 5.2:

Χαρακτηριστικά στάδια νέας αίτησης.

25/02/2015 15:00 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine
25/02/2015 15:00 Αποστολή αίτησης προς Πάροχο Δότη
25/02/2015 15:00 Ολοκλήρωση δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στον Πάροχο Δότη
01/03/2015 18:17 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από Πάροχο Δότη
01/03/2015 18:17 Προωθήθηκε το αίτημα φορητότητας του αριθμού σας
01/03/2015 18:18 Προωθήθηκε επιτυχώς το αίτημα φορητότητας.
01/03/2015 18:43 Η γραμμή σας βρίσκεται στη διαδικασία κατασκευής. Εκτιμώμενη ημερομηνία ενεργοποίησης: 15/03/2010 08:00:00
02/03/2015 10:01 Αποστολή εξοπλισμού από τη MyLine. Ο εξοπλισμός αποστέλλεται με courier
15/03/2015 17:40 Ενεργοποίηση υπηρεσίας

3. Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη (Υπηρεσία 3)

Με βάση την αρχική του επιλογή παρουσιάζονται στον πελάτη οι ακόλουθες επιλογές.

- Λογαριασμοί (προστασία ύψους λογαριασμού, και πληροφορίες για επιλογές εξόφλησης λογαριασμού)
- Τιμοκατάλογος (θα παρέχεται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου)
- FAQ's
- Internet (άμεση σύνδεση με έναν τεχνικό για προβλήματα σε σχέση με τις διαδικτυακές συσκευές)
- Τηλεφωνία (υπηρεσίες τηλεφωνίας και σύνδεση με έναν τεχνικό για αντιμετώπιση προβλημάτων σύνδεσης)
- MyLineTV (επιλογή σύνδεσης με εκπρόσωπο με βάση είτε την ευζωνική ή δορυφορική τηλεόραση)
- Υπηρεσίες Πληροφοριών (xxxxx για πελάτες εταιρικούς)

h. Εξυπηρέτηση Πελατών (feedback του πελάτη με ΑΦΜ, Τηλέφωνο επικοινωνίας και κατηγορίας εξυπηρέτησης ώστε σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα να επικοινωνήσει ένας εκπρόσωπος με τον πελάτη)

4. Υπόλοιπο Λογαριασμού & Ενημέρωση (Υπηρεσία 4)

Με βάση την ταυτοποίηση του πελάτη (ΑΦΜ, Τηλέφωνο ενδιαφέροντος, κωδικό ταυτοποίησης), το Σύστημα ενημερώνει τον πελάτη για το υπόλοιπο των μηνιαίων μονάδων του ή προηγούμενης οφειλής.

5. Πληρωμή Υπηρεσίας (Υπηρεσία 5)

Με βάση την ταυτοποίηση του πελάτη (ΑΦΜ, Τηλέφωνο ενδιαφέροντος, κωδικό ταυτοποίησης), το Σύστημα αντιλαμβάνεται αν η πληρωμή θα γίνει μέσω 16ψήφιου κωδικού ή αριθμού λογαριασμού τραπεζής.

6. Φτιάξε το δικό σου πακέτο (Υπηρεσία 6)

Στη συγκεκριμένη υπηρεσία ο Χρήστης επιλέγει την τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες του, την ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις του και το πακέτο τηλεόρασης που του ταιριάζει.

7. MyLine Προνόμια (Υπηρεσία 7)

Στην επιλογή αυτήν το σύστημα ευχαριστεί τον Χρήστη και του ανακοινώνει συνεργασίες με άλλες εταιρίες σε προνομιακές προσφορές και πακέτα (αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος).

8. Έλεγχος Διαθεσιμότητας (Υπηρεσία 8)

Με βάση την γεωγραφική περιοχή που βρίσκεται ή κατοικεί ο Χρήστης το Σύστημα τον ενημερώνει για διαθεσιμότητα και ταχύτητες τις έκαστης υπηρεσίας ενδιαφέροντος.

5.2 Περιγραφή Επιμέρους Υπηρεσιών

5.2.1 Νέα Αίτηση

5.2.1.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Η υπηρεσία αυτή δίνει την δυνατότητα στον Χρήστη να κάνει αίτηση νέου πακέτου σταθερής, internet, κινητής ή καλωδιακής τηλεόρασης ή αναβάθμιση στο ήδη υπάρχων πακέτο που έχει, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που ταιριάζουν σε αυτόν.

Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη MyLine και με βάση την είσοδο του, τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά και δρομολογείται μέσω της υπηρεσίας «Νέα Αίτηση» για να εξυπηρετηθεί.

Με βάση την ενημέρωση που έχει ο Χρήστης από το Σύστημα για τον μέσο χρόνο αναμονής επιλέγει αν θα περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Για όλο τον χρόνο αναμονής ακούγονται διαφημιστικά μηνύματα του συγκεκριμένου παρόχου σε σχέση με τρέχουσες προσφορές πακέτων. Τα διαφημιστικά μηνύματα που ακούγονται αλλάζουν

ανά τακτά χρονικά διαστήματα και σύμφωνα με τις ανάγκες του αγοραστικού κοινού. Αν ο Χρήστης δεν επιθυμεί να αναμένει στο ακουστικό του τότε ένας εκπρόσωπος θα καλέσει τον Χρήστη το συντομότερο δυνατόν.

Αν το Σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη.

Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το Σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί. Υπάρχει δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με έναν εκπρόσωπο σε περίπτωση που ο Χρήστης δεν δώσει την σωστή είσοδο ή προφέροντας την λέξη – κλειδί Βοήθεια.

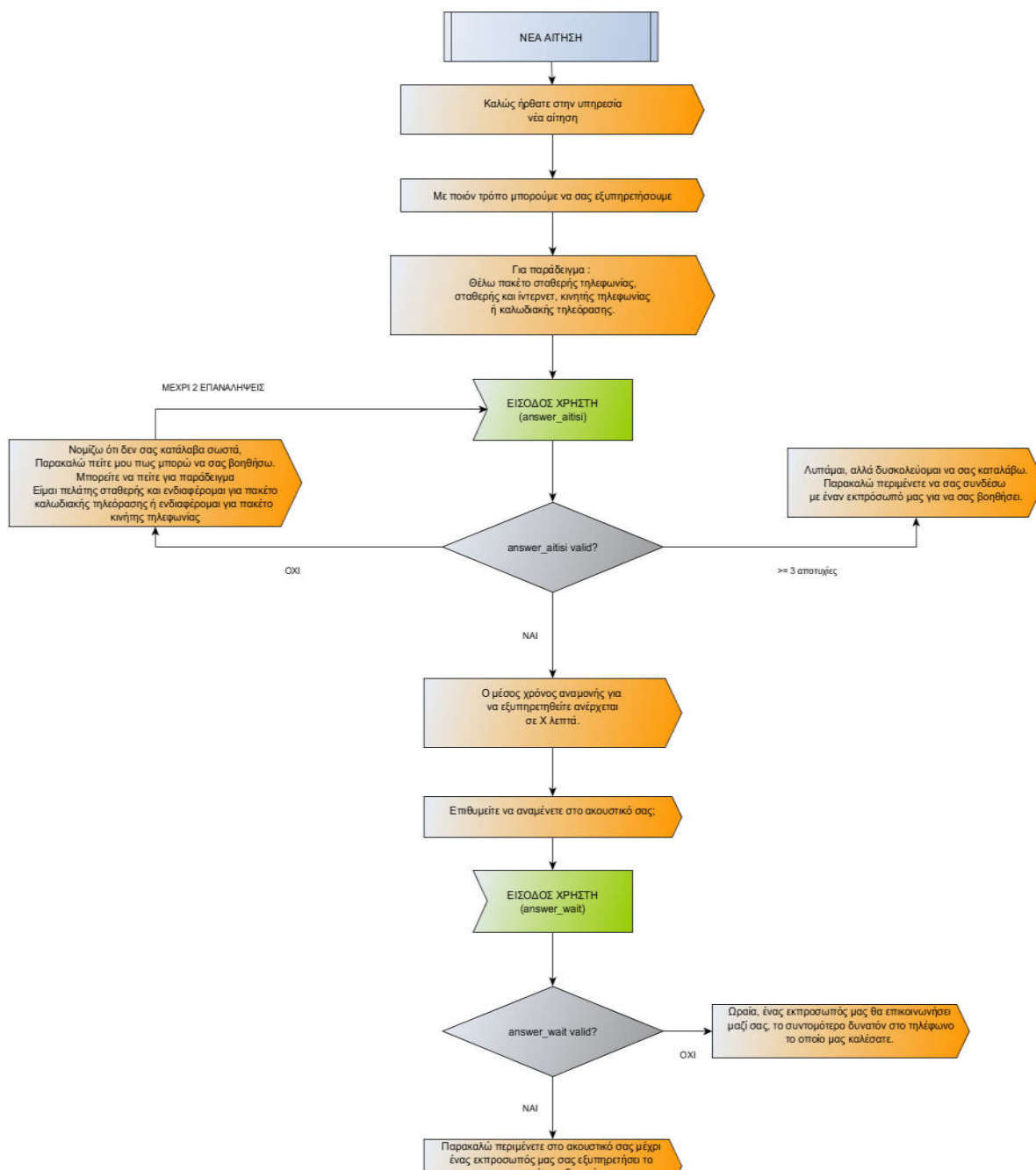
Μέσα από την υπηρεσία της νέας αίτηση ο πελάτης εξυπηρετείται από αρμόδιο εκπρόσωπο για την επιλογή του τηλεπικοινωνιακού πακέτου του σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που τον ικανοποιούν ύστερα γίνεται η αίτηση του, ώστε να μπορέσει σε σύντομο χρονικό διάστημα να του ενεργοποιηθεί το πακέτο του.

Παρακάτω παραθέτουμε πίνακα τα προσφερθέντα πακέτα της εταιρίας MyLine:

Πίνακας 1: Τηλεπικοινωνιακά Πακέτα της MyLine

Ονομασία πακέτου	Σταθερό + Ιντερνέτ	Κινητό	Τηλεόραση	Τιμή
MyLine One	Απεριόριστες αστικές & υπεραστικές, Internet έως 24 Mbps	300' προς όλους, 30 SMS προς όλους, 600 MB Mobile Internet	Sports Pack	€30
MyLine Plus	Απεριόριστες αστικές & υπεραστικές, 300' προς ελληνικά κινητά, Internet έως 24 Mbps	500' προς όλους, 50 SMS προς όλους, 1 GB Mobile Internet	Χωρίς	€40
MyLineYou	1500' προς όλους (σταθερά και κινητά Ελλάδος), Internet έως 50 Mbps	1500' προς όλους, 1500 SMS προς όλους, 3GB Mobile Internet	Family & Cinema Pack	€59
MyLine2play	Απεριόριστες αστικές & υπεραστικές, Internet έως 24 Mbps	Χωρίς	Χωρίς	€24
MyLine2play +	1500' προς όλους (σταθερά και κινητά Ελλάδος), Internet έως 50 Mbps	Χωρίς	Full Pack	€50
MyLine2all30	Χωρίς	300' προς όλους, 30 SMS προς όλους, 600 MB Mobile	Χωρίς	€25

		Internet		
MyLine2all50	Χωρίς	500' προς όλους, 50 SMS προς όλους, 1 GB Mobile Internet	Χωρίς	€35
MyLine4you	Χωρίς	1500' προς όλους, 1500 SMS προς όλους, 3GB Mobile Internet	Χωρίς	€45
MyTV One	Χωρίς	Χωρίς	Cinema &Adult Pack	€19
MyTV Two	Χωρίς	Χωρίς	Family Pack	€21
MyTV All	Χωρίς	Χωρίς	Full Pack	€29



Διάγραμμα 2: Νέα Αίτηση

5.2.1.2 Δείγματα Διαλόγου - «Νέα Αίτηση»

Διάλογος 1.1 – «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει έναν απ τους τρόπους εξυπηρέτησης της υπηρεσίας και το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω νέα αίτηση σταθερού
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναι
	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.2 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την υπηρεσία και τον τρόπο που θέλει να εξυπηρετηθεί, το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Νέα Αίτηση
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας ή καλωδιακής τηλεόρασης.
Χρήστης:	Είμαι πελάτης και θέλω καλωδιακή τηλεόραση.
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.3 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει έναν απ τους τρόπους εξυπηρέτησης της υπηρεσίας και το Σύστημα με την

σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να μην περιμένει στο ακουστικό του, αλλά να τον καλέσει ένας εκπρόσωπος όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση για σταθερό τηλέφωνο
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Ωραία, ένας εκπρόσωπος μας θα επικοινωνήσει μαζί σας, το συντομότερο δυνατόν στο τηλέφωνο που μας καλέσατε.

Διάλογος 1.4 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την υπηρεσία και τον τρόπο που θέλει να εξυπηρετηθεί, το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση κινητού
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας ή καλωδιακής τηλεόρασης.
Χρήστης:	Θέλω να γίνω πελάτης κινητής στην MyLine
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναί
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.5 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει έναν απ τους τρόπους εξυπηρέτησης της υπηρεσίας και το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση για δικτυακή τηλεόραση
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε X λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.6 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει έναν απ τους τρόπους εξυπηρέτησης της υπηρεσίας και το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα να κάνω αίτημα αριθμοδότησης σταθερού τηλεφώνου.
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε X λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.7 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την υπηρεσία και τον τρόπο που θέλει να εξυπηρετηθεί, το Σύστημα με την σειρά του, τον ενημερώνει για τον χρόνο της αναμονής του, και τον ρωτάει εάν επιθυμεί να περιμένει στο ακουστικό του ή όχι. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει να αναμένει στο ακουστικό του για να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα αναβάθμιση υπάρχοντος συμβολαίου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας ή καλωδιακής τηλεόρασης.
Χρήστης:	Θέλω περισσότερο χρόνο προς όλους από το κινητό μου.
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν

Διάλογος 1.8 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος, με προβλήματα περιβαλλοντικού θορύβου όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την υπηρεσία και τον τρόπο που θέλει να εξυπηρετηθεί. Το Σύστημα με την σειρά του προτρέπει τον Χρήστη να εκφέρει ξανά τον τρόπο με τον οποίο θέλει να εξυπηρετηθεί, λόγω του θορύβου. Στο συγκεκριμένο διάλογο ο Χρήστης επιλέγει εν τέλει να τον καλέσει ένας εκπρόσωπος όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση για αναβάθμιση
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας,

	σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας ή καλωδιακής τηλεόρασης.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση για ιντερνέτ με μεγαλύτερη ταχύτητα «περιβάλλον με θόρυβο»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα: Είμαι πελάτης σταθερής και ενδιαφέρομαι για πακέτο καλωδιακής τηλεόρασης ή ενδιαφέρομαι για πακέτο κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Θέλω να κάνω αίτηση για ιντερνέτ με μεγαλύτερη ταχύτητα
Σύστημα:	Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε Χ λεπτά.
	Επιθυμείτε να αναμένετε στο ακουστικό σας;
Χρήστης:	Όχι , δεν θέλω
Σύστημα:	Ωραία, ένας εκπρόσωπος μας θα επικοινωνήσει μαζί σας, το συντομότερο δυνατόν στο τηλέφωνο που μας καλέσατε.

Διάλογος 1.9 - «Νέα Αίτηση»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα λόγω λανθασμένων δεδομένων από πλευράς του άπειρου Χρήστη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το παρακάτω όπου ο Χρήστης επιλέγει την υπηρεσία που θα εξυπηρετηθεί και από εκεί και πέρα δίνει λανθασμένα δεδομένα στο Σύστημα. Στο τέλος αναγκάζεται ο Χρήστης να επιλέξει την δεσμευμένη λέξη – κλειδί «Βοήθεια» για να εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Νέα Αίτηση
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας ή καλωδιακής τηλεόρασης.
Χρήστης:	Θέλω τα κανάλια της Nova
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα Είμαι πελάτης σταθερής και ενδιαφέρομαι για πακέτο καλωδιακής τηλεόρασης ή ενδιαφέρομαι για πακέτο κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Είμαι πελάτης και ενδιαφέρομαι για τα κανάλια της Nova.
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα Είμαι πελάτης σταθερής και ενδιαφέρομαι για πακέτο καλωδιακής τηλεόρασης ή ενδιαφέρομαι για πακέτο κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Βοήθεια
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω.

	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.
--	---

5.2.1.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 2: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Νέα Αίτηση

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Αίτηση, Ναι, Όχι, Συμβόλαιο, Βοήθεια.	Σταθερή, Κινητή, Καλωδιακή, Τηλεόραση, Τηλέφωνο, Κινητό, , Σταθερό, Δικτυακή, Ιντερνέτ, Internet, Αριθμοδότηση, Αναβάθμιση.

5.2.2. Πορεία Αίτησης

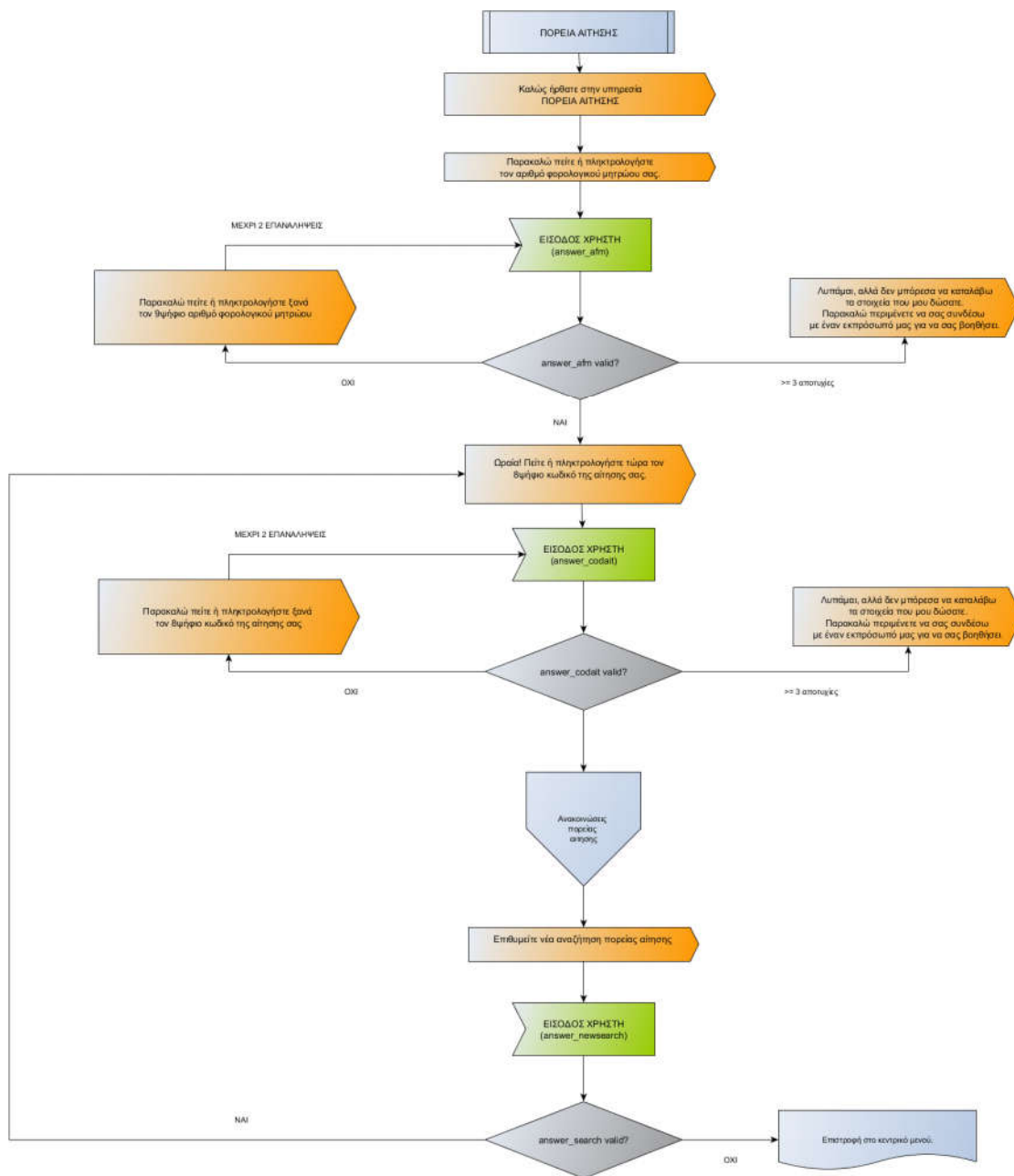
5.2.2.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Στην υπηρεσία αυτή ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να ενημερωθεί για την πορεία της αίτησης αριθμοδότησης ή φορητότητας σταθερής ή κινητής γραμμής είτε καλωδιακής τηλεόρασης.

Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη MyLine και με βάση την είσοδο του με δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά δρομολογείτε προς την υπηρεσία «Πορεία Αίτησης». Στην συγκεκριμένη υπηρεσία, το Σύστημα προτρέπει τον Χρήστη να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει τον 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου και τον 8ψήφιο κωδικό αίτησης του.

Και στην περίπτωση προτροπής για το τον 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου και τον 8ψήφιο κωδικό αίτησης αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος ή λανθασμένη είσοδο, επαναλαμβάνεται η προτροπή του συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες αυτόματα το Σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή.

Το Διαλογικό Σύστημα με βάση 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου και τον 8ψήφιο κωδικό αίτησης κάνει ταυτοποίηση του πελάτη και τον πληροφορεί αναλυτικά (πλήρης ημερομηνία, ώρα) για όλα τα επιμέρους στάδια της αίτησης του.



Διάγραμμα 3: Πορεία Αίτησης



Διάγραμμα 4: Ανακοινώσεις Πορείας Αίτησης

5.2.2.2 Δείγματα Διαλόγου-«Πορεία Αίτησης»

Διάλογος 2.1 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται το Σύστημα τον ενημερώνει για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την πορεία της αίτησης μου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	073345661
Σύστημα:	Ωραία! Πείτε ή πληκτρολογήστε τώρα τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	13243647
Σύστημα:	20/03/2015 14:29 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 20/03/2015 14:30 Σε αναμονή δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στην CYTA 24/03/2015 16:08 Αποστολή αίτησης προς CYTA 24/03/2015 16:08 Ολοκλήρωση δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στον CYTA 30/03/2015 17:39 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από CYTA
	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.2 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο τέλος ο Χρήστης αναμένει να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού δεν γνωρίζει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία που του ζητάει το Σύστημα, τον παραπέμπει σε έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.

Χρήστης:	Έλεγχος πορείας αίτησης
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	098765433
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	Δεν τον ξέρω
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας
Χρήστης:	Δεν τον θυμάμαι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας
Χρήστης:	Δεν τον θυμάμαι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.

Διάλογος 2.3 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται το Σύστημα τον ενημερώνει για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Σε ποιο στάδιο βρίσκεται η αίτηση φορητότητας μου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	125634789
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	00034376
Σύστημα:	25/02/2015 15:00 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 25/02/2015 15:00 Αποστολή αίτησης προς HOL 25/02/2015 15:00 Ολοκλήρωση δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στην HOL 01/03/2015 18:17 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από HOL 01/03/2015 18:17 Προωθήθηκε το αίτημα φορητότητας του αριθμού σας 01/03/2015 18:18 Προωθήθηκε επιτυχώς το αίτημα φορητότητας. 01/03/2015 18:43 Η γραμμή σας βρίσκεται στη διαδικασία κατασκευής. Εκτιμώμενη ημερομηνία ενεργοποίησης: 15/03/2015 08:00:00 02/03/2015 10:01 Αποστολή εξοπλισμού από τη MyLine. Ο εξοπλισμός αποστέλλεται με courier

	15/03/2015 17:40 Ενεργοποίηση υπηρεσίας
Σύστημα:	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.4 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται το Σύστημα τον ενημερώνει για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Πορεία εγκατάστασης καλωδιακής τηλεόρασης
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	132435465
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	11122789
Σύστημα:	20/08/2015 14:10 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 20/08/2015 14:30 Σε αναμονή εγκατάστασης του εξοπλισμού της καλωδιακής τηλεόρασης 24/08/2015 10:08 Επιτυχής εγκατάσταση του εξοπλισμού 24/08/2015 10:18 Υπηρεσία έτοιμη προς χρήση
Σύστημα:	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.5 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα, λόγω λανθασμένων δεδομένων από πλευράς του άπειρου Χρήστη και περιβαλλοντικού θορύβου. Ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται ύστερα από κάποιες προσπάθειες λόγω ελλιπής πληκτρολόγησης και περιβαλλοντικού θορύβου εν τέλει ενημερώνεται από το Σύστημα για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
----------	--

	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Πορεία Αίτησης
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	23458726 «ελλιπής πληκτρολόγηση»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου
Χρήστης:	023458726
Σύστημα:	Ωραία! Πείτε ή πληκτρολογήστε τώρα τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	2244201 «ελλιπής πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας
Χρήστης:	02244201 «περιβάλλον με θόρυβο»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας
Χρήστης:	02244201 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	25/06/2015 15:00 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 25/06/2015 15:00 Αποστολή αίτησης προς Cosmote 25/06/2015 15:00 Ολοκλήρωση αποδέσμευσης από Cosmote 10/07/2015 18:17 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από Cosmote 10/07/2015 18:17 Προωθήθηκε το αίτημα φορητότητας του αριθμού σας 10/07/2015 18:18 Προωθήθηκε επιτυχώς το αίτημα φορητότητας. 10/07/2015 18:43 Εκτιμώμενη ημερομηνία ενεργοποίησης: 15/07/2015 08:00:00 15/07/2015 17:40 Ενεργοποίηση υπηρεσίας
	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.6 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, με προβλήματα λανθασμένων δεδομένων λόγω περιβαλλοντικού θορύβου. Ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, καταλήγει να εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται ύστερα από κάποιες προσπάθειες λόγω περιβαλλοντικού θορύβου στο τέλος ο Χρήστης παραπέμπεται σε έναν εκπρόσωπο για εξυπηρέτηση.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να μάθω τέλος πάντων σε ποιο στάδιο βρίσκεται η αίτηση μου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ

	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	098123654 «περιβάλλον με θόρυβο»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου
Χρήστης:	098123654 «περιβάλλον με θόρυβο»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 9ψήφιο αριθμό φορολογικού μητρώου
Χρήστης:	098123654 «περιβάλλον με θόρυβο»
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δεν μπόρεσα να καταλάβω τα στοιχεία που μου δώσατε. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 2.7 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται το Σύστημα τον ενημερώνει για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Πότε θα ενεργοποιηθεί η αναβάθμιση της ταχύτητας του ιντερνέτ.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	078123467
Σύστημα:	Ωραία! Πείτε ή πληκτρολογήστε τώρα τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	42512610
Σύστημα:	25/02/2015 15:00 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 01/03/2015 18:43 Η γραμμή σας βρίσκεται στη διαδικασία αναβάθμισης. Εκτιμώμενη ημερομηνία ενεργοποίησης: 15/03/2015 08:00:00 02/03/2015 10:01 Αποστολή εξοπλισμού από τη MyLine. Ο εξοπλισμός VDSL αποστέλλεται με courier 12/03/2015 10:08 Επιτυχής εγκατάσταση/συγχρονισμού του εξοπλισμού 14/03/2015 10:18 Υπηρεσία VDSL έτοιμη προς χρήση
Σύστημα:	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.8 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει να εξυπηρετηθεί από την συγκεκριμένη υπηρεσία δύο φορές για δύο διαφορετικά αιτήσεις εφόσον το Σύστημα ενημερωθεί αρχικά για το αριθμό φορολογικού μητρώου του χρήστη.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την πορεία της αίτησης μου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	073345661
Σύστημα:	Ωραία! Πείτε ή πληκτρολογήστε τώρα τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	13243647
Σύστημα:	20/07/2015 14:29 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 20/07/2015 14:30 Σε αναμονή δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στην CYTA 24/07/2015 16:08 Αποστολή αίτησης προς CYTA 24/07/2015 16:08 Ολοκλήρωση δέσμευσης καλωδίωσης (βρόχου) στον CYTA 30/07/2015 17:39 Επιτυχής καταχώρηση αίτησης από CYTA
	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	11122789
Σύστημα:	22/08/2015 14:10 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 22/08/2015 14:30 Σε αναμονή εγκατάστασης του εξοπλισμού της καλωδιακής τηλεόρασης 28/08/2015 10:08 Επιτυχής εγκατάσταση του εξοπλισμού 28/08/2015 10:18 Υπηρεσία έτοιμη προς χρήση
	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 2.9 - «Πορεία Αίτησης»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και αφού πληκτρολογήσει τα στοιχεία που του ζητούνται το Σύστημα τον ενημερώνει για την πορεία της αίτησης του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την πορεία της αίτησης μου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ
	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
Χρήστης:	079945661
Σύστημα:	Ωραία! Πείτε ή πληκτρολογήστε τώρα τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
Χρήστης:	13243557
Σύστημα:	20/04/2015 14:29 Παραλαβή και καταχώρηση της αίτησης από MyLine 20/04/2015 14:30 Αναμενόμενη ενεργοποίηση της κάρτας SIM 30/04/2015 21:00 25/04/2015 12:01 Παραλαβή της νέας κάρτας SIM από το κατάστημα MyLine Ζωγράφου 30/04/2015 16:08 Εισαγωγή της νέας SIM στην συσκευή του κινητού
	Επιθυμείτε νέα αναζήτηση πορείας αίτησης
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

5.2.2.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 3: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Πορείας Αίτησης

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Ναι, Όχι, Πορεία, Αίτηση, Στάδιο, Δεν.	Ενεργοποίηση, Αναβάθμιση.

5.2.3 Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη

5.2.3.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Στην υπηρεσία αυτήν ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να απευθυνθεί στην MyLine για Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη. Έτσι οι αρμόδιοι εκπρόσωποι μπορούν να δώσουν διευκρινίσεις λογαριασμού και τηλεφωνικών χρεώσεων εσωτερικού και εξωτερικού, να προσφέρουν τεχνική υποστήριξη σε σχέση με την συνδεσιμότητα της τηλεφωνικής τους

γραμμής, την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, την καλωδιακή τους τηλεόραση και τέλος να δώσουν Πληροφορίες τηλεφωνικού καταλόγου. Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη MyLine και με βάση την είσοδο του, τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά (keywords) και δρομολογείται μέσω της υπηρεσίας Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη στον αρμόδιο εκπρόσωπο για να εξυπηρετηθεί. Αν ο πελάτης – Χρήστης ζητήσει πληροφορίες που έχουν σχέση με της χρεώσεις της MyLine έχει τις εξής δυνατότητες είτε να του σταλούν στην προσωπική του ηλεκτρονική διεύθυνση είτε να συνδεθεί με τον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Αν το Σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειές είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί. Υπάρχει δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με έναν εκπρόσωπο σε περίπτωση που ο Χρήστης δεν δώσει την σωστή είσοδο ή προφέροντας την λέξη – κλειδί «Βοήθεια».

• **Μοντελοποίηση αρμόδιου Εκπροσώπου**

Ο αρμόδιος εκπρόσωπος καλείτε να εξυπηρετήσει τον πελάτη – Χρήστη με βάση συγκεκριμένες μεθοδολογίες και πρακτικές. Το εύρος υπηρεσιών που μπορεί να προσφέρει ανήκει στις παρακάτω κατηγορίες.

Διευκρινήσεις Λογαριασμού

Για να εξοφληθεί ένας λογαριασμός, χρειάζεται ο πελάτης να προσκομίσει την πρώτη σελίδα.

- a) Όταν στο Λογαριασμό αναγράφεται «Η οφειλή σας από προηγούμενο λογαριασμό» ενώ ο πελάτης έχει πληρώσει, θα πρέπει να προσκομίσει και το αποδεικτικό πληρωμής για τον αντίστοιχο εξοφλημένο λογαριασμό προκειμένου να εισπραχθεί μόνο το ποσό που πραγματικά οφείλει.
- b) Ο λογαριασμός θα πρέπει να εξοφληθεί έως την αναγραφόμενη ημερομηνία λήξης πληρωμής του. Σε περίπτωση που δεν τον εξοφληθεί εμπρόθεσμα, η MyLine δικαιούται:
 1. να επιβαρύνει την οφειλή με τόκο.
 2. να διακόψει προσωρινά την υπόψη σύνδεση μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από την επόμενη της ημερομηνίας λήξης.
 3. να διακόψει προσωρινά, μετά από σχετική προειδοποίηση, και τις τυχόν άλλες τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις που ανήκουν στο ίδιο Δίκτυο MyLine και λειτουργούν οπουδήποτε στην Ελλάδα.
 4. να αναθέσει την ενημέρωσή για την οφειλή σε εταιρίες ενημέρωσης οφειλετών.
 5. να καταγγείλει εγγράφως τη σύμβαση και να διακόψει οριστικά τη σύνδεση, εφόσον υπάρχει ανεξόφλητη οφειλή μετά από τρεις (3) συνεχείς εκδόσεις λογαριασμών από την προσωρινή διακοπή λόγω οφειλής.

- ς) Για να επαναλειτουργήσει η σύνδεση που διακόπηκε προσωρινά θα πρέπει να εξοφληθεί ο εκπρόθεσμος λογαριασμός και να καταβληθεί το τέλος επανασύνδεσης.

Τηλεφωνικές Χρεώσεις εσωτερικού και εξωτερικού

Ο αρμόδιος εκπρόσωπος μπορεί να πληροφορήσει τον πελάτη – Χρήστη για τις χρεώσεις των εξερχομένων και εισερχομένων κλήσεων περιαγωγής οι οποίες εξαρτώνται από τη χώρα που επισκέπτεται καθώς επίσης και από τον προορισμό της κλήσης που πραγματοποιεί, για τις χρεώσεις εξερχομένων κλήσεων και επίσης να απαντήσει σε οποιαδήποτε ερώτηση τέλος έχει την δυνατότητα να αποστείλει στην προσωπική ηλεκτρονική διεύθυνση του συγκεντρωτικό πίνακα χρεώσεων εάν ο ίδιος το επιθυμεί.

Τεχνική Υποστήριξη

Ο πελάτης-Χρήστης μπορεί να λάβει την κατάλληλη τεχνική υποστήριξη από τον αρμόδιο εκπρόσωπο σε θέματα που έχουν σχέση:

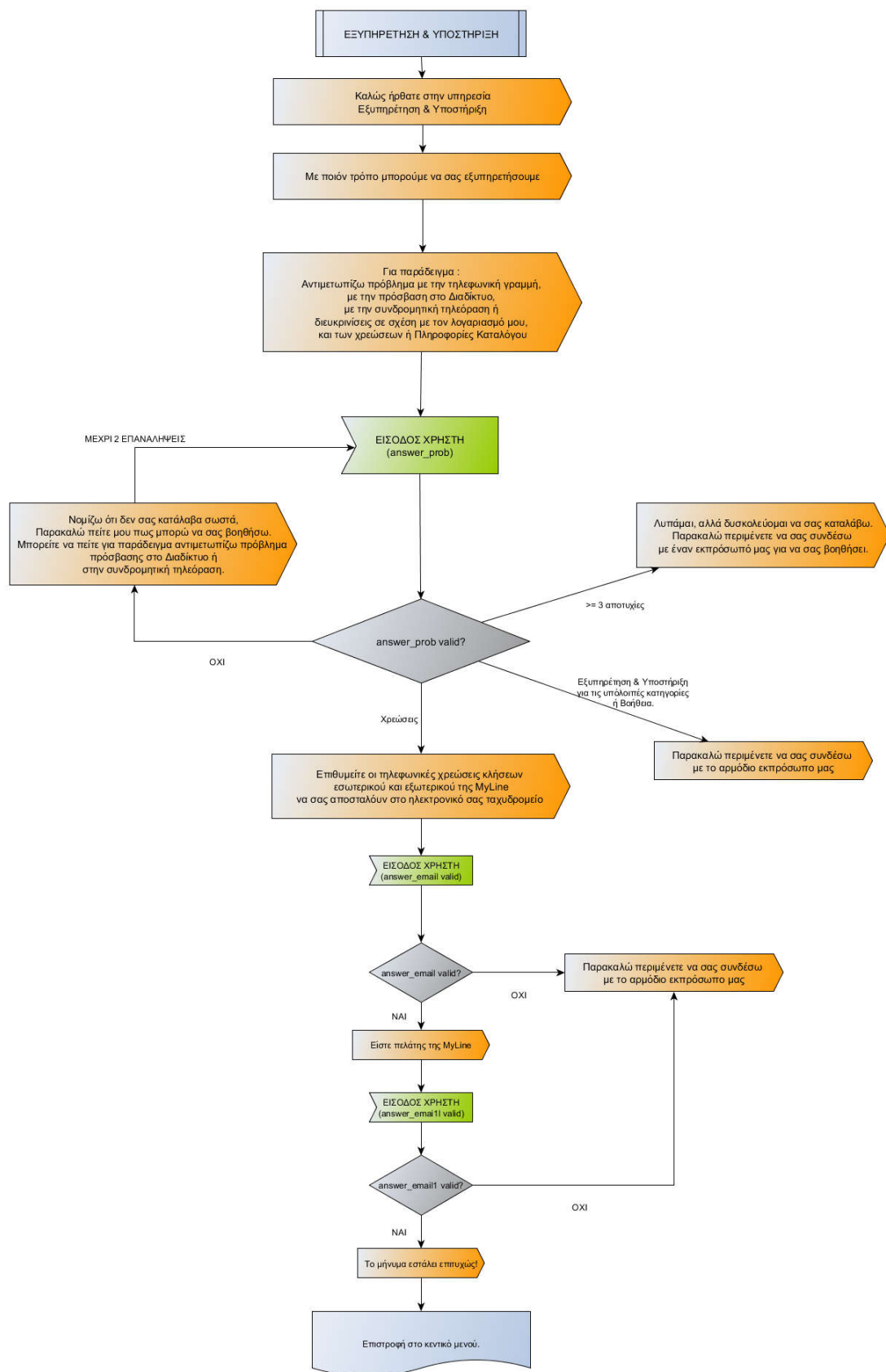
1. Συνδεσμολογία Τηλεφωνίας και Broadband
2. Τεχνική Υποστήριξη ADSL/VDSL Router
3. Τεχνική Υποστήριξη σχετικά με την συνδεσμολογία και την ρύθμιση του MyLineHD αποκωδικοποιητή.
4. Οδηγίες Σύνδεσης σε MyLineHotSpot
5. Παραμετροποίηση TCP/IP
6. Παραμετροποίηση Browser
7. Ρύθμιση Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας

Σε περίπτωση όπου ο εκπρόσωπος δεν μπορεί να δώσει ολοκληρωμένη τεχνική υποστήριξη μέσω τηλεφωνικής σύνδεσης μπορεί να προβεί σε πληροφόρηση του πελάτη – Χρήστη για το πλησιέστερο MyLine Shop.

Πληροφορίες τηλεφωνικού καταλόγου

1. Πληροφορίες ονομαστικού καταλόγου
2. Αναγνώριση τηλεφωνικού αριθμού
3. Πληροφορίες επαγγελματιών / εταιρειών
4. Πληροφορίες Διασκέδασης: Όλα τα στοιχεία επικοινωνίας για φαγητό, σινεμά, θέατρο, χορό, θέαμα.
5. Πληροφορίες επικοινωνίας με το δημόσιο
6. Πληροφορίες δρομολογίων
7. Εφημερεύοντα: Φαρμακεία και Νοσοκομεία
8. Υπηρεσία προώθησης κλήσεων: Άμεση προώθηση της κλήσης του πελάτη - χρήστη στον αριθμό ενδιαφέροντος.

9. Υπηρεσία Επανάκλησης: Σε περίπτωση που κάποιο από τα ερωτήματά του πελάτη- Χρήστη δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί άμεσα, η MyLine αναλαμβάνει την ευθύνη να καλέσει άμεσα εντελώς δωρεάν με τα νέα αποτελέσματα της αναζήτησης.



Διάγραμμα 5: Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη

5.2.3.2 Δείγματα Διαλόγου - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Διάλογος 3.1 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω εξυπηρέτηση από έναν εκπρόσωπο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Αντιμετωπίζω πρόβλημα με το Internet.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.2 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω τεχνική υποστήριξη .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική

	τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Δεν έχω σήμα στην γραμμή του σταθερού.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.3 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, αφού τα δεδομένα του Χρήστη δεν ταιριάζουν με τις προτροπές του Συστήματος, και στο τέλος ο Χρήστης καταλήγει προς εξυπηρέτηση από έναν εκπρόσωπο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι αφού επιλέξει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει λέξεις – κλειδιά που δεν αναγνωρίζονται από το Σύστημα ως τρόποι εξυπηρέτησης, έτσι στο τέλος το Σύστημα παραπέμπει το Χρήστη σε έναν αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Ψάχνω έναν τεχνικό για να με βοηθήσει .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Δεν ανάβει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μου.
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα αντιμετωπίζω πρόβλημα πρόσβασης στο Διαδίκτυο ή στην συνδρομητική τηλεόραση.
Χρήστης:	Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μου, εμφανίζει μπλέ οθόνη.
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα αντιμετωπίζω πρόβλημα πρόσβασης στο Διαδίκτυο ή στην συνδρομητική τηλεόραση.
Χρήστης:	Εμφανίζει μπλε οθόνη, με κινέζικους χαρακτήρες.
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 3.4 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που το ζητάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο

εκπρόσωπο. Κάποιοι τρόποι εξυπηρέτησης είναι δυνατόν εφόσον το επιθυμεί ο χρήστης να αποστέλλονται και με ηλεκτρονική αλληλογραφία.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω εξυπηρέτηση για τις χρεώσεις κλήσεων .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Θέλω διευκρινίσεις σε σχέση με τις χρεώσεις .
Σύστημα:	Επιθυμείτε οι τηλεφωνικές χρεώσεις κλήσεων εσωτερικού και εξωτερικού της MyLine να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας

Διάλογος 3.5 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που το ζητάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Στο σημείο αυτό του διαλόγου το Σύστημα αποστέλλει πληροφοριακό φυλλάδιο με ηλεκτρονική αλληλογραφία χωρίς να τον παραπέμπει σε εκπρόσωπο, εφόσον ο Χρήστης είναι πελάτης στην εταιρία.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω εξυπηρέτηση για το κόστος κλήσεων προς Γερμανία.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα: Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Πόσο χρεώνομαι όταν παίρνω τηλέφωνο στην Γερμανία.
Σύστημα:	Επιθυμείτε οι τηλεφωνικές χρεώσεις κλήσεων εσωτερικού και εξωτερικού της MyLine να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο

Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Είστε πελάτης της MyLine
Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Το μήνυμα εστάλει επιτυχώς!
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 3.6 -«Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα και τέλος τον προωθεί σε έναν εκπρόσωπο για να εξυπηρετηθεί. Στο παρακάτω επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα εξυπηρέτηση από έναν τεχνικό.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα: Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Δεν μπορώ να ρυθμίσω τον αποκωδικοποιητή.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.7 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα και τέλος τον προωθεί σε έναν εκπρόσωπο για να εξυπηρετηθεί. Στο παρακάτω επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω εξυπηρέτηση και υποστήριξη
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε

	Για παράδειγμα: Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Αντιμετωπίζω πρόβλημα με το τηλέφωνο και το Internet.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.8 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος έμπειρου Χρήστη που ξέρει τι θέλει και προσαρμόζει την ροή του διαλόγου ανάλογα. Στο παρακάτω επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. To continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διευκρινίσεις λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.9 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος Χρήστη ο οποίος δεν είναι πελάτης, χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που το ζητάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία, ενημερώνεται από το Σύστημα με ποιούς τρόπους μπορεί να εξυπηρετηθεί και με την σειρά του επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Στον παρακάτω διάλογο το Σύστημα αδυνατεί να αποστέλλει πληροφοριακό φυλλάδιο με ηλεκτρονική αλληλογραφία γιατί ο Χρήστης δεν είναι πελάτης της εταιρίας.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. To continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω εξυπηρέτηση για το κόστος κλήσεων προς Γερμανία.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Πόσο χρεώνομαι όταν παίρνω τηλέφωνο στην Γερμανία.
Σύστημα:	Επιθυμείτε οι τηλεφωνικές χρεώσεις κλήσεων εσωτερικού και εξωτερικού της MyLine να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας

	ταχυδρομείο
Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Είστε πελάτης της MyLine
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με τον αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

Διάλογος 3.10 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα λόγω περιβαλλοντικού θορύβου όπου ο Χρήστης συνδέεται με έναν εκπρόσωπο. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης δίνει δεδομένα σε περιβάλλον θορύβου ή δεν ανταποκρίνεται με αποτέλεσμα το Σύστημα να μην αναγνωρίζει τις εισόδους του και να τον παραπέμπει σε αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Ψάχνω έναν τεχνικό για να με εξυπηρετήσει .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Εξυπηρέτηση & Υποστήριξη Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Αντιμετωπίζω πρόβλημα με την τηλεφωνική γραμμή, με την πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με την συνδρομητική τηλεόραση ή διευκρινίσεις σε σχέση με τον λογαριασμό μου, και των χρεώσεων ή Πληροφορίες Καταλόγου
Χρήστης:	Δεν αναβοσβήνει η ένδειξη Internet στο Router . « περιβάλλον με θόρυβο »
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα αντιμετωπίζω πρόβλημα πρόσβασης στο Διαδίκτυο ή στην συνδρομητική τηλεόραση.
Χρήστης:	« Παύση », ο χρήστης δεν ανταποκρίνεται
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα αντιμετωπίζω πρόβλημα πρόσβασης στο Διαδίκτυο ή στην συνδρομητική τηλεόραση.
Χρήστης:	Δεν έχω πρόσβαση στο Διαδίκτυο . « περιβάλλον με θόρυβο »
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 3.11 - «Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη»

Ένας τυπικός διάλογος έμπειρου Χρήστη που ξέρει τι θέλει και προσαρμόζει την ροή του διαλόγου ανάλογα. Στο παρακάτω επιλέγει τον τρόπο εξυπηρέτησης που νομίζει ότι θα αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του καλύτερα. Έτσι το Σύστημα τον παραπέμπει στον αρμόδιο εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Πληροφορίες καταλόγου .
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με το αρμόδιο εκπρόσωπο μας.

5.2.3.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 4: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Εκπρόσωπος, Εξυπηρέτηση, Υποστήριξη, Λογαριασμός, Χρέωση, Πρόβλημα, Αντιμετωπίζω, Βοήθεια, Κανάλια, Διευκρίνιση, Κλήση, Κατάλογος, Ναι, Όχι	Καλωδιακή, Internet, Σήμα, Διαδίκτυο, Ιντερνέτ, Πρόσβαση, Υψηλή, Ταχύτητα, Router, Αποκωδικοποιητής, Σήμα, Δίκτυο, Κινητό, Σταθερό, Τηλέφωνο, Τηλεόραση

5.2.4 Καρτοκινητή MyLine

5.2.4.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Στην υπηρεσία αυτή ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να ενημερωθεί για το υπόλοιπο του, να ανανεώσει τον χρόνο ομιλίας του, να ενεργοποιήσει το πακέτο επιλογής του και να ενεργοποιήσει το πακέτο που του προσφέρεται ως εβδομαδιαία προσφορά.

Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη MyLine και με βάση την είσοδο του τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά (keywords) και με βάση αυτές δρομολογείται προς εξυπηρέτηση. Αν το Σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του Συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη.

Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί.

Στην συνέχεια το Σύστημα προτρέπει τον Χρήστη με ποιόν τρόπο θέλει να εξυπηρετηθεί με βάσει τις δυνατότητες που παρέχει η συγκεκριμένη υπηρεσία. Έτσι οι δυνατότητες που έχει ο Χρήστης είναι οι εξής:

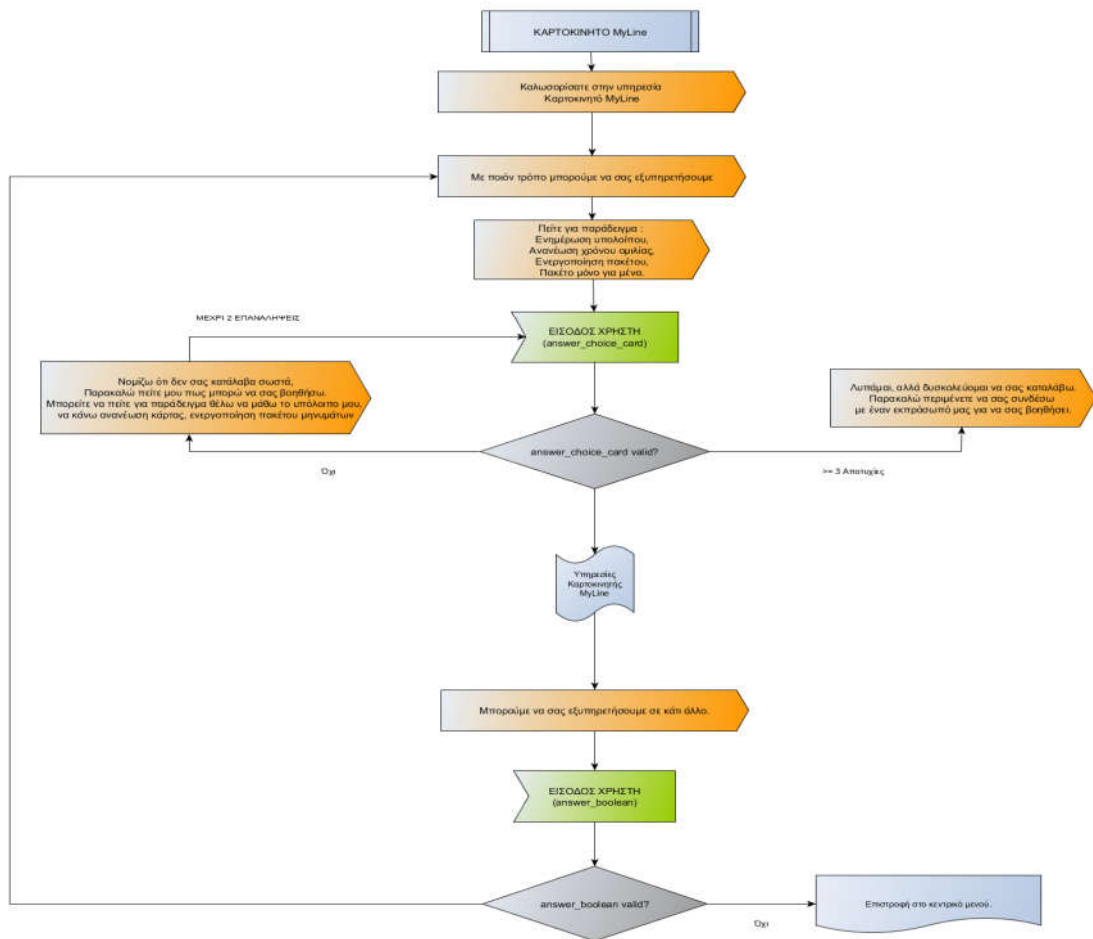
1. Να ενημερωθεί για το υπόλοιπο του χρόνου ομιλίας του και των χρημάτων του.
2. Να ανανεώσει τον χρόνο ομιλίας του με χρήση καρτών ανανέωσης αξίας 10, 20, 50 Ευρώ.
3. Να έχει την δυνατότητα να επιλέξει το πακέτο ενδιαφέροντός του ανάμεσα από μια ευρεία γκάμα επιλογών η οποία ανανεώνεται σε μηνιαία βάση δυναμικά. Παρακάτω παραθέτονται ενδεικτικά πακέτα.

Πίνακας 5: Τηλεπικοινωνιακά Πακέτα

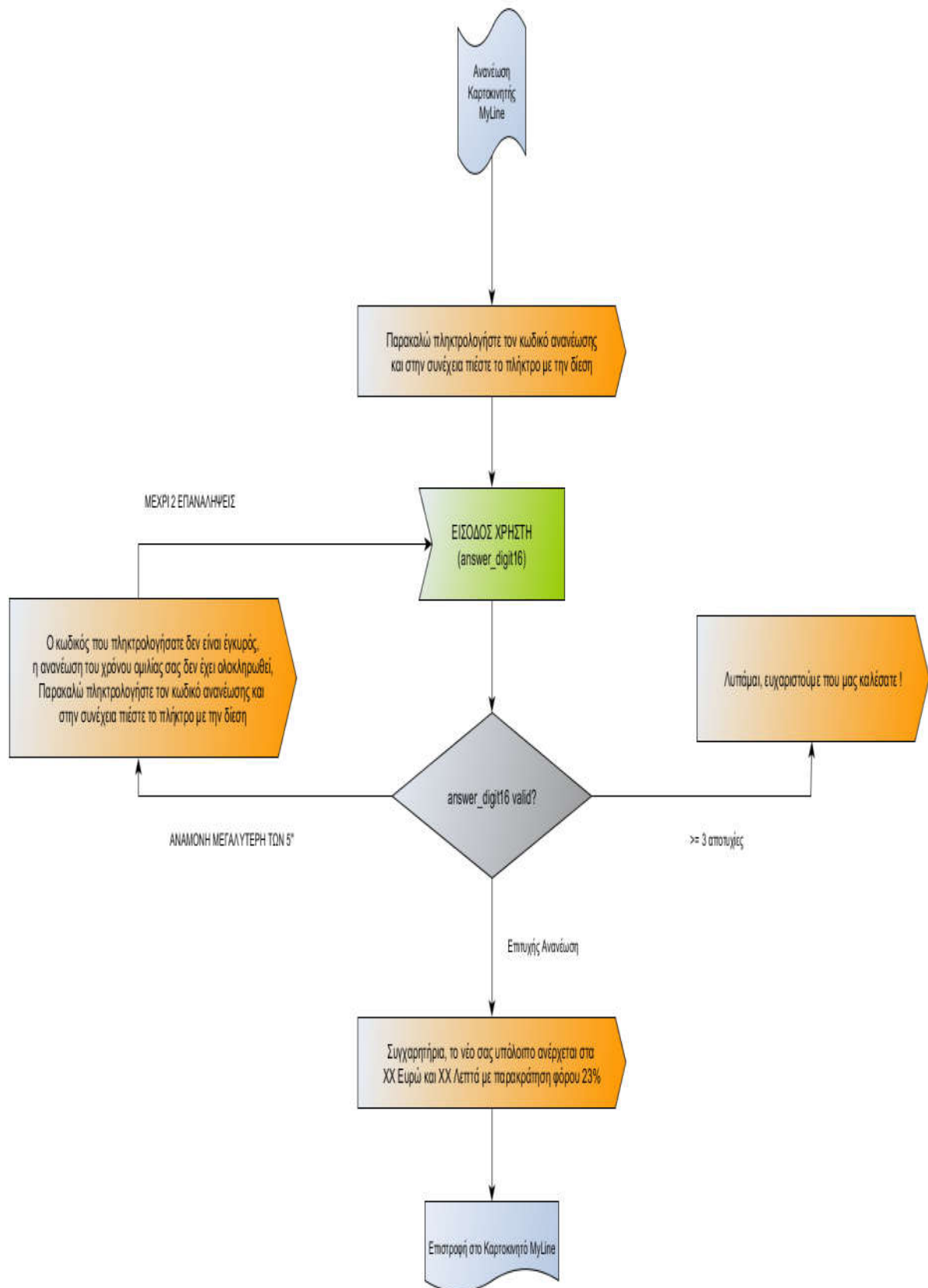
200 Λεπτά προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ
600 Λεπτά προς MyLine για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ
1 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ
100 SMS προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ
5 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ
200 Λεπτά και 100 SMS προς όλους, 600 Λεπτά και 600 SMS προς MyLine, 800 MB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ

4. Τέλος ο Χρήστης έχει τη δυνατότητα να ακούσει την εβδομαδιαία εξατομικευμένη προσφορά και να την ενεργοποιήσει.

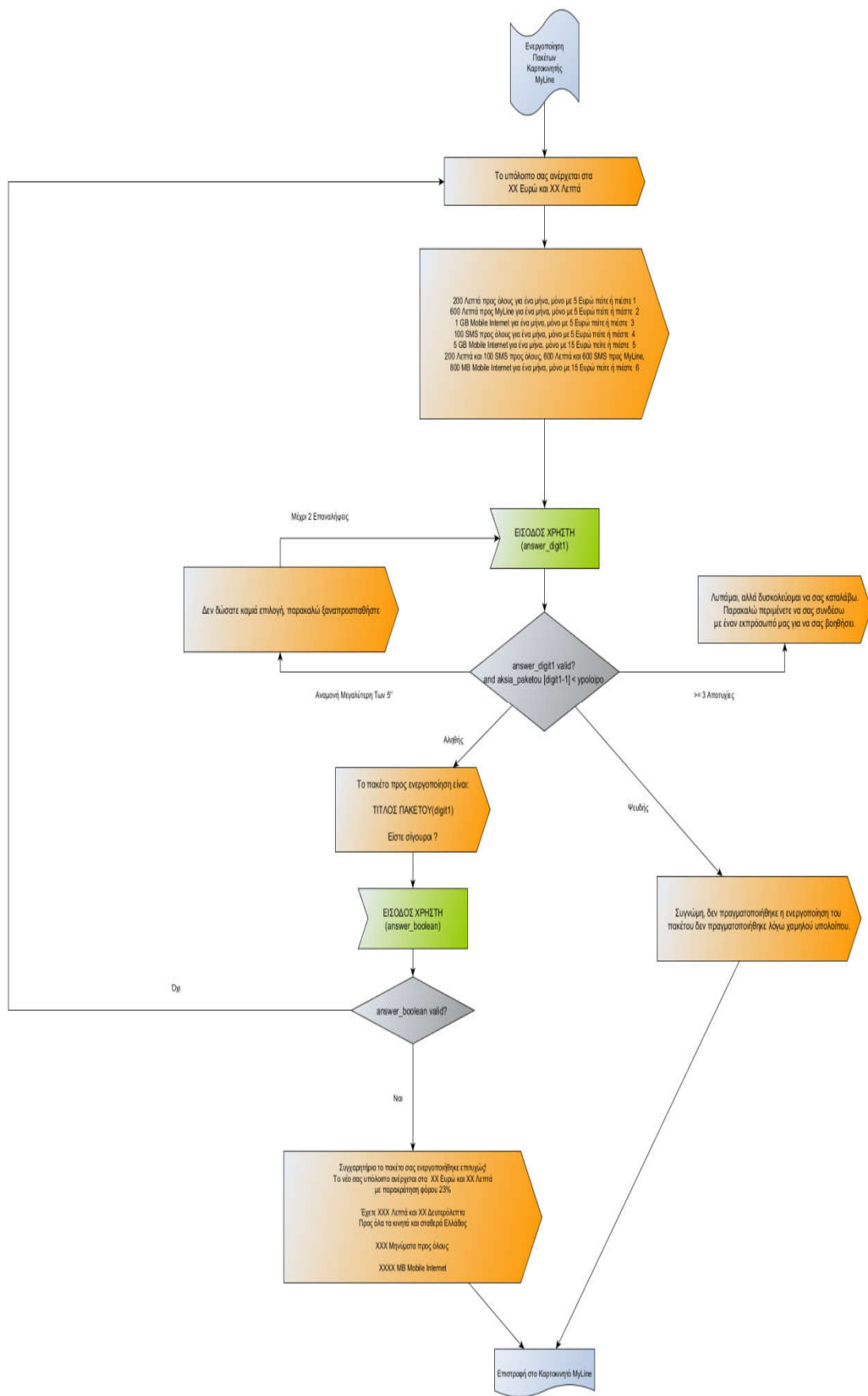
Τέλος ο Χρήστης εφόσον δεν επιθυμεί να εξυπηρετηθεί σε κάτι άλλο επιστρέφει στο κεντρικό μενού.



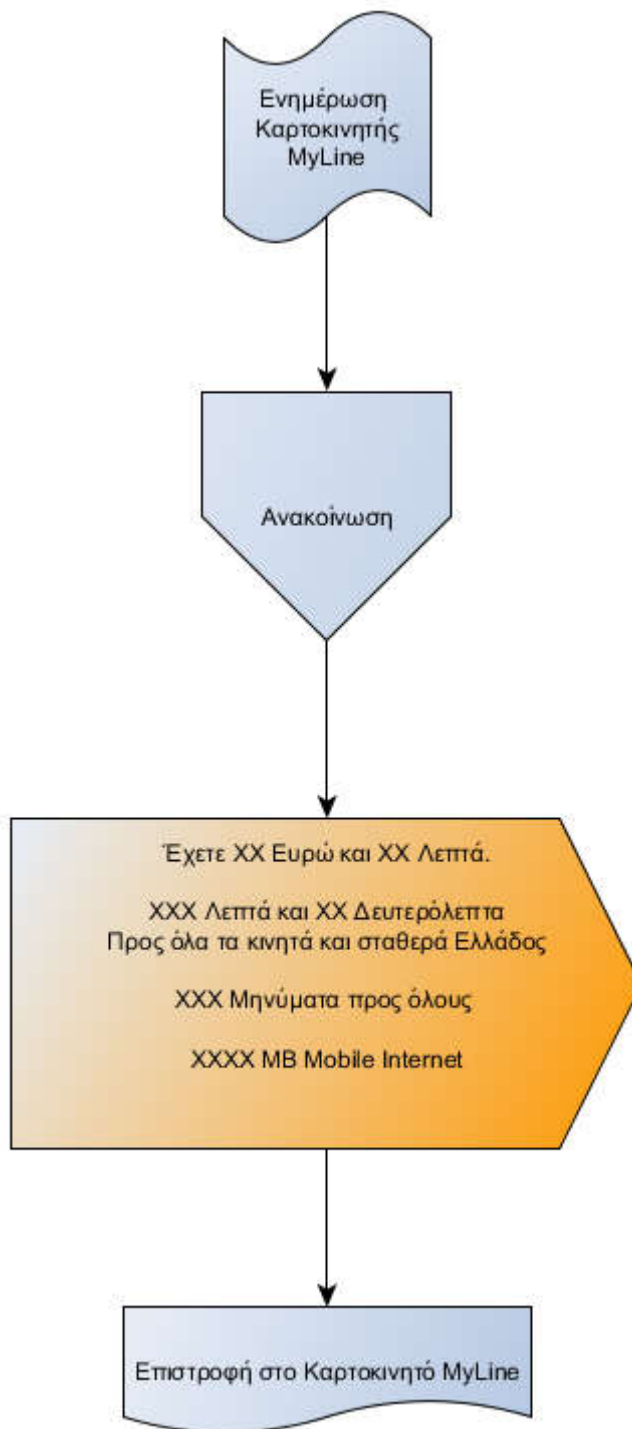
Διάγραμμα 6: Καρτοκινητή MyLine



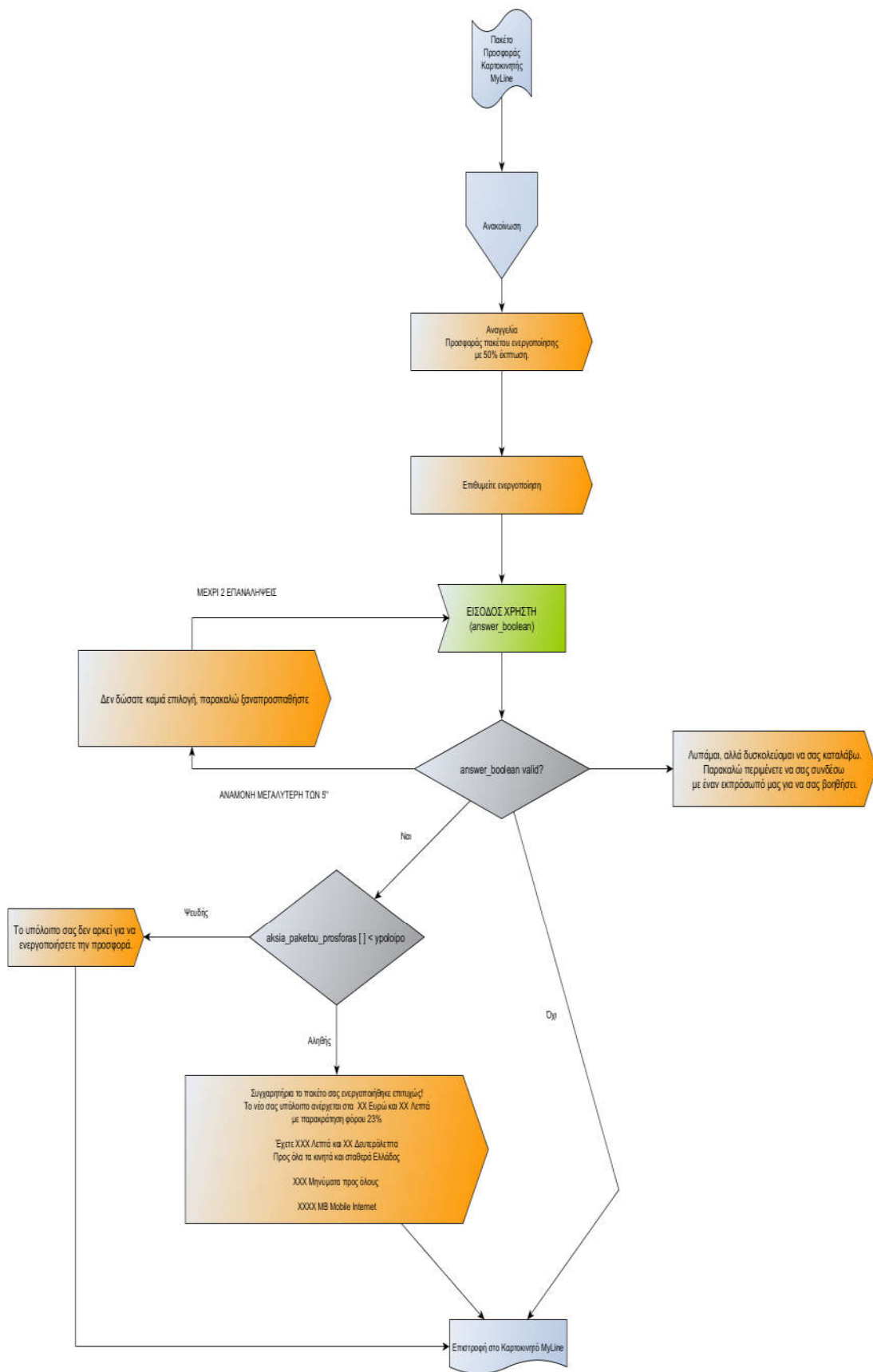
Διάγραμμα 7: Ανανέωση Καρτοκινητή MyLine



Διάγραμμα 8: Ενεργοποίηση Πακέτων Καρτοκινητή MyLine



Διάγραμμα 9: Ενημέρωση Καρτοκινητή MyLine



Διάγραμμα 10: Πακέτο Προσφοράς Καρτοκινητής MyLine

5.2.4.2 Δείγματα Διαλόγου - «Καρτοκινητή MyLine»

Διάλογος 4.1 - «Καρτοκινητή MyLine»

Σε αυτή την φάση της διάδρασης έχουμε έναν τυπικό διάλογο, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που τον ρωτάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Ειδικότερα, σε αυτό το σημείο ο Χρήστης επιθυμεί να πληροφορηθεί για το υπόλοιπο του χρόνου ομιλίας του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ακούσω το υπόλοιπο μου.
Σύστημα:	Έχετε XX Ευρώ και XX Λεπτά. XXX Λεπτά και XX Δευτερόλεπτα Προς όλα τα κινητά και σταθερά Ελλάδας XXX Μηνύματα προς όλους XXXX MB Mobile Internet
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.2 - «Καρτοκινητή MyLine»

Τυπικός κατευθυνόμενος διάλογος χωρίς προβλήματα όπου, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα με απώτερο σκοπό να ανανεώσει τον χρόνο ομιλίας του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο παρακάτω διάλογος.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Υπηρεσίες καρτοκινητής
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία καρτοκινητή MyLine Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για μένα.
Χρήστης:	Ανανέωση χρόνου
Σύστημα:	Παρακαλώ πληκτρολογήστε τον κωδικό ανανέωσης και στην συνέχεια πιέστε το πλήκτρο με την δίεση
Χρήστης:	114354657997#
Σύστημα:	Συγχαρητήρια, το νέο σας υπόλοιπο ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά με παρακράτηση φόρου 23% Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.3 - «Καρτοκινητή MyLine»

Τυπικός κατευθυνόμενος διάλογος χωρίς προβλήματα όπου ο Χρήστης επιλέγει να ενεργοποιήσει συγκεκριμένο πακέτο, ακολουθώντας τις προτροπές του Συστήματος και εκφράζοντας λέξεις – κλειδιά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα διάδρασης αποτελεί το παρακάτω.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω ενεργοποίηση πακέτου
Σύστημα:	Το υπόλοιπο σας ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά
	200 Λεπτά προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 1 600 Λεπτά προς MyLine για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 2 1 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 3 100 SMS προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 4 5 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιέστε 5 200 Λεπτά και 100 SMS προς όλους, 600 Λεπτά και 600 SMS προς MyLine, 800 MB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιέστε 6
Χρήστης:	4 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Το πακέτο προς ενεργοποίηση είναι: 100 SMS προς όλους για ένα μήνα (4) Είστε σίγουροι;
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Συγχαρητήρια το πακέτο σας ενεργοποιήθηκε επιτυχώς! Το νέο σας υπόλοιπο ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά με παρακράτηση φόρου 23%, Έχετε XXX Λεπτά και XX Δευτερόλεπτα Προς όλα τα κινητά και σταθερά Ελλάδος, XXX + 100 Μηνύματα προς όλους , XXXX MB Mobile Internet
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.4 - «Καρτοκινητή MyLine»

Τυπικός κατευθυνόμενος διάλογος από το Σύστημα όπου με τις κατάλληλες δεσμευμένες λέξεις – κλειδιά εξυπηρετείται επιτυχώς. Στην παρακάτω διάδραση ο Χρήστης αλληλεπιδρά με το Σύστημα για την ενεργοποίηση της τρέχουσας εβδομαδιαίας προσφοράς.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Κάρτα MyLine
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία καρτοκινητή MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για εμένα.
Χρήστης:	Πακέτο μόνο για εμένα
Σύστημα:	Το εβδομαδιαίο πακέτο είναι 200 Λεπτά προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 2 Ευρώ πιάστε 1
	Επιθυμείτε ενεργοποίηση
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Συγχαρητήρια το πακέτο σας ενεργοποιήθηκε επιτυχώς! Το νέο σας υπόλοιπο ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά με παρακράτηση φόρου 23% Έχετε XXX Λεπτά και XX Δευτερόλεπτα Προς όλα τα κινητά και σταθερά Ελλάδος XXX Μηνύματα προς όλους XXXX MB Mobile Internet
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.5 - «Καρτοκινητή MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος, όπου ο Χρήστης με τα δεδομένα που δίνει προσαρμόζει τον διάλογο. Χαρακτηριστικό όπου ο Χρήστης ζητάει από το Σύστημα να πληροφορηθεί για το υπόλοιπο του χρόνου ομιλίας του, είτε επειδή δεν έχει την δυνατότητα να πραγματοποιήσει κλήση είτε το υπόλοιπό είναι μηδενικό, έτσι επιλέγει την ανανέωση του χρόνου ομιλίας μέσω μιας κάρτας ανανέωσης.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ακούσω το υπόλοιπο μου.
Σύστημα:	Έχετε XX Ευρώ και XX Λεπτά. XXX Λεπτά και XX Δευτερόλεπτα Προς όλα τα κινητά και σταθερά Ελλάδος XXX Μηνύματα προς όλους

	XXXX MB Mobile Internet
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για μένα.
Χρήστης:	Ανανέωση χρόνου
Σύστημα:	Παρακαλώ πληκτρολογήστε τον κωδικό ανανέωσης και στην συνέχεια πιέστε το πλήκτρο με την δίσση
Χρήστης:	114358887997#
Σύστημα:	Συγχαρητήρια, το νέο σας υπόλοιπο ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά με παρακράτηση φόρου 23%
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.6 - «Καρτοκινητή MyLine»

Ο επόμενος διάλογος είναι ένας τυπικό κατευθυνόμενος διάλογος όπου ο Χρήστης επιθυμεί να ενεργοποιήσει ένα συγκεκριμένο πακέτο. Όμως επειδή το υπόλοιπο του δεν είναι μεγαλύτερο από την αξία του προεπιλεγμένου πακέτου, η συναλλαγή δεν καθίσταται εφικτή.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Μενού Καρτοκινητής MyLine
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Καρτοκινητό MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για μένα.
Χρήστης:	Ενεργοποίηση Πακέτου
Σύστημα:	Το υπόλοιπο σας ανέρχεται στα 10 Ευρώ και 80Λεπτά
	200 Λεπτά προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 1 600 Λεπτά προς MyLine για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 2 1 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 3 100 SMS προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιέστε 4 5 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιέστε 5 200 Λεπτά και 100 SMS προς όλους, 600 Λεπτά και 600 SMS προς MyLine, 800 MB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιέστε 6
Χρήστης:	Έξι «προφορική εντολή»
Σύστημα:	Συγνώμη, δεν πραγματοποιήθηκε η ενεργοποίηση του

	πακέτου δεν πραγματοποιήθηκε λόγω χαμηλού υπολοίπου.
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 4.7 - «Καρτοκινητή MyLine»

Τυπικός διάλογος, με πολλά προβλήματα αφού τα δεδομένα δεν αντιστοιχούν με τις προτροπές του Χρήστη. Εδώ ο Χρήστης επιλέγει να ενεργοποιήσει ένα από τα πακέτα που του υπαγορεύει το Σύστημα μας, λόγω όμως της λανθασμένης εισόδου του προς το Σύστημα η ενεργοποίηση του πακέτου ενδιαφέροντος του δεν είναι εφικτή, έτσι το Σύστημα τον παροτρύνει με βοηθητικές προτροπές. Αν ο Χρήστης δεν μπορέσει να εξυπηρετηθεί τότε παραπέμπεται σε έναν εκπρόσωπο για να τον βοηθήσει.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Μενού καρτοκινητής MyLine
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Καρτοκινητό MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για μένα.
Χρήστης:	Ενεργοποίηση Πακέτου
Σύστημα:	Το υπόλοιπο σας ανέρχεται στα 10 Ευρώ και 80Λεπτά
	200 Λεπτά προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιάστε 1 600 Λεπτά προς MyLine για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιάστε 2 1 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιάστε 3 100 SMS προς όλους για ένα μήνα, μόνο με 5 Ευρώ πείτε ή πιάστε 4 5 GB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιάστε 5 200 Λεπτά και 100 SMS προς όλους, 600 Λεπτά και 600 SMS προς MyLine, 800 MB Mobile Internet για ένα μήνα, μόνο με 15 Ευρώ πείτε ή πιάστε 6
Χρήστης:	9 « λάθος πληκτρολόγηση »
Σύστημα:	Δεν δώσατε καμιά επιλογή, παρακαλώ ξαναπροσπαθήστε
Χρήστης:	Εννέα « λάθος προφορική εντολή »
Σύστημα:	Δεν δώσατε καμιά επιλογή, παρακαλώ ξαναπροσπαθήστε
Χρήστης:	Εννέα « λάθος προφορική εντολή »
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 4.8 - «Καρτοκινητή MyLine»

Σε αυτή την φάση της διάδρασης η είσοδος του Χρήστη δεν γίνεται κατανοητή από το Σύστημα λόγω περιβαλλοντικού θορύβου και αυξομείωση της έντασης της φωνής του, με αποτέλεσμα το Σύστημα να κατευθύνει τον Χρήστη σε έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να κάνω Ανανέωση « <i>περιβάλλον με θόρυβο</i> »
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα θέλω να μάθω το υπόλοιπο μου, να κάνω ανανέωση κάρτας, ενεργοποίηση πακέτου μηνυμάτων
Χρήστης:	Θέλω να κάνω Ανανέωση « <i>περιβάλλον με θόρυβο</i> »
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα θέλω να μάθω το υπόλοιπο μου, να κάνω ανανέωση κάρτας, ενεργοποίηση πακέτου μηνυμάτων
Χρήστης:	Θέλω να ανανεώσω τον χρόνο μου « <i>χαμηλή ένταση φωνής</i> »
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 4.9 - «Καρτοκινητή MyLine»

Ο Χρήστης αλληλεπιδρά με το Σύστημα για να μπορέσει να ανανεώσει τον χρόνο ομιλίας του. Αρχικά ο ίδιος δίνει τον αριθμό της κάρτας ανανέωσης και πατάει το πλήκτρο με την δίεση, το Σύστημα ελέγχει την ορθότητα και την εγκυρότητα του αριθμού και προχωράει την διαδικασία ανανέωσης ή όχι.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Υπηρεσίες Καρτοκινητής
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία καρτοκινητή MyLine Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Ενημέρωση υπολοίπου, Ανανέωση χρόνου ομιλίας, Ενεργοποίηση πακέτου, Πακέτο μόνο για μένα.
Χρήστης:	Ανανέωση χρόνου
Σύστημα:	Παρακαλώ πληκτρολογήστε τον κωδικό ανανέωσης και στην συνέχεια πιέστε το πλήκτρο με την δίεση
Χρήστης:	11435465799# « <i>ελλιπής πληκτρολόγηση</i> »
Σύστημα:	Ο κωδικός που πληκτρολογήσατε δεν είναι έγκυρος, η ανανέωση του χρόνου ομιλίας σας δεν έχει ολοκληρωθεί,

	Παρακαλώ πληκτρολογήστε τον κωδικό ανανέωσης και στην συνέχεια πιέστε το πλήκτρο με την δίσση
Χρήστης:	11435465799 « <i>αναμονή δίσσης</i> »
Σύστημα:	Ο κωδικός που πληκτρολογήσατε δεν είναι έγκυρος, η ανανέωση του χρόνου ομιλίας σας δεν έχει ολοκληρωθεί, Παρακαλώ πληκτρολογήστε τον κωδικό ανανέωσης και στην συνέχεια πιέστε το πλήκτρο με την δίσση
Χρήστης:	114354657998#
Σύστημα:	Συγχαρητήρια, το νέο σας υπόλοιπο ανέρχεται στα XX Ευρώ και XX Λεπτά με παρακράτηση φόρου 23%
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

5.2.4.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 6: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Καρτοκινητή MyLine

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ				ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Υπόλοιπο, Προσφορά	Ναι,	Όχι,	Εμένα,	(1 ... 9), #, Καρτοκινητή, Ανανέωση, Ενεργοποίηση

5.2.5 Συμβόλαιο MyLine

5.2.5.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Στην συνδρομητής- Χρήστης έρχεται σε επικοινωνία μέσω της φωνητικής πύλης με την MyLine για πληροφορίες συμβολαίου, να ενημερωθεί για τις τρέχοντες οφειλές του λογαριασμού του, αλλά και να εξοφλήσει τις οφειλές ως προς την εταιρία.

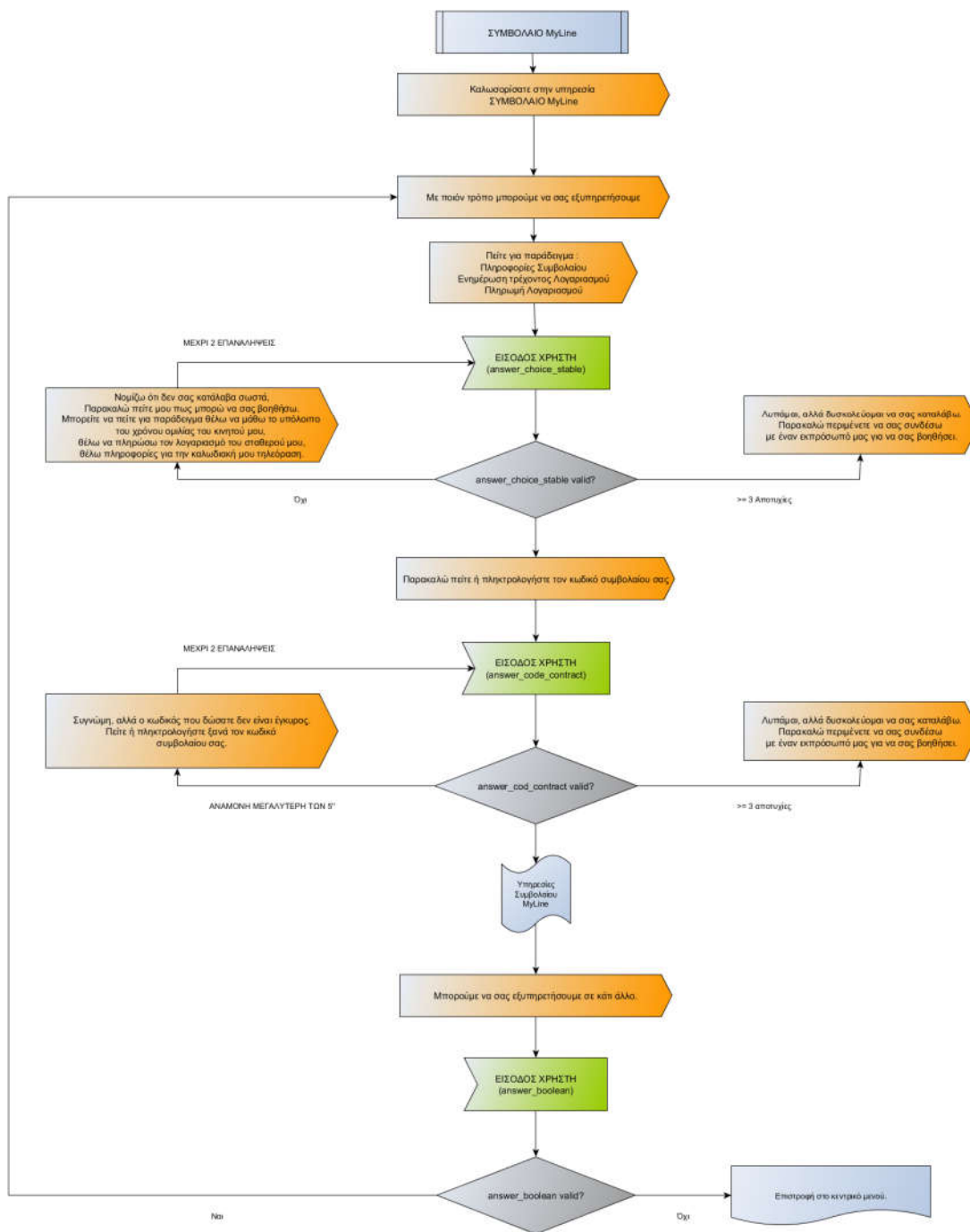
Ειδικότερα το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη και με βάση δεσμευμένες λέξεις-κλειδιά τον δρομολογείται στην συγκεκριμένη υπηρεσία, και την συγκεκριμένη διεπαφή που θέλει να επιλέξει ο Χρήστης. Σε περίπτωση που το Σύστημα δεν αναγνωρίσει τις απαιτούμενες λέξεις ή εάν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος επαναλαμβάνεται η προτροπή με διαφορετική διατύπωση, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα αναγνωρίζει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται τότε αυτόματα το Σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει πια διεπαφή θέλει ο πελάτης και την εκτελεί.

Εν συνεχεία το Σύστημα αφού έχει αναγνωρίσει τι επιθυμεί ο Χρήστης τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει τον αριθμό συμβολαίου του. Από την στιγμή που θα ταυτοποιηθεί ο αριθμός (διασταύρωση του αριθμού συμβολαίου με τον καλούντα αριθμό τηλεφώνου) η υπηρεσία μπορεί να εξυπηρετήσει στα ακόλουθα τον συνδρομητή της.

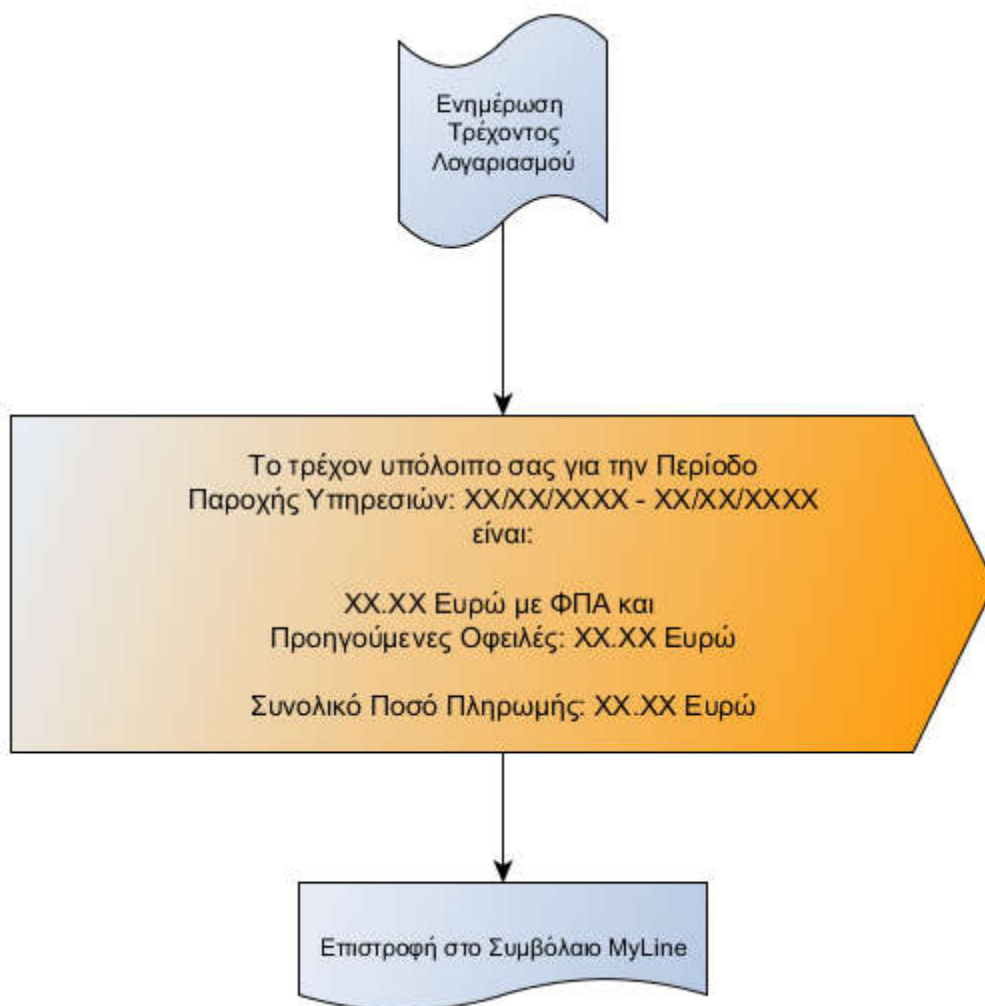
1. Πληροφορίες Συμβολαίου: Αφού λοιπόν γίνει η διασταύρωση του αριθμού συμβολαίου με τον καλούντα αριθμό τηλεφώνου (ίδιας ή διαφορετικής εταιρίας) το Σύστημα στην συγκεκριμένη περίπτωση παρέχει πληροφορίες σε σχέση με το είδος συμβολαίου, την διάρκεια και το κόστος.
2. Ενημέρωση Λογαριασμού: Αφού λοιπόν γίνει η διασταύρωση του αριθμού συμβολαίου με τον καλούντα αριθμό τηλεφώνου (ίδιας ή διαφορετικής εταιρίας) το Σύστημα στην συγκεκριμένη περίπτωση παρέχει πληροφορίες σε σχέση με το υπόλοιπο της τρέχουσας περιόδου παροχής υπηρεσιών και τις προηγούμενες οφειλές.
3. Πληρωμή Λογαριασμού: Αφού λοιπόν γίνει η διασταύρωση του αριθμού συμβολαίου με τον καλούντα αριθμό τηλεφώνου (ίδιας ή διαφορετικής εταιρίας) το Σύστημα στην συγκεκριμένη περίπτωση παρέχει στον Χρήστη δύο τρόπους πληρωμής είτε με χρεωστική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού. Ο Χρήστης καλείται λοιπόν πέρα από τον αριθμό συμβολαίου του να εισάγει τον κωδικό Χρήστη, το ΑΦΜ και αφού το Σύστημα ταυτοποιήσει τα στοιχεία αυτά, ο Χρήστης καλείται να επιλέξει τον τρόπο πληρωμής που επιθυμεί.
 - 3.1. Μέσω Κάρτας: Εφόσον ο Χρήστης επιλέξει να πληρώσει με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα τότε το Σύστημα τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει τον 16-ψήφιο αριθμό της κάρτας του και ύστερα να τον αριθμό CCV. Εφόσον διασταυρωθούν τα στοιχεία της κάρτας του Χρήστη με την τράπεζα το Σύστημα τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει το ποσό πίστωσης της κάρτας του.
 - 3.2. Μέσω Τραπεζικού Λογαριασμού: Αν ο Χρήστης επιλέξει να πληρώσει μέσω τραπεζικού λογαριασμού τότε το Σύστημα τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει τον αριθμό IBAN του λογαριασμού του χωρίς τους διακριτικούς χαρακτήρες. Εφόσον διασταυρωθούν τα στοιχεία του Χρήστη με την τράπεζα το Σύστημα τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει το ποσό πίστωσης στον τραπεζικό του λογαριασμό.

Στην περίπτωση που το ποσό πίστωσης είναι μικρότερο από το λογιστικό υπόλοιπο τότε η διαδικασία πληρωμής είναι επιτυχής και το Σύστημα αναγγέλλει στον Χρήστη τον αριθμό συναλλαγής. Τέλος το Σύστημα προτρέπει τον Χρήστη να διαλέξει με ποιον τρόπο (ηλεκτρονική αλληλογραφία ή γραπτό μήνυμα) επιθυμεί να του σταλεί το αποδεικτικό συναλλαγής. Σε αντίθετη περίπτωση τότε το σύστημα ενημερώνει τον Χρήστη ότι η συναλλαγή είναι ανεπιτυχής.

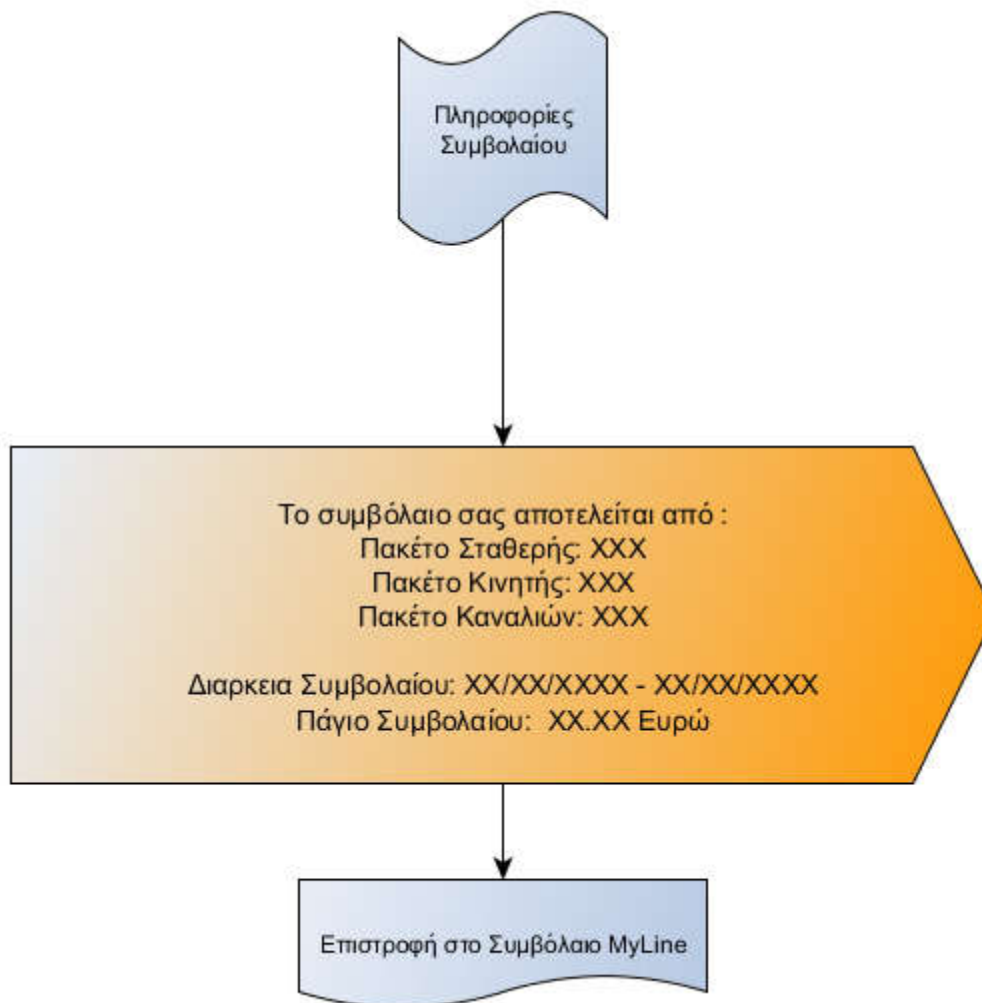
Εάν ο Χρήστης επιλέξει να πληρώσει μικρότερο ποσό από την μηνιαία του οφειλή, η πολιτική της MyLine είναι η διαφορά που προκύπτει προστίθεται στις προηγούμενες οφειλές και ότι ο τρέχον λογαριασμός έχει εξοφληθεί.



Διάγραμμα 11: Συμβολαίο MyLine

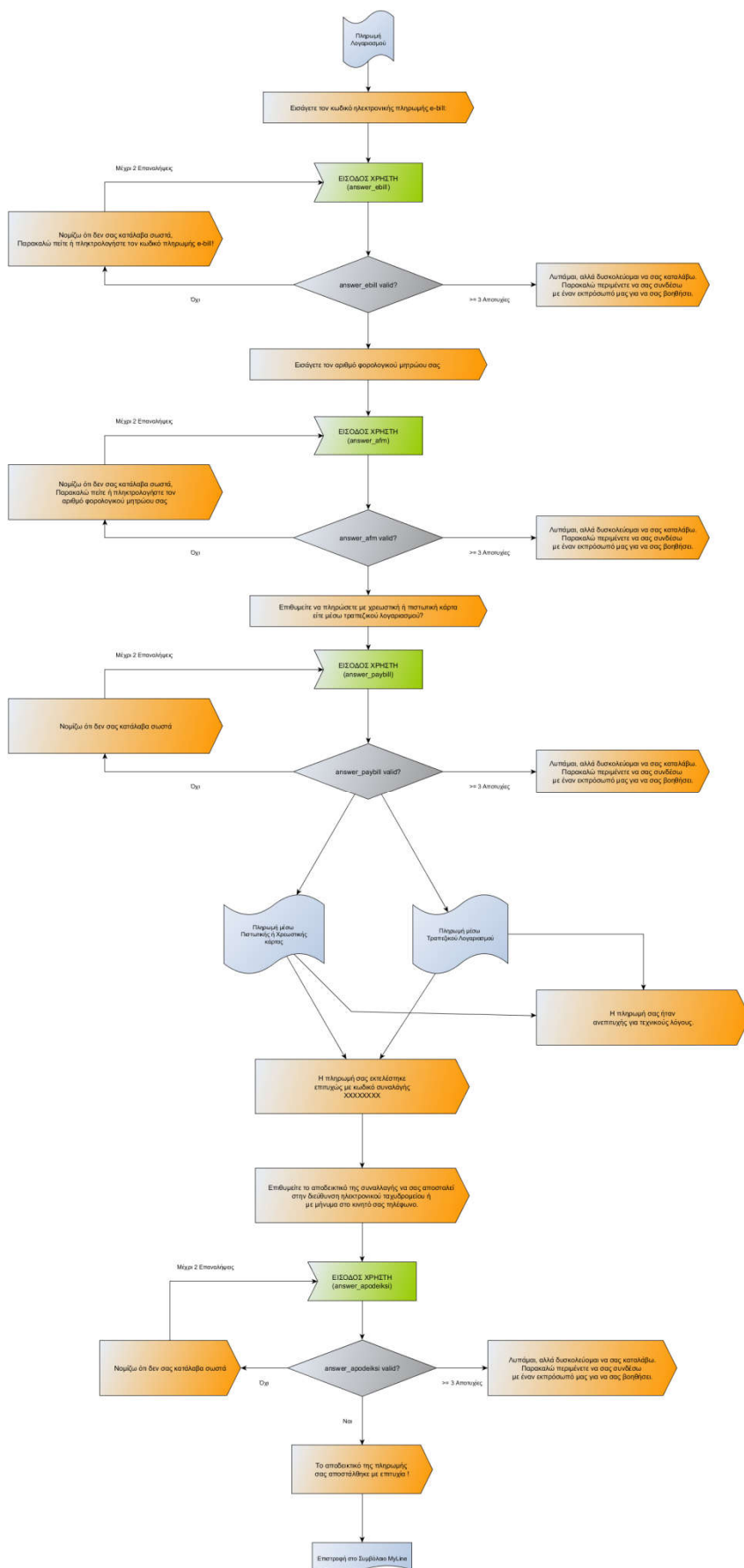


Διάγραμμα 12: Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine

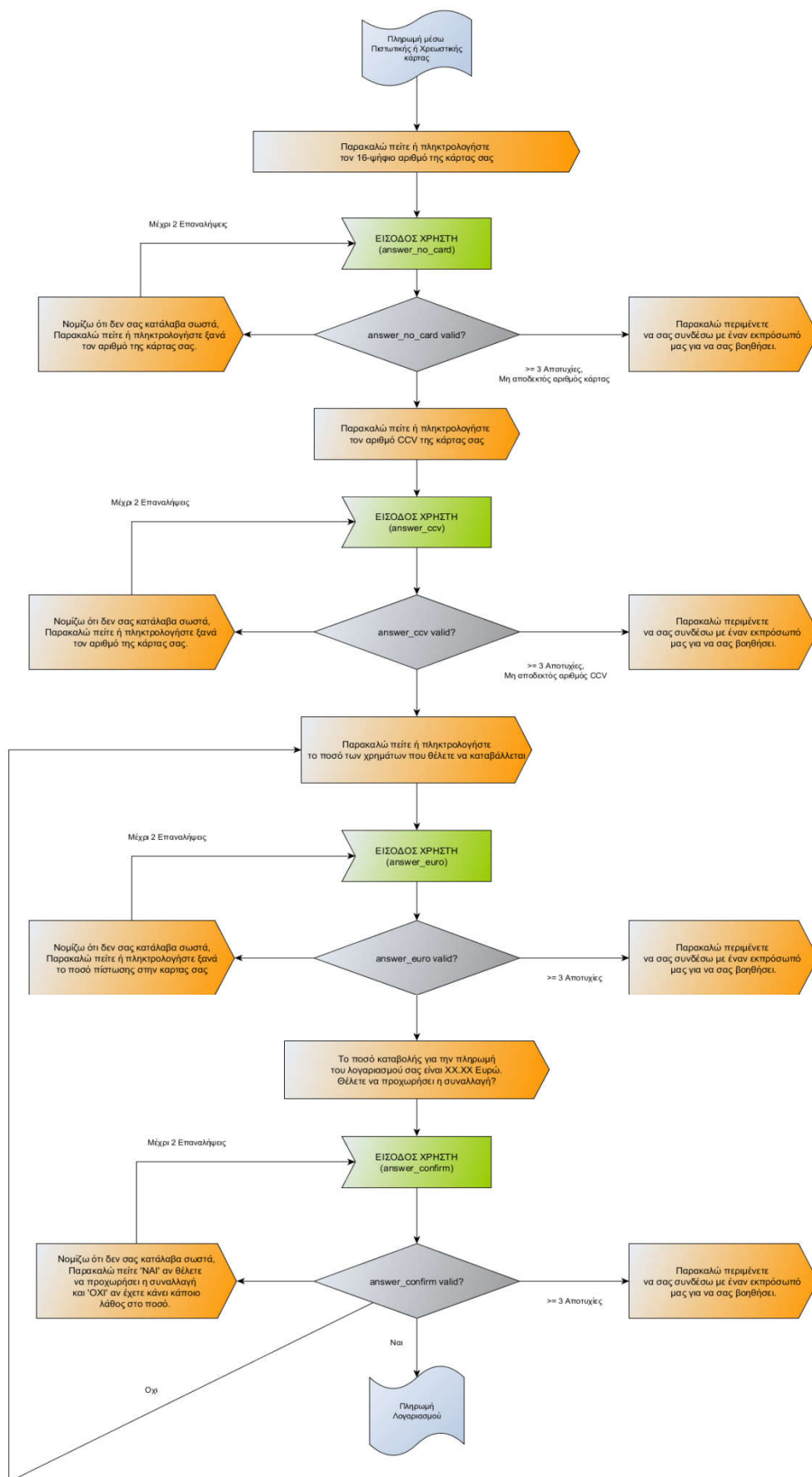


Διάγραμμα 13: Πληροφορίες Συμβόλαιο MyLine

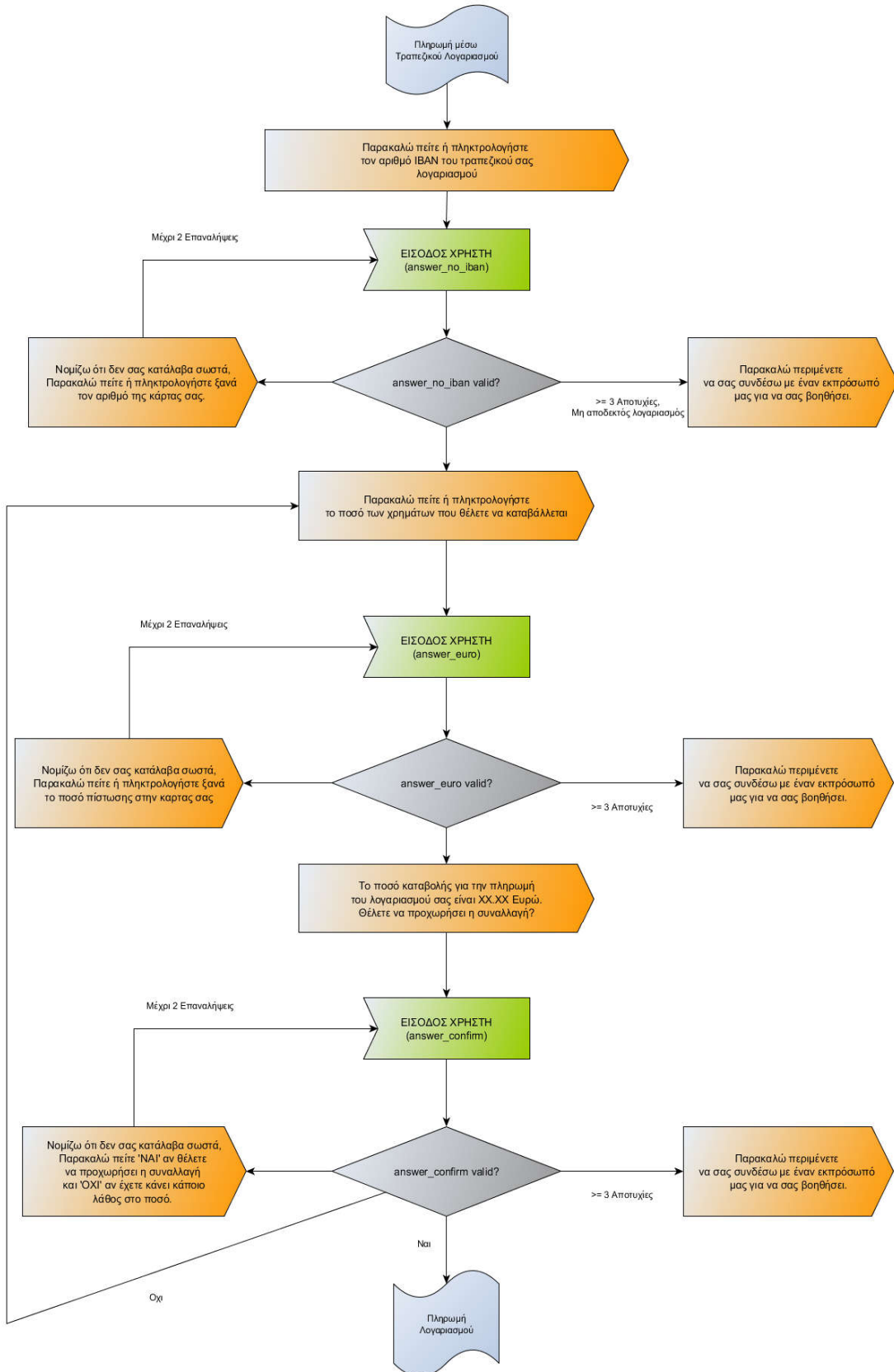
Διαχείριση Πολλαπλών Λειτουργιών σε Διαλογικό Σύστημα Τηλεφωνικού Κέντρου



Διάγραμμα 14: Πληρωμή Λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine



Διάγραμμα 15: Πληρωμή Λογαριασμού μέσω πιστωτικής ή χρεωστικής κάρτας Συμβόλαιο MyLine



Διάγραμμα 16: Πληρωμή Λογαριασμού μέσω τραπεζικού λογαριασμού Συμβόλαιο MyLine

5.2.5.2 Δείγματα Διαλόγου - «Συμβόλαιο MyLine»

Διάλογος 5.1 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα. Ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι όταν ο Χρήστης ζητάει πληροφορίες σχετικά με το συμβόλαιο του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ενημερωθώ για το συμβόλαιο μου
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Πληροφορίες συμβολαίου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009992349
Σύστημα:	Το συμβόλαιο σας αποτελείται από : Πακέτο Σταθερής: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα Πακέτο Κινητής: Χωρίς Πακέτο Καναλιών: Family Pack Διάρκεια Συμβολαίου: 03/10/2014 - 02/10/2015 Πάγιο Συμβολαίου: 21.99 Ευρώ
Σύστημα:	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι , ευχαριστώ
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 5.2 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα. Ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Όπως για παράδειγμα, όταν ο Χρήστης ζητάει να μάθει το ποσό της οφειλής του προς την εταιρία MyLine.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Οφειλές μηνός
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε

	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009956349
Σύστημα:	Το τρέχον υπόλοιπο σας για την Περίοδο Παροχής Υπηρεσιών: 05/09/2015 - 04/10/2015 είναι: 35.00 Ευρώ με ΦΠΑ και Προηγούμενες Οφειλές: 00.00 Ευρώ Συνολικό Ποσό Πληρωμής: 35.00 Ευρώ
Σύστημα:	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι, ευχαριστώ
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 5.3 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ο Χρήστης έρχεται σε αλληλεπίδραση με το Σύστημα. Για παράδειγμα, εδώ ο Χρήστης επιθυμεί να πληρώσει τις οφειλές του για τον τρέχον μήνα. Το χαρακτηριστικό σημείο του διαλόγου είναι ότι ο Χρήστης έχει την επιλογή να πληρώσει είτε μέσω χρεωστικής κάρτας είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού. Το Σύστημα στο τέλος τις συναλλαγής αποστέλλει το αποδεικτικό συναλλαγής.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να πληρώσω το λογαριασμό μου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009956322
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	123498761
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	074576871
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστης:	Μέσω χρεωστικής κάρτας
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 16-ψήφιο αριθμό της κάρτας σας
Χρήστης:	1234 9011 2345 8765
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό CCV της κάρτας σας
Χρήστης:	644
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό πίστωσης στην κάρτας σας
Χρήστης:	50 Ευρώ
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 50.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.

Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Η πληρωμή σας εκτελέστηκε επιτυχώς με κωδικό συναλλαγής 20151008/12345678
	Επιθυμείτε το αποδεικτικό της συναλλαγής να σας αποσταλεί στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με μήνυμα στο κινητό σας τηλέφωνο.
Χρήστης:	Μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Σύστημα:	Το αποδεικτικό της πληρωμής σας αποστάλθηκε με επιτυχία !
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 5.4 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας διάλογος χωρίς προβλήματα, όπου ο Χρήστης έρχεται σε αλληλεπίδραση με το Σύστημα. Για παράδειγμα, εδώ ο Χρήστης επιθυμεί να πληρώσει τις οφειλές του για τον τρέχον μήνα. Το χαρακτηριστικό σημείο του διαλόγου είναι ότι ο Χρήστης έχει την επιλογή να πληρώσει είτε μέσω χρεωστικής κάρτας είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού. Το Σύστημα στο τέλος τις συναλλαγής αποστέλλει το αποδεικτικό συναλλαγής.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να πληρώσω την οφειλή μου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009951122
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	111498761
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	074576111
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστης:	Μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό IBAN του τραπεζικού σας λογαριασμού
Χρήστης:	1234 1111 2311 8711
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που θέλετε να καταβάλλεται
Χρήστης:	66 Ευρώ
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 50.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Η πληρωμή σας εκτελέστηκε επιτυχώς με κωδικό συναλλαγής 20150907/11145688
	Επιθυμείτε το αποδεικτικό της συναλλαγής να σας αποσταλεί στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με μήνυμα στο κινητό σας τηλέφωνο.

Χρήστης:	Μέσω κινητού τηλεφώνου
Σύστημα:	Το αποδεικτικό της πληρωμής σας αποστάλθηκε με επιτυχία !
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 5.5 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος όπου Χρήστης ακολουθεί μεν όλα τα βήματα όμως εισάγει λανθασμένες εισόδους προς το Σύστημα. Αυτό είναι ολοφάνερο στο παρακάτω παράδειγμα όπου ο Χρήστης μετά από τρεις λανθασμένες προσπάθειες δρομολογείται προς έναν εκπρόσωπο για καλύτερη εξυπηρέτηση του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ενημερωθώ για την σύμβαση μου
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Πληροφορίες συμβολαίου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	0099923777 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Συγνώμη, αλλά ο κωδικός που δώσατε δεν είναι έγκυρος. Πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον κωδικό συμβολαίου σας.
Χρήστης:	0099923777 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Συγνώμη, αλλά ο κωδικός που δώσατε δεν είναι έγκυρος. Πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον κωδικό συμβολαίου σας.
Χρήστης:	0099923777 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 5.6 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος όπου ακολουθούνται τα βήματα της φωνητικής πύλης. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο Χρήστης εισάγει λανθασμένο αριθμό CCV, με αποτέλεσμα το Σύστημα να παραπέμπει τον Χρήστη σε έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να πληρώσω το λογαριασμό μου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας

Χρήστης:	009776322
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	123498771
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	077776871
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού.
Χρήστης:	Μέσω χρεωστικής κάρτας
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 16-ψήφιο αριθμό της κάρτας σας
Χρήστης:	1234 9881 2345 8885
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό CCV της κάρτας σας
Χρήστης:	64467 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά. Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον αριθμό της κάρτας σας.
Χρήστης:	64467 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά. Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον αριθμό της κάρτας σας.
Χρήστης:	64467 «λανθασμένη είσοδος»
	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 5.7 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα λόγω περιβαλλοντικού θορύβου, χαμηλής έντασης φωνής και λανθασμένης πληκτρολόγησης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το παρακάτω στιγμιότυπο της διάδρασης.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Οφειλές μηνός
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009933349 «περιβάλλον με βιομηχανικό θόρυβο»
Σύστημα:	Συγνώμη, αλλά ο κωδικός που δώσατε δεν είναι έγκυρος. Πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον κωδικό συμβολαίου σας.
Χρήστης:	009933349 «χαμηλή ένταση φωνής»
Σύστημα:	Συγνώμη, αλλά ο κωδικός που δώσατε δεν είναι έγκυρος. Πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον κωδικό συμβολαίου σας.
Χρήστης:	009933339 «λανθασμένος αριθμός συμβολαίου»

Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.
----------	---

Διάλογος 5.8 - «Συμβόλαιο MyLine»

Μία τυπική διάδραση του Χρήστη με το Σύστημα όπου ο ίδιος χρησιμοποιεί την ίδια διεπαφή για να εκτελέσει δυο διαφορετικές λειτουργίες. Ακολουθώντας λοιπόν τις προτροπές του Συστήματος, ο Χρήστης αλληλεπιδρά δίνοντας τα κατάλληλα δεδομένα – λέξεις κλειδιά. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης ενημερώνεται για τις οφειλές του προς την εταιρία και σε δεύτερη φάση προχωράει στην πληρωμή του, αφού βέβαια κάνει ένα λάθος στο ποσό οφειλής του, όπου στην συνέχεια το διορθώνει.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Συμβόλαιο MyLine
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009956649
Σύστημα:	Το τρέχον υπόλοιπο σας για την Περίοδο Παροχής Υπηρεσιών: 05/09/2015 - 04/10/2015 είναι: 21.00 Ευρώ με ΦΠΑ και Προηγούμενες Οφειλές: 10.00 Ευρώ Συνολικό Ποσό Πληρωμής: 31.00 Ευρώ
Σύστημα:	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Θέλω να ξεχρεώσω την οφειλή μου
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	111498991
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	074578811
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστης:	Μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό IBAN του τραπεζικού σας λογαριασμού
Χρήστης:	1114 1001 2231 8766
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που θέλετε να καταβάλλεται
Χρήστης:	21 Ευρώ
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 21.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.

Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που θέλετε να καταβάλλεται
Χρήστης:	31 Ευρώ
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 31.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Η πληρωμή σας εκτελέστηκε επιτυχώς με κωδικό συναλλαγής 20151106/11335656 Επιθυμείτε το αποδεικτικό της συναλλαγής να σας αποσταλεί στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με μήνυμα στο κινητό σας τηλέφωνο.
Χρήστης:	Μέσω κινητού τηλεφώνου
Σύστημα:	Το αποδεικτικό της πληρωμής σας αποστάλθηκε με επιτυχία ! Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 5.9 - «Συμβόλαιο MyLine»

Ένας τυπικός διάλογος χωρίς προβλήματα όπου το Σύστημα αναγνωρίζει δεσμευμένες λέξεις – κλειδιά. Συγκεκριμένα παρακάτω ο Χρήστης επιχειρεί να πληρώσει τον λογαριασμό του χωρίς να ξέρει ότι το υπόλοιπο του τραπεζικού του λογαριασμού δεν επαρκεί για την πληρωμή της οφειλής. Έτσι η συναλλαγή δεν μπορεί να διεκπεραιωθεί.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να πληρώσω τα χρέη μου
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009900122 «υπαγόρευση κωδικού συμβολαίου»
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	111498001 «πληκτρολόγηση e-bill»
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	070076111 «πληκτρολόγηση φορολογικού μητρώου»
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστης:	Μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό IBAN του τραπεζικού σας λογαριασμού
Χρήστης:	1234 1001 2311 8001 «πληκτρολόγηση φορολογικού μητρώου»
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που θέλετε να καταβάλλεται
Χρήστης:	42 Ευρώ «υπαγόρευση ποσού»
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 42.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.

Χρήστης	Ναι
Σύστημα:	Η πληρωμή σας ήταν ανεπιτυχής για τεχνικούς λόγους.

Διάλογος 5.10 - «Συμβόλαιο MyLine»

Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης αλληλεπιδρά με το Σύστημα δίνοντας τις κατάλληλες φράσεις-λέξεις-κλειδιά με σκοπό να ενημερωθεί για την οφειλή του. Έτσι αφού πληρώσει ένα μέρος της οφειλής διαλέγει να ακούσει το νέο του υπόλοιπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Οφειλές μηνός
Σύστημα:	Καλωσορίσατε στην υπηρεσία Συμβόλαιο MyLine
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Πείτε για παράδειγμα : Πληροφορίες Συμβολαίου Ενημέρωση τρέχοντος Λογαριασμού Πληρωμή Λογαριασμού
Χρήστης:	Ενημέρωση τρέχοντος λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον κωδικό συμβολαίου σας
Χρήστης:	009955649
Σύστημα:	Το τρέχον υπόλοιπο σας για την Περίοδο Παροχής Υπηρεσιών: 05/09/2015 - 04/10/2015 είναι: 21.00 Ευρώ με ΦΠΑ και Προηγούμενες Οφειλές: 100.00 Ευρώ Συνολικό Ποσό Πληρωμής: 121.00 Ευρώ
Σύστημα:	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Θέλω να πληρώσω ένα μέρος της οφειλής μου
Σύστημα:	Εισάγετε τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής e-bill:
Χρήστης:	111498991
Σύστημα:	Εισάγετε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας
Χρήστης:	074578811
Σύστημα:	Επιθυμείτε να πληρώσετε με χρεωστική ή πιστωτική κάρτα είτε μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Χρήστης:	Μέσω τραπεζικού λογαριασμού
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό IBAN του τραπεζικού σας λογαριασμού
Χρήστης:	1114 1001 2231 8766
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που θέλετε να καταβάλλεται
Χρήστης:	50 Ευρώ
Σύστημα:	Το ποσό καταβολής για την πληρωμή του λογαριασμού σας είναι 50.00 Ευρώ. Θέλετε να προχωρήσει η συναλλαγή.
Χρήστης	Ναι
Σύστημα:	Η πληρωμή σας εκτελέστηκε επιτυχώς με κωδικό συναλλαγής 20151111/11322623

	Επιθυμείτε το αποδεικτικό της συναλλαγής να σας αποσταλεί στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με μήνυμα στο κινητό σας τηλέφωνο.
Χρήστης:	Μέσω κινητού τηλεφώνου
Σύστημα:	Το αποδεικτικό της πληρωμής σας αποστάλθηκε με επιτυχία !
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Θέλω να μάθω το νέο υπόλοιπο οφειλών μου
Σύστημα:	Το τρέχον υπόλοιπο σας για την Περίοδο Παροχής Υπηρεσιών: 05/09/2015 - 04/10/2015 είναι: 00.00 Ευρώ με ΦΠΑ και Προηγούμενες Οφειλές: 71.00 Ευρώ Συνολικό Ποσό Πληρωμής: 71.00 Ευρώ
	Μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε σε κάτι άλλο.
Χρήστης:	Όχι
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

5.2.5.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 7: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Συμβόλαιο MyLine

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Ναι, Όχι, Ενημέρωση, Πληροφορίες, Οφειλή, Πληρωμή, Χρεωστική, Πιστωτική, Τραπεζικός, Ξεχρεώνω, Βοήθεια.	Συμβόλαιο, Ταχυδρομείο, Email, Κινητό, SMS, μήνυμα, (1,...,9)

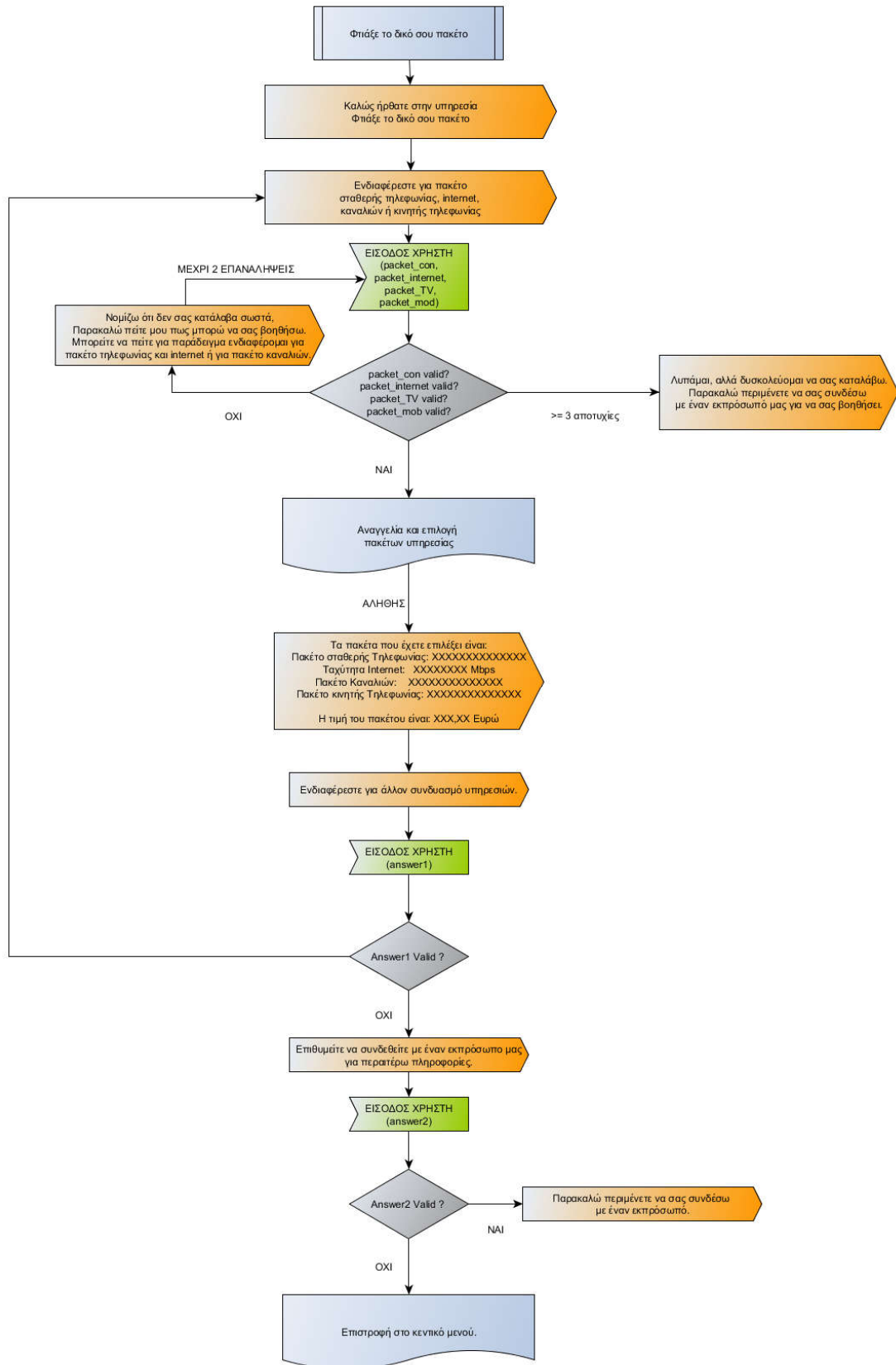
5.2.6 Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο

5.2.6.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

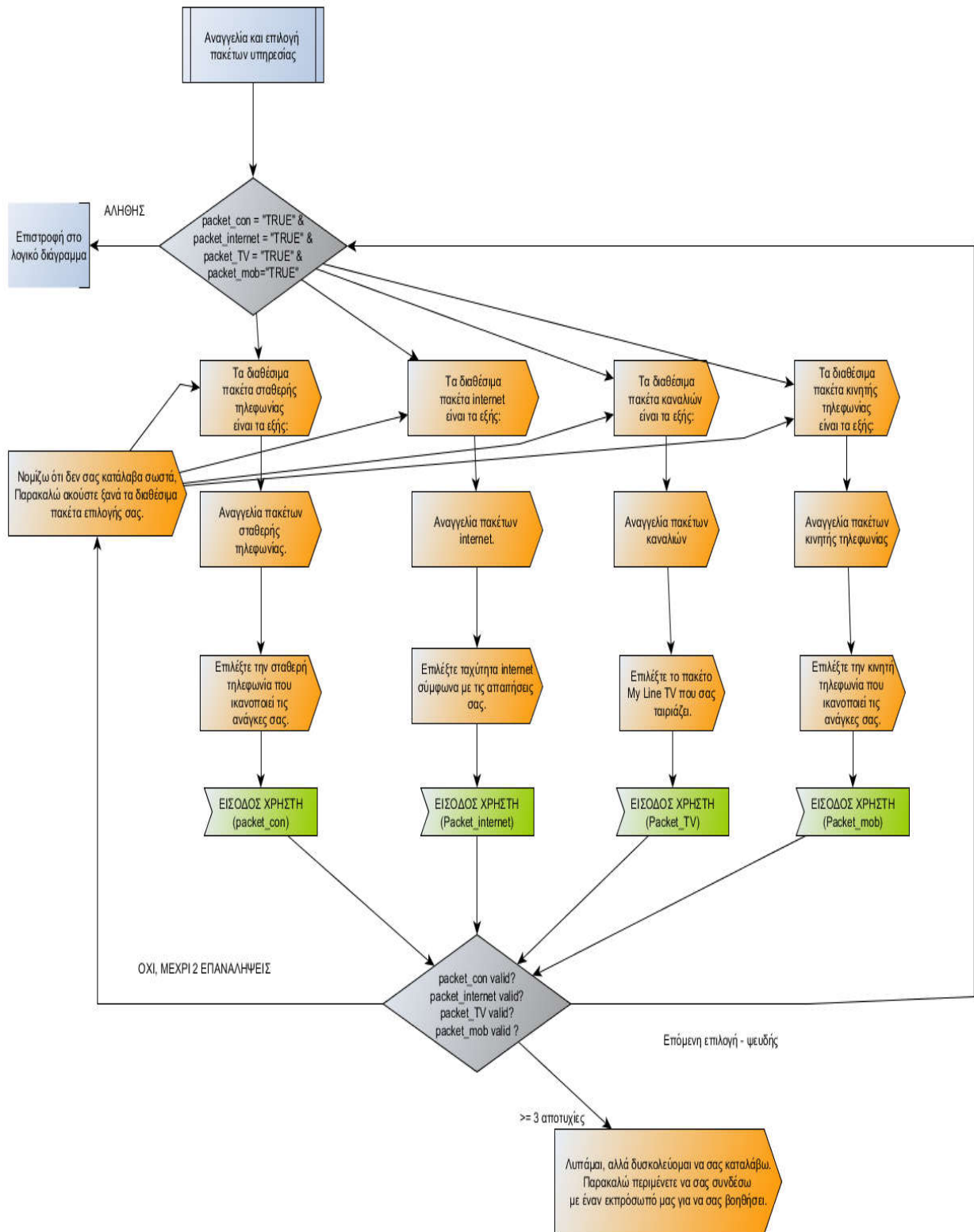
Στην υπηρεσία αυτήν ο Χρήστης επιλέγει την δημιουργία του πακέτου ενδιαφέροντος του, που μπορεί να αποτελείται από έναν συνδυασμό σταθερής τηλεφωνίας, ταχύτητας internet πακέτου τηλεόρασης ή κινητής τηλεφωνίας. Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη «MyLine» και με βάση την είσοδο του τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά (keywords) για την επιλογή του πακέτου ενδιαφέροντος και το Σύστημα αντίστοιχα μέσω τεσσάρων μεταβλητών (packet_con, packet_internet, packet_TV, packet_mob) αποθηκεύει αυτήν την επιλογή.

Υπάρχει δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με έναν εκπρόσωπο σε περίπτωση που ο Χρήστης δεν δώσει την σωστή είσοδο ή επιθυμεί νέα αίτηση με βάση τον συνδυασμό που έχει επιλέξει ή προφέροντας την λέξη – κλειδί «Βοήθεια». Αν το Σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το Σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον

εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί.



Διάγραμμα 17: Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο



Διάγραμμα 18: Αναγγελία και Επιλογή πακέτων υπηρεσίας.

*Ο Χρήστης έχει να επιλέξει μεταξύ άλλων μια πληθώρα συνδυασμών (κάθε μια από τις παρακάτω στήλες ανακοινώνεται στην προτροπή του αντίστοιχου πακέτου) (Πίνακας 8):

Πίνακας 8: Συνδυασμοί Πακέτων

Πακέτα Σταθερής Τηλεφωνίας	Πακέτα Internet	Πακέτα Συνδρομητικής Τηλεόρασης	Πακέτα Κινητής Τηλεφωνίας
Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα + 50' προς κινητά Ελλάδα	Έως 4Mbps ADSL	Family Pack	250' προς όλους – 250 sms προς όλους – 250 MB
Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα + 150' προς κινητά Ελλάδα	Έως 24Mbps ADSL	Sports Pack	500' προς όλους – 500 sms προς όλους – 500 MB
Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα + 300' προς κινητά Ελλάδα	Έως 30Mbps VDSL	Cinema Pack	1000' προς όλους – 1000 sms προς όλους – 1 GB
Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα + Απεριόριστη τηλεφωνία προς κινητά Ελλάδα	Έως 50Mbps VDSL	Adult Pack	1500' προς όλους – 1500 sms προς όλους – 3 GB
Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα		Full Pack	

5.2.6.2 Δείγματα Διαλόγου - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Διάλογος 6.1 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα ο Χρήστης επιλέγει να φτιάξει το δικό του πακέτο επιλέγοντας τον συνδυασμό σταθερής τηλεφωνίας και internet. Αντίστοιχα το Σύστημα του αναγγέλλει τα διαθέσιμα πακέτα τα από ποία μπορεί να επιλέξει ένα από αυτά.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να φτιάξω το δικό μου πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet,

	καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για σταθερό και internet
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα internet είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων internet. *
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	Έως 24Mbps ADSL
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο σταθερής τηλεφωνίας: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα Ταχύτητα Internet: Έως 24Mbps ADSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι , δεν επιθυμώ.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.2 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Διάλογος με πολλά προβλήματα λόγω λανθασμένων εισόδων από τον άπειρο Χρήστη, ο οποίος καταλήγει να εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο. Στη φάση αυτή του διαλόγου ο Χρήστης ενδιαφέρεται να πληροφορηθεί για τα διαθέσιμα πακέτα καναλιών της συνδρομητικής τηλεόρασης όμως στην συνέχεια προφέρει λανθασμένες λέξεις – κλειδιά.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. To continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω το δικό μου συνδυασμό υπηρεσιών
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για τηλεόραση
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα καναλιών είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων Καναλιών. *
	Επιλέξτε το πακέτο MyLine TV που σας ταιριάζει.
Χρήστης:	Nova sport channel «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ ακούστε ξανά τα διαθέσιμα πακέτα επιλογής σας.
	Τα διαθέσιμα πακέτα καναλιών είναι τα εξής :
	Αναγγελία πακέτων Καναλιών. *

	Επιλέξτε το πακέτο MyLine TV που σας ταιριάζει.
Χρήστης:	Nova sport 1 «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ ακούστε ξανά τα διαθέσιμα πακέτα επιλογής σας.
	Τα διαθέσιμα πακέτα καναλιών είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων Καναλιών. *
	Επιλέξτε το πακέτο MyLine TV που σας ταιριάζει.
Χρήστης:	Nova sport «λανθασμένη είσοδος»
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 6.3 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Τυπικός διάλογος όπου οι εντολές του Χρήστη γίνονται εύκολα κατανοητές από το Σύστημα χωρίς περαιτέρω σχολιασμούς. Οι είσοδοι του Χρήστη συγκαταλέγονται στη λίστα των λέξεων κλειδιών της υπηρεσίας. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο και για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Επιθυμώ το δικό μου συνδυασμό υπηρεσιών
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για πακέτο internet
	Τα διαθέσιμα πακέτα internet είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων internet.*
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	ADSL
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα Πακέτα ADSL internet είναι:
	Αναγγελία πακέτων ADSL internet.*
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	ADSL με ταχύτητα 4Mbps
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Ταχύτητα Internet: Έως 4Mbps ADSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.4 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Τυπικός διάλογος όπου οι εντολές του Χρήστη γίνονται εύκολα κατανοητές από το Σύστημα εκτός από περιπτώσεις λανθασμένων εισόδων. Οι εισοδοί του Χρήστη συγκαταλέγονται στη λίστα των λέξεων κλειδιών της υπηρεσίας. Παραδείγματος χάριν εδώ ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο και για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του αφού στην πρώτη προσπάθεια δώσει λανθασμένη λέξη - κλειδί.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα ένα πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για απεριόριστο σερφάρισμα .
	Τα διαθέσιμα πακέτα internet είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων internet.*
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	Θέλω υψηλές ταχύτητες
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα Πακέτα VDSL internet είναι:
	Αναγγελία πακέτων VDSL internet.*
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	Σύνδεση έως 70Mbps
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ ακούστε ξανά τα διαθέσιμα πακέτα επιλογής σας.
	Τα διαθέσιμα Πακέτα VDSL internet είναι:
	Αναγγελία πακέτων VDSL internet.*
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	VDSL έως 50Mbps
Σύστημα:	Τα πακέτο που έχετε επιλέξει είναι: Ταχύτητα Internet: Έως 50Mbps VDSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι , δεν επιθυμώ
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.5 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Τυπικός διάλογος όπου οι εντολές του Χρήστη γίνονται εύκολα κατανοητές από το Σύστημα εκτός από περιπτώσεις λανθασμένων εισόδων. Οι εισοδοί του Χρήστη συγκαταλέγονται στη λίστα των λέξεων κλειδιών της υπηρεσίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι όταν ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο και για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα να συνθέσω ένα πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης :	Ενδιαφέρομαι για σταθερό τηλέφωνο
	Τα διαθέσιμα πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Σταθερά και κινητά Ελλάδος
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα Πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι:
	Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας και προς κινητά *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά και 150 λεπτά προς κινητά Ελλάδος.
Σύστημα:	Τα πακέτο που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο τηλεφωνίας: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδος και εκατόν πενήντα λεπτά προς κινητά Ελλάδος. Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι , δεν επιθυμώ
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.6 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, έμπειρου Χρήστη όπου με τα δεδομένα εισόδου του προσαρμόζει την ροή του διαλόγου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι όταν ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο και για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου ,πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να φτιάξω το δικό μου πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για Family Pack
Σύστημα:	Το πακέτο που έχετε επιλέξει είναι:

	Πακέτο Καναλιών: Family Pack Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.7 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα την πρώτη φορά σαν άπειρος Χρήστης χωρίς να παίρνει πρωτοβουλίες, ενώ στην δεύτερη επανάληψη ο Χρήστης ως έμπειρος πια δίνει λέξεις κλειδιά ως εισόδους και αλλάζει την ροή του διαλόγου. Στον παρακάτω διάλογο ο Χρήστης επιλέγει υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας και internet με παραπάνω από έναν συνδυασμό για να μάθει ποια προσφορά τον συμφέρει καλύτερα.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να φτιάξω το δικό μου πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για σταθερό και internet
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι τα εξής: Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα και 50 λεπτά προς κινητά Ελλάδα.
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα internet είναι τα εξής: Αναγγελία πακέτων internet. *
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	Έως 30Mbps VDSL
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο σταθερής Τηλεφωνίας: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα και 50 λεπτά προς κινητά Ελλάδα. Ταχύτητα Internet: Έως 30Mbps VDSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Απεριόριστα σταθερά Ελλάδα και ADSL έως 24Mbps
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο σταθερής Τηλεφωνίας: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδα

	Ταχύτητα Internet: Έως 24Mbps ADSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ
	Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Δεν επιθυμώ.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.8 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Ο Χρήστης δημιουργεί το πακέτο κινητής τηλεφωνίας που τον ενδιαφέρει από τα προαναφερθέντα του Συστήματος.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω το δικό μου πακέτο υπηρεσιών.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Για κινητή
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα κινητής τηλεφωνίας είναι τα εξής: Αναγγελία πακέτων κινητής τηλεφωνίας.* Επιλέξτε την κινητή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Θέλω 500 λεπτά ομιλίας.
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα κινητής τηλεφωνίας είναι : Αναγγελία πακέτων κινητής τηλεφωνίας (500 λεπτά).* Επιλέξτε την κινητή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	500 λεπτά προς όλους, 500 μηνύματα , 500 MB .
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο κινητής Τηλεφωνίας: 500' προς όλους – 500 sms προς όλους – 500 MB Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 6.9 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, όπου ο Χρήστης δίνει ως είσοδο δεδομένα τα οποία δεν αντιστοιχούν με τις λέξεις κλειδιά του Διαλογικού Συστήματος. Έτσι το Σύστημα στέλνει τον Χρήστη σε έναν εκπρόσωπο. Συγκεκριμένα ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει έναν συνδυασμό σταθερής και κινητής τηλεφωνίας και κατά την ροή του Διαλόγου ο ίδιος δίνει λανθασμένες επιλογές (λέξεις - κλειδιά) με αποτέλεσμα το Σύστημα να τον παραπέμπει σε έναν εκπρόσωπο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω τον δικό μου συνδυασμό .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Επιθυμώ σταθερό και κινητό .
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Απεριόριστα σταθερά και 300 λεπτά προς κινητά.
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα κινητής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων κινητής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την κινητή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας
Χρήστης:	Θέλω 10GB Mobile Internet για το Tablet μου. «λανθασμένη επιλογή»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ ακούστε ξανά τα διαθέσιμα πακέτα επιλογής σας.
	Τα διαθέσιμα πακέτα κινητής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων κινητής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την κινητή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας
Χρήστης:	Θέλω 10GB Mobile Internet «λανθασμένη επιλογή»
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ ακούστε ξανά τα διαθέσιμα πακέτα επιλογής σας.
	Τα διαθέσιμα πακέτα κινητής τηλεφωνίας είναι τα εξής:
	Αναγγελία πακέτων κινητής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την κινητή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας
Χρήστης:	10GB Mobile Internet «λανθασμένη επιλογή»
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 6.10 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο και για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω ένα πακέτο .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για σταθερό και internet στο εξοχικό μου.
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα σταθερής τηλεφωνίας είναι τα εξής: Αναγγελία πακέτων σταθερής τηλεφωνίας. *
	Επιλέξτε την σταθερή τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες σας.
Χρήστης:	Απεριόριστη τηλεφωνία
Σύστημα:	Τα διαθέσιμα πακέτα internet είναι τα εξής: Αναγγελία πακέτων internet. *
	Επιλέξτε ταχύτητα internet σύμφωνα με τις απαιτήσεις σας.
Χρήστης:	Απλή σύνδεση
Σύστημα:	Τα πακέτα που έχετε επιλέξει είναι: Πακέτο σταθερής Τηλεφωνίας: Απεριόριστη τηλεφωνία προς σταθερά Ελλάδας. ΤαχύτηταInternet: Έως 4Mbps ADSL Η τιμή του πακέτου είναι: XXX,XX Ευρώ Ενδιαφέρεστε για άλλον συνδυασμό υπηρεσιών.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες.
Χρήστης:	Ναι , θα ήθελα να συνδεθώ με εκπρόσωπο
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.

Διάλογος 6.11 - «Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο»

Ένας τυπικός διάλογος, με πολλά προβλήματα αφού τα δεδομένα του Χρήστη δεν αντιστοιχούν με τις προτροπές του Συστήματος. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης δεν είναι εξοικειωμένος με το Σύστημα και επιλέγει να δημιουργήσει το δικό του πακέτο, για κάθε υπηρεσία που επιλέγει από την εταιρία διαλέγει το πακέτο επιλογής του, αλλά οι εισοδοί του προς το Σύστημα δεν αναγνωρίζονται, με αποτέλεσμα ο Χρήστης να υπαγορεύει την λέξη – κλειδί «Βοήθεια» και το Σύστημα να τον προωθεί σε έναν εκπρόσωπο της εταιρίας.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω το πακέτο μου.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Φτιάξε το δικό σου πακέτο
	Ενδιαφέρεστε για πακέτο σταθερής τηλεφωνίας, internet, καναλιών ή κινητής τηλεφωνίας
Χρήστης:	Θέλω να αγοράσω ένα Iphone 7 με σύνδεση. « <i>λανθασμένη είσοδος</i> »
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα ενδιαφέρομαι για πακέτο τηλεφωνίας και internet ή για πακέτο καναλιών.
Χρήστης:	« <i>παύση</i> » « <i>ο χρήστης δεν ανταποκρίνεται</i> »
Σύστημα:	Και πάλι δεν σας κατάλαβα. Παρακαλώ πείτε μου το θέμα που σας ενδιαφέρει.
Χρήστης:	Βοήθεια
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.

5.2.6.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 9: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Φτιάξε το Δικό σου Πακέτο

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Δεν, Δικό, Πακέτο, Συνδυασμός, Συνδυάζω, Βοήθεια, Σταθερή, Βοήθεια, Απεριόριστα, Υψηλή, Απλή, Οικογενειακό, Αθλητικά, Όλα, Ανηλίκων, Όχι, Ναι	50', 150', 300', 24, 30, 50, ADSL, VDSL, 4, Mbps, Family, Pack, Sports, Cinema, Adult, Full, 250, 500, 1000, 1500, 1, 3, MB, GB, SMS, Internet, Διαδίκτυο, Σερφάρω, TV, Ιντερνέτ, Καλωδιακή, Σταθερά, Κινητά, Τηλέφωνο, Τηλεόραση, Λεπτά, Μηνύματα.

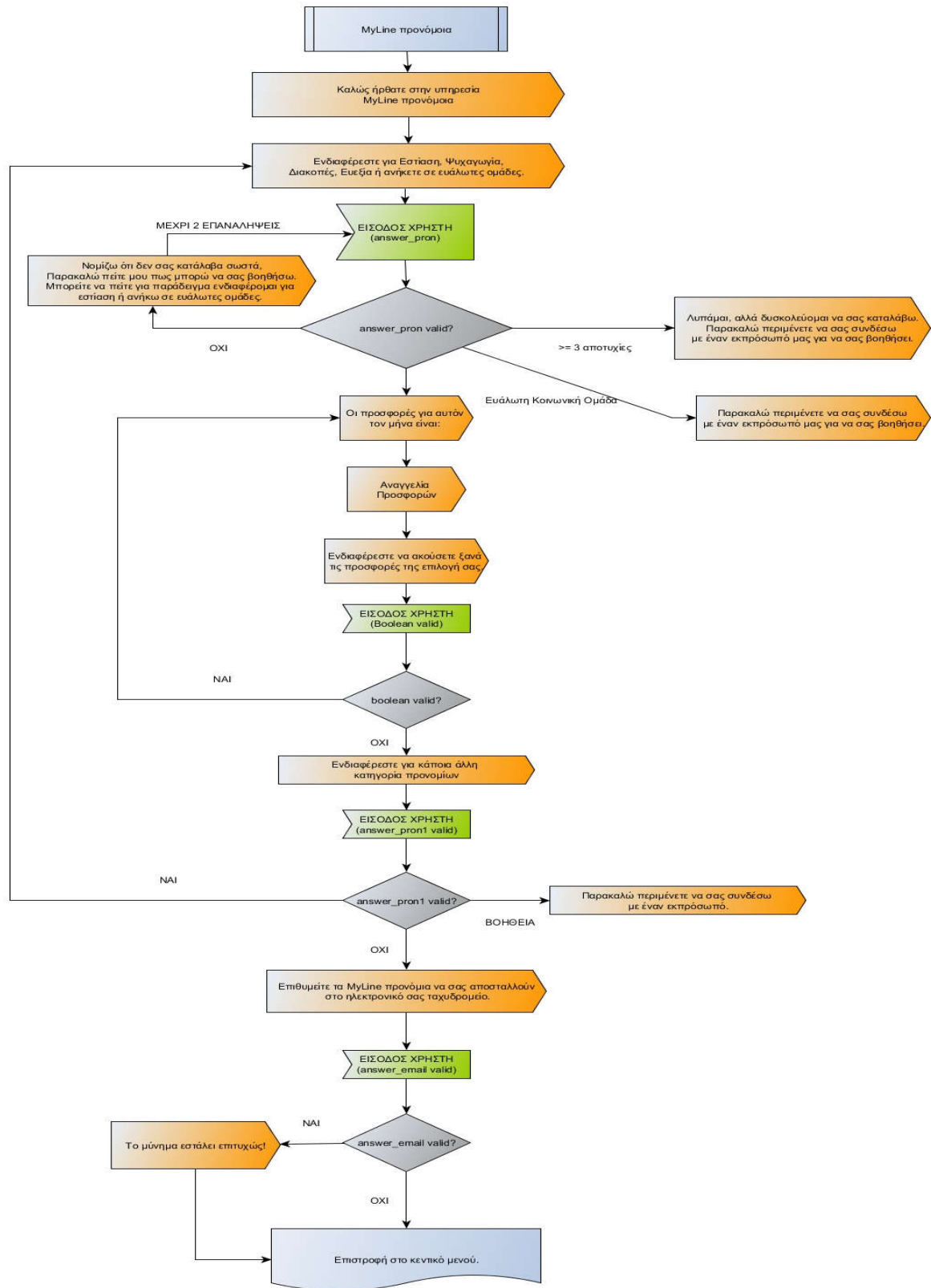
5.2.7 MyLine Προνόμια

5.2.7.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

Στην υπηρεσία αυτήν ο Χρήστης κάνει αναζήτηση των προνομίων που έχει ως συνδρομητής της MyLine. Η εταιρία τηλεπικοινωνιών MyLine για κάθε τρέχον μήνα συνάπτει ή ανανεώνει συνεργασίες με επιχειρήσεις διαφόρων κλάδων για να είναι ανταγωνιστική σε σχέση με τους άλλους παρόχους. Από την πλευρά του Χρήστη – συνδρομητή, ο ίδιος ικανοποιεί τις ανάγκες του σε προϊόντα – υπηρεσίες σε συμφέρουσες τιμές. Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη «MyLine» και με βάση την είσοδο του τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά (keywords) για τα προνόμια του

και το Σύστημα αντιστοιχεί και αποθηκεύει μέσω της μεταβλητής (answer_pron) την επιλογή.

Υπάρχει δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με έναν εκπρόσωπο σε περίπτωση που ο Χρήστης δεν δώσει την σωστή είσοδο ή ανήκει σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες ή προφέροντας την λέξη – κλειδί «Βοήθεια». Αν το σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του Συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειές είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί. Εφόσον ο Χρήστης ενημερωθεί από την υπηρεσία για τα προνόμια που είναι στην διάθεση του, υπάρχει σχετική προτροπή από το σύστημα για αποστολή μηνύματος (newsletter) στο προσωπικό του ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με περισσότερες πληροφορίες.



Διάγραμμα 19: MyLine Προνόμια

**Ο Χρήστης έχει να επιλέξει μεταξύ άλλων μια πληθώρα προνομίων, οι υποκατηγορίες των προνομίων αυτών δεν αλλάζουν παρά μόνο οι επωνυμίες των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (κάθε μια από τις παρακάτω στήλες ανακοινώνεται στην έκαστη κατηγορία προνομίων), επίσης υπάρχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης προνομίων (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Κατηγορίες Προνομίων MyLine

Προσφορές Εστίασης	Προσφορές Ψυχαγωγίας	Προσφορές Διακοπών	Προσφορές Ευεξίας
<p>Για 1 καφέ της επιλογής σου έχεις δώρο άλλο 1 από τα καταστήματα Κολόμβος . Στείλε μήνυμα «Coffee» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Αγόρασε 1 εισιτήριο για οποιαδήποτε ταινία στους κινηματογράφους Star ή Villa και πάρε άλλο ένα δώρο. Στείλε μήνυμα «Cinema» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Κλείσε διακοπές για δύο άτομα στην τιμή του ενός!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πράγα μόνο με 398€ στο Old Town Hotel. • Ρώμη μόνο με 500€ στο Colosseo Caravel. • Σαμοθράκη μόνο με 410€ στο ξενοδοχείο 3 ή 4 αστέρων. <p>Στείλε μήνυμα «go2travel» στο 1821. Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Αγόρασε ένα προϊόν Cleopatra ή Roberta di Carpi της επιλογής σου και πάρε άλλο ένα δώρο. Στείλε μήνυμα «Beauty» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>
<p>Για κάθε EatAlia's Pizza που αγοράζεις παίρνεις άλλη μια δώρο. Στείλε μήνυμα «Pizza» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Αγόρασε 1 Day Pass εισόδου για το Magic Park στη Θεσσαλονίκη και πάρε άλλο ένα δώρο. Στείλε μήνυμα «Magic» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Στείλε μήνυμα «go2travel» στο 1821. Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Κάνε ένα Tattoo στο Van Tattoo και έχεις άλλο ένα δώρο από την MyLine. Στείλε μήνυμα «Tattoo» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>
<p>Για κάθε Burger Meal από τα Burger Ville παίρνεις άλλο ένα δώρο. Στείλε μήνυμα «Burger» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>	<p>Αγόρασε 1 Day Pass εισόδου για το Allou Park στη Αθήνα και πάρε άλλο ένα δώρο. Στείλε μήνυμα «Allou» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>		<p>Αγοράζοντας μια συνδρομή στα Gym Mafia κερδίζεις άλλη μια συνδρομή δωρεάν. Στείλε μήνυμα «Gym» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>
	<p>Αγόρασε ένα βιβλίο της επιλογής από τα βιβλιοπωλεία ΕΣΤΙΑ και πάρε</p>		<p>Αγόρασε μια υπηρεσία ημιμόνιμου μανικιούρ ή αποτρίχωσης με</p>

	<p>το δεύτερο με 50% έκπτωση. Στείλε μήνυμα «ESTIA» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>		<p>κλώστη στο κατάστημα Crazy Nails και πάρε άλλη μια δώρο. Στείλε μήνυμα «Nails» στο 1821.</p> <p>Η συνολική χρέωση για το μήνυμα είναι 50 λεπτά.</p>
--	--	--	--

5.2.7.2 Δείγματα Διαλόγου - «MyLine Προνόμια»

Διάλογος 7.1 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω παράδειγμα επιλέγει την συγκεκριμένη υπηρεσία και το Σύστημα του αναγγέλλει τις προσφορές του μηνός για την συγκεκριμένη κατηγορία επιλογής. Τέλος ο Χρήστης ζητάει από το Σύστημα να του αποσταλούν οι προσφορές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω προνόμια .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Ενδιαφέρομαι για Εστίαση .
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι: Αναγγελία Προσφορών Εστίασης** Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων.
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Ναι .
Σύστημα:	Το μήνυμα εστάλει επιτυχώς! Επιστροφή στο κεντρικό μενού.

Διάλογος 7.2 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παράδειγμα που ακολουθεί ο συγκεκριμένος Χρήστης ανήκει σε ευάλωτη κοινωνική ομάδα οπότε το Σύστημα τον προωθεί σε έναν εκπρόσωπο για να εξυπηρετηθεί.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θα ήθελα να ακούσω τα προνόμια που έχω.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια. Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Ανήκω σε ευάλωτη κοινωνική ομάδα.
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 7.3 - «MyLine Προνόμια»

Ένας διάλογος με έμπειρο Χρήστη, χωρίς προβλήματα όπου με τα δεδομένα εισόδου του προσαρμόζει την ροή του διαλόγου. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει να ακούσει τις προσφορές του μηνός συγκεκριμένης υποκατηγορίας.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Μπορώ να ακούσω τα προνόμια μου.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια. Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Θέλω προσφορές για γυμναστήρια .
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι : Αναγγελία Προσφορών Ευεξίας (μόνο για γυμναστήριο)** Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογής σας.
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Όχι .
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.4 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει να ακούσει δύο φορές τις προσφορές συγκεκριμένης υποκατηγορίας.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Ποια τα προνόμια που μου δίνει η εταιρία.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Πώς μπορώ να περάσω ευχάριστα τον Ελεύθερο μου Χρόνο.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ψυχαγωγίας **
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ψυχαγωγίας **
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.5 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου με τα δεδομένα εισόδου του, ο Χρήστης προσαρμόζει την ροή του διαλόγου. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει να ακούσει τις προσφορές του μηνός συγκεκριμένης υποκατηγορίας.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ακούσω τα προνόμια της MyLine για αυτόν τον μήνα.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Υπάρχει κάποια προσφορά για αγορά πίτσας .
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Εστίασης (μόνο για πίτσες) **
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.

Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.6 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο παρακάτω παράδειγμα ο Χρήστης επιθυμεί να ακούσει όλες τις προσφορές ανά κατηγορία και να του αποσταλούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης	Ποια είναι τα προνόμια που μου προσφέρει η MyLine.
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Ποια τα προνόμια για Εστίαση.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Εστίασης**
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Ποια τα προνόμια για Ψυχαγωγία.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ψυχαγωγίας**
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Ποια τα προνόμια για Διακοπές.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Διακοπών**
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Ποια τα προνόμια για Ευεξία.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ευεξίας**
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο

	ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Το μήνυμα εστάλει επιτυχώς!
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.7 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου με τα δεδομένα εισόδου του, ο Χρήστης προσαρμόζει την ροή του διαλόγου. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει να ακούσει τις προσφορές του μηνός συγκεκριμένης υποκατηγορίας δύο φορές.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ακούσω τις MyLine προσφορές .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Θέλω να διαβάσω ένα βιβλίο .
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ψυχαγωγίας (μόνο για βιβλίο) **
	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογή σας.
Χρήστης:	Ναι.
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Ψυχαγωγίας (μόνο για βιβλίο) **
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.8 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος έμπειρου Χρήστη που ξέρει τι θέλει και προσαρμόζει την ροή του διαλόγου. Στην παρακάτω φάση της διάδρασης ο Χρήστης επιλέγει να ακούσει τις προσφορές του μηνός συγκεκριμένης υποκατηγορίας και την δυνατότητα αποστολής τους στο προσωπικό του ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω επειγόντως διακοπές .
Σύστημα:	Οι προσφορές για αυτόν τον μήνα είναι:
	Αναγγελία Προσφορών Αναψυχής **

	Ενδιαφέρεστε να ακούσετε ξανά τις προσφορές της επιλογής σας.
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για κάποια άλλη κατηγορία προνομίων
Χρήστης:	Όχι.
Σύστημα:	Επιθυμείτε τα MyLine προνόμια να σας αποσταλούν στο ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο.
Χρήστης:	Ναι , θα ήθελα να μου τα αποστείλετε.
Σύστημα:	Το μήνυμα εστάλει επιτυχώς!
	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 7.9 - «MyLine Προνόμια»

Διάλογος με πολλά προβλήματα, λόγω περιβαλλοντικού θορύβου ο οποίος καταλήγει να εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το παρακάτω.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ακούσω τις MyLine προσφορές .
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια. Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	<i>«Παύση» «ο χρήστης δεν ανταποκρίνεται»</i>
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα ενδιαφέρομαι για Εστίαση ή ανήκω σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Ανήκω στις ευάλωτες ομάδες <i>«περιβάλλον με θόρυβο»</i>
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα ενδιαφέρομαι για Εστίαση ή ανήκω σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	<i>«Παύση» «ο χρήστης δεν ανταποκρίνεται»</i>
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 7.10 - «MyLine Προνόμια»

Ένας τυπικός διάλογος, με πολλά προβλήματα αφού τα δεδομένα του Χρήστη δεν ταιριάζουν με τις προτροπές του Συστήματος, τελικά ο ίδιος Χρήστης καταλήγει να εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο. Στο παρακάτω διάλογο ο Χρήστης δίνει λανθασμένες εισόδους στο Σύστημα, με αποτέλεσμα να παραπέμπεται σε έναν εκπρόσωπο για να τον εξυπηρετήσει.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9.
----------	--

	Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Τι προσφορές υπάρχουν
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία MyLine προνόμια.
	Ενδιαφέρεστε για Εστίαση, Ψυχαγωγία, Διακοπές, Ευεξία ή ανήκετε σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Θέλω ένα δωρεάν εισιτήριο για την συναυλία των U2.
Σύστημα:	Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά, Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω. Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα ενδιαφέρομαι για Εστίαση ή ανήκω σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Θα ήθελα ένα δωρεάν εισιτήριο για την συναυλία των U2.
Σύστημα:	Και πάλι δεν σας κατάλαβα σωστά, μπορείτε να μου πείτε πως μπορώ να σας βοηθήσω. Για παράδειγμα ενδιαφέρομαι για Ευεξία ή ανήκω σε ευάλωτες ομάδες.
Χρήστης:	Θα ήθελα ένα εισιτήριο για την συναυλία των U2.
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.

5.2.7.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 11: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας MyLine Προνόμια

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Προσφορά, Προνόμιο, Βοήθεια, Εστίαση Ψυχαγωγία, Ελεύθερος, Ευχάριστα, Βιβλίο, Διακοπές, Κινηματογράφος, Ευεξία, Καλλυντικά, Δερματοστιξία, Γυμναστήριο, Αποτρίχωση, Μανικιούρ, Ευάλωτος, Ευπαθείς, Όχι, Ναι	Καφές, Πίτσα, Μπέργκερ(Burger) Φαγητό, Γρήγορο, Τατουάζ(Tatouaz)

5.2.8 Διαθεσιμότητα Δικτύου

5.2.8.1 Περιγραφή Υπηρεσίας

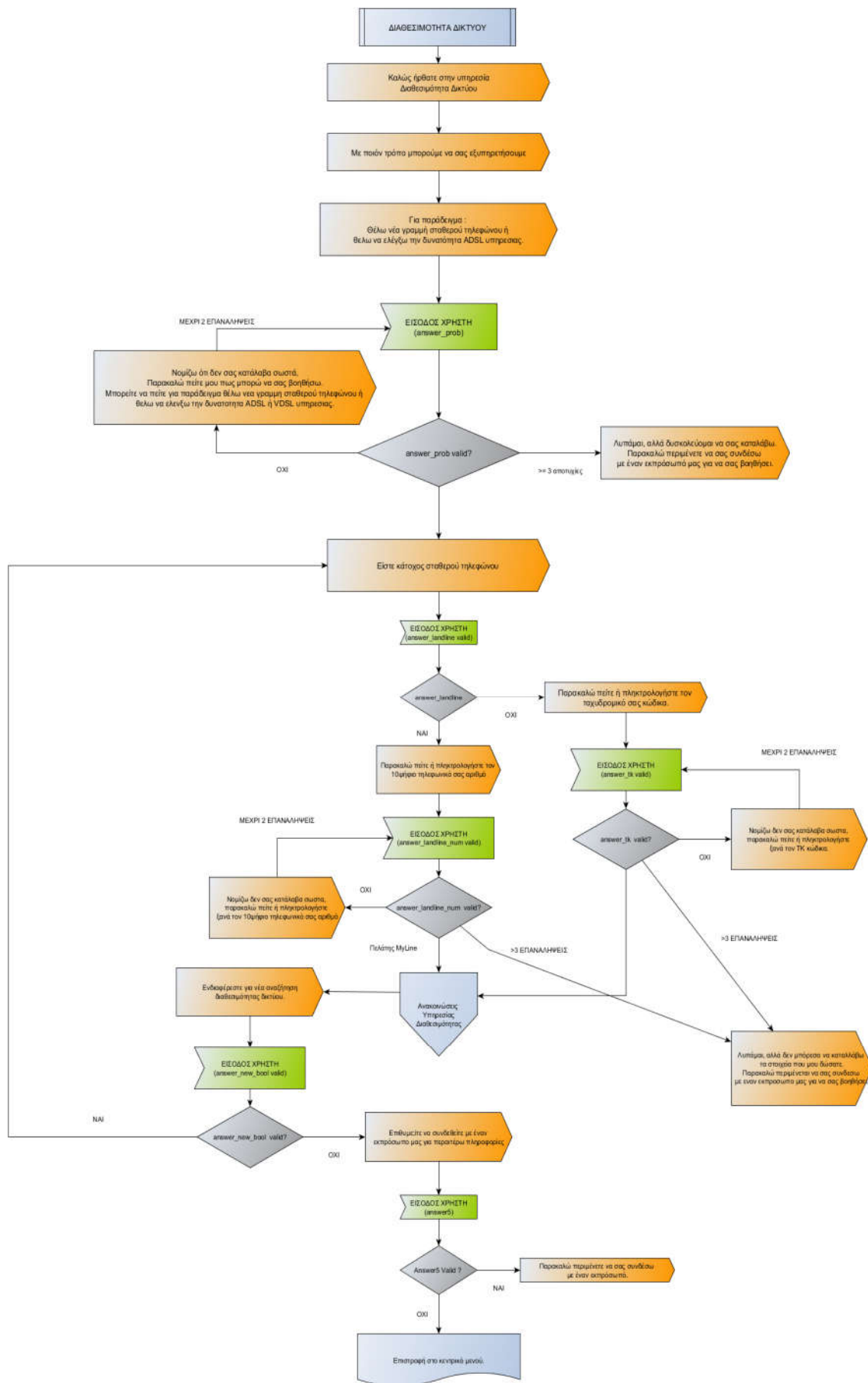
Στην υπηρεσία αυτή ο Χρήστης έχει την δυνατότητα να πληροφορηθεί από την MyLine έγκαιρα και έγκυρα για την διαθεσιμότητα του δικτύου σταθερής τηλεφωνίας και internet στην περιοχή ενδιαφέροντος του.

Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη στην φωνητική πύλη MyLine και με βάση την είσοδο του τον οδηγεί στην συγκεκριμένη υπηρεσία, ο Χρήστης δίνει σαν είσοδο δεσμευμένες λέξεις - κλειδιά (keywords) και με βάση αυτές δρομολογεί προς εξυπηρέτηση. Ο έκαστος Χρήστης μπορεί να απευθυνθεί στο Διαλογικό Σύστημα είτε για έλεγχο φορητότητας επίγειας τηλεφωνικής γραμμής είτε νέας τηλεφωνικής γραμμής.

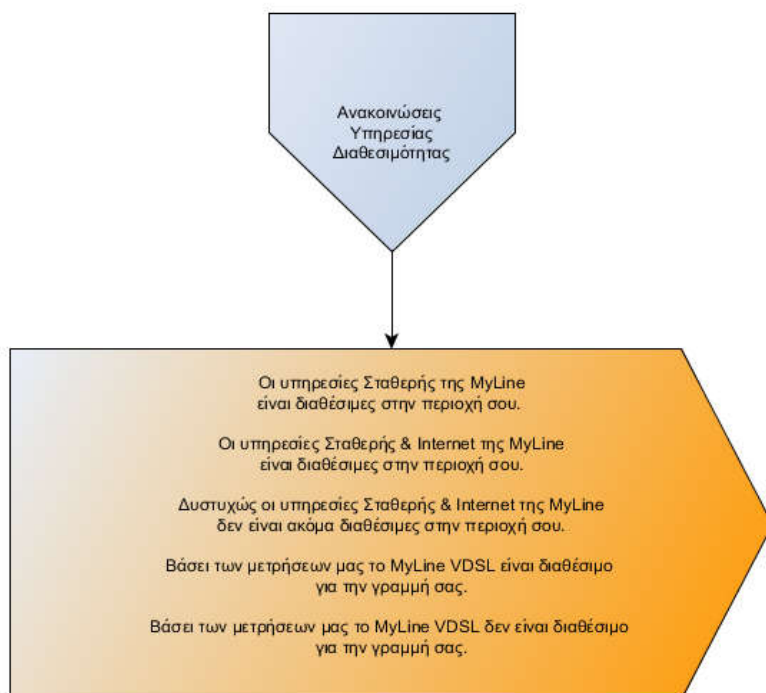
Αν το Σύστημα δεν κατανοήσει τι θέλει ο πελάτης ή αν υπάρξει σιγή για κάποιο εύλογο χρονικό διάστημα ή θόρυβος, επαναλαμβάνεται η προτροπή του συστήματος με διαφορετική διατύπωση κάθε φορά, με αποτέλεσμα ο διάλογος να είναι φυσικός, μη μονότονος και να προσπαθεί να βοηθήσει τον Χρήστη. Μετά από τρεις αποτυχημένες προσπάθειες είτε με προτροπή του Χρήστη είτε επειδή το Σύστημα θα αναγνωρίσει ότι η υπηρεσία που ζητά ο πελάτης δεν παρέχεται, τότε αυτόματα το Σύστημα δρομολογεί τον πελάτη στον εκπρόσωπο με ανάλογη προτροπή. Σε αντίθετη περίπτωση το Σύστημα αναγνωρίζει ποια υπηρεσία θέλει ο πελάτης και την εκτελεί.

Στην συνέχεια το σύστημα ρωτά τον Χρήστη αν είναι κάτοχος σταθερού τηλεφώνου, στην περίπτωση που είναι τον προτρέπει στην υπαγόρευση ή πληκτρολόγηση του 10ψήφιου τηλεφωνικού αριθμού του. Σε αντίθετη περίπτωση τον προτρέπει να υπαγορεύσει ή να πληκτρολογήσει τον ταχυδρομικό κωδικό της περιοχής ενδιαφέροντος του.

Τελικά το Διαλογικό Σύστημα πληροφορεί τον Χρήστη αν οι υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας και internet είναι διαθέσιμες ή όχι. Επίσης πληροφορεί τον Χρήστη αν ο αριθμός που υπαγορεύει ή πληκτρολογεί καλύπτεται από το δίκτυο της εταιρίας ή όχι.



Διάγραμμα 20: Διαθεσιμότητα Δικτύου



Διάγραμμα 21: Ανακοινώσεις Διαθεσιμότητας Δικτύου

5.2.8.2 Δείγματα Διαλόγου - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Διάλογος 8.1 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα και αυτός ανταποκρίνεται με επιτυχία μέσω δεσμευμένων λέξεων.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την διαθεσιμότητα του δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.

Χρήστης:	35100
Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
	Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 8.2 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Στο τέλος ο Χρήστης αναμένει να συνδεθεί με έναν εκπρόσωπο. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να αναβαθμίσει τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα και αυτός ανταποκρίνεται με επιτυχία μέσω δεσμευμένων λέξεων.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την διαθεσιμότητα του δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2105544100 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
	Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.

Διάλογος 8.3 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα και αυτός ανταποκρίνεται με επιτυχία μέσω δεσμευμένων λέξεων.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την φορητότητα της γραμμής μου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2105564100 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου. Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιστροφή στο κεντρικό μενού.

Διάλογος 8.4 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί όταν ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα και αυτός ανταποκρίνεται με επιτυχία μέσω δεσμευμένων λέξεων.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου

	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την φορητότητα της γραμμής μου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
Χρήστης:	2245041201 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Δυστυχώς οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine δεν είναι ακόμα διαθέσιμες στην περιοχή σου. Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 8.5 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, με προβλήματα λανθασμένων δεδομένων από πλευράς του Χρήστη. Ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα, ο Χρήστης όμως λόγω λανθασμένης πληκτρολόγησης παραπέμπεται να πληκτρολογήσει τον ορθό αριθμό.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την φορητότητα της γραμμής μου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	22441201 «ελλιπής πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	224541201 «ελλιπής πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2245041201 «πληκτρολόγηση αριθμού»

Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 8.6 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, με προβλήματα λανθασμένων δεδομένων λόγω περιβάλλοντα θορύβου. Ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα, λόγω του περιβαλλοντικού θορύβου ο Χρήστης δεν γίνεται αντιληπτός.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα internet
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την φορητότητα της γραμμής μου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2104251261 «θόρυβος περιβάλλοντος»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2104251261 «περιβαλλοντικός θόρυβος»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
Χρήστης:	2104251261 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 8.7 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος με πολλά προβλήματα, λόγω λανθασμένων δεδομένων από πλευράς του άπειρου Χρήστη και περιβαλλοντικού θορύβου. Ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το παρακάτω.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα internet
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω νέα σταθερή γραμμή
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
Χρήστης:	85700 «περιβαλλοντικός θόρυβος»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον ΤΚ κώδικα.
Χρήστης:	8570 «ελλιπής πληκτρολόγηση»
Σύστημα:	Νομίζω δεν σας κατάλαβα σωστά, παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε ξανά τον ΤΚ κώδικα.
Χρήστης:	8570 «ελλιπής πληκτρολόγηση»
Σύστημα:	Λυπάμαι, αλλά δεν μπόρεσα να καταλάβω τα στοιχεία που μου δώσατε. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπο μας για να σας βοηθήσει.

Διάλογος 8.8 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά από το Σύστημα να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να συνδεθεί στο δίκτυο της MyLine, πρώτα με γνωστοποίηση στο Σύστημα ενός αριθμού τηλεφώνου της περιοχής και ύστερα με τον ταχυδρομικό κώδικα.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Διαθεσιμότητα δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την

	δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την φορητότητα της γραμμής μου.
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
Χρήστης:	2105564100 «πληκτρολόγηση αριθμού»
Σύστημα:	Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
	Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Ναι
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
Χρήστης:	18454 «πληκτρολόγηση αριθμού»
	Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
Σύστημα:	Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

Διάλογος 8.9 - «Διαθεσιμότητα Δικτύου»

Ένας τυπικός διάλογος, χωρίς προβλήματα όπου ακολουθούνται όλα τα βήματα, ο Χρήστης παρέχει τις πληροφορίες που του ζητάει το Σύστημα, χωρίς ωστόσο να παίρνει πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα ο Χρήστης ζητά να ελέγξει την διαθεσιμότητα του δικτύου για να αναβαθμίσει τις ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες, έτσι το Σύστημα του ζητάει κάποια δεδομένα και αυτός ανταποκρίνεται με επιτυχία μέσω δεσμευμένων λέξεων.

Σύστημα:	Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine. Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί. Το continue in English, please press 9. Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης.
	Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
Χρήστης:	Θέλω να ελέγξω την διαθεσιμότητα του δικτύου
Σύστημα:	Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Διαθεσιμότητα Δικτύου
	Με ποιόν τρόπο μπορούμε να σας εξυπηρετήσουμε
	Για παράδειγμα : Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου ή θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας.
Χρήστης:	Υπάρχει δυνατότητα VDSL στην περιοχή μου
Σύστημα:	Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
Χρήστης:	15772
Σύστημα:	Βάσει των μετρήσεων μας το MyLine VDSL είναι διαθέσιμο για την γραμμή σας.

	Ενδιαφέρεστε για νέα αναζήτηση διαθεσιμότητας δικτύου.
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	Επιθυμείτε να συνδεθείτε με έναν εκπρόσωπο μας για περαιτέρω πληροφορίες
Χρήστης:	Όχι
Σύστημα:	<i>Επιστροφή στο κεντρικό μενού.</i>

5.2.8.3 Λέξεις Κλειδιά

Πίνακας 12: Λέξεις Κλειδιά Υπηρεσίας Διαθεσιμότητας Δικτύου

ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ
Ναι, Όχι, Νέα, Γραμμή,	Διαθεσιμότητα, ADSL, VDSL, (1..9)

5.3 Υλοποίηση Υπηρεσιών της Φωνητικής Πύλης

5.3.1 Εισαγωγή

Το Διαλογικό Σύστημα βρίσκει εφαρμογή στο τηλεφωνικό κέντρο ενός Τηλεπικοινωνιακού Παρόχου, με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, σε περιβάλλον Microsoft Visual Studio Express 2010 Trial Version, συγκεκριμένες υπηρεσίες όπως Νέα Αίτηση & Πορεία Αίτησης υλοποιούνται.

Στην ενότητα 5.3.2 παρουσιάζονται οι γενικές αρχές υλοποίησης του Διαλογικού Συστήματος και στο Παράρτημα 1 παραθέεται αναλυτικά ο κώδικας του. Επιπλέον, ενδεικτικά σενάρια χρήσης της υλοποίησης παρουσιάζονται στην ενότητα 5.3.3.

5.3.2 Γενικές Αρχές Υλοποίησης

Η υλοποίηση του Παρόντος Διαλογικού Συστήματος μπορεί να θεωρηθεί ότι ακολουθεί πέντε (5) γενικές αρχές υλοποίησης ως προς την αναγνώριση και επεξεργασία των εισερχόμενων προφορικών δεδομένων εισόδου, οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω.

1. Η μορφή της υλοποίησης ακολουθεί την ροή των διαλόγων του Συστήματος

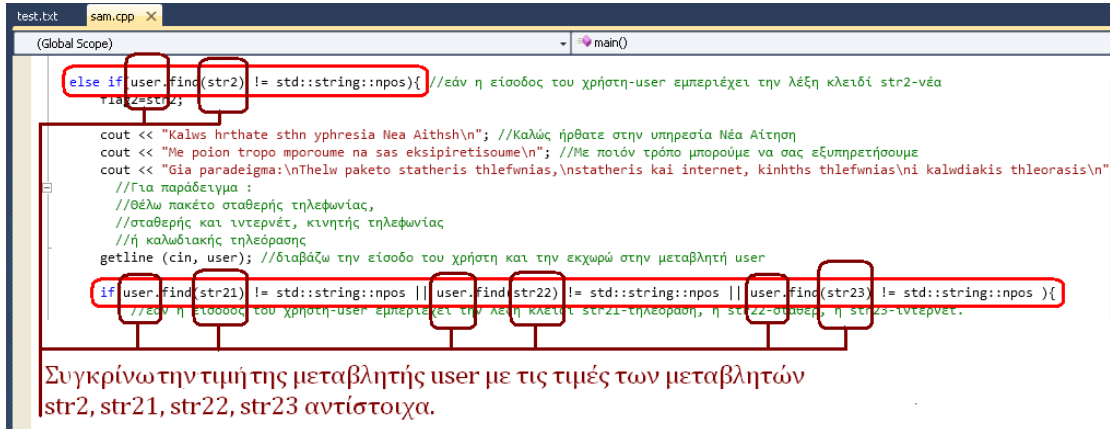
```

cout << "Euxaristoume pou kalesate thn MyLine.\n"; //Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine.
cout << "Gía logous asfaleias kai elegchou poiiothtas,\n""ths eksipirethshs sas i klhsh auth borei na hxografhthei.\n";
//Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να ηχογραφηθεί.
cout << "To continue in English, please press 9.\n"; //To continue in English, please press 9.
cout << "Kalws hrthate sto systhma aytomaths eksipirethshs.\n"; //Καλώς ήρθατε στο σύστημα αυτόματης εξυπηρέτησης
cout << "Parakalw peite mou, pws borw na saw voithisw.\n"; //Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας βοηθήσω.
getline (cin, user); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή user
    
```

γενικές προτροπές

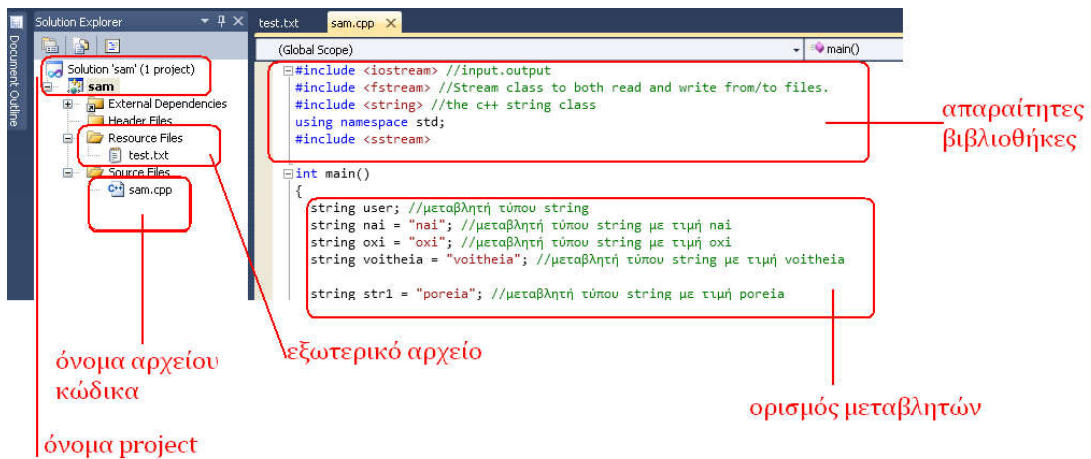
Εικόνα 8: Γενικές προτροπές

2. Γίνεται αναγνώριση λέξεων-κλειδιών και χρήση προτροπών (και γενικών) από τον Κώδικα



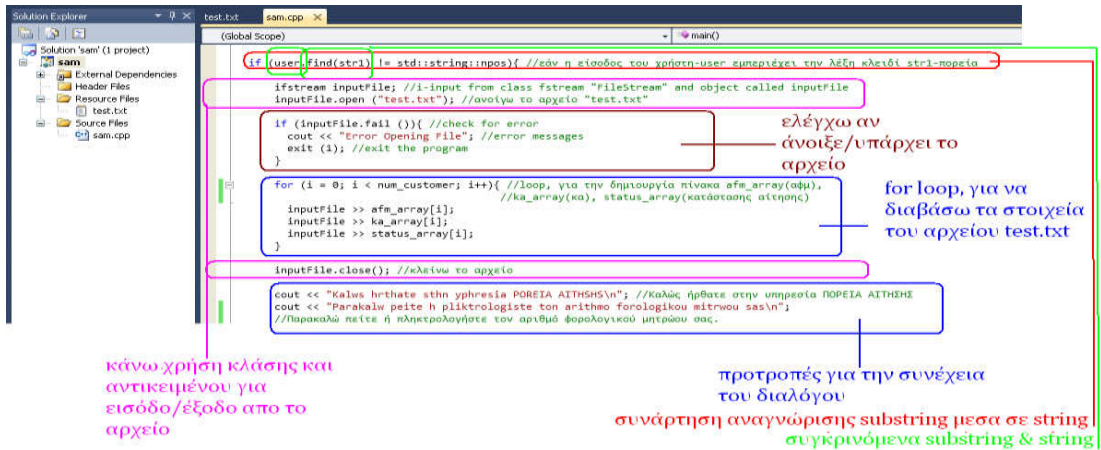
Εικόνα 9: Συνάρτηση σύγκρισης substring και string μεταβλητών

3. Έτσι απαραίτητα στοιχεία του κώδικα είναι ο ορισμός των μεταβλητών, βιβλιοθηκών:



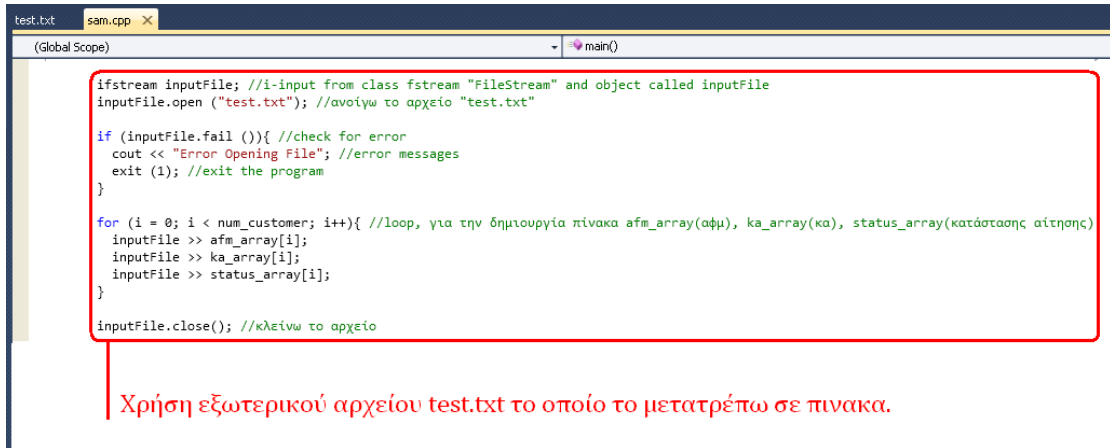
Εικόνα 10: Ορισμός βιβλιοθηκών και ενδεικτικών μεταβλητών

4. Χρήση συναρτήσεων



Εικόνα 11: Ενδεικτική χρήση συναρτήσεων

5. Χρήση εξωτερικών αρχείων που λειτουργούν ως βάσεις δεδομένων

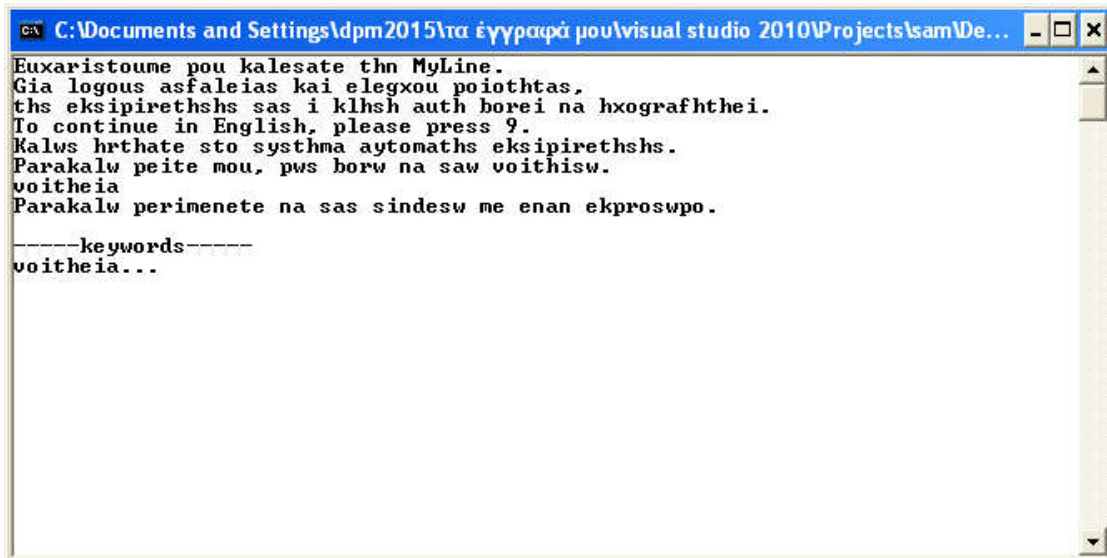


Εικόνα 12: Χρήση εξωτερικού αρχείου

5.3.3 Ενδεικτικά σενάρια Χρήσης της Υλοποίησης.

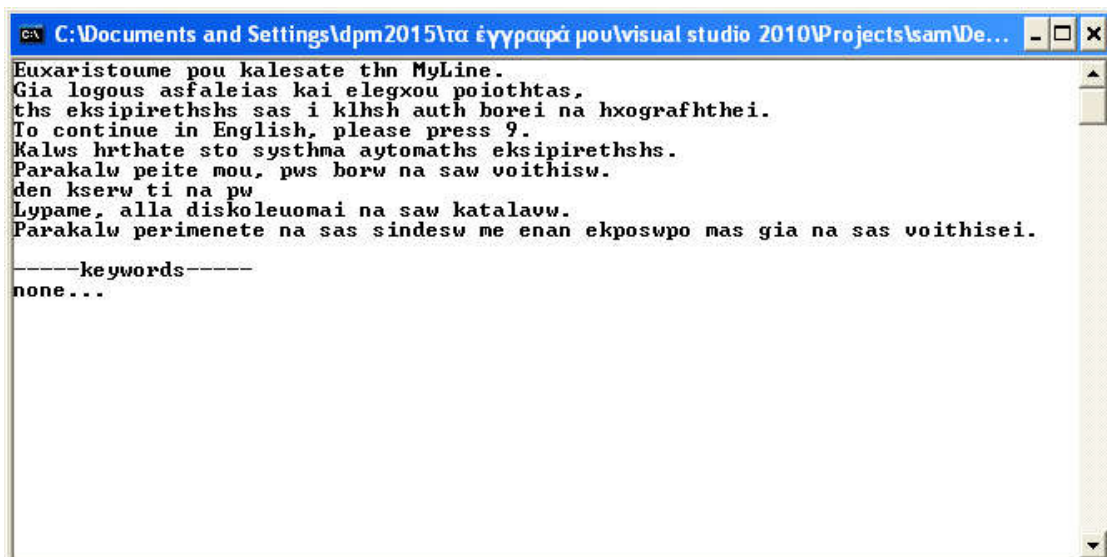
Εδώ παρουσιάζονται έξι (6) ενδεικτικά παραδείγματα - σενάρια χρήσης της υλοποίησης του Παρόντος Διαλογικού Συστήματος.

1. Σενάριο Χρήσης - 1 (Βοήθεια στον Χρήστη): Στο παρακάτω παράδειγμα το Σύστημα καλωσορίζει τον άπειρο Χρήστη και αφού ο ίδιος εκφέρει (πληκτρολογήσει) την λέξη-κλειδί «βοήθεια» (voitheia), το ίδιο με βάση την ροή των διαλόγων τον προτρέπει να αναμείνει στο ακουστικό του μέχρι ένας εκπρόσωπος να μπορέσει να τον εξυπηρετήσει. Η μοναδική λέξη-κλειδί που αναγνωρίζει το Σύστημα εμφανίζεται μετά το τέλος του Διαλόγου.



Εικόνα 13: Παράδειγμα διαλόγου με αναγνώριση λέξης-κλειδιού.

2. Σενάριο Χρήσης - 2 (Χειρισμός αμηχανίας Χρήστη): Στο παρακάτω παράδειγμα το Σύστημα καλωσορίζει τον άπειρο Χρήστη και αφού ο ίδιος εκφέρει (πληκτρολογήσει) την πρόταση «δεν ξέρω τι να πω» (“den kserw ti na pw”), το Σύστημα δεν αναγνωρίσει κάποια λέξη-κλειδί και δρομολογεί τον Χρήστη προς εξυπηρέτηση από έναν εκπρόσωπο. Μετά το τέλος του Διαλόγου και αφού δεν αναγνωρίστηκε καμία λέξη-κλειδί, εμφανίζεται η λέξη “none”.



Εικόνα 14: Παράδειγμα διαλόγου χωρίς αναγνώριση λέξης-κλειδιού.

3. Σενάριο Χρήσης - 3 (Νέα αίτηση - Πακέτο σταθερής τηλεφωνίας): Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη και αφού ο ίδιος εκφέρει (πληκτρολογήσει) την πρόταση «θέλω να κάνω νέα αίτηση» (“thelw na kanw nea aithsh”), το Σύστημα από όλη αυτή την φράση αναγνωρίζει την λέξη-κλειδί «νέα» (“nea”) και προχωράει τον διάλογο στο επόμενο βήμα. Στο σημείο αυτό ο Χρήστης ξεκαθαρίζει ότι ενδιαφέρεται για «πακέτο σταθερής τηλεφωνίας» (“paketo statheris thlefwonias”), έτσι η λέξη-κλειδί «σταθερ» (stather) αναγνωρίζεται και το Σύστημα ρωτάει τον χρήστη εάν επιθυμεί να αναμένει στο ακουστικό του, αυτός με την σειρά του απαντάει με ένα «ναι» (“nai”) το οποίο και αναγνωρίζεται ως λέξη-κλειδί. Τελικά, το Σύστημα ανακοινώνει στο Χρήστη να αναμένει στο ακουστικό του αφού το συντομότερο δυνατόν θα εξυπηρετηθεί από έναν εκπρόσωπο. Οι λέξεις-κλειδιά που αναγνωρίστηκαν παραθέτονται στο τέλος του διαλόγου.

The screenshot shows a text window with the following content:

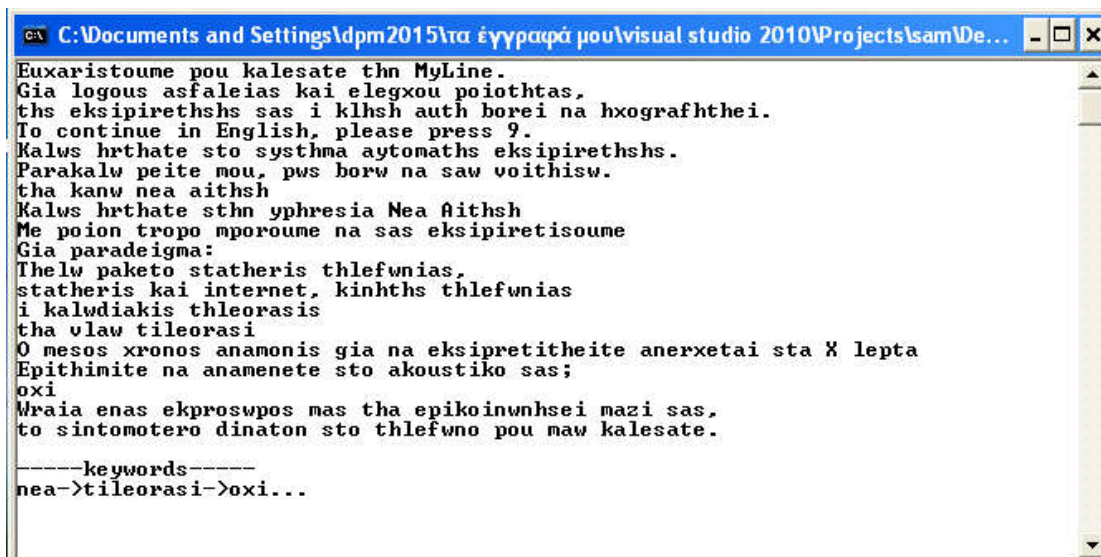
```

C:\Documents and Settings\idpm2015\τα έγγραφα μου\visual studio 2010\Projects\samDe...
Euxaristoume pou kalesate thn MyLine.
Gia logous asfaleias kai elegxou poiohtas,
ths eksipirethshs sas i klhsh auth borei na hxografhthei.
To continue in English, please press 9.
Kalws hrthate sto systhma aytomaths eksipirethshs.
Parakalw peite mou, pws borw na saw voithisw.
thelw na kanw nea aithsh
Kalws hrthate sthn yphresia Nea Aithsh
Me poion tropo mporoume na sas eksipiretisoume
Gia paradeigma:
Thelw paketo statheris thlefwonias,
statheris kai internet, kinhths thlefwonias
i kalwdiakis thleorasis
paketo statheris thlefwonias
O mesos xronos anamonis gia na eksipretitheite anerxetai sta X lepta
Epithimite na anamenete sto akoustiko sas;
nai
Parakalw perimenete sto akoustiko sas mexri enas ekproswpos mas,
na saw eksipiretisi to sintomotero dinaton.

-----keywords-----
nea->stather->nai...
    
```

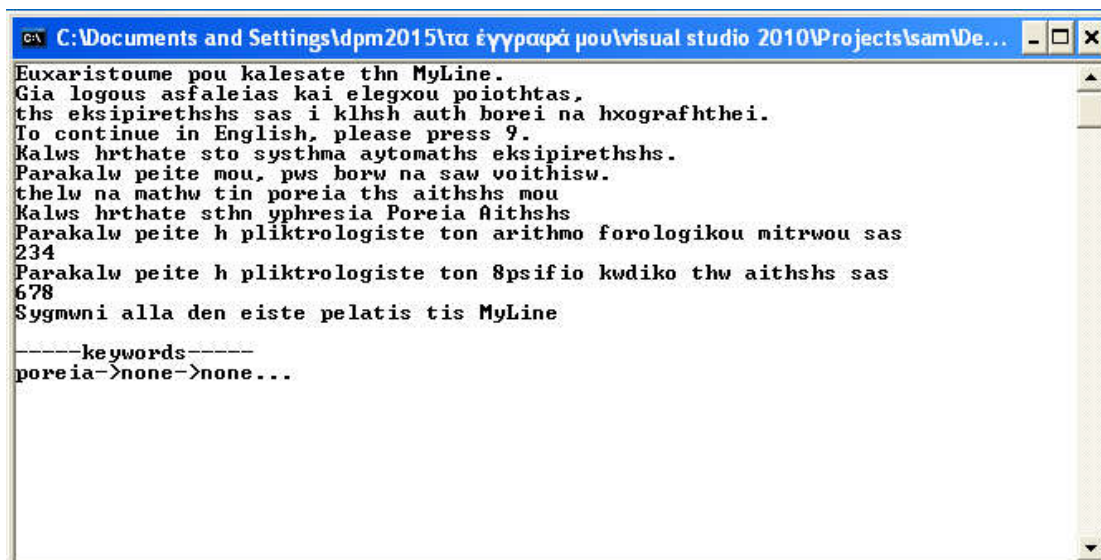
Εικόνα 15: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.

4. Σενάριο Χρήσης - 4 (Νέα αίτηση - Τηλεόραση): Το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη και αφού ο ίδιος εκφέρει (πληκτρολογήσει) την πρόταση «θα κάνω νέα αίτηση» (“tha kanw nea aithsh”), το Σύστημα από όλη αυτή την φράση αναγνωρίζει την λέξη-κλειδί «νέα» (“nea”) και προχωράει τον διάλογο στο επόμενο βήμα. Στο σημείο αυτό ο χρήστης ξεκαθαρίζει ότι ενδιαφέρεται για «θα βάλω τηλεόραση» (“tha valw tileorasi”), έτσι η λέξη-κλειδί «τηλεόραση» (tileorasi) αναγνωρίζεται και το Σύστημα ρωτάει τον Χρήστη εάν επιθυμεί να αναμένει στο ακουστικό του, αυτός με την σειρά του απαντάει «όχι» (“oxi”) το οποίο και αναγνωρίζεται ως λέξη-κλειδί. Τελικά το Σύστημα ανακοινώνει στο Χρήστη το συντομότερο δυνατόν θα τον καλέσει ένας εκπρόσωπος. Οι λέξεις-κλειδιά που αναγνωρίστηκαν είναι οι “nea”→”tileorasi”→”oxi”.



Εικόνα 16: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.

5. Σενάριο Χρήσης - 5 (Πορεία αίτησης - λάθος): Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη, όπου ο ίδιος «θέλει να μάθει την πορεία της αίτησης του» (“thelw na mathw tin poreia thw aithshs mou”), το Σύστημα αναγνωρίζει την λέξη-κλειδί «πορεία» (“poreia”) και προχωράει στο επόμενο βήμα τον Διάλογο. Στο επόμενο στάδια του διαλόγου ο Χρήστης εκφέρει (πληκτρολογεί) λανθασμένα στοιχεία του και έτσι το Σύστημα είναι αδύνατον να τα αντιστοιχίσει με τα στοιχεία εγγραφών του, οπότε του ανακοινώνει το εξής μήνυμα «Συγγνώμη αλλά δεν είστε πελάτης της MyLine» (“Sygnwmi alla den eiste pelatis tis MyLine”). Η μόνη λέξη-κλειδί που αναγνωρίστηκε είναι η «πορεία» (“poreia”).



Εικόνα 17: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.

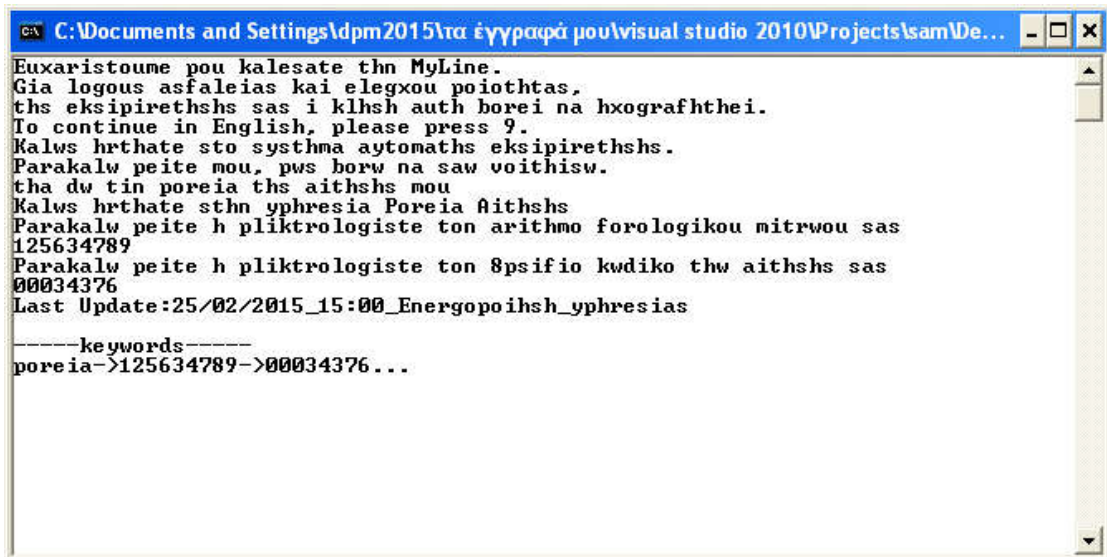
6. Σενάριο Χρήσης - 6 (Πορεία αίτησης - Αναγνώριση κωδικών): Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη, όπου ο ίδιος «θέλει να μάθει την πορεία της αίτησης του» (“tha dw tin poreia thn aithshs mou”), το Σύστημα αναγνωρίζει την λέξη-κλειδί «πορεία» (“poreia”) και προχωράει στο επόμενο βήμα τον Διάλογο. Για να γίνει η σωστή αντιστοίχιση του καλούντα το Σύστημα θέλει να

μάθει τον Αριθμό Φορολογικού Μητρώου και τον Κωδικό Αίτησης, ο χρήστης τα πληκτρολογεί και αφού ισχύουν, ανακοινώνεται από το Σύστημα του το εξής μήνυμα

«25/02/2015_ 15.00_Ενεργοποίηση_υπηρεσίας»

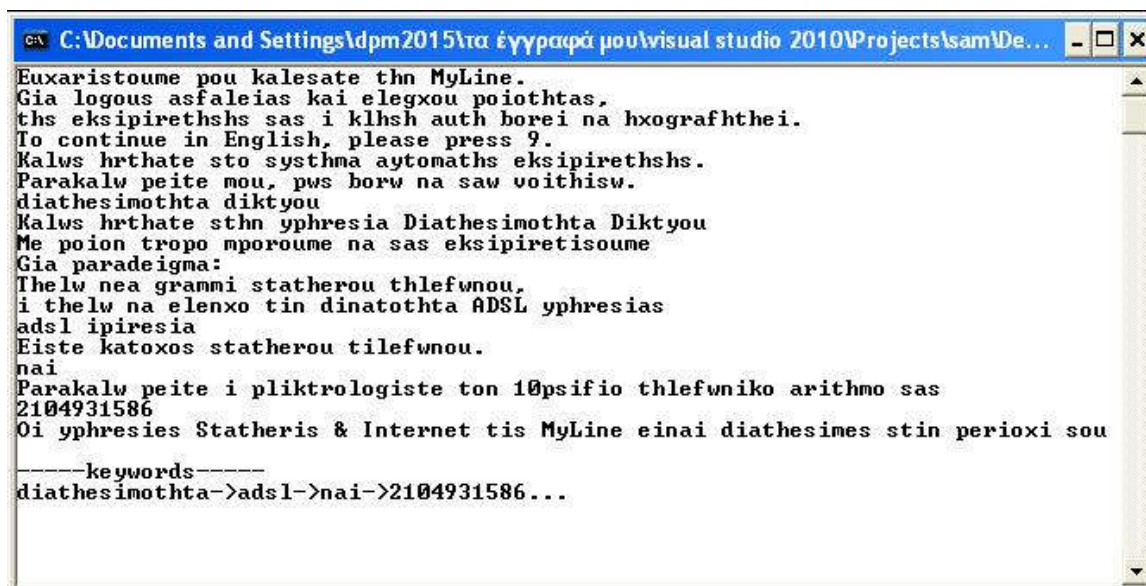
(“25/02/2015_ 15.00_Energopoihsh_yphresias”).

Οι λέξεις-κλειδιά που αναγνωρίζονται είναι οι «πορεία» (“poreia”), «125634789», «00034376».



Εικόνα 18: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.

7. Σενάριο Χρήσης - 7 (Διαθεσιμότητα Δικτύου): Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το Σύστημα καλωσορίζει τον Χρήστη, όπου ο ίδιος ενδιαφέρεται για «διαθεσιμότητα δικτύου» (“diathesimothta diktyou”), το Σύστημα αναγνωρίζει την λέξη-κλειδί «διαθεσιμότητα» (“diathesimothta”) και προχωράει στο επόμενο βήμα τον Διάλογο. Στο επόμενο στάδιο της πορείας του διαλόγου ο Χρήστης αναφέρει ότι θέλει «ADSL υπηρεσία» (“adsl yphresia”), σε υπάρχον σταθερό τηλεφωνικό αριθμό «ναι» (“ναι”) τέλος, πληκτρολογεί τον τηλεφωνικό αριθμό του (2104931586). Κατόπιν, το Σύστημα αναγνωρίζει τις κατάλληλες λέξεις – κλειδιά και ανακοινώνει στον Χρήστη ότι «Οι υπηρεσίες Σταθερής & Ιντερνέτ είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου» (“Οι υπηρεσίες Σταθερής & Ιντερνέτ είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου”). Μετά το τέλος της διάδρασης, εμφανίζονται όλες οι λέξεις-κλειδιά «διαθεσιμότητα» (“diathesimothta”), «adsl», «ναι» (“ναι”), «2104931586», που αναγνώρισε το Σύστημα.



Εικόνα 19: Παράδειγμα με αναγνώριση λέξεων-κλειδιών.

5.4 Γενικές Παρατηρήσεις

Ο σχεδιασμός του παρόντος Διαλογικού Συστήματος πραγματοποιήθηκε με γνώμονα τις πραγματικές λειτουργίες, πρακτικές και ανάγκες των Χρηστών υπάρχοντος τηλεφωνικού κέντρου, όπως παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 3, αλλά και βάση κριτηρίων αξιολόγησης και σχεδιασμού Διαλογικών Συστημάτων, όπως παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 4.

Σε αντίθεση με τα περισσότερα Διαλογικά Συστήματα, το παρόν Σύστημα συνδυάζει πολλαπλές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών στον τομέα τον τηλεπικοινωνιών επειδή δεν περιορίζεται αυστηρά σε μια εφαρμογή και σε ένα πεδίο, αλλά συνδυάζει πολλά πεδία - υπηρεσίες. Συνήθως για πολλαπλές υπηρεσίες προτιμάται το υποσύστημα NLU (Natural Language Understanding), το οποίο όμως θεωρείται κατάλληλο για έμπειρους Χρήστες, που να ξέρουν πως ή τι να απαντήσουν, αλλά το κόστος ανάπτυξης για ένα τέτοιο σύστημα είναι μεγάλο. Αντιθέτως, το παρόν Διαλογικό Σύστημα είναι μοντελοποιημένο με κατευθυνόμενους διαλόγους οι οποίοι τηρούν αυστηρή δομή και κάνουν χρήση λέξεων - κλειδιών, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται καλά οι Χρήστες και το Σύστημα να έχει όσο το δυνατόν καλύτερη επιτυχία στην εξυπηρέτηση του Χρήστη. Αυτό επιτυγχάνεται όταν το υποσύστημα αναγνώρισης φωνής (ASR) του Διαλογικού Συστήματος, αναγνωρίζει με όσο το δυνατόν υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας τις εκφερόμενες εισόδους του Χρήστη.

Επιπλέον στόχο αποτελεί το Σύστημα να συνδυάζει την αίσθηση στον Χρήστη μιας γρήγορης διάδρασης και να παρεμβαίνει στην ροή του διαλόγου δίνοντας την εντύπωση της πρωτοβουλίας στον Χρήστη (Moeller, 2005 – Lewis, 2009) [43] [48].

Σε ότι αφορά τον καθαυτό διάλογο, η εκκίνηση του διαλόγου πραγματοποιείται με το καλωσόρισμα του Συστήματος. Το Σύστημα είναι ευέλικτο και προσαρμόζεται σε πολλαπλούς τρόπους διάδρασης - αλληλεπίδρασης παρουσιάζοντας ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων όπως τρόποι βοήθειας, εκφερόμενες προτάσεις, χρήση κατάλληλων λέξεων, τρόπους ασφαλούς διαφυγής και άμεσης επιβεβαίωσης.

Τα παραπάνω εφαρμόζονται τόσο στην αρχική κεντρική υπηρεσία όσο και στις επιμέρους υπηρεσίες του Συστήματος. Η επικοινωνία του Χρήστη μεταξύ της κεντρικής και των επιμέρους υπηρεσιών επιτυγχάνεται με την αναγνώριση κατάλληλων λέξεων -

κλειδιών από την αρχή μέχρι το τέλος της διάδρασης. Έτσι, με αυτόν τον τρόπο μπορεί να θεωρηθεί ότι το Σύστημα παρουσιάζει χαρακτηριστικά έξυπνου Συστήματος.

Οι διάλογοι του Συστήματος αφορούν αποκλειστικά τον προφορικό λόγο με χαρακτηριστικά παρόμοια με την φυσική επικοινωνία μεταξύ ανθρώπινων συνομιλητών. Στόχος είναι η συμπεριφορά και ο τρόπος ανταπόκρισης του Συστήματος προς τον Χρήστη να προσομοιώνει ανθρώπινο συνομιλητή. Συγκεκριμένα, όλες οι προτροπές του Συστήματος ακολουθούν το ύφος και την σημασία ενός φυσικού διαλόγου, στον οποίον μπορεί να γίνει χρήση επιπρόσθετων μέσων, όπως η προσωδιακή μοντελοποίηση.

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του Συστήματος, είναι ότι στο τέλος της διάδρασης μεταξύ Συστήματος και Χρήστη, εμφανίζονται με χρονολογική όλες οι λέξεις - κλειδιά που έχουν επεξεργαστεί από το Σύστημα, αποτελώντας ένα επιπρόσθετο δεδομένο εξόδου που παρέχεται από το Σύστημα επιτρέποντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διάδρασης και της δομής του διαλόγου.

Τέλος, λόγω του τρόπου μοντελοποίησης του Συστήματος υπάρχει η δυνατότητα της μεταφερσιμότητας χωρίς αλλαγές της γενικής του δομής. Το συγκεκριμένο πλεονέκτημα επιτυγχάνεται με την αλλαγή των καθαυτών περιεχομένων των κατευθυνόμενων διαλόγων ως νόημα και με την αναγνώριση διαφορετικών λέξεων - κλειδιών.

Όπως παρουσιάστηκε στην Ενότητα 5.3., συγκεκριμένες υπηρεσίες του παρόντος Διαλογικού Συστήματος υλοποιούνται με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, σε περιβάλλον Microsoft Visual Studio Express 2010 Trial Version. Λόγω της προαναφερόμενης μεταφερσιμότητας, η υλοποίηση μπορεί να τροποποιηθεί και για άλλα πεδία εφαρμογών.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Γενικές παρατηρήσεις

Η κατασκευή τηλεπικοινωνιακής φωνητικής πύλης - Διαλογικό Σύστημα αποτελεί έργο το οποίο πρέπει να ανταποκριθεί στις αυξανόμενες απαιτήσεις των συνθηκών των τηλεπικοινωνιακών συναλλαγών και των αναγκών του κοινού – Χρηστών. Συγκεκριμένα, η κατασκευή τηλεπικοινωνιακής φωνητικής πύλης σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ένα αρκετά πολύπλοκο σύστημα, λόγω του μεγάλου αριθμού υπηρεσιών και προϊόντων που πρέπει να καλύψει.

Γενικά, μια τηλεπικοινωνιακή φωνητική πύλη - Διαλογικό Σύστημα σήμερα παρέχει λιγότερες υπηρεσίες και συναλλαγές από ότι παρέχουν οι on-site υπηρεσίες. Ωστόσο, οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών είναι αναγκασμένες να προχωρήσουν στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων της αυτόματης τηλεφωνικής εξυπηρέτησης, μεταξύ άλλων, και για λόγους ανταγωνισμού.

Το Διαλογικό Σύστημα που παρουσιάστηκε εξυπηρετεί πελάτες - συνδρομητές μιας υποθετικής εταιρείας τηλεπικοινωνιών. Η εταιρεία μέσω αυτής, παρέχει υπηρεσίες που έχουν σχέση με θέματα σταθερής, internet, κινητής τηλεφωνίας καθώς και συνδρομητικής τηλεόρασης.

6.2 Άξονες Σχεδιασμού, Λειτουργίες και Υλοποίηση

Ο σχεδιασμός Διαλογικού Συστήματος για φωνητική πύλη που παρουσιάστηκε στηρίχθηκε σε πραγματικές λειτουργίες, πρακτικές και ανάγκες των Χρηστών υπάρχοντος τηλεφωνικού κέντρου. Η κατασκευή στοχεύει στην προσομοίωση αλλά και στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών τηλεφωνικού κέντρου, τόσο ως προς την λειτουργικότητα όσο και ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη. Ενδεικτικό παράδειγμα που αφορά την προσομοίωση και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, είναι ο σχεδιασμός του παρόντος Διαλογικού Συστήματος με στόχο να παρέχεται ασφάλεια στον Χρήστη, με καταγραφή τηλεφωνικών κλήσεων και ταυτοποίηση του από υπηρεσίες που χρειάζονται συναλλαγές. Ως προς την φυσικότητα της διάδρασης του Συστήματος με τον Χρήστη, οι διάλογοι του Συστήματος με τον Χρήστη έχουν σχεδιαστεί με τρόπο τέτοιο ώστε να μοιάζουν σε φυσικότητα όπως αν συνομιλούσαν δύο ανθρώπινοι ομιλητές. Επιπλέον, οι εκφερόμενες προτάσεις του Συστήματος έχουν σχεδιαστεί με στόχο να δίνουν την εντύπωση στο Χρήστη ότι ακολουθούν το ύφος και την σημασία ενός φυσικού διαλόγου με χρήση επιπρόσθετων μέσων.

• Παροχή πολλαπλών υπηρεσιών εξυπηρέτησης πελατών

Εδώ θεωρείται σημαντικό επίσης να τονιστεί ότι, σε αντίθεση με τα περισσότερα Διαλογικά Συστήματα, το παρόν Σύστημα συνδυάζει πολλαπλές υπηρεσίες εξυπηρέτησης πελατών στον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Όπως παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 5, το παρόν Διαλογικό Σύστημα δεν περιορίζεται αυστηρά σε μια εφαρμογή και σε ένα πεδίο, αλλά συνδυάζει πολλά πεδία - υπηρεσίες και είναι μοντελοποιημένο με κατευθυνόμενους διαλόγους οι οποίοι τηρούν αυστηρή δομή και κάνουν χρήση λέξεων - κλειδιών, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται καλά οι Χρήστες και το Σύστημα να έχει όσο το δυνατόν καλύτερη επιτυχία στην εξυπηρέτηση του Χρήστη.

Για τον χειρισμό πολλαπλών δεδομένων εισόδου και την αποτελεσματική αναγνώριση και επεξεργασία των εισερχόμενων προφορικών δεδομένων εισόδου, οι διάλογοι

σχεδιάζονται να είναι κατευθυνόμενοι, φυσικοί και κατανοητοί από τον Χρήστη όπου αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δίνονται τα κατάλληλα δεδομένα εισόδου από τον Χρήστη και, κατά συνέπεια, η ροή του διαλόγου να είναι ομαλή και γρήγορη. Βάσει των πρακτικών μοντελοποίησης κατά Lewis (2009) και των κριτηρίων αξιολόγησης κατά Moeller (2005), το Σύστημα δίνει στον Χρήστη την αίσθηση ότι προχωρά ο διάλογος «προς τα εμπρός», ακόμη και σε περιπτώσεις λαθών, παρεμβαίνει στην ροή του διαλόγου δίνοντας την εντύπωση της πρωτοβουλίας στον Χρήστη, εξασφαλίζοντας ταυτοχρόνως την ακρίβεια και αποτελεσματικότητα της συνδιαλλαγής και την αλληλεπίδραση του Συστήματος με τον Χρήστη να μοιάζει με την φυσική ομιλία με ανθρώπινο συνομιλητή.

Στα πλαίσια του παρόντος σχεδιασμού παρουσιάζεται ένας μικρός μόνο αριθμός τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, οι παρεχόμενες υπηρεσίες που έχουν σχεδιαστεί για το Σύστημα μας είναι α) η «Νέα αίτηση», όπου ο Χρήστης μπορεί να κάνει αίτηση για πακέτο σταθερής και κινητής τηλεφωνίας ή για καλωδιακή τηλεόραση β) «Πορεία αίτησης», όπου ο Χρήστης ενημερώνεται για την πορεία της αίτησης του γ) «Εξυπηρέτηση και υποστήριξη», όπου παρέχεται στον Χρήστη τηλεφωνική ενημέρωση και τεχνική υποστήριξη για θέματα που αφορούν την τηλεφωνική γραμμή του και τον λογαριασμό του δ) «Καρτοκινητή MyLine», όπου ο Χρήστης της καρτοκινητής ενημερώνεται για το υπόλοιπο της κάρτας του, ανανεώνει τον χρόνο ομιλίας και πληροφορείται για εβδομαδιαίες προσφορές πακέτων καρτοκινητής ε) «Συμβόλαιο MyLine», όπου ο πελάτης ενημερώνεται για το πάγιο, τις οφειλές και την δυνατότητα ρύθμισης των οφειλών αυτών ζ) «Φτιάξε το δικό σου πακέτο», όπου ο πελάτης επιλέγει την τηλεφωνία που ικανοποιεί τις ανάγκες του η) «MyLine προνόμια», όπου η εταιρεία προσφέρει στον Χρήστη προσφορές για προϊόντα και υπηρεσίες σε συνεργασία με άλλες εταιρείες και θ) «Διαθεσιμότητα δικτύου», όπου ο Χρήστης μπορεί να ενημερωθεί αν έχει την δυνατότητα να εγκαταστήσει επίγεια τηλεφωνική γραμμή .

Για την δημιουργία των υπηρεσιών του Διαλογικού Συστήματος, ανατρέξαμε για να πάρουμε ιδέες και σε ιστοθέσεις Τηλεπικοινωνιακών παρόχων [50][51][52][53].

Όπως παρουσιάστηκε, συγκεκριμένες υπηρεσίες του παρόντος Διαλογικού Συστήματος υλοποιούνται με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, σε περιβάλλον Microsoft Visual Studio Express 2010 Trial Version.

Τέλος ένα ακόμα χαρακτηριστικό που εμφανίζεται κατά τον τερματισμό του διαλόγου μεταξύ Συστήματος και Χρήστη, είναι η εμφάνιση με χρονολογική σειρά όλων των λέξεων κλειδιών που έχουν επεξεργαστεί από το Σύστημα, αποτελώντας ένα επιπρόσθετο δεδομένο εξόδου που παρέχεται από το Σύστημα επιτρέποντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της διάδρασης και της δομής του διαλόγου.

- **Ασφάλεια και Αποτελεσματικότητα, Φυσικότητα Διάδρασης και Φιλικότητα προς τον Χρήστη**

Επιπλέον, αξίζει να τονιστεί ότι ο σχεδιασμός που παρουσιάστηκε πραγματοποιήθηκε με στόχο το παρόν Διαλογικό Σύστημα να είναι φιλικό προς τον Χρήστη, να εμπνέει ασφάλεια, εμπιστοσύνη και να παρέχει γρήγορη εξυπηρέτηση. Επίσης, πρέπει το Σύστημα να είναι αποτελεσματικό και ο Χρήστης να μένει ικανοποιημένος από την αίσθηση που αποκομίζει. Με άλλα λόγια, στόχος του Διαλογικού Συστήματος είναι να είναι φιλικό προς τον Χρήστη και ασφαλές ως προς τις συναλλαγές που κάνει ο Χρήστης.

Ειδικότερα, το παρόν Σύστημα σχεδιάστηκε βάση των κριτηρίων αξιολόγησης του Moeller (2005) [48]. Έτσι, κατά την επικοινωνία του Συστήματος με τον Χρήστη σχεδιάζονται εκφερόμενες προτάσεις οι οποίες στοχεύουν να είναι ακριβείς, κατανοητές

και σαφείς. Εφαρμόζονται πρακτικές για αποφυγή λαθών, για ανάκτηση λαθών και τρόποι βοήθειας με τρόπο φυσικό που δεν αποθαρρύνουν τον Χρήστη, όπως διάλογοι που δίνουν την αίσθηση ότι πάντοτε προχωρούν «προς τα εμπρός» με βοηθητικές προτάσεις, με σύνδεση υπηρεσιών με τον αριθμό-πλήκτρο (touchstone) προς τον Χρήστη όταν εκφέρει προτάσεις, λέξεις – κλειδιά που δεν αναγνωρίζονται από το Σύστημα. Σε επίπεδο λειτουργικότητας, το Σύστημα μας πρέπει να είναι ικανό να αναγνωρίζει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό λέξεων – κλειδιών, ώστε η ροή του διαλόγου να είναι ομαλή και αποτελεσματική. Τέλος, επιδιώκεται το Σύστημα να δίνει την εντύπωση στον Χρήστη ότι επικοινωνεί με ανθρώπινο συνομιλητή και εξυπηρετείται ικανοποιητικά για συγκεκριμένη υπηρεσία.

Επιπλέον, ο βαθμός των απαιτήσεων ως προς την αποτελεσματικότητα του παρόντος Διαλογικού Συστήματος είναι αυξημένος αν συνυπολογιστεί η καθημερινή λειτουργία του και η ασφάλεια που παρέχει το Σύστημα, δηλαδή, είναι σημαντικό να ζητάει πολλά στοιχεία από τον πελάτη – Χρήστη για την ταυτοποίηση του.

6.3 Βελτιώσεις και Επεκτασιμότητα

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι το Διαλογικό Σύστημα έχει δυνατότητες επεκτασιμότητας. Με κατάλληλη επέκταση του λεξιλογίου, της γραμματικής, των εκφερόμενων προτάσεων του Συστήματος, μπορεί να καλύψει επιπλέον υπηρεσίες, και να εξυπηρετεί σε επιπλέον γλώσσες πέραν της Ελληνικής. Με την βελτίωση του κώδικα και χωρίς αλλαγές της γενικής δομής του Συστήματος μπορούμε να έχουμε ως αποτέλεσμα την μεταφερσιμότητα της δομής του Διαλογικού Συστήματος, δηλαδή με την αλλαγή των καθ αυτών περιεχομένων των κατευθυνόμενων διαλόγων ως νόημα και με την αναγνώριση διαφορετικών λέξεων - κλειδιών, όπως για παράδειγμα, «Νέα Αίτηση» σε νέα παραγγελία ή «Πορεία Αίτησης» σε πορεία παραγγελίας. Επιπλέον, ανάλογα με την επιδιωκόμενη εφαρμογή, το παρόν Διαλογικό Σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την μοντελοποίηση και για τις ανάγκες ειδικών κατηγοριών Χρηστών, όπως για παράδειγμα, ηλικιωμένοι, ΑμεΑ ή το διεθνές κοινό [46].

Ωστόσο, στον βασικό σχεδιασμό του Διαλογικού Συστήματος που παρουσιάστηκε υπάρχουν όμως περιθώρια περαιτέρω βελτιώσεων και τροποποιήσεων για να μειωθούν στο ελάχιστο οι περιπτώσεις, που χρειάζεται να εξυπηρετηθεί ο πελάτης από τον εκπρόσωπο.

Επιπλέον, η χρήση της προσωδιακής μοντελοποίησης, από το παρόν Διαλογικό Σύστημα, περιορίζεται στην σηματοδότηση στοιχείων με προσωδιακή έμφαση σε αρκετά σημεία του διαλόγου, με προοπτική δυνατότητας περαιτέρω ενσωμάτωσης και ανάπτυξης των εν λόγω χαρακτηριστικών.

Σε κάθε περίπτωση, η συνεχής συντήρηση και βελτίωση είναι απαραίτητη για να μπορέσει το Διαλογικό Σύστημα να χρησιμοποιείται από τους πελάτες, και να παραμένει λειτουργικό και «ζωντανό».

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ξενόγλωσσος όρος	Ελληνικός όρος
Human Computer Interaction	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής
Cognitive Science	Γνωστικές Επιστήμες
Artificial Intelligence	Τεχνητή Νοημοσύνη
Computer Science	Κλάδος της Πληροφορικής
Language engineering	Γλωσσική μηχανική
Language technology	Γλωσσική τεχνολογία
Machine Translation	Μηχανική Μετάφραση
Computational Linguistics	Υπολογιστικής Γλωσσολογίας
Information Retrieval	Ανάκτηση Πληροφορίας
Information Extraction	Εξαγωγή Πληροφορίας
Data Mining	Εξόρυξη δεδομένων
Part-of-speech tagging	Αναγνώριση μερών του λόγου
Parsing	Συντακτική ανάλυση
Parses	Δομές
Name Entities Recognition	Αναγνώριση ονοματικών οντοτήτων
Surface forms	Αναφορές οντοτήτων σε κείμενα
Machine Learning	Μηχανική Μάθηση
Adaptable	Προσαρμόσιμος
Natural Language Generation	Αυτόματη αναπαραγωγή κειμένων
Speech Recognition	Αναγνώριση προφορικού λόγου
Call Centers	Τηλεφωνικό κέντρο
Web Service	Εφαρμογές λογισμικού προσπελάσιμες μέσω διαδικτύου μέσω τυποποιημένης αποστολής μηνυμάτων σε XML για απ' ευθείας αλληλεπίδραση μεταξύ εφαρμογών
Language Understanding	Γλωσσική Κατανόηση
Dialogue Management	Διαχείριση Διαλόγου
Task Manager	Διαχειριστής Εργασιών
Language Generation	Παραγωγή Γλώσσας
Speech Output	Σύνθεση Φωνής
Text-to-Speech Synthesis	Σύνθεση Ομιλίας
Desktop	Υπολογιστής γραφείου
N-gram	Γλωσσικό μοντέλο βασισμένο σε διάλογο
Restrictive Grammar	Περιοριστική Γραμματική
Initiative	Πρωτοβουλία
Confidence	Αξιόπιστη
Natural Language Understanding	Κατανόηση Φυσικής Γλώσσας
Frames	Πλαίσια
Trees	Δέντρα
Context Free Grammars	Γραμματικές χωρίς συμφραζόμενα
Hidden Markov Models	Μαρκοφιανά Μοντέλα
DUMMY	Κρυμμένη κατάσταση
Hidden Understanding Models	Μοντέλο της Κρυφής Κατανόησης
Sentence Planner	Σχεδιασμός πρότασης
Surface Realizer	Επιφανειακή δομή της πρότασης
Prosody Assigner	Καθορισμός προσωδιακών χαρακτηριστικών
Confirmation	Επιβεβαίωση - Επικύρωση

Input	Είσοδος
Finite state systems	Συστήματα πεπερασμένων καταστάσεων
System-initiative	Σύστημα Πρωτοβουλίας
Single-initiative	Ατομική Πρωτοβουλία
global commands	Γενικές Εντολές
Password	Κωδικός Πρόσβασης
Mixed-initiative	Μεικτή Πρωτοβουλία
Production rule	Κανόνες Παραγωγής
Non-restrictive grammar	Μη Περιοριστικές Γραμματικές
User-initiative	Πρωτοβουλία στον Διάλογο από τον χρήστη
Rejection	Απόρριψη
Explicit confirmation	Άμεση Επιβεβαίωση
Tag question	Σύντομη φράση – ερώτηση επιβεβαίωσης
Implicit confirmation	Έμμεση επιβεβαίωση
Progressive prompting	Προοδευτική Σειρά Προτροπών
Escalating detail	Κλιμακωτή Παροχή Πληροφοριών
Touchstone	Κουμπί-Πλήκτρο
User Interface	Διεπαφή Χρήστη
Speech User Interface	Φωνητική Διεπαφή Χρήστη
Web-sites	Ιστοσελίδες
Safety Nett	Ασφάλεια του δικτύου
Telemarketing	Τηλεπώληση
Telecom switch	Τηλεπικοινωνιακός μεταγωγέα
Supervisor	Επόπτης
Pathways	Μονοπάτια
Contact center	Κέντρο Επαφής
Contact centre management industry	Κλάδος Διαχείρισης Κέντρων Επικοινωνίας
In-house	Ιδιότητα
Outsourcing Call Centers	Ενοικιαζόμενα Τηλεφωνικά Κέντρα
Agents	Πράκτορες
Server	Εξυπηρετητή
Internet	Διαδίκτυο
Cloud computing	Υπολογιστικό νέφος
On-demand	Κατά Παραγγελία
Cloud based	Βασισμένο σε υπολογιστικό νέφος
Cold calling	Απροειδοποίητες Τηλεφωνικές Κλήσεις
Live chat	Ζωντανή συνομιλία με ήχο και βίντεο
Outbound call services	Κλήσεις από το Σύστημα στον Πελάτη
New Sales	Νέες πωλήσεις
Add-ons	Πρόσθετα
Up sales	Επικερδή Πώληση
Cross sales	Πρακτική της πώλησης επιπλέον προϊόν ή υπηρεσία σε υφιστάμενο πελάτη
Win back	Επιστροφής του πελάτη στην εταιρία που ήδη ήταν με μείωση τιμής ή αύξησης ποιότητας του παρεχόμενου προϊόντος
Retention	Διατήρηση πελατολογίου
Satisfaction surveys	Μετρήσεις ικανοποίησης
Follow up	Προφίλ πελάτη
Inbound call services	Κλήσεις από τον πελάτη στο σύστημα
Customer care	Εξυπηρέτηση πελατών

Know How	Τεχνογνωσία
face2face	Συνομιλία μεταξύ δύο ανθρώπων
Order taking and processing	Τυποποιημένη ενέργεια που πρέπει να ακολουθηθεί μετά από κάποια παραγγελία του πελάτη
Pre/Post sales services	Διαδικασία πριν και μετά από μια πώληση
Disaster response services	Άμεση δράση των αρμόδιων φορέων φυσικών καταστροφών
Black out	Πτώση ηλεκτρικής τάσης
Courier services	Υπηρεσίες Ταχυμεταφορών
Information lines	Γραμμές Πληροφοριών
e-mail	Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείο
Internet Chat	Διαδικτυακής Συνομιλία
Telemarketing	Τηλεπωλήσεις
Blended	Συνδυασμός
Outsourcing	Η κλήση από τον Πελάτη στο Σύστημα
Pay per use	Πληρωμή με βάση την χρήση
Grounding	Θεμελίωση
Backchannel - Feedback	Ανατροφοδότηση
Keywords	Λέξεις – Κλειδιά
Broadband	Κίνηση δεδομένων με μεγάλες ταχύτητες
Newsletter	Τακτική ενημέρωση από Πελάτες που είναι εγγεγραμμένοι
Browser	Εφαρμογή Πλοήγησης
Router	Δρομολογητής
Substring	Συμβολοσειρά
String	Σειρά
Mobile Internet	Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από το κινητό τηλέφωνο

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ - ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΑμεΑ	Άτομα με Αναπηρία
MT	Machine Translation
CL	Computational Linguistics
IR	Information Retrieval
IE	Information Extraction
DM	Data Mining
POS	Part of speech tagging
NER	Named Entities Recognition
ML	Machine Learning
NLG	Natural Language Generation
ΚΤΕΛ	Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων
SOAP	Simple Object Access Protocol
Voice XML	Voice Extensible Markup Language
CCXML	Call Control eXtensible Markup Language
SIP	Session Initiation Protocol
H.323	Τυποποιημένο πρωτόκολλο πολυμέσων
E1	E-carrier system
CSTA	Computer-Supported Telecommunications Applications
IVR	Interactive Voice Response
HCI	Human Computer Interaction
ASR	Automatic Speech Recognition
PDA	Personal Digital Assistant
NLU	Natural Language Understanding
CFG	Context Free Grammars
HMM	Hidden Markov Models
IBM	International Business Machines Corporation
HUM	Hidden Understanding Model
TTS	Text To Speech
UI	User Interface
SUI	Speech User Interface
GEC	Guest Education Centre
ACD	Automatic Call Distributor
PABX	Private Automatic Branch eXchange
e-mail	Electronic mail
PBX	Private Branch Exchange
PSTN	Public Switched Telephone Network
VoIP	Voice over Internet Protocol
API	Application Programming Interface
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
VDSL	Very high bit rate Digital Subscriber Line
3G	The third generation of mobile telecommunications technology
4G	The fourth generation of mobile telecommunications technology
e-Bill	Electronic Billing or electronic Bill payment and presentment
RSPCA	Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals
ΑΦΜ	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
CCV	Card Verification Value
FAQ's	Frequently Asked Questions

Mbps	Megabits per second
MB	Mega Byte
GB	Giga Byte
SMS	Short Message Service
SIM	Subscriber Identity Module
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
IBAN	International Bank Account Number
TK	Ταχυδρομικός Κώδικας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κώδικας υλοποίησης συγκεκριμένων υπηρεσιών του Διαλογικού Συστήματος, με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, σε περιβάλλον Microsoft Visual Studio Express 2010 Trial Version.

```
#include <iostream> //input.output
#include <fstream> //Stream class to both read and write from/to files.
#include <string> //the c++ string class
using namespace std;
#include <sstream>

int main() //συνάρτηση main τύπου int, αρχή του προγράμματος
{
    string user; //μεταβλητή τύπου string
    string nai = "nai"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή nai
    string oxi = "oxi"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή oxi
    string voitheia = "voitheia"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή voitheia
    string str1 = "poreia"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή poreia
        string flag1;
    string afm; //μεταβλητή τύπου string
    string ka; //μεταβλητή τύπου string
    int i; //μεταβλητή τύπου integer, counter
    const int num_customer = 3; //μεταβλητή τύπου constant integer με τιμή 3
    string afm_array[num_customer]; //πίνακας τύπου string με μέγεθος num_customer
    string ka_array[num_customer]; //πίνακας τύπου string με μέγεθος num_customer
    string status_array[num_customer]; //πίνακας τύπου string με μέγεθος num_customer
        string flag11; //μεταβλητή τύπου string
        string flag12; //μεταβλητή τύπου string
    string str2 = "aithsh"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή nea
        string flag2; //μεταβλητή τύπου string
    string str21 = "tileorasi"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή tileorasi
    string str22 = "stather"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή stather
    string str23 = "internet"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή internet
    string str24 = "kinht"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή kinht
        string flag21; //μεταβλητή τύπου string
    string user_a; //μεταβλητή τύπου string
        string flag22; //μεταβλητή τύπου string
        string flag3; //μεταβλητή τύπου string
    string str4 = "diathesimothta"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή diathesimothta
        string flag4; //μεταβλητή τύπου string
    string str41 = "adsl"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή adsl
    string str42 = "vdsl"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή vdsl
```

```
string str43 = "forhtothta"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή forhtothta
string str44 = "grammi"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή grammi
    string flag41; //μεταβλητή τύπου string
    string flag42; //μεταβλητή τύπου string
    string flag43; //μεταβλητή τύπου string
string user_b; //μεταβλητή τύπου string
    string athens = "210"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή 210
    string tk = "123"; //μεταβλητή τύπου string με τιμή 123
    string flag5; //μεταβλητή τύπου string

cout << "Euxaristoume pou kalesate thn MyLine.\n"; //Ευχαριστούμε που καλέσατε τη MyLine.
cout << "Gia logous asfaleias kai elegxou poiouthtas,\n""ths eksipirethshs sas i klsh auth borei na
hxografhthei.\n";
//Για λόγους ασφαλείας και ελέγχου ποιότητας της εξυπηρέτησης σας η κλήση αυτή μπορεί να
ηχογραφηθεί.
cout << "To continue in English, please press 9.\n"; //To continue in English, please press 9.
cout << "Kalws hrthate sto systhma aytomaths eksipirethshs.\n"; //Καλώς ήρθατε στο σύστημα
αυτόματης εξυπηρέτησης
cout << "Parakalw peite mou, pws borw na saw voithisw.\n"; //Παρακαλώ πείτε μου, πως μπορώ να σας
βοηθήσω.
getline (cin, user); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή user

if (user.find(str1) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη κλειδί str1-
πορεία
    flag1=str1;

    ifstream inputFile; //i-input from class fstream "FileStream" and object called inputFile
    inputFile.open ("test.txt"); //ανοίγω το αρχείο "test.txt"

    if (inputFile.fail ()){ //check for error
        cout << "Error Opening File"; //error messages
        exit (1); //exit the program
    }

    for (i = 0; i < num_customer; i++){ //loop, για την δημιουργία πίνακα afm_array(αφμ), ka_array(κα),
status_array(κατάστασης αίτησης)
        inputFile >> afm_array[i];
        inputFile >> ka_array[i];
        inputFile >> status_array[i];
    }

    inputFile.close(); //κλείνω το αρχείο
```

```

cout << "Kalws hrthate sthn yphresia Poreia Aithshs\n"; //Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία ΠΟΡΕΙΑ
ΑΙΤΗΣΗΣ
cout << "Parakalw peite h pliktrologiste ton arithmo forologikou mitrwou sas\n";
//Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον αριθμό φορολογικού μητρώου σας.
getline (cin, afm); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή afm
cout << "Parakalw peite h pliktrologiste ton 8psifio kwdiko thw aithshs sas\n";
//Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 8ψήφιο κωδικό της αίτησης σας.
getline (cin, ka); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή ka

for (i = 0; i < num_customer; i++){ //for loop, για να ελέγξω την είσοδο του χρήστη με τους πίνακες
afm_array, ka_array, status_array
    if (afm == afm_array[i] && ka != ka_array[i]){ //αν η είσοδος afm, ka ισούται με στοιχείο
απο τον πίνακα afm_array ή ka_array
        flag11=afm_array[i];
        flag12="none";
        cout << "Swstos afm, Lathos ka\n"; //εκτυπώνω ως έξοδο "Σωστός αφμ Λάθος
κα"
    }
    else if (afm == afm_array[i] && ka == ka_array[i]){ //αν η είσοδος afm, ka ισούται με
στοιχείο απο τον πίνακα afm_array και ka_array
        flag11=afm_array[i];
        flag12=ka_array[i];
        cout << "Last Update:" << status_array[i] << "\n"; //εκτυπώνω ως έξοδο το
τρέχον στοιχείο του πίνακα status_array
    }
    else if (afm != afm_array[i] && ka == ka_array[i]){ //αν η είσοδος afm, ka ισούται με
στοιχείο απο τον πίνακα afm_array ή ka_array
        flag11="none";
        flag12=ka_array[i];
        cout << "Lathos afm, Swstos ka\n"; //εκτυπώνω ως έξοδο "Λάθος αφμ Σωστός
κα"
    }
    else if (afm != afm_array[i] && ka != ka_array[i]){ //αν η είσοδος afm, ka δεν ισούται με
κανένα στοιχείο απο τον πίνακα afm_array ή ka_array
        flag11="none";
        flag12="none";
        cout << "Sygmwni alla den eiste pelatis tis MyLine\n"; //εκτυπώνω ως έξοδο
"Συγγνώμη αλλά δεν είστε πελάτης της MyLine"
    }

    cout << "\n-----keywords-----\n";
    cout << flag1 << "->" << flag11 << "->" << flag12 << "... \n";
    getch(); //prevent output screen...
    return 0; //...from disapear.
}

```

```

}

else if(user.find(str2) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη κλειδί
str2-νέα
    flag2=str2;

    cout << "Kalws hrthate sthn yphresia Nea Aithsh\n"; //Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία Νέα Αίτηση
    cout << "Me poion tropo mproume na sas eksipiretisoume\n"; //Με ποιόν τρόπο μπορούμε να
σας εξυπηρετήσουμε
    cout << "Gia paradeigma:\nThelw paketo statheris thlefwnias,\nstatheris kai internet, kinhths
thlefwnias\ni kalwdiakis thleorasis\n";
        //Για παράδειγμα :
        //Θέλω πακέτο σταθερής τηλεφωνίας,
        //σταθερής και ιντερνέτ, κινητής τηλεφωνίας
        //ή καλωδιακής τηλεόρασης
    getline (cin, user); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή user

    if(user.find(str21) != std::string::npos || user.find(str22) != std::string::npos || user.find(str23) !=
std::string::npos || user.find(str24) != std::string::npos ){
        //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη κλειδί str21-τηλεόραση, ή str22-
σταθέρ, ή str23-ίντερνετ ή str24-κινητ.

        if(user.find(str21) != std::string::npos){
            flag21=str21;
        } else if(user.find(str22) != std::string::npos){
            flag21=str22;
        } else if(user.find(str23) != std::string::npos){
            flag21=str23;
        } else {
            flag21=str24;
        }

        cout << "O mesos xronos anamonis gia na eksipretitheite anerxetai sta X lepta \n";
        //Ο μέσος χρόνος αναμονής για να εξυπηρετηθείτε ανέρχεται σε X λεπτά.
        cout << "Epithimite na anamenete sto akoustiko sas;\n"; //Επιθυμείτε να αναμένετε στο
ακουστικό σας;
        getline (cin, user_a); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή
user_a

        if (user_a.find(nai) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_a εμπεριέχει την
λέξη κλειδί nai-ναι
            flag22=nai;
            cout << "Parakalw perimenete sto akoustiko sas mexri enas ekproswpos mas,\nna
saw eksipiretisi to sintomotero dinaton.\n";

```

```

        //Παρακαλώ περιμένετε στο ακουστικό σας μέχρι ένας εκπρόσωπος μας θα σας
        εξυπηρετήσει το συντομότερο δυνατόν.
    }else if (user_a.find(oxi) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_a εμπεριέχει
    την λέξη κλειδί οχι-όχι
        flag22=oxi;
        cout << "Wraia enas ekproswpos mas tha epikoinwnhsei mazi sas,\nto sintomotero
        dinaton sto thlefwno pou mas kalesate.\n";

        //Ωραία, ένας εκπρόσωπος μας θα επικοινωνήσει μαζί σας, το συντομότερο
        δυνατόν στο τηλέφωνο που μας καλέσατε.
    }else{ //Για οποιαδήποτε διαφορετική είσοδο από τον χρήστη μας
        flag22="none";
        cout << "Lygame, alla diskoleuomai na sas katalaw, Parakalw perimenete nas saw
        sindesw,\nme enan ekproswpo mas gia na sas voithisei.\n";

        //Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω.
        //Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας
        βοηθήσει.
    }
}
else if(user.find(voitheia) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη
κλειδί voitheia-βοήθεια
    flag21=voitheia;
    cout << "Parakalw perimenete na sas sindesw me enan ekproswpo.\n"; //Παρακαλώ
    περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.
}
else{ //Για οποιαδήποτε διαφορετική είσοδο από τον χρήστη μας
    flag21="none";
    cout << "Nomizw oti den sas katalava swsta\nParakalw peite moy pws mporw na sas
    voithisw\nMporeite na peite gia paradeigma: endiaferomai gia paketo kinhths thlefwvias\n";

    //Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά,
    //Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω.
    //Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα:
    //Είμαι πελάτης σταθερής και ενδιαφέρομαι για πακέτο καλωδιακής τηλεόρασης ή
    ενδιαφέρομαι για πακέτο κινητής τηλεφωνίας
}
cout << "\n-----keywords-----\n";
cout << flag2 << "->" << flag21 << "->"<< flag22 << "...\n";
}
else if (user.find(voitheia) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη
κλειδί voitheia-βοήθεια
    flag3=voitheia;
    cout << "Parakalw perimenete na sas sindesw me enan ekproswpo.\n"; //Παρακαλώ περιμένετε
    να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.
    cout << "\n-----keywords-----\n";
    cout << flag3 << "...\n";
}
else if (user.find(str4) != std::string::npos){

```

```

flag4=str4;
cout << "Kalws hrthate sthn yphresia Diathesimothta Diktyou\n"; //Καλώς ήρθατε στην υπηρεσία
Διαθεσιμότητα Δικτύου
cout << "Me poion tropo mhporoume na sas eksipiretisoume\n"; //Με ποιόν τρόπο μπορούμε να
σας εξυπηρετήσουμε
cout << "Gia paradeigma:\nThelw nea grammi statherou thlefwnou,\ni thelw na elenxo tin
dinatothta ADSL yphresias\n";
    //Για παράδειγμα :
    //Θέλω νέα γραμμή σταθερού τηλεφώνου,
    //ή Θέλω να ελέγξω την δυνατότητα ADSL υπηρεσίας
getline (cin, user); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή user
if(user.find(str41) != std::string::npos || user.find(str42) != std::string::npos || user.find(str43) !=
std::string::npos || user.find(str44) != std::string::npos ){
    //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη κλειδί str41-τηλεόραση, ή str42-
σταθέρ, ή str43-ίντερνετ.
    if(user.find(str41) != std::string::npos){
        flag41=str41;
    } else if(user.find(str42) != std::string::npos){
        flag41=str42;
    } else if(user.find(str43) != std::string::npos){
        flag41=str43;
    } else {
        flag41=str44;
    }
}
cout << "Eiste katoxos statherou tilefwnou.\n"; //Είστε κάτοχος σταθερού τηλεφώνου
getline (cin, user_a); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή user_a
if (user_a.find(nai) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_a εμπεριέχει
την λέξη κλειδί nai-ναι
    flag42=nai;
    cout << "Parakalw peite i pliktrologiste ton 10psifio thlefwniko arithmo sas\n";
//Παρακαλώ πείτε ή πληκτρολογήστε τον 10ψήφιο τηλεφωνικό σας αριθμό
    getline (cin, user_b); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή
user_b
    if (user_b.find(athens) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_a
εμπεριέχει την λέξη κλειδί nai-ναι
        flag43 = user_b;
        cout <<"Oi yphresies Statheris & Internet tis MyLine einai diathesimes
stin perioxi sou\n"; //Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
    } else {
        flag43 ="none";
        cout <<"Distixos oi yphresies Statheris & Internet tis MyLine den einai
akoma diathesimes stin perioxi sou\n"; //Δυστυχώς οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine δεν είναι
ακόμα διαθέσιμες στην περιοχή σου.
    }
} else if (user_a.find(oxi) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_a
εμπεριέχει την λέξη κλειδί oxi-όχι

```



```

        flag42=oxi;
        cout << "Parakalw peite i pliktrologiste ton taxidromiko saw kwdika.\n"; //Παρακαλώ
        πείτε ή πληκτρολογήστε τον ταχυδρομικό σας κώδικα.
        getline (cin, user_b); //διαβάζω την είσοδο του χρήστη και την εκχωρώ στην μεταβλητή
        user_b
        if (user_b.find(tk) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user_b εμπεριέχει
        την λέξη κλειδί nai-ναι
                flag43 = user_b;
                cout <<"Oi yphresies Statheris & Internet tis MyLine einai diathesimes
        stin perioxi sou\n"; //Οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine είναι διαθέσιμες στην περιοχή σου.
                } else {
                flag43 ="none";
                cout <<"Distixos oi yphresies Statheris & Internet tis MyLine den einai
        akoma diathesimes stin perioxi sou\n"; //Δυστυχώς οι υπηρεσίες Σταθερής & Internet της MyLine δεν είναι
        ακόμα διαθέσιμες στην περιοχή σου.
                }
        }else{ //Για οποιαδήποτε διαφορετική είσοδο από τον χρήστη μας
                flag42="none";
                cout << "Lyrame, alla diskoleuomai na sas katalanw, Parakalw perimenete nas saw
        sindesw,\nme enan ekproswpo mas gia na sas voithisei.\n";
                //Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω.
                //Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό μας για να σας
        βοηθήσει.
        }
        }
        else if(user.find(voitheia) != std::string::npos){ //εάν η είσοδος του χρήστη-user εμπεριέχει την λέξη
        κλειδί voitheia-βοήθεια
                flag41=voitheia;
                cout << "Parakalw perimenete na sas sindesw me enan ekproswpo.\n"; //Παρακαλώ
        περιμένετε να σας συνδέσω με έναν εκπρόσωπό.
        }
        else{ //Για οποιαδήποτε διαφορετική είσοδο από τον χρήστη μας
                flag41="none";
                cout << "Nomizw oti den sas katalava swsta\nParakalw peite moy pws mporw na sas
        voithisw\nMpokeite na peite gia paradeigma: endiaferomai gia paketo kinhths thlefwnias\n";
                //Νομίζω ότι δεν σας κατάλαβα σωστά,
                //Παρακαλώ πείτε μου πως μπορώ να σας βοηθήσω.
                //Μπορείτε να πείτε για παράδειγμα:
                //Είμαι πελάτης σταθερής και ενδιαφέρομαι για πακέτο καλωδιακής τηλεόρασης ή
        ενδιαφέρομαι για πακέτο κινητής τηλεφωνίας
        }
        cout << "\n-----keywords-----\n";
        cout << flag4 << "->" << flag41 << "->" << flag42 << "->" << flag43 << "... \n";
        }
        else{ //Για οποιαδήποτε διαφορετική είσοδο από τον χρήστη μας
                flag5="none";

```

```
cout << "Lygame, alla diskoleuomai na saw katalaw.\nParakalw perimenete na sas sindesw me  
enan ekproswpo mas gia na sas voithisei.\n";
```

```
//Λυπάμαι, αλλά δυσκολεύομαι να σας καταλάβω. Παρακαλώ περιμένετε να σας συνδέσω με  
έναν εκπρόσωπό μας για να σας βοηθήσει.
```

```
cout << "\n----keywords----\n";
```

```
cout << flag5 << "... \n";
```

```
}
```

```
getchar(); //prevent output screen...
```

```
return 0; //...from disapear.
```

```
}
```

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1]. Ι. Δ. Μαλαγαρδή, *Ιστορική επισκόπηση των εφαρμογών της Γλωσσικής Τεχνολογίας για το γραπτό λόγο*. Αθήνα. Σημειώσεις για το μάθημα "Υπολογιστικές Μέθοδοι στις Επιστήμες: Υπολογιστική Γλωσσολογία", Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ, Prepublished work, 2004.
- [2]. Wikipedia, "Γλωσσολογία". <https://el.wikipedia.org/wiki/Γλωσσολογία> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [3]. Γ. Μαϊστρος και Σ. Μαρκαντωνάτου, *Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή*. Σημειώσεις για το Μάθημα "Παράσταση και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας", Εργαστήριο Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας, Ε.Μ.Π, 1996. <http://glotta.ntua.gr/nlp/courses/nlp-textbook.htm> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [4]. Wikiwand, "Μηχανική μετάφραση". https://www.wikiwand.com/el/Μηχανική_μετάφραση [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [5]. Δ. Κατσαρός, Παρουσίαση για το Μάθημα "Ανάκτηση Πληροφορίας", Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχ. Η/Υ Τηλνιών & Δικτύων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2006 http://delab.csd.auth.gr/~dimitris/courses/ir_spring06/lectures/ir_spring06 lec01 1in1.pdf [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [6]. Γ. Πετάσης, Εξαγωγή Πληροφορίας. Σημειώσεις για το μάθημα "Γλωσσική Τεχνολογία", Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Δικτύων, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2013. http://www.dlab.upatras.gr/download/courses/GLWSSIKI_TEXNOLOGIA/2012_13/Lectures/Lecture-8.pdf [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [7]. Wikiwand, "Εξόρυξη δεδομένων". https://www.wikiwand.com/el/Εξόρυξη_δεδομένων [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [8]. Wikiwand, "Αναγνώριση μερών του λόγου". www.wikiwand.com/en/Part-of-speech_tagging [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [9]. Γ. Πετάσης, Συντακτική Ανάλυση. Σημειώσεις για το μάθημα "Γλωσσική Τεχνολογία", Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Δικτύων, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2013. http://www.dlab.upatras.gr/download/courses/GLWSSIKI_TEXNOLOGIA/2012_13/Lectures/Lecture-4.pdf [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [10]. Wikipedia, "Named entity recognition". https://en.wikipedia.org/wiki/Named-entity_recognition [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [11]. Wikiwand, "Μηχανική μάθηση". https://www.wikiwand.com/el/Μηχανική_μάθηση [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [12]. Wikipedia, "Natural language generation". https://en.wikipedia.org/wiki/Natural_language_generation [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [13]. Wikipedia, "Speech recognition". https://en.wikipedia.org/wiki/Speech_recognition
- [14]. N. Almeida, A. Teixeira, A.F. Rosa, D. Braga, J. Freitas, M. S. Dias, S. Silva, J. Avelar, C. Chesi, N. Saldanha, Giving Voices to Multimodal Applications, *17nd International Conference, HCI International 2015*, Los Angeles, California, USA, August 2-7, Springer, 2015, Part (2), pp. 273-283
- [15]. D. Jurafsky, J. H. Martin, *Speech And Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition*, 2nd edition, Prentice Hall series in Artificial Intelligence, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, USA, 2008.
- [16]. C. Alexandris, *Εισαγωγή στις Εφαρμογές της Γλωσσολογίας στην Υπολογιστική Γλωσσολογία*, Εκδόσεις Παπασπηριού, Αθήνα, 2010.
- [17]. Γ. Κουρουπέτρογλου, Σημειώσεις μαθήματος: "Φωνητικές Διεπαφές Χρήστη - Τεχνολογίες Φωνής", *SpeechTechnologies-1.pdf*, Ε.Κ.Π.Α., 2013-2014.
- [18]. M. Rayner, B. A. Hockey and P. Bouillon, *Putting Linguistics into Speech Recognition*. CSLI, 2006
- [19]. L. Lee, and R. C. Rose, (1996). Speaker normalisation using efficient frequency warping procedures. In *ICASSP96*, pp. 353-356.
- [20]. D. G. Bobrow, R. M. Kaplan, M. Kay, D. A. Norman, H. Thompson and T. Winograd, GUS, A frame driven dialog system. *Artificial Intelligence*, 8, 1977, pp. 155-173.
- [21]. S. Miller, R. J. Bobrow, R. Ingria and R. Schwartz, Hidden understanding models of natural languages. In *ACL-94*, Las Cruces, NM, 1994, pp. 25-32.
- [22]. S. Issar and W. Ward, CMU's robust spoken language understanding system. In *EUROSPEECH-93*, 1993, pp. 2147-2150.
- [23]. W. Ward and S. Issar, Recent improvements in the CMU spoken Language understanding system. In *ARPA Human Language Technologies Workshop*, Plainsboro, N.J, 1994
- [24]. S. Seneff, TINA: A natural language system for spoken language application. *Computational Linguistics*, Vol. 18, No 1, 1995, pp. 62-86
- [25]. R. Pieraccini, E. Levin and C.-H. Lee, Stochastic representation of conceptual structure in the ATIS task. In *Proceedings DARPA Speech an Natural Language Workshop*, Pacific Grove, CA, 1991, pp. 121-124
- [26]. S. Miller, D. Stallard, R. J. Bobrow and R. Schwartz, A fully statistical approach to natural languages interfaces. In *ACL-96*, Santa Cruz, CA, 1996, pp. 55-61

- [27]. S. Miller, H. Fox, L. A. Ramshaw and R. Weischedel, A novel use of statistical parsing to extract information from text. In *NAACL 2000*, Seattle, WA, 2000, pp. 226-233.
- [28]. M. Rayner, B. A. Hockey, J. Hieronymus, J. Dowding, G. Aist and S. Early, An intelligent procedure assistant built using REGULUS 2 and ALTEREF. In *ACL-03*, Sapporo, Japan, 2003, pp. 193-196.
- [29]. Γ. Κουρουπέτρογλου, *Μαθήματα Επεξεργασίας Ομιλίας*, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ, 2005
- [30]. K. B. Cohen and L. Hunter, Natural languages processing and systems biology. In Dubitzky, W. and Azuaje, F. (Eds.), *Artificial Intelligence Methods and Tools for Systems Biology*, Springer, 2004, pp. 147-174.
- [31]. S. Seneff, Response planning and generation in the MERCURY flight reservation system. *Computer Speech and Language, Special Issue on Spoken Language Generation*, 16(3-4), 2002, pp. 283-312
- [32]. J. Weizenbaum, ELIZA - A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communication of the ACM*, 9(1), 1976, pp. 36-45
- [33]. M. Q. Walker and S. Whittaker, Mixed initiative in dialogue: An investigation into discourse segmentation. In *ACL-90*, Pittsburgh, PA, 1990, pp. 70-78.
- [34]. R. San-Segundo, J. M. Montero, J. Ferreiros, R. Cordoba and J. M. Pardo, Designing confirmation mechanisms and error recovery techniques in a railway information system for Spanish. In *Proceedings of SIGDIAL*, Aalborg, Denmark, 2001.
- [35]. S. Senneff and J. Polifroni, Dialogue management in the mercury flight reservation system. In *ANLP/NAACL Workshop on Conversational Systems*, Seattle, 2000.
- [36]. J. Chu-Carroll and M. K. Brown, Tracking initiative in collaborative dialogue interactions. In *ACL/EACL-97*, Madrid, Spain, 1997, pp. 262-270.
- [37]. S. P. Singh, D. J. Litman, M. Kearns and M. A. Walker, Optimizing dialogue management with reinforcement learning: Experiments with the NJFun system. *Journal of Artificial Intelligence Research (JAIR)*, 16, 2002, pp. 105-133.
- [38]. M. Danieli and E. Gerbino, (1995). Metrics for evaluating dialogue strategies in a spoken language system. In *Proceedings of the 1995 AAAI Spring Symposium on Empirical Methods in Discourse Interpretation and Generation*, Stanford, CA, AAAI Press, 1995, pp. 34-39.
- [39]. M. A. Walker, A. K. Joshi and E. Prince, (Eds.), *Centering in Discourse*, Oxford University Press, 1998.
- [40]. N. Yankelovich, G.-A. Levow and M. Marx, M. Designing SpeechActs: Issues in speech user interfaces. In *Human Factors in Computing Systems: CHI' 95 Conference Proceedings*, Denver, CO, 1995, pp. 369-376.
- [41]. S. Weinschenk and D. T. Barker, *Designing Effective Speech Interfaces*, Wiley, 2000
- [42]. D. Bohus and A. I. Rudnicky, Sorry, I didn't catch that! - An investigation of non-understanding errors and recovery strategies. In *Proceedings of SIGDIAL*, Lisbon, Portugal, 2005
- [43]. J. R. Lewis, Introduction to Practical Speech User Interface Design for Interactive Voice Response Applications, IBM Software Group, USA, *Tutorial T09 presented HCL 2009* San Diego, CA, 2009
- [44]. Wikiwand, "Call Center". https://www.wikiwand.com/en/Call_centre [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [45]. S. Alhumoud, L. Alabdulkarim, N. Almobarak, A. Al-Wabil, *Socio-Cultural Aspects in the Design of Multilingual Banking Interfaces in the Arab Region*, 17nd International Conference on Learning and Collaboration Technologies in association with HCI-2015, Los Angeles, California, USA, Part (3), Vol 3, Springer, 2015, pp.269-280
- [46]. Χ. Αλεξανδρή, *Γλώσσα και Διαλογικά Συστήματα*, Εκδόσεις Παπαζήση, 2016
- [47]. C. Nass, and S. Brave, *Wired for speech: How the human voice activates and advances the human-computer relationship*. The MIT Press, 2005. <https://mitpress.mit.edu/books/wired-speech> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [48]. S. Moeller, *Quality of Telephone-Based Spoken Dialog Systems*, New York, Spriger, 2005
- [49]. M. Mueller, D. Leuschner, L. Briem, M. Schmidt, K. Kilgour, S. Stuker and A. Waibel, "Using Neural Networks for Data-Driven Backchannel Prediction: A Survey on Input Features and Training Techniques", *2nd International Conference on Learning and Collaboration Technologies in association with HCI-2015*, Los Angeles, California, USA, Springer, 2015
- [50]. Forthnet A.E., <http://www.forthnet.gr/> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [51]. Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος Α.Ε., <https://www.cosmote.gr/> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [52]. Vodafone – ΠΑΝΑΦΟΝ Α.Ε.Ε.Τ., <http://www.vodafone.gr/> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]
- [53]. Wind Hellas, <http://www.wind.gr/> [Προσπελάστηκε 7/6/2016]