



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
"ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ"**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Αξιοποίηση του Διαδικτυακού Μαθησιακού Περιβάλλοντος  
LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην  
Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες»**

**Στυλιανός Ι. Πρωτονοτάριος**

**Επιβλέπουσες:** **Αφροδίτη Τσαλαγατίδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Αγορίτσα Γόγουλου, Ε.ΔΙ.Π.**

**ΑΘΗΝΑ**

**ΜΑΪΟΣ 2019**

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Αξιοποίηση του Διαδικτυακού Μαθησιακού Περιβάλλοντος LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες»

**Στυλιανός Ι. Πρωτονοτάριος**

**A.M.: M1509**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΕΣ:** **Αφροδίτη Τσαλαγιάδου**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
**Αγορίτσα Γόγουλου**, Ε.ΔΙ.Π.

Μάιος 2019

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αξιοποίηση του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος LcL (Learner centered Learning) - το οποίο αποτελεί νέα έκδοση του διαδικτυακού προσαρμοστικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος SCALE (Supporting Collaboration and Adaptation in a Learning Environment) - στο πλαίσιο υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στο προπτυχιακό μάθημα «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών», του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ). Το μάθημα διδάσκεται στο χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους, για τους πρωτοετείς κυρίως φοιτητές, αλλά το παρακολουθούν και φοιτητές μεγαλύτερων ετών. Η διδασκαλία γίνεται μέσω διαλέξεων και χρησιμοποιείται το περιβάλλον e-class (<https://eclass.uoa.gr/courses/D253/>) για τη διαμοίραση των διαφανειών, την επικοινωνία μεταξύ διδασκόντα και φοιτητών καθώς και για την υποστήριξη των φοιτητών σε διάφορα θέματα. Το περιβάλλον LcL χρησιμοποιήθηκε από τους προπτυχιακούς φοιτητές για εξάσκηση στο αντικείμενο του μαθήματος, μέσω εκπόνησης δραστηριοτήτων.

Η διπλωματική εργασία αφορά τη διαχείριση του περιβάλλοντος LcL κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου 2018 - 2019. Πρόκειται για μία δοκιμαστική έκδοση του νέου περιβάλλοντος, το οποίο εφαρμόζεται πρώτη φορά σε μεγάλο πλήθος φοιτητών - χρηστών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, δημιουργήθηκε νέο υλικό βάσει των προδιαγραφών του LcL και έγινε προσαρμογή του υπάρχοντος υλικού, από το περιβάλλον SCALE. Το υλικό καλύπτει όλες τις θεματικές ενότητες του μαθήματος.

Επιπλέον, παρέχεται υποστήριξη των φοιτητών - χρηστών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Η επικοινωνία των φοιτητών πραγματοποιήθηκε με χρήση θεματικών ενοτήτων στην περιοχή συζητήσεων της η-τάξης (e-class) του μαθήματος, μέσω η-ταχυδρομείου (email) και μέσω του ενσωματωμένου εργαλείου αυτόματης ανατροφοδότησης (hotjar), στο περιβάλλον LcL. Μέσα από την επικοινωνία των φοιτητών καταγράφονται προτάσεις βελτίωσης του LcL, προβλήματα κατανόησης των δραστηριοτήτων καθώς και τα λειτουργικά προβλήματα που απαντώνται. Η ομάδα ανάπτυξης του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος LcL ενημερώθηκε για δυσλειτουργίες που προέκυψαν καθώς και για προτάσεις βελτίωσης με στόχο την επίλυση τους.

Τέλος, έγινε προσπάθεια ανάλυσης των επιπτώσεων της χρήσης του LcL στην τελική βαθμολογία των φοιτητών, συμπεριλαμβανομένης και της γραπτής εξέτασης. Καταγράφονται τα λειτουργικά σφάλματα που βρέθηκαν και η δυνατότητα επίλυσης τους καθώς και η αξιολόγηση του LcL από τους φοιτητές.

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ:** η-μάθηση, διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** ηλεκτρονική μάθηση, ηλεκτρονική τάξη, διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL, δραστηριότητες

## ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to use the Learner centered Learning (LcL) environment – which is a newer version of SCALE (Supporting Collaboration and Adaptation in a Learning Environment) online learning environment - in order to support the learning process of the undergraduate course " Introduction to Computer Science and Telecommunications", at the Department of Informatics and Telecommunications, at National and Kapodistrian University of Athens (NKUA). The course is taught at the winter semester of the academic year. It is mainly addressed to first year students, but it also attended by advanced students. Teaching is supported by lectures and e-class platform (<https://eclass.uoa.gr/courses/D253/>). E-class is used for the provision of educational material, the communication among teachers and students and the support of students on various topics. The LcL environment was used by undergraduate students for practice through their participation in various activities related to course topics.

This dissertation is being focused on the management of the LcL environment during the time period of winter semester 2018 - 2019. This is a beta version of the new environment, which is been applied to a large number of student - users to university education, for first time. Also, new material was created according to LcL specifications. In this direction, educational material was extracted from SCALE environment and adapted to LcL structure and functionality. The educational material supports all the topics of the course.

In addition, student - user is being supported via e-class the whole period time of the semester. Students' communication was taking place through forum organized by various topics and email, and the hotjar tool in the LcL environment. Using communication channels with students, suggestions about improvement of LcL environment, difficulties of students to understand the activities as well as other operational problems were recorded. The development team of the LcL has been informed for any malfunctions that occurred, besides the suggestions for improvements in order to resolve them.

Finally, an analysis of the impact of using LcL on the final grades of the students, including the exams, was carried out. Last but not least, the functional errors of the platform, the proposed solution and the evaluation of the whole LcL platform by the students, is presented.

**SUBJECT AREA:** e-learning, web-based learning environment

**KEYWORDS:** e-learning, e-class, Learner centered Learning (LcL) platform, activities

*Η εργασία αυτή είναι αφιερωμένη στην οικογένεια μου.*

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θέλω να ευχαριστήσω τις επιβλέπουσες, Αφροδίτη Τσαλαγιάδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια και Αγορίτσα Γόγουλου, Ε.ΔΙ.Π, για τις συμβουλές και καθοδήγηση τους καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου για τη διεκπεραίωση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω την ομάδα ανάπτυξης του LcL, - Παναγιώτη Τσακιργιάννη, μεταπτυχιακό φοιτητή του τμήματος, υπεύθυνο για το front-end, σε συνεργασία με τους προπτυχιακούς φοιτητές του τμήματός, Σπύρο Αυλωνίτη, και Γιάννο Χατζηαγάπη, υπεύθυνοι για το back-end - για την άμεση ανταπόκριση, οποιαδήποτε στιγμή χρειάστηκα τη βοήθεια τους.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	<b>19</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>20</b>
<b>2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ LcL</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 Αρχική σελίδα</b> .....	<b>21</b>
2.1.1 Εγγραφή στο περιβάλλον.....	<b>21</b>
2.1.2 Δικαιώματα Εκπαιδευτή .....	<b>22</b>
<b>2.2 Περιβάλλον Εκπαιδευτή</b> .....	<b>23</b>
2.2.1 Δημιουργία Μαθήματος.....	<b>23</b>
2.2.2 Δημιουργία Εννοιών Μαθήματος .....	<b>26</b>
2.2.3 Δημιουργία Δραστηριοτήτων Έννοιας.....	<b>27</b>
2.2.4 Δημιουργία Ερωτήσεων Δραστηριότητας .....	<b>29</b>
2.2.5 Δημιουργία Ανατροφοδοτήσεων .....	<b>34</b>
2.2.6 Δημιουργία Αναθέσεων .....	<b>39</b>
2.2.7 Διόρθωση δραστηριοτήτων .....	<b>41</b>
<b>2.3 Περιβάλλον Εκπαιδευόμενου</b> .....	<b>41</b>
2.3.1 Εγγραφή στο μάθημα – γνωστικό αντικείμενο .....	<b>41</b>
2.3.2 Έννοιες γνωστικού αντικειμένου .....	<b>44</b>
2.3.3 Δραστηριότητες γνωστικού αντικειμένου .....	<b>46</b>
2.3.4 Ερωτήσεις γνωστικού αντικειμένου.....	<b>47</b>
2.3.5 Ανατροφοδοτήσεις γνωστικού αντικειμένου.....	<b>48</b>
2.3.6 Διόρθωση δραστηριοτήτων γνωστικού αντικειμένου .....	<b>49</b>
2.3.7 Μοντέλο μαθητή – Στατιστικά.....	<b>49</b>
<b>3. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ LcL ΣΤΗΝ Η-ΜΑΘΗΣΗ</b> .....	<b>50</b>
<b>3.1 Δομή Εννοιών</b> .....	<b>50</b>
<b>3.2 Δημιουργία Δραστηριοτήτων</b> .....	<b>50</b>
<b>3.3 Δημιουργία Ερωτήσεων</b> .....	<b>51</b>
<b>3.4 Υλικό SCALE</b> .....	<b>51</b>
<b>3.5 Ανατροφοδοτήσεις</b> .....	<b>51</b>
<b>3.6 Αναθέσεις</b> .....	<b>52</b>

3.7	Διορθώσεις.....	52
<b>4.</b>	<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ .....</b>	<b>53</b>
4.1	Εργαλείο Hotjar .....	53
4.2	Η-ταχυδρομείο (email) .....	54
4.3	Η-τάξη (e-class).....	54
<b>5.</b>	<b>ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ.....</b>	<b>55</b>
5.1	Δυσλειτουργίες – προτάσεις για το περιβάλλον μαθητή.....	55
5.1.1	Σχόλια για τη λειτουργικότητα του LcL .....	55
5.1.2	Σχόλια για το περιεχόμενο των ερωτήσεων .....	61
5.1.3	Προτάσεις βελτίωσης για τη λειτουργικότητα του LcL.....	62
5.1.4	Προτάσεις βελτίωσης για το περιεχόμενο/σχεδιασμό των ερωτήσεων .....	63
5.2	Δυσλειτουργίες – προτάσεις για το περιβάλλον διαχειριστή γνωστικού αντικειμένου .....	64
5.2.1	Δυσλειτουργίες στη διαχείριση του περιβάλλοντος.....	65
5.2.2	Προτεινόμενες λειτουργίες .....	69
<b>6.</b>	<b>ΕΠΙΔΟΣΗ, ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ – ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΟΥ LcL, ΣΤΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.....</b>	<b>71</b>
6.1	Βαθμολογία φοιτητών στις γραπτές εξετάσεις .....	71
6.2	Τελική βαθμολογία φοιτητών στο μάθημα.....	72
<b>7.</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>73</b>
 <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - ΥΛΙΚΟ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ», ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2018 - 2019 .....</b>		
<b>75</b>		
1.	Εισαγωγή στην Πληροφορική .....	75
1.1	Μοντέλο Turing .....	75
1.2	Μοντέλο Von Neumann.....	79
2.	Αναπαράσταση Δεδομένων .....	81
2.1	Αποθήκευση Δεδομένων.....	82
2.2	Συμβολισμός αριθμών.....	86



<b>3.</b>	<b>Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών .....</b>	<b>91</b>
3.1	Μοντέλα Υπολογισμού .....	91
3.2	Θεωρία Υπολογισμού.....	93
<b>4.</b>	<b>Οργάνωση Υπολογιστών .....</b>	<b>97</b>
4.1	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) .....	98
4.2	Κύρια Μνήμη .....	101
4.3	Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου .....	111
4.4	Διασύνδεση Υποσυστημάτων .....	114
4.5	Εκτέλεση Προγραμμάτων .....	117
<b>5.</b>	<b>Αναπαράσταση Αριθμών .....</b>	<b>123</b>
5.1	Αναπαράσταση Ακεραίων .....	123
5.2	Αναπαράσταση Πραγματικών .....	134
<b>6.</b>	<b>Αποθήκευση Αριθμών .....</b>	<b>138</b>
6.1	Μη Προσημασμένοι Ακέραιοι .....	139
6.2	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Προσήμου και Μεγέθους .....	141
6.3	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Ένα .....	143
6.4	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Δύο.....	144
6.5	Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής.....	146
<b>7.</b>	<b>Πράξεις με bit .....</b>	<b>148</b>
7.1	Αριθμητικές Πράξεις .....	148
7.2	Λογικές Πράξεις.....	153
7.3	Πράξεις Μετατόπισης .....	159
<b>8</b>	<b>Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες .....</b>	<b>161</b>
8.1	Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία Maxwell .....	161
8.2	Μέσα Διάδοσης .....	163
8.3	Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα .....	165
8.4	Κεραίες .....	167
8.5	Σήματα .....	168
<b>9.</b>	<b>Λειτουργικά Συστήματα .....</b>	<b>169</b>
9.1	Ιστορικό Λειτουργικών Συστημάτων .....	169
9.2	Αρχιτεκτονική Λειτουργικών Συστημάτων .....	171
9.3	Συντονισμός Δραστηριοτήτων Υπολογιστή.....	181
9.4	Ανταγωνισμός Διεργασιών .....	185
<b>10.</b>	<b>Δικτύωση και Διαδίκτυο .....</b>	<b>193</b>
10.1	Βασικές Αρχές Δικτύων .....	193
10.2	Το Διαδίκτυο .....	202
10.3	Ο Παγκόσμιος Ιστός.....	212

10.4	Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου .....	225
10.5	Ασφάλεια .....	229
	<b>ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>240</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Δομή γνωστικού αντικειμένου στο LcL σε επίπεδο δραστηριοτήτων .....	51
Σχήμα 2: Βαθμολογία φοιτητών στις γραπτές εξετάσεις .....	71
Σχήμα 3: Τελική βαθμολογία φοιτητών .....	72
Σχήμα 4: Οι 7 Γέφυρες του Königsberg .....	96
Σχήμα 5: Μοντέλο ενός απλού υπολογιστή.pdf .....	121
Σχήμα 6: Πρόσθεση και αφαίρεση πραγματικών αριθμών.pdf.....	153
Σχήμα 7: Λογικές πράξεις σε επίπεδο bit.pdf.....	159
Σχήμα 8: Επιλογές ερώτησης 8.2.2 .....	164
Σχήμα 9: Η διαδικασία εκκίνησης.pdf.....	172
Σχήμα 10: Φλοιός και πυρήνας.pdf.....	172
Σχήμα 11: Κατηγορίες λογισμικού.pdf .....	173
Σχήμα 12: Πρόγραμμα, Εργασία, Διεργασία.pdf.....	182
Σχήμα 13: Μεταγωγή Διεργασιών.pdf.....	184

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αρχική σελίδα LcL.....	σελ. 21
Εικόνα 2: Είσοδος στο LcL - Αρχική σελίδα χρήστη .....	σελ. 22
Εικόνα 3: Αίτηση για δικαιώματα καθηγητή .....	σελ. 22
Εικόνα 4: Μενού εκπαιδευτή.....	σελ. 23
Εικόνα 5: Δημιουργία μαθήματος.....	σελ. 24
Εικόνα 6: Μαθήματα που Διδάσκω.....	σελ. 24
Εικόνα 7: Χαρακτηριστικά μαθήματος.....	σελ. 25
Εικόνα 8: Χρήστες μαθήματος .....	σελ. 26
Εικόνα 9: Δημιουργία Έννοιας.....	σελ. 27
Εικόνα 10: Ταξινόμια Bloom .....	σελ. 28
Εικόνα 11: Χαρακτηριστικά Δραστηριότητας .....	σελ. 28
Εικόνα 12: Τύποι Ερωτήσεων .....	σελ. 29
Εικόνα 13: Χαρακτηριστικά ερωτήσεων.....	σελ. 30
Εικόνα 14: Ερώτηση πολλαπλής επιλογής με ΜΙΑ ορθή απάντηση.....	σελ. 31
Εικόνα 15: Ερώτηση πολλαπλής επιλογής με ΠΟΛΛΕΣ ορθές απαντήσεις .....	σελ. 31
Εικόνα 16: Ερώτηση συμπλήρωσης κενών .....	σελ. 32
Εικόνα 17: Ερώτηση αντιστοίχισης.....	σελ. 33
Εικόνα 18: Ανατροφοδότηση δραστηριότητας .....	σελ. 34
Εικόνα 19: Ανατροφοδοτήσεις ερωτήσεων.....	σελ. 34
Εικόνα 20: Χαρακτηριστικά ανατροφοδότησης.....	σελ. 35
Εικόνα 21: Επισύναψη αρχείου ανατροφοδότησης .....	σελ. 37
Εικόνα 22: Επισύναψη αρχείου δραστηριότητας .....	σελ. 38
Εικόνα 23: Επισύναψη αρχείου ερώτησης .....	σελ. 39
Εικόνα 24: Χαρακτηριστικά ανάθεσης .....	σελ. 40
Εικόνα 25: Διόρθωση δραστηριοτήτων.....	σελ. 41
Εικόνα 26: Έννοιες 1 - 4 .....	σελ. 42

Εικόνα 27: Έννοιες 5 - 7 .....	σελ. 43
Εικόνα 28: Έννοιες 8 - 10 .....	σελ. 44
Εικόνα 29: Περιγραφή και Βαρύτητα εννοιών .....	σελ. 45
Εικόνα 30: Δραστηριότητες που έχουν λήξει .....	σελ. 46
Εικόνα 31: Δραστηριότητα "Μοντέλο Von Neumann" .....	σελ. 46
Εικόνα 32: Ερώτηση 1 / Δραστηριότητα 'Συμβολισμός αριθμών' / Έννοια 'Αναπαράσταση Δεδομένων' .....	σελ. 48
Εικόνα 33: Σωστή και Λανθασμένη απάντηση.....	σελ. 49
Εικόνα 34: Hotjar .....	σελ. 53
Εικόνα 35: Λέξεις στο εικονίδιο Ταξινομία Bloom .....	σελ. 55
Εικόνα 36: Ορθογραφικό λάθος της λέξης "choose" .....	σελ. 56
Εικόνα 37: Βελάκι πάνω αριστερά .....	σελ. 56
Εικόνα 38: Σφάλμα '401' .....	σελ. 57
Εικόνα 39: Έληξε πριν 10 μέρες.....	σελ. 57
Εικόνα 40: Μέγιστο πλήθος χαρακτήρων .....	σελ. 58
Εικόνα 41: Βαθμολογία N/A.....	σελ. 58
Εικόνα 42: Πίνακας συμπλήρωσης κενών .....	σελ. 59
Εικόνα 43: Ορθογραφικό λάθος.....	σελ. 59
Εικόνα 44: Μήνυμα "EXPIRED".....	σελ. 59
Εικόνα 45: Λανθασμένη εμφάνιση χρόνου .....	σελ. 60
Εικόνα 46: Πληκτρο 'Submit'.....	σελ. 60
Εικόνα 47: Τρόπος αντιστοίχισης .....	σελ. 61
Εικόνα 48: Δυνατότητα εκπόνησης δραστηριότητας.....	σελ. 61
Εικόνα 49: Ερώτηση με δύο υποερωτήματα .....	σελ. 65
Εικόνα 50: Προσαρμογή εικόνας .....	σελ. 66
Εικόνα 51: Συμπλήρωση κενών σε πίνακα.....	σελ. 66
Εικόνα 52: Ανάθεση και Διόρθωση Δραστηριοτήτων.....	σελ. 68

Εικόνα 53: Ανατροφοδότηση 'Delete' .....	σελ. 68
Εικόνα 54: Ονομασία επισυναπτόμενου αρχείου.....	σελ. 68
Εικόνα 55: Ονομασία καρτέλας επισυναπτόμενου .....	σελ. 69
Εικόνα 56: Μήνυμα 'ERROR'.....	σελ. 69
Εικόνα 57: Behrouz Forouzan .....	σελ. 75
Εικόνα 58: J. Glenn Brookshear .....	σελ. 75
Εικόνα 59: Υπολογιστική Μηχανή Γενικής Χρήσης.....	σελ. 76
Εικόνα 60: Μοντέλο Turing .....	σελ. 77
Εικόνα 61: Μοντέλο von Neumann .....	σελ. 80
Εικόνα 62: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 2.1.4 .....	σελ. 85
Εικόνα 63: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 2.1.5 .....	σελ. 86
Εικόνα 64: Οι 7 Γέφυρες του Königsberg.....	σελ. 97
Εικόνα 65: Μονοπάτι Euler Ερώτηση 3.3.3 .....	σελ. 97
Εικόνα 66: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.1.1 .....	σελ. 99
Εικόνα 67: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.2 .....	σελ. 100
Εικόνα 68: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.7 .....	σελ. 106
Εικόνα 69: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.8 .....	σελ. 108
Εικόνα 70: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 4.2.9 & 4.2.10.....	σελ. 110
Εικόνα 71: Ιεραρχία μνήμης.....	σελ. 111
Εικόνα 72: Μονάδες μνήμης .....	σελ. 111
Εικόνα 73: Σύνδεση συσκευών E_E με τους δίαυλους .....	σελ. 116
Εικόνα 74: Μνήμη απλού υπολογιστή .....	σελ. 120
Εικόνα 75: Εντολές απλού υπολογιστή .....	σελ. 121
Εικόνα 76: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.1 .....	σελ. 125
Εικόνα 77: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.2 .....	σελ. 126
Εικόνα 78: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.3 .....	σελ. 127
Εικόνα 79: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.4 .....	σελ. 128

Εικόνα 80: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.5 .....	σελ. 129
Εικόνα 81: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.6 .....	σελ. 130
Εικόνα 82: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.1 .....	σελ. 154
Εικόνα 83: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.2 .....	σελ. 155
Εικόνα 84: Περιγραφή Ερώτησης 7.2.3 .....	σελ. 155
Εικόνα 85: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.3 .....	σελ. 156
Εικόνα 86: EMSpectrum.jpg .....	σελ. 167
Εικόνα 87: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.1.1 .....	σελ. 170
Εικόνα 88: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.1 .....	σελ. 174
Εικόνα 89: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.1 .....	σελ. 175
Εικόνα 90: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.2 .....	σελ. 176
Εικόνα 91: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.3 .....	σελ. 176
Εικόνα 92: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.4 .....	σελ. 177
Εικόνα 93: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.5 .....	σελ. 178
Εικόνα 94: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.6 .....	σελ. 179
Εικόνα 95: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.7 .....	σελ. 180
Εικόνα 96: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.8 .....	σελ. 181
Εικόνα 97: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.1 .....	σελ. 183
Εικόνα 98: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.2 .....	σελ. 183
Εικόνα 99: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.3 .....	σελ. 184
Εικόνα 100: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.4 .....	σελ. 185
Εικόνα 101: Αδιέξοδο σε γέφυρα.jpeg .....	σελ. 186
Εικόνα 102: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.1 .....	σελ. 187
Εικόνα 103: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.2 .....	σελ. 188
Εικόνα 104: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.3 .....	σελ. 189
Εικόνα 105: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.4 .....	σελ. 189
Εικόνα 106: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.5 .....	σελ. 190

Εικόνα 107: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.6 .....	σελ. 191
Εικόνα 108: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.7 .....	σελ. 192
Εικόνα 109: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.1.1 & 10.1.2.....	σελ. 194
Εικόνα 110: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.3 .....	σελ. 195
Εικόνα 111: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.4 .....	σελ. 196
Εικόνα 112: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.5 .....	σελ. 197
Εικόνα 113: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.6 .....	σελ. 198
Εικόνα 114: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.7 .....	σελ. 199
Εικόνα 115: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.8 .....	σελ. 200
Εικόνα 116: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.9 .....	σελ. 201
Εικόνα 117: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.1.10 & 10.1.11.....	σελ. 202
Εικόνα 118: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.1 .....	σελ. 203
Εικόνα 119: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.2.2 - 5.....	σελ. 205
Εικόνα 120: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.6 .....	σελ. 206
Εικόνα 121: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.7 .....	σελ. 207
Εικόνα 122: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.8 .....	σελ. 208
Εικόνα 123: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.9 .....	σελ. 209
Εικόνα 124: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.10 .....	σελ. 210
Εικόνα 125: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.11 .....	σελ. 211
Εικόνα 126: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.12 .....	σελ. 212
Εικόνα 127: Φυλλομετρητής.png .....	σελ. 213
Εικόνα 128: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.1 .....	σελ. 213
Εικόνα 129: Ένα τυπικό URL.png.....	σελ. 214
Εικόνα 130: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.3.2 & 10.3.3.....	σελ. 215
Εικόνα 131: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.4 .....	σελ. 216
Εικόνα 132: Μια απλή ιστοσελίδα.png.....	σελ. 216
Εικόνα 133: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.5 .....	σελ. 218



Εικόνα 134: Μια βελτιωμένη ιστοσελίδα.png .....	σελ. 219
Εικόνα 135: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.6 .....	σελ. 221
Εικόνα 136: Περιγραφή ερώτησης 10.3.7.....	σελ. 222
Εικόνα 137: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.7 .....	σελ. 223
Εικόνα 138: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.8 .....	σελ. 224
Εικόνα 139: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.9 .....	σελ. 225
Εικόνα 140: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.4.1 .....	σελ. 226
Εικόνα 141: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.4.2 & 10.4.3.....	σελ. 228
Εικόνα 142: Πορεία ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο.....	σελ. 229
Εικόνα 143: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.1 .....	σελ. 231
Εικόνα 144: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.2 .....	σελ. 232
Εικόνα 145: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.3 .....	σελ. 233
Εικόνα 146: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.5.4 - 7.....	σελ. 235
Εικόνα 147: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.8 .....	σελ. 236
Εικόνα 148: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.9 .....	σελ. 236

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Έννοιες γνωστικού αντικείμενου στο LcL.....	50
Πίνακας 2: Αναθέσεις δραστηριοτήτων.....	52
Πίνακας 3: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.1 .....	76
Πίνακας 4: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.2.....	77
Πίνακας 5: Εκφώνηση Ερώτησης 1.1.3.....	78
Πίνακας 6: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.3.....	78
Πίνακας 7: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.2.2.....	81
Πίνακας 8: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 2.1.3.....	83
Πίνακας 9: Δεκαεξαδικός Συμβολισμός .....	87
Πίνακας 10: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 2.2.4.....	89
Πίνακας 11: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.1.1 .....	92
Πίνακας 12: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.1.2.....	93
Πίνακας 13: Ορθή απάντηση Ερώτησης 3.2.1 .....	94
Πίνακας 14: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.2.2.....	96
Πίνακας 15: Απαντήσεις ερώτησης 4.2.8.....	106
Πίνακας 16: Απαντήσεις Ερώτησης 4.3.2.....	113
Πίνακας 17: Απαντήσεις Ερώτησης 4.5.4.....	122
Πίνακας 18: Συγκριτική παρουσίαση αριθμών στα τέσσερα συστήματα.....	133
Πίνακας 19: Το κρατούμενο και το άθροισμα από την πρόσθεση δύο bit.....	150

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το διαδικτυακό προσαρμοστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον SCALE (Supporting Collaboration and Adaptation in a Learning Environment <http://hermes.di.uoa.gr:8080/scale/>), το οποίο έχει σχεδιαστεί από μέλη του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικής και Γλωσσικής Τεχνολογίας [1], χρησιμοποιείται από το 2008 στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στο μάθημα «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών», του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ). Οι προπτυχιακοί φοιτητές εκπονούν μία σειρά από δραστηριότητες σε θέματα του γνωστικού αντικείμενου με στόχο την καλύτερη κατανόηση βασικών εννοιών.

Στο πλαίσιο επικαιροποίησης του περιβάλλοντος SCALE, έγινε επανασχεδιασμός βασικών λειτουργιών και ανάπτυξη νέας έκδοσης, με το όνομα LcL (Learner centered Learning <https://lcl.di.uoa.gr/>).

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην αξιοποίηση του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος LcL στο πλαίσιο υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στο προπτυχιακό μάθημα. Το μάθημα διδάσκεται στο χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους, για τους πρωτοετείς κυρίως φοιτητές, αλλά το παρακολουθούν και φοιτητές μεγαλύτερων ετών. Η διδασκαλία γίνεται μέσω διαλέξεων και χρησιμοποιείται το περιβάλλον e-class (<https://eclass.uoa.gr/courses/D253/>) [2] για τη διαμοίραση των διαφανειών, την επικοινωνία μεταξύ διδάσκοντα και φοιτητών καθώς και για την υποστήριξη των φοιτητών σε διάφορα θέματα.

Η διπλωματική εργασία αφορά τη διαχείριση του περιβάλλοντος LcL κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου 2018 - 2019. Πρόκειται για μία δοκιμαστική έκδοση του νέου περιβάλλοντος, το οποίο εφαρμόζεται πρώτη φορά σε μεγάλο πλήθος φοιτητών - χρηστών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Αναφέρεται το χρονικό πλαίσιο ανάθεσης των δραστηριοτήτων, ώστε να συνάδει με τη διδασκαλία των αντίστοιχων εννοιών από τους διδάσκοντες.

Επιπλέον, παρέχεται υποστήριξη των φοιτητών - χρηστών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Μέσα από την επικοινωνία των φοιτητών καταγράφονται προτάσεις βελτίωσης του LcL, προβλήματα κατανόησης των δραστηριοτήτων καθώς και τα λειτουργικά προβλήματα που απαντώνται.

Τέλος, γίνεται αξιολόγηση του LcL από τους φοιτητές στη διαδικασία της μάθησης ενός γνωστικού αντικείμενου.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το LcL (Learner centered Learning) είναι ένα διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον, στο οποίο μπορεί οποιοσδήποτε να έχει πρόσβαση χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστοσελίδων. Οι μαθητές, μέσω εκπόνησης ατομικών δραστηριοτήτων, συμμετέχουν ενεργά, με στόχο να εντρυφήσουν σε έννοιες του μαθήματος «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών», που έχουν διδαχθεί.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

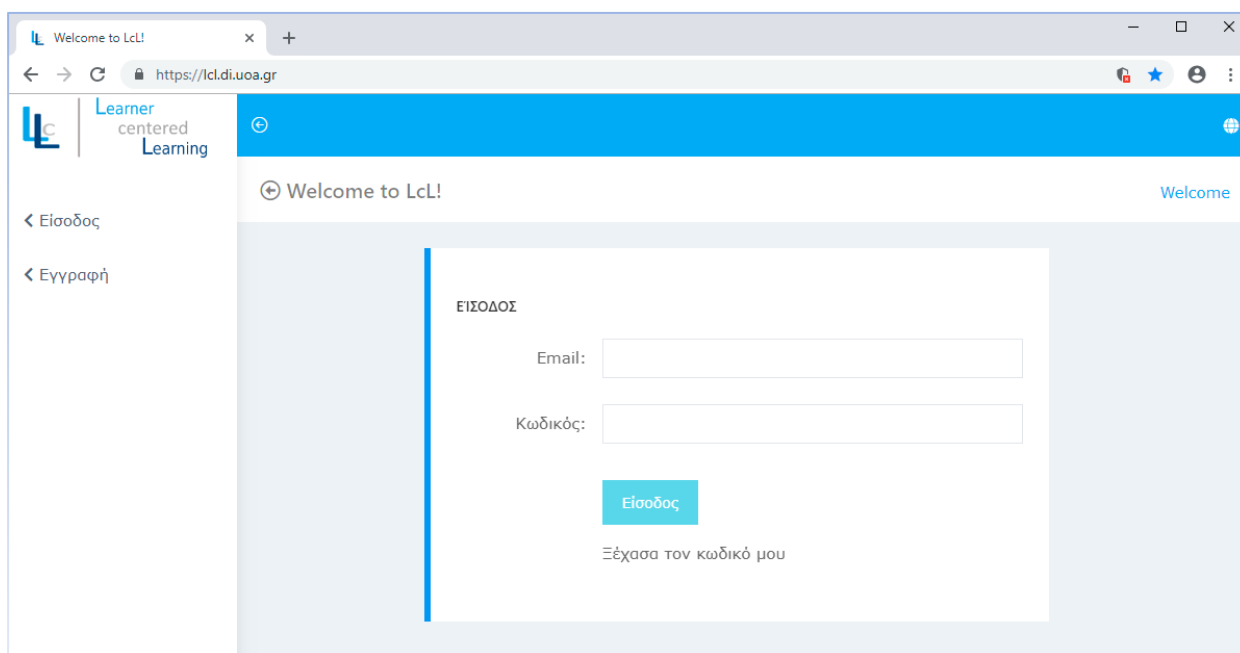
- Στην ενότητα 2, περιγράφεται ο τρόπος εισόδου και εγγραφής στη διαδικτυακή πλατφόρμα LcL και οι δυνατότητες που παρέχει στον καθηγητή, για την αξιοποίηση του στη μαθησιακή διαδικασία.
- Στην ενότητα 3, αναφέρεται ο τρόπος που οι δυνατότητες του περιβάλλοντος χρησιμοποιήθηκαν για την αξιοποίηση του, στο πλαίσιο του μαθήματος.
- Η ενότητα 4 εστιάζει στους τρόπους επικοινωνίας και υποστήριξης των φοιτητών - χρηστών της πλατφόρμας. Καταγράφεται ο συνολικός αριθμός και οι κατηγορίες των μηνυμάτων για κάθε τρόπο.
- Η ενότητα 5 αφορά σφάλματα που απαντώνται στο περιβάλλον μαθητή και καθηγητή. Επίσης, αναφέρονται προτάσεις βελτίωσης της πλατφόρμας σε κάθε περιβάλλον.
- Στην ενότητα 6, καταγράφεται η επίδοση των μαθητών στη γραπτή εξέταση του μαθήματος, σύμφωνα και με την επίδοσή τους μετά την εκπόνηση των δραστηριοτήτων, για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.
- Στην ενότητα 7, παρουσιάζεται το υλικό που δημιουργήθηκε εκ νέου, και το υλικό που χρησιμοποιήθηκε από την υπάρχουσα διαδικτυακή πλατφόρμα SCALE, αξιοποιώντας το LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών», για το ακαδημαϊκό έτος 2018 - 2019.

## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ LcL

Η πλατφόρμα LcL (Learner centered Learning) είναι ένα περιβάλλον το οποίο υποστηρίζει την εξ' αποστάσεως μάθηση. Πρόκειται για ένα διαδικτυακό περιβάλλον, στο οποίο η πρόσβαση είναι δυνατή από οπουδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή με τη χρήση ενός περιηγητή ιστοσελίδων. Το γνωστικό αντικείμενο που επιλέγει ο μαθητής είναι δομημένο σε έννοιες. Κάθε έννοια οργανώνεται σε δραστηριότητες και κάθε δραστηριότητα αποτελείται από ερωτήματα. Η οργάνωση των εννοιών – δραστηριοτήτων - ερωτημάτων και το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων - ερωτημάτων στοχεύουν στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων βάσει της αναθεωρημένης ταξινομίας του Bloom. Ο μαθητής καλείται να εκπονήσει τις δραστηριότητες - ερωτήματα αξιοποιώντας κατάλληλη ανατροφοδότηση. Παρακάτω περιγράφεται το περιβάλλον του εκπαιδευτή και του εκπαιδευόμενου.

### 2.1 Αρχική σελίδα

Με τη χρήση ενός φυλλομετρητή ιστοσελίδων, πληκτρολογώντας τη διεύθυνση <https://lcl.di.uoa.gr/>, είναι ορατή η αρχική σελίδα του περιβάλλοντος (Εικόνα 1). Ο χρήστης έχει την επιλογή να εισέλθει στο περιβάλλον καταχωρώντας τα προσωπικά του στοιχεία εισόδου ή να κάνει εγγραφή στη διαδικτυακή μαθησιακή πλατφόρμα LcL.



Εικόνα 1: Αρχική σελίδα LcL

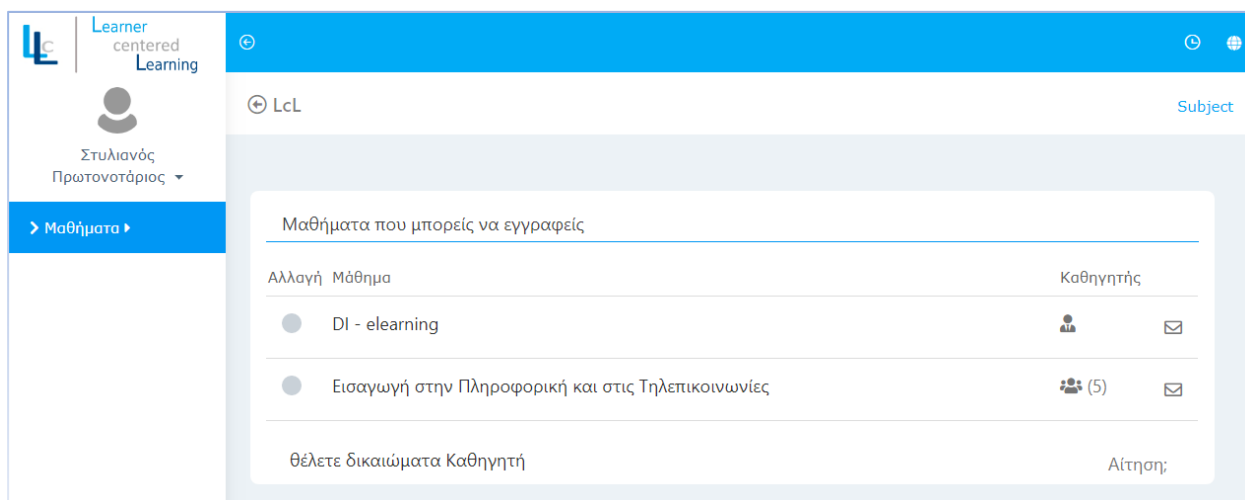
#### 2.1.1 Εγγραφή στο περιβάλλον

Επιλέγοντας, από το αριστερό μενού της αρχικής σελίδας, «Εγγραφή» εμφανίζεται η φόρμα εγγραφής. Ο χρήστης πληκτρολογεί τα προσωπικά του στοιχεία. Έπειτα, πατώντας το κουμπί «Sign in» εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς καταχώρησης και προτρέπει να ελέγξει το η-ταχυδρομείο του, για ένα μήνυμα επιβεβαίωσης το οποίο έχει σταλεί.

Στο τελευταίο μήνυμα, εφόσον καλωσορίζεται ο χρήστης, υπάρχει ένας σύνδεσμος επιβεβαίωσης για το λογαριασμό LcL που δημιουργήθηκε. Επιλέγοντας το σύνδεσμο, ανοίγει ένα νέο παράθυρο του περιηγητή ιστοσελίδων, και πλέον είναι συνδεδεμένος

Αξιοποίηση του Διαδικτυακού Μαθησιακού Περιβάλλοντος LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες»

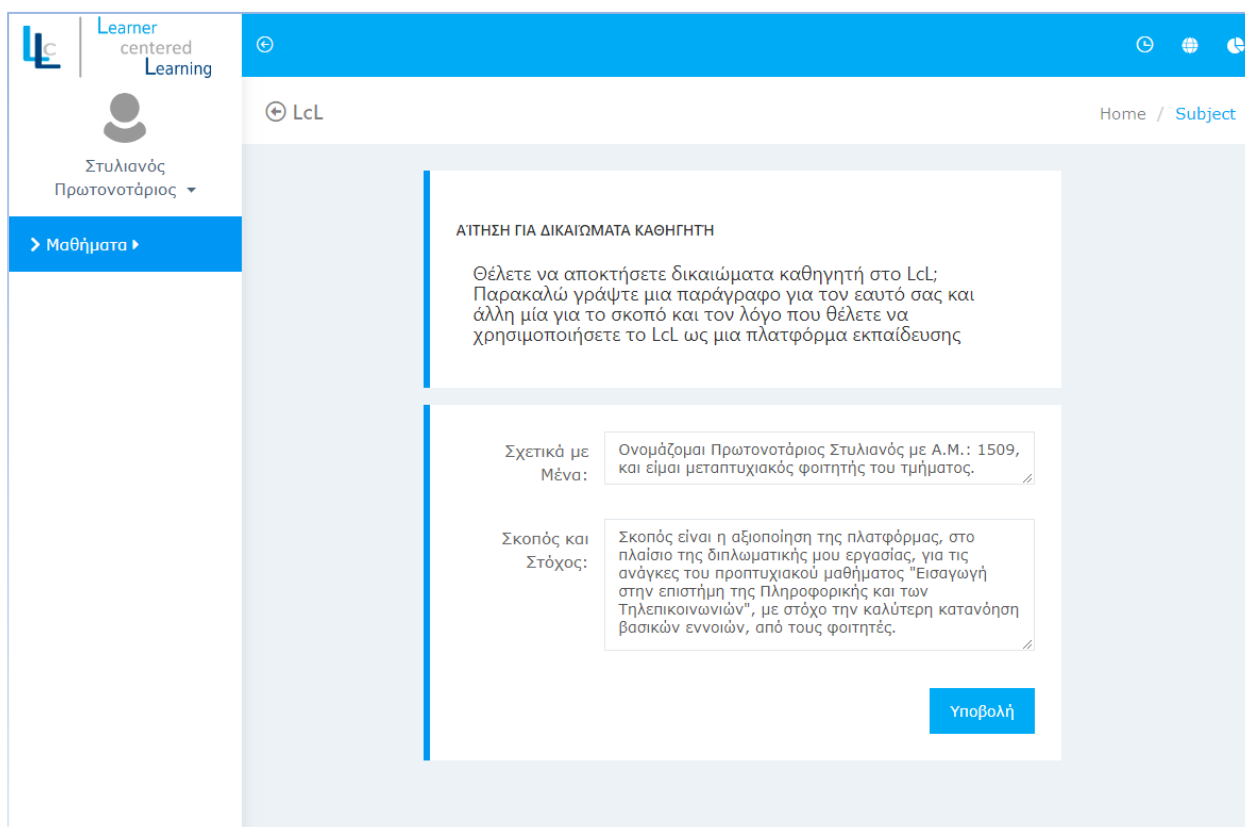
στο διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL (Εικόνα 2). Ο χρήστης, από προεπιλογή, στο LcL, γράφεται με δικαιώματα εκπαιδευόμενου.



Εικόνα 2: Είσοδος στο LcL - Αρχική σελίδα χρήστη

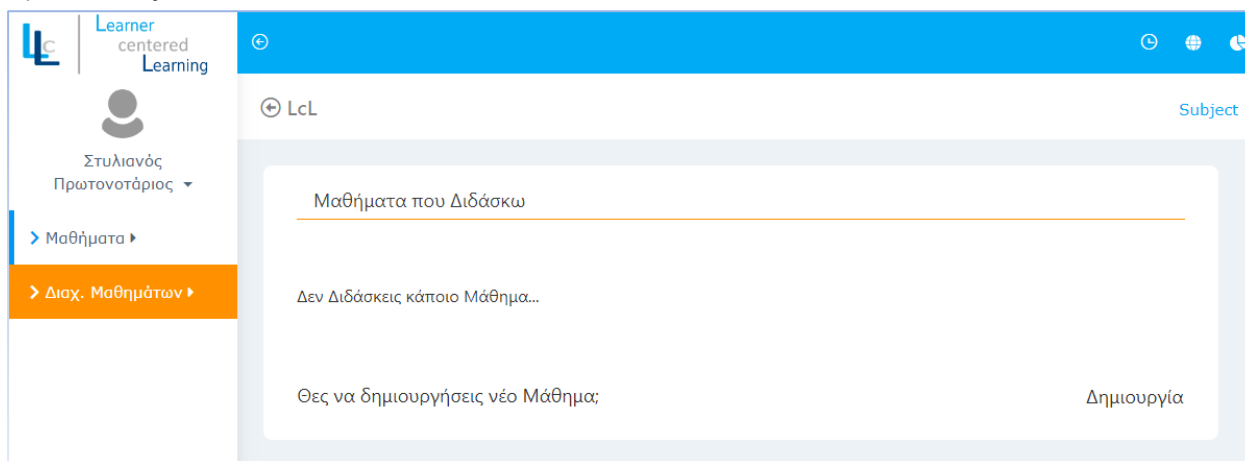
### 2.1.2 Δικαιώματα Εκπαιδευτή

Ο χρήστης του LcL αποκτάει δικαιώματα καθηγητή μετά από αίτηση του στον διαχειριστή της πλατφόρμας (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Αίτηση για δικαιώματα καθηγητή

Μετά την έγκριση του διαχειριστή της πλατφόρμας, στην αριστερή στήλη του περιβάλλοντος, ο χρήστης βλέπει ένα επιπλέον μενού «Διαχ. Μαθημάτων» (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Μενού εκπαιδευτή

Μέσα από αυτό το μενού γίνεται η διαχείριση ενός γνωστικού αντικειμένου.

## 2.2 Περιβάλλον Εκπαιδευτή

Ο εκπαιδευτής μπορεί να δημιουργήσει ένα μάθημα για την περιγραφή ενός γνωστικού αντικειμένου. Κάθε μάθημα οργανώνεται σε έννοιες, και κάθε έννοια αποτελείται από δραστηριότητες με επιμέρους ερωτήσεις. Στο επίπεδο των δραστηριοτήτων και των ερωτήσεων τους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλες ανατροφοδοτήσεις. Οι δραστηριότητες μπορούν να ανατεθούν για όλους ή για μεμονωμένους φοιτητές - χρήστες που είναι γραμμένοι στο μάθημα, στην πλατφόρμα του LcL. Οι ερωτήσεις διορθώνονται αυτόματα από το περιβάλλον ή από τον εκπαιδευτή.

### 2.2.1 Δημιουργία Μαθήματος

Επιλέγοντας τον σύνδεσμο «Δημιουργία» (Εικόνα 4), ο εκπαιδευτής, στο παράθυρο που ανοίγει, συμπληρώνει τον τίτλο και την περιγραφή του μαθήματος. Επίσης, μπορεί να ορίσει περιορισμούς, σχετικά με το email, όσον αφορά τους φοιτητές - χρήστες οι οποίοι θα γραφτούν αυτόματα στο μάθημα. Για παράδειγμα, στο μάθημα «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες», μπορούν να εγγραφούν αυτόματα οι χρήστες του LcL, των οποίων ο λογαριασμός η-ταχυδρομείου παρέχεται από το Τμήμα. Δηλαδή, όσοι χρήστες έχουν γραφτεί στο LcL με email με κατάληξη @di.uoa.gr (Εικόνα 5).

x

Ας δημιουργήσουμε ένα μάθημα τώρα!

Τίτλος

Περιγραφή

Κώδικας

B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> I<sub>x</sub>

☺ ☹ Ω ☰

Μορφές - Κανονική - Γραμματ... Μέ... A- A+ ☒ ?

Παρουσίαση βασικών στοιχείων Θεματικών Ενοτήτων του χώρου της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

body p span

Προεπισκόπηση **Παρουσίαση βασικών στοιχείων Θεματικών Ενοτήτων του χώρου της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.**

email\_regex

Πρότυπο email για αυτόματη εγγραφή στο Μάθημα.

Πχ. άμα θέλω να γραφτούν αυτόματα οι μαθητές του 2018 και οι υπόλοιποι να κάνουν αίτηση, τότε βάζω \*.1800...@di.uoa.gr


που σημαίνει πολλοί-πολλαπλοί-(\*) οποιοσδήποτε ένας χαρακτήρας(.), μέχρι την συμβολοσειρά '1800', ακολουθούμενο από τρεις οποιοσδήποτε-χαρακτήρες-(\*) ακόμα και μετά @di.uoa.gr.

[Δημιουργία](#)

id: New!

Εικόνα 5: Δημιουργία μαθήματος

Έπειτα ο εκπαιδευτής στο μενού «Διαχ. Μαθημάτων» θα έχει την εξής εικόνα:

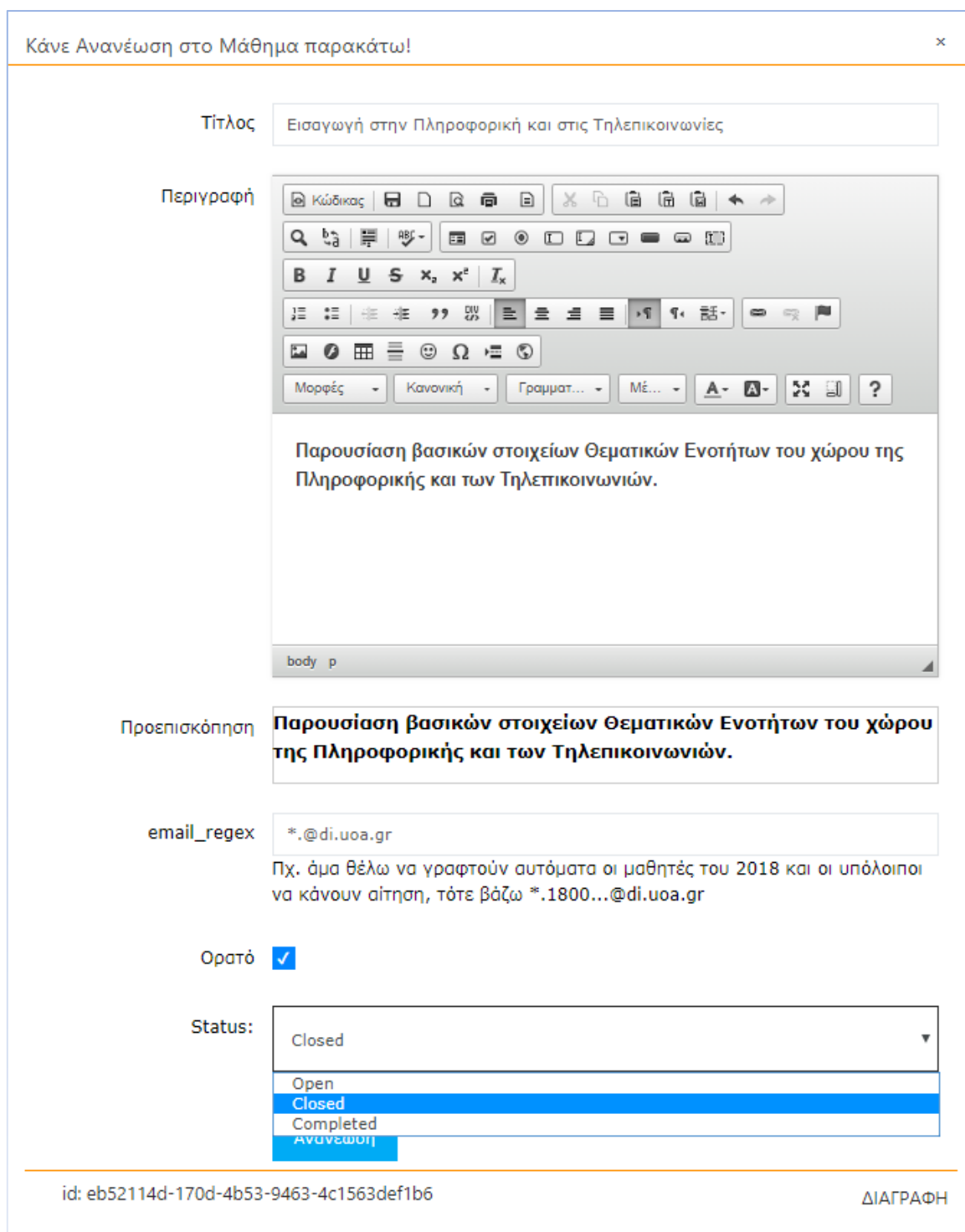
LcL		Subject															
		LcL															
<p>Μαθήματα που Διδάσκω</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Μάθημα</th> <th>Καθηγητής</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες</td> <td>Στυλιανός Πρωτονοτάριος</td> <td></td> <td>Status</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Μάθημα	Καθηγητής	1	2	3	4	Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες	Στυλιανός Πρωτονοτάριος		Status		
Μάθημα	Καθηγητής	1	2	3	4												
Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες	Στυλιανός Πρωτονοτάριος		Status														
<p>Θες να δημιουργήσεις νέο Μάθημα;</p>					<p>Δημιουργία</p>												

Εικόνα 6: Μαθήματα που Διδάσκω



Στην προηγούμενη εικόνα (Εικόνα 6), έχουμε τις εξής πληροφορίες:

1. Το μάθημα είναι ορατό ή όχι, στους μαθητές.
2. Η κατάσταση του μαθήματος. Υπάρχουν τρεις επιλογές: 'Open', όπου οι εγγεγραμμένοι χρήστες στο LcL, μπορούν να το επιλέξουν και να δουν τις έννοιες με τις δραστηριότητες τους, 'Closed' και 'Completed', όπου το συγκεκριμένο μάθημα δεν είναι προσβάσιμο από τους χρήστες του LcL.
3. Το σημείο όπου μπορεί να γίνει η επεξεργασία των χαρακτηριστικών του μαθήματος (Εικόνα 7).
4. Το σημείο όπου μπορεί να γίνει η διαχείριση των χρηστών του μαθήματος (Εικόνα 8). Πρόσκληση ή Αποδοχή αιτήματος εγγραφής στο μάθημα.



Κάνε Ανανέωση στο Μάθημα παρακάτω!

Τίτλος: Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες

Περιγραφή:   
Κώδικας   
 **B I U S**  $x_n x^2$   $I_x$    
   
 Παρουσίαση βασικών στοιχείων Θεματικών Ενοτήτων του χώρου της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.   
 body p

Προεπισκόπηση: **Παρουσίαση βασικών στοιχείων Θεματικών Ενοτήτων του χώρου της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.**

email\_regex: `*.@di.uoa.gr`   
 Πχ. άμα θέλω να γραφτούν αυτόματα οι μαθητές του 2018 και οι υπόλοιποι να κάνουν αίτηση, τότε βάζω `*.1800...@di.uoa.gr`

Ορατό:

Status:   
 Closed   
 Open   
 Closed   
 Completed   
 Ανανέωση

id: eb52114d-170d-4b53-9463-4c1563def1b6 ΔΙΑΓΡΑΦΗ

Εικόνα 7: Χαρακτηριστικά μαθήματος

The screenshot displays the 'Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες' course page. It features a header with the course title and a right-pointing arrow. Below this is a section for 'Εκπαιδευτές μαθήματος' (Course Teachers) with a toggle switch. The user profile for 'Πρωτονοτάριος Στυλιανός' (admin, sprotono+student@di.uoa.gr) is shown. A notification states: 'Άμεση πρόσκληση χρήστη LcL να γίνει καθηγητής στο μάθημα " Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες"'. Below the notification is a text input field with the placeholder 'place email of Teacher and press invite, if the teacher is a scale user he will automatically be a teacher' and a checkmark button. The 'Οι Μαθητές μου (0)' (My Students (0)) section has a plus icon. A section titled 'προσκαλέστε χρήστες στο LcL;' (invite users to LcL) contains a text input field with the placeholder 'place email of Student and press invite' and a green checkmark button. The 'Μαθητές εν Αναμονή Έγκρισης (0)' (Students Pending Approval (0)) section shows a message: 'Δεν έχει ακόμα κάποιον Μαθητή, για δεξ αύριο.. μπορεί κι να έχει!!' (I don't have any students yet, for tomorrow.. maybe I will have!!).

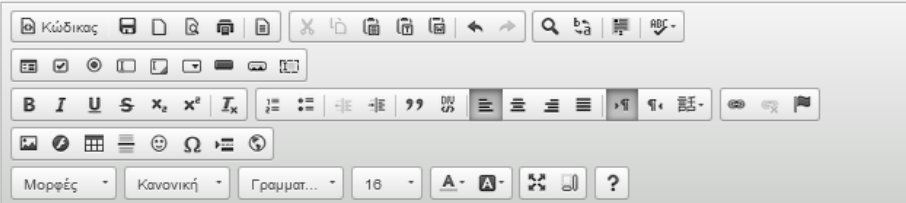
Εικόνα 8: Χρήστες μαθήματος

### 2.2.2 Δημιουργία Εννοιών Μαθήματος

Ο εκπαιδευτής επιλέγοντας το μάθημα που διδάσκει (Εικόνα 6), καλείται να οργανώσει τις έννοιες που το αντιπροσωπεύουν. Πατώντας το πλήκτρο 'Δημιουργία' για τη δημιουργία νέας έννοιας, στο νέο παράθυρο που εμφανίζεται συμπληρώνει τον τίτλο, την περιγραφή και τη βαρύτητα της έννοιας που θέλει να δημιουργήσει (Εικόνα 9).

Δημιουργία Έννοιας!

Τίτλος: Εισαγωγή στην Πληροφορική

Περιγραφή:   
Η ενότητα αυτή αφορά το μοντέλο Turing και von Neumann το οποίο αποτέλεσε τη βάση για τους σύγχρονους υπολογιστές

Προεπισκόπηση: Η ενότητα αυτή αφορά το μοντέλο Turing και von Neumann το οποίο αποτέλεσε τη βάση για τους σύγχρονους υπολογιστές

Βαρύτητα Έννοιας: 19

Σειρά εμφάνισης: 1  
Μπορείς να αλλάξεις την σειρά εμφάνισης παρακάτω!

[Δημιουργία](#)

id: New Concept

Εικόνα 9: Δημιουργία Έννοιας

### 2.2.3 Δημιουργία Δραστηριοτήτων Έννοιας

Επιλέγοντας την έννοια που επιθυμεί, ο εκπαιδευτής πλέον μπορεί να δημιουργήσει τις δραστηριότητες που θα αποτελέσουν τη συγκεκριμένη έννοια. Επομένως, για τη δημιουργία μιας δραστηριότητας πατάει το πλήκτρο 'Δημιουργία', και στο νέο παράθυρο που εμφανίζεται συμπληρώνει (Εικόνα 11):

1. Τον τίτλο δραστηριότητας.
2. Την περιγραφή, όπου αναφέρεται μία σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας και οι επιδιωκόμενοι μαθησιακοί στόχοι (προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα).
3. Τη βαρύτητα δραστηριότητας.
4. Τον τύπο δραστηριότητας, που μπορεί να είναι Ατομική ή Συνεργατική.
5. Τη διδακτική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για την επίτευξη των διδακτικών στόχων, που μπορεί να είναι 'Μέσω Ερωτήσεων', 'Μαύρο - Κουτί', 'Διερευνήσεις', 'Pair Programming', 'ECLiP-Motive+Need', 'ECLiP-Construction+Collaboration', 'ECLiP-Apply+Refine'.
6. Το επίπεδο δυσκολίας, που κυμαίνεται από 1 έως 5.

Αξιοποίηση του Διαδικτυακού Μαθησιακού Περιβάλλοντος LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες»

7. Το σκοπό δραστηριότητας, που μπορεί να είναι Δραστηριότητα Μελέτης, Προαπαιτούμενης Γνώσης, Τελικής Αξιολόγησης.
8. Το επίπεδο προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων (αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom) που φαίνεται στην Εικόνα 10.



Εικόνα 10: Ταξινόμια Bloom [3]

Δημιουργία Δραστηριότητας

1 Τίτλος: Μοντέλο Turing

2 Περιγραφή:

Εργαλείο:

Με την εκκίνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να περιγράψετε το μοντέλο Turing

Προαπαιτούμενη: Η ιδέα μιας υπολογιστικής συσκευής διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Alan Turing. Με την εκκίνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να περιγράψετε το μοντέλο Turing

3 Βαρύτητα Δραστηριότητας: 11

Σειρά Δραστηριότητας: 1  
Μπορείτε να αλλάξετε την σειρά εμφάνισης παρακάτω

4 Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

5 Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

6 Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

7 Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: Δραστηριότητα Μελέτης: Μόθωσης

8 αποτέλεσμα:  Ανάκληση  Κατανόηση  Εφαρμογή  Ανάλυση  Αξιολόγηση  Δημιουργία

Επισυνάπτονται: Μπορείτε να ανεβάσετε επισυνάπτοντα αρχεία στο δημιουργήσιμη την δραστηριότητα, μέσω 'Ανεύρεσης στοιχείων'

Δημιουργία

Εικόνα 11: Χαρακτηριστικά Δραστηριότητας

## 2.2.4 Δημιουργία Ερωτήσεων Δραστηριότητας

Έχοντας δημιουργήσει τουλάχιστον μία έννοια του μαθήματος και τουλάχιστον μία δραστηριότητα της συγκεκριμένης έννοιας, ο εκπαιδευτής πλέον μπορεί να δημιουργήσει ερωτήσεις που αφορούν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Πατώντας, επομένως, το πλήκτρο 'Δημιουργία' για τη δημιουργία νέας ερώτησης, αρχικά επιλέγει τον τύπο ερώτησης που θέλει να δημιουργήσει και έπειτα συμπληρώνει τα χαρακτηριστικά της ερώτησης.

Στο LcL μπορούν να δημιουργηθούν οι παρακάτω τύποι ερωτήσεων (Εικόνα 12):

1. Πολλαπλής Επιλογής - *Single* - μόνο μία ορθή Απάντηση
2. Πολλαπλής Επιλογής - *Multi* - με περισσότερες από μία ορθές Απαντήσεις
3. Συμπλήρωση κενών
4. Ανοιχτού Τύπου
5. Αντιστοίχισης



Εικόνα 12: Τύποι Ερωτήσεων

Τα παρακάτω χαρακτηριστικά συμπληρώνονται για όλους τους τύπους ερωτήσεων (Εικόνα 13):

- I. Περιγραφή.
- II. Βαρύτητα.
- III. Αιτιολόγηση απάντησης.
- IV. Μέγιστο πλήθος χαρακτήρων για την απάντηση.
- V. Ιστότοπος εκπαιδευτικού εργαλείου, εάν απαιτείται/προτείνεται η χρήση κάποιου εκπαιδευτικού εργαλείου.

Εξαιρέση αποτελούν οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου στις οποίες δεν υπάρχει η επιλογή 'Απαιτείται αιτιολόγηση της απάντησης'.

**ΒΗΜΑ 2: Συμπλήρωσε τα παρακάτω...**

**I. Περιγραφή**

Καθίσκος

Μορφές - Καινοική - Γραμματ... - Μς... - A -

body p span

Προεπισκόπηση

**II. Βαρύτητα Ερώτησης:**

Σειρά Εμφάνισης:

1

Μπορείς να αλλάξεις την σειρά εμφάνισης παρακάτω

**III.** Απαιτείται αιτιολόγηση της απάντησης; :

**IV.** Περιορισμός μεγέθους Απάντησης;

Πόσοι Χαρακτήρες Ανά Απάντηση:

0

Επειδή η αιτιολόγηση είναι HTML κείμενο, το πλήθος των χαρακτήρων 2πλασιάζεται στην περίπτωση μορφοποιημένων χαρακτήρων και 5πλασιάζεται στην περίπτωση που υπάρχουν και πίνακες

**V.** Ιστότοπος εκπαιδευτικού εργαλείου:

Εκπαιδευτικό εργαλείο:

Ο ιστότοπος του εκπαιδευτικού εργαλείου πρέπει να έχει την μορφή 'www.google.com' ή 'http://scale.di.uoa.gr'

**Εικόνα 13: Χαρακτηριστικά ερωτήσεων**

Οι επιλογές που μπορεί να ορίσει ο εκπαιδευτής, ανά τύπο ερώτησης, παρουσιάζονται παρακάτω (Εικόνες 14 - 17):

**ΒΗΜΑ 3: Συμπλήρωσε επίσης...**

No	Απάντηση	πόντοι	+
1	<input type="text" value="713"/>	<input type="text" value="0"/>	-
2	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="0"/>	-
3	<input type="text" value="58B"/>	<input type="text" value="1"/>	-
4	<input type="text" value="032"/>	<input type="text" value="0"/>	-

Be careful, students can chose ONE answer

-max possible rate: 1  
-min possible rate: 0

true

**Εικόνα 14: Ερώτηση πολλαπλής επιλογής με ΜΙΑ ορθή απάντηση**

**ΒΗΜΑ 3: Συμπλήρωσε επίσης...**

No	Απάντηση	πόντοι	+
1	<input type="text" value="Για την αναπαράσταση ε"/>	<input type="text" value="1"/>	-
2	<input type="text" value="Ο υπολογιστής γνωρίζει"/>	<input type="text" value="0"/>	-
3	<input type="text" value="Από όλους τους τύπους"/>	<input type="text" value="0"/>	-
4	<input type="text" value="Ένα σχήμα bit με μήκος ι"/>	<input type="text" value="1"/>	-
5	<input type="text" value="Όλοι οι τύποι δεδομένω"/>	<input type="text" value="1"/>	-

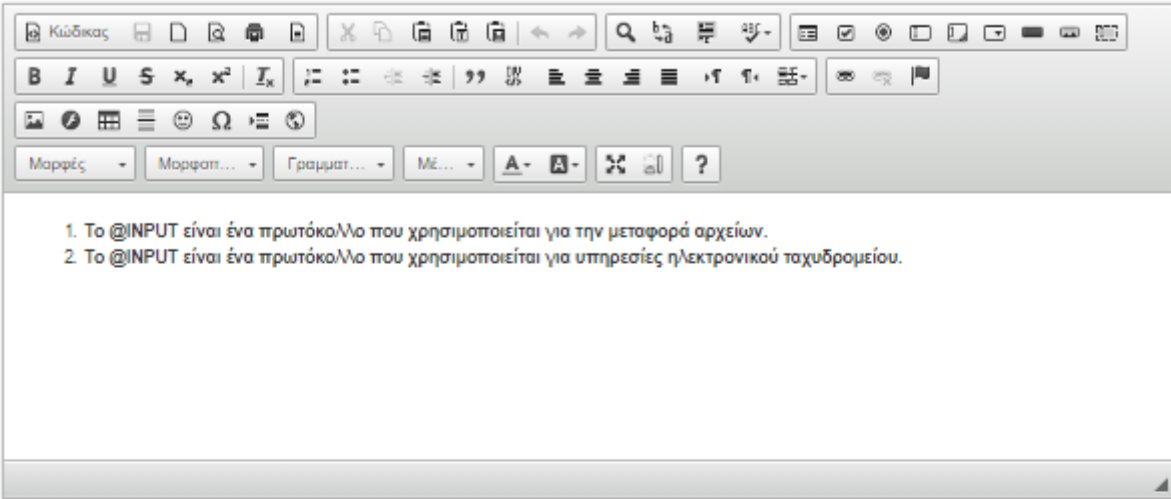
Προσοχή, όλες οι επιλογές έχουν βαθμό μεγαλύτερο του 0, οπότε η βαθμολογία θα είναι πάντα θετική.

-sum up rate: 3  
-max possible rate: 3  
-min possible rate: 0

**Εικόνα 15: Ερώτηση πολλαπλής επιλογής με ΠΟΛΛΕΣ ορθές απαντήσεις**

**ΒΗΜΑ 3: Συμπλήρωσε επίσης...**

Γράψε την λέξη '@INPUT' μέσα στο κείμενό σου εκεί που θα ήθελες να εμφανιστεί ένα κενό συμπλήρωσης, π.χ. ' Αυτό είναι @INPUT, ξενώ εκείνο είναι @INPUT'



1. Το @INPUT είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την μεταφορά αρχείων.  
2. Το @INPUT είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

**Μεταγλώττιση**

1. Το  είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την μεταφορά αρχείων.  
2. Το  είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

**STEP 4: Give the Correct Answers...**

✦ insert multiple answers by adding ',' exp. wind,Wind,WIND,WiND etc

No	Απάντησης	πόντοι
1	<input type="text" value="FTP"/>	<input type="text" value="1"/>
2	<input type="text" value="SMTP"/>	<input type="text" value="1"/>

✦ Be careful, the sum Up of the Answers must be equal to the weight's : 2

sum up rate: 2  
true

Εικόνα 16: Ερώτηση συμπλήρωσης κενών



**ΒΗΜΑ 3: Συμπλήρωσε επίσης...**

No	λίστα A	+	No	λίστα B	+
1	<input type="text" value="Α"/>	-	1	<input type="text" value="Δεδομένα Εξόδου"/>	-
2	<input type="text" value="Β"/>	-	2	<input type="text" value="Δεδομένα Εισόδου"/>	-
3	<input type="text" value="Γ"/>	-	3	<input type="text" value="Υπολογιστής"/>	-

**Re-Match**

---

**ΒΗΜΑ 4: Συμπλήρωσε τις σωστές Απαντήσεις..**

1. Α

Δεδομένα Εξόδου (0)

**Δεδομένα Εισόδου (1)**

Υπολογιστής (0)

2. Β

Δεδομένα Εξόδου (0)

Δεδομένα Εισόδου (0)

**Υπολογιστής (1)**

3. Γ

**Δεδομένα Εξόδου (1)**

Δεδομένα Εισόδου (0)

Υπολογιστής (0)

**Εικόνα 17: Ερώτηση αντιστοίχισης**

## 2.2.5 Δημιουργία Ανατροφοδοτήσεων

Ο εκπαιδευτής έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει ανατροφοδοτήσεις για κάθε δραστηριότητα (Εικόνα 18) και για κάθε ερώτηση (Εικόνα 19).

Δραστηριότητες										
No	Δραστηριότητα	Τύπος	Σκοπός	Επ. Δυσκολίας	Διδ. Στόχοι	Βαρύτητα	Διδ. Προσέγγιση	Ανατροφοδότηση	Επεξεργασία	Διαγραφή
1	Μοντέλο Turing					11	Μέσω ..	0		
2	Μοντέλο Von Neumann					8	Μέσω ..	1		

Εικόνα 18: Ανατροφοδότηση δραστηριότητας

### Ανατροφοδότηση

Πατήστε εδώ να δείτε πως οι μαθητές βλέπουν τις Ανατροφοδοτήσεις →

No	Feedback	Type	Visible	files	Delete
1	Ορθές απαντήσεις	Correct_answer	Μετά την εκπόνηση	0	
2	Μοντέλο von Neumann (εικόνα)	Image	Εκπόνηση έστω 1 φορά	1	

Δημιουργία νέας Ανατροφοδότησης Δημιουργία

Αντιγραφή Ανατροφοδότησης: Άνοιγμα

Θέλετε να αλλάξετε την σειρά των Ανατροφοδοτήσεων: Αλλαγή

### Οι Ερωτήσεις μου

No	Type	justification	max_chars	answers	feedbacks	weight		Edit	Delete
1	multi_multiple_choice	false	-	8	2	4	0		
2	fill_in_gaps	false	-	6	1	4	0		

Δημιουργία νέας Ερώτησης: Δημιουργία

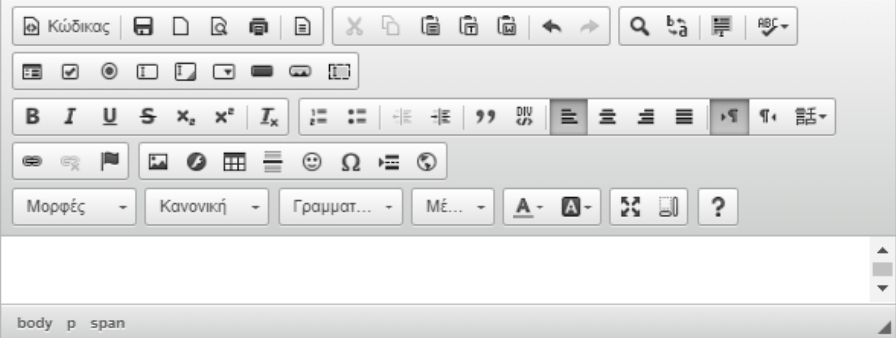
Αλλαγή σειράς εμφάνισης Ερωτήσεων: Αλλαγή

Εικόνα 19: Ανατροφοδοτήσεις ερωτήσεων

Πατώντας το πλήκτρο 'Δημιουργία' (Εικόνα 19), για τη δημιουργία νέας ανατροφοδότησης, ο εκπαιδευτής μπορεί να ορίσει τα χαρακτηριστικά της ανατροφοδότησης (Εικόνα 20).

## Δημιουργία Ανατροφοδότησης ×

**1** Τίτλος:

**2** Περιγραφή 

Προεπισκόπηση

**3** Ορατότητα:

**4** Τύπος Ανατροφοδότησης:

Σειρά:   
Μπορείς να αλλάξεις την σειρά εμφάνισης παρακάτω

parent's id: 3dec2069-38cf-4130-b096-c710a95634fc

parent's name:

**Εικόνα 20: Χαρακτηριστικά ανατροφοδότησης**

Συγκεκριμένα, επιλέγει:

1. *Τίτλο ανατροφοδότησης*
2. *Περιγραφή*, όπου αναφέρεται εν συντομία το θέμα της ανατροφοδότησης
3. *Ορατότητα*, όπου σύμφωνα με τη δυνατότητα θέασης της ανατροφοδότησης έχουμε τις εξής επιλογές:
  - ❖ *Never*, η ανατροφοδότηση δεν είναι ορατή στους χρήστες.
  - ❖ *Always*, η ανατροφοδότηση είναι πάντα ορατή στους χρήστες.
  - ❖ *Only After at least One try*, η ανατροφοδότηση γίνεται ορατή στους φοιτητές εφόσον εκτελεστεί η ερώτηση τουλάχιστον μία φορά.
  - ❖ *Only After Completing the Quest./Activ.*, η ανατροφοδότηση γίνεται ορατή στους φοιτητές εφόσον ολοκληρωθεί η δραστηριότητα και ο φοιτητής δεν έχει πλέον δικαίωμα να την εκτελέσει. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ο χρήστης έχει καταναλώσει όλες τις προσπάθειες απάντησης, για την εκτέλεση της ερώτησης, που ορίζει ο διαχειριστής του μαθήματος.
4. *Τύπο ανατροφοδότησης*, όπου έχουμε τις εξής επιλογές:

- ❖ *Παράδειγμα*
- ❖ *Ορθή Απάντηση*
- ❖ *Οδηγία/Υπόδειξη*
- ❖ *Σχετική Ερώτηση*
- ❖ *Προτάσεις/λύση άλλου εκπαιδευόμενου*
- ❖ *Ορισμός*
- ❖ *Μελέτη Περίπτωσης*
- ❖ *Περιγραφή*
- ❖ *Εικόνα*
- ❖ *Παρόμοιο πρόβλημα/έννοια*
- ❖ *Αντιπαράδειγμα*
- ❖ *Δραστηριότητα*
- ❖ *Υποστηρικτικό υλικό*

Εφόσον δημιουργηθεί η ανατροφοδότηση υπάρχει η δυνατότητα να επισυνάψουμε οποιοδήποτε αρχείο κάνοντας επεξεργασία των ιδιοτήτων της (Εικόνα 21).

## Ανανέωση Ανατροφοδότησης ✕

Τίτλος: Μοντέλο von Neumann (εικόνα)

Περιγραφή

Κώδικας

Αντικείμενα

Μορφές

Μορφοπ...

Γραμματ...

Μέ...

Α-

Α-

?

Ανοίξτε το επισυναπτόμενο αρχείο δεξιά

Προεπισκόπηση **Ανοίξτε το επισυναπτόμενο αρχείο δεξιά**

Ορατότητα: Only After at least One try ▼

Τύπος Ανατροφοδότησης: Εικόνα ▼

Σειρά: 2  
Μπορείς να αλλάξεις την σειρά εμφάνισης παρακάτω

Επισυναπτόμενα: 📎 vonNeumann.png ✕

Επιλογή αρχείων Δεν επιλέχθηκε κανένα αρχείο.

Ανανέωση

parent's id: 3dec2069-38cf-4130-b096-c710a95634fc

parent's name:

**Εικόνα 21: Επισύναψη αρχείου ανατροφοδότησης**

Παρομοίως, κάνοντας επεξεργασία των ιδιοτήτων μίας δραστηριότητας (Εικόνα 22) μπορεί να γίνει επισύναψη αρχείου για τη δραστηριότητα.

Ανανέωση Δραστηριότητας

Τίτλος: Μοντέλο Von Neumann

Περιγραφή:

Προεπισκόπηση

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 8

Σειρά Δραστηριότητας: 2

Μπορείτε να αλλάξετε την σειρά εμφάνισης παρακάτω

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διαδικτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτελεσμα:

- Ανάκληση
- Κατανόηση
- Εφαρμογή
- Ανάλυση
- Αξιολόγηση
- Δημιουργία

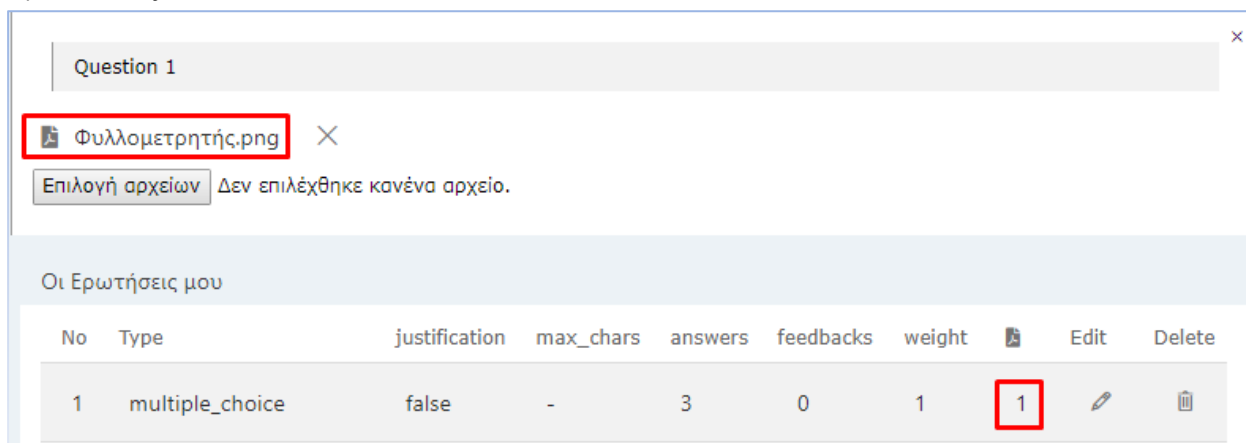
Επισυναπτόμενα: Επιλογή αρχείων Δεν επιλέχθηκε...ανένα αρχείο.

Ανανέωση

id: a24557ae-f11e-4360-aa5c-45ab8b4879eb ΔΙΑΓΡΑΦΗ

Εικόνα 22: Επισύναψη αρχείου δραστηριότητας

Στο επίπεδο των ερωτήσεων, το επισυναπτόμενο αρχείο εκτός από την ανατροφοδότηση, μπορεί να επισυναφτεί μεμονωμένα από τη στήλη των αρχείων, στο αντίστοιχο μενού (Εικόνα 23).



Εικόνα 23: Επισύναψη αρχείου ερώτησης

### 2.2.6 Δημιουργία Αναθέσεων

Η ανάθεση στους εκπαιδευόμενους γίνεται σε επίπεδο δραστηριότητας, οπότε ανατίθενται όλα τα ερωτήματα της δραστηριότητας. Τα χαρακτηριστικά της ανάθεσης περιγράφονται παρακάτω (Εικόνα 24):

1. *max\_tries*: μέγιστος αριθμός εκτελέσεων της ερώτησης, πρέπει να είναι μεγαλύτερο από μηδέν.
2. *max\_views*: μέγιστος αριθμός θεάσεων της ερώτησης, αν είναι μηδέν ισοδυναμεί με απεριόριστες θεάσεις.
3. *max\_minutes*: συνολικός χρόνος εκτέλεσης όλων των ερωτήσεων της δραστηριότητας, σε λεπτά. Αν είναι μηδέν ισοδυναμεί με απεριόριστο χρόνο.
4. *expire\_date*: ημερομηνία λήξης της ανάθεσης.
5. *start\_date*: ημερομηνία έναρξης της ανάθεσης.
6. *hint*: για τις δραστηριότητες μελέτης μόνο, υπάρχει η δυνατότητα για *Επιστροφή μιας εκ των Λανθασμένων Απαντήσεων* ή *Επιστροφή όλων των λανθασμένων Απαντήσεων*.
7. *Έκδοση βαθμολογίας*: υπάρχει η επιλογή *Αυτόματη έκδοση βαθμολογίας αμέσως μετά την εκπόνηση των ερωτήσεων*, για δραστηριότητες μελέτης μόνο, ή *Αυτόματη έκδοση βαθμολογίας αμέσως μετά τη λήξη της Ανάθεσης (Assignment)*, για δραστηριότητες μελέτης και τελικής αξιολόγησης.
8. *Assign All*: η δραστηριότητα προς εκπόνηση ανατίθεται σε όλους τους μαθητές που έχουν γραφτεί στο μάθημα.
9. *Προσωπική Ανάθεση*: η δραστηριότητα προς εκπόνηση ανατίθεται σε συγκεκριμένους μαθητές.

### Create Assignment ×

activity: Μοντέλο Turing

1 max\_tries:

2 max\_views:

3 max\_minutes:

4 expire\_date:

5 start\_date:   
ημερομηνία της μορφής '2018-12-30'

**!** Σαν Δραστηριότητα **Μελετης** μπορείς αν θες να επιλεξεις αν θα γυρναι καποιο ειδος επιμορφωτικής ανατροφοδοτησης

6 hint:

**!** Σαν Δραστηριότητα **Μελετης** μπορείς αν θες να επιλεξεις αν θα γυρναι Βαθμολογία και τότε

7 Εκδοση βαθμολογιας

**Μαζική** Αναθεση ως **NEO** Assignment?  **8**

Προσωπική Ανάθεση? **9**

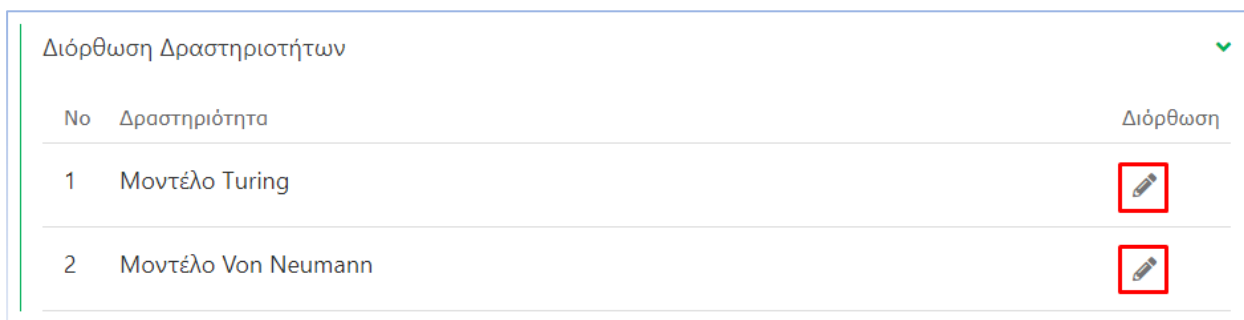
Επίλεξε students παρακάτω



Εικόνα 24: Χαρακτηριστικά ανάθεσης



## 2.2.7 Διόρθωση δραστηριοτήτων

Πατώντας την επεξεργασία στο μενού της διόρθωσης των δραστηριοτήτων (Εικόνα 25), εμφανίζεται μία λίστα με το πλήθος όλων των ερωτήσεων της δραστηριότητας για όλους τους φοιτητές οι οποίοι έχουν κάνει εγγραφή στο μάθημα. Για ερωτήσεις κλειστού τύπου υποστηρίζεται άμεση διόρθωση και βαθμολόγηση από το σύστημα. Υπάρχει, όμως, η δυνατότητα η διόρθωση να τροποποιηθεί μεταγενέστερα από τον καθηγητή, προσθέτοντας τις παρατηρήσεις του για τον εκπαιδευόμενο. Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου διορθώνονται μόνο από τον καθηγητή ώστε να προσμετρηθούν στην υπάρχουσα βαθμολογία του φοιτητή.



No	Δραστηριότητα	Διόρθωση
1	Μοντέλο Turing	
2	Μοντέλο Von Neumann	

Εικόνα 25: Διόρθωση δραστηριοτήτων






































## 2.3 Περιβάλλον Εκπαιδευόμενου

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.1.1 *Εγγραφή στο περιβάλλον*, ο χρήστης, προεπιλεγμένα, γράφεται στο διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL, με δικαιώματα εκπαιδευόμενου. Επομένως, το επόμενο βήμα είναι να επιλέξει το μάθημα – γνωστικό αντικείμενο προς εγγραφή.


































### 2.3.1 Εγγραφή στο μάθημα – γνωστικό αντικείμενο

Με την είσοδο ενός χρήστη στο LcL, εμφανίζονται, στην αρχική σελίδα χρήστη (Εικόνα 2), τα διαθέσιμα μαθήματα προς εγγραφή. Επιλέγοντας αριστερά από τον τίτλο του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες», ολοκληρώνεται η εγγραφή του χρήστη στο συγκεκριμένο μάθημα. Ο χρήστης πλέον μπορεί να δει τις έννοιες του γνωστικού αντικείμενου και να εκτελέσει τις δραστηριότητες τους (Εικόνες 26 - 28).

Η επιτυχής αυτόματη εγγραφή του χρήστη στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, προϋποθέτει, ο φοιτητής να έχει δημιουργήσει λογαριασμό στο LcL, με τον λογαριασμό η-ταχυδρομείου, ο οποίος έχει διατεθεί από το τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ), μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής του στο τμήμα. Απαιτείται η κατάληξη η-ταχυδρομείου να είναι '@di.uoa.gr'. Σε διαφορετική περίπτωση εκκρεμεί η εγγραφή του χρήστη στο μάθημα, και έπειτα από προσωπική επικοινωνία του διαχειριστή του μαθήματος με τον φοιτητή, εγκρίνεται ή απορρίπτεται.

1. Εισαγωγή στην Πληροφορική 		
1.1	Μοντέλο Turing	λήξη: 16 μέρες   
1.2	Μοντέλο Von Neumann	λήξη: 16 μέρες   
2. Αναπαράσταση Δεδομένων 		
2.1	Αποθήκευση Δεδομένων	λήξη: 16 μέρες   
2.2	Συμβολισμός αριθμών	λήξη: 16 μέρες   
3. Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών 		
3.1	Μοντέλα Υπολογισμού	λήξη: 16 μέρες   
3.2	Θεωρία Υπολογισμού	λήξη: 16 μέρες   
4. Οργάνωση Υπολογιστών 		
4.1	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)	λήξη: 29 μέρες   
4.2	Κύρια Μνήμη	λήξη: 29 μέρες   
4.3	Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου	λήξη: 29 μέρες   
4.4	Διασύνδεση Υποσυστημάτων	λήξη: 29 μέρες   
4.5	Εκτέλεση Προγραμμάτων	λήξη: 29 μέρες   

Εικόνα 26: Έννοιες 1 - 4

<b>5. Αναπαράσταση Αριθμών</b> 		
5.1	Αναπαράσταση Ακεραίων	λήξη: 46 μέρες   
5.2	Αναπαράσταση Πραγματικών	λήξη: 46 μέρες   
<b>6. Αποθήκευση Αριθμών</b> 		
6.1	Μη Προσημασμένοι Ακέραιοι	λήξη: 46 μέρες   
6.2	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Πρόσημου και Μεγέθους	λήξη: 46 μέρες   
6.3	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Ένα	λήξη: 46 μέρες   
6.4	Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Δύο	λήξη: 46 μέρες   
6.5	Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής	λήξη: 46 μέρες   
<b>7. Πράξεις με bit</b> 		
7.1	Αριθμητικές Πράξεις	λήξη: 46 μέρες   
7.2	Λογικές Πράξεις	λήξη: 46 μέρες   
7.3	Πράξεις Μετατόπισης	λήξη: 46 μέρες   

**Εικόνα 27: Έννοιες 5 - 7**

8. Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες		
8.1	Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία Maxwell	λήξη: 60 μέρες
8.2	Μέσα Διάδοσης	λήξη: 60 μέρες
8.3	Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα	λήξη: 60 μέρες
8.4	Κεραίες	λήξη: 60 μέρες
8.5	Σήματα	λήξη: 60 μέρες
9. Λειτουργικά Συστήματα		
9.1	Ιστορικό Λειτουργικών Συστημάτων	λήξη: 62 μέρες
9.2	Αρχιτεκτονική Λειτουργικών Συστημάτων	λήξη: 62 μέρες
9.3	Συντονισμός Δραστηριοτήτων Υπολογιστή	λήξη: 62 μέρες
9.4	Ανταγωνισμός Διεργασιών	λήξη: 62 μέρες
10. Δικτύωση και Διαδίκτυο		
10.1	Βασικές Αρχές Δικτύων	λήξη: 62 μέρες
10.2	Το Διαδίκτυο	λήξη: 62 μέρες
10.3	Ο Παγκόσμιος Ιστός	λήξη: 62 μέρες
10.4	Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου	λήξη: 62 μέρες
10.5	Ασφάλεια	λήξη: 62 μέρες

Εικόνα 28: Έννοιες 8 - 10

### 2.3.2 Έννοιες γνωστικού αντικείμενου

Το γνωστικό αντικείμενο αποτελείται από έννοιες οι οποίες αντιπροσωπεύουν τις ενότητες του μαθήματος. Κάθε έννοια είναι ανεξάρτητη (Εικόνα 29) όπου διαθέτει:

1. Τη δική της περιγραφή
2. Τη δική της βαρύτητα

The screenshot displays two course sections in a light blue interface. Section 4, '4. Οργάνωση Υπολογιστών', includes a description, a weight of 120, and a list of five sub-topics (4.1-4.5) with their respective end dates (29 days) and status icons. Section 5, '5. Αναπαράσταση Αριθμών', includes a description, a weight of 53, and a list of two sub-topics (5.1-5.2) with their respective end dates (46 days) and status icons.

Section	Sub-Topic	End Date	Status
4. Οργάνωση Υπολογιστών	4.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)	λήξη: 29 μέρες	3
	4.2 Κύρια Μνήμη	λήξη: 29 μέρες	
	4.3 Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου	λήξη: 29 μέρες	
	4.4 Διασύνδεση Υποσυστημάτων	λήξη: 29 μέρες	
	4.5 Εκτέλεση Προγραμμάτων	λήξη: 29 μέρες	
5. Αναπαράσταση Αριθμών	5.1 Αναπαράσταση Ακεραίων	6 λήξη: 46 μέρες	4 5
	5.2 Αναπαράσταση Πραγματικών	λήξη: 46 μέρες	

**Εικόνα 29: Περιγραφή και Βαρύτητα εννοιών**

Μετά την επιλογή ενός γνωστικού αντικείμενου, ο εκπαιδευόμενος βλέπει τη λίστα με τις έννοιες του μαθήματος, και τις διαθέσιμες, προς εκπόνηση, δραστηριότητες κάθε έννοιας (Εικόνες 26 - 28). Επίσης, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δει (Εικόνα 29):

3. Αν κατά το άνοιγμα της δραστηριότητας υπάρχει περιορισμένος χρόνος για την ολοκλήρωση της
4. Αν για τις ερωτήσεις κλειστού τύπου θα επιστρέψει άμεσα το αποτέλεσμα της βαθμολόγησης των ερωτήσεων
5. Αν θα υπάρχει βοήθεια κατά την εκπόνηση των ερωτήσεων σχετικά με τις λανθασμένες απαντήσεις
6. Πόσες μέρες απομένουν μέχρι τη λήξη της προθεσμίας εκπόνησης της δραστηριότητας.

Υπάρχει η δυνατότητα θέασης δραστηριοτήτων των οποίων η προθεσμία εκπόνησης έχει λήξει (Εικόνα 30 ).

10. Δικτύωση και Διαδίκτυο		
10.1	Βασικές Αρχές Δικτύων	έληξε πριν: 1 μέρες
10.2	Το Διαδίκτυο	έληξε πριν: 1 μέρες
10.3	Ο Παγκόσμιος Ιστός	έληξε πριν: 1 μέρες
10.4	Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου	έληξε πριν: 1 μέρες
10.5	Ασφάλεια	έληξε πριν: 1 μέρες

Expired Assignments:

Εικόνα 30: Δραστηριότητες που έχουν λήξει

### 2.3.3 Δραστηριότητες γνωστικού αντικειμένου


Επιλέγοντας μία δραστηριότητα είναι ορατά στον εκπαιδευόμενο ένα σύνολο χαρακτηριστικών της δραστηριότητας και λεπτομέρειες της ανάθεσής της (Εικόνα 31).

**1** Ο John von Neumann πρότεινε τα προγράμματα, επίσης, θα πρέπει να αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστή, εφόσον τόσο τα προγράμματα όσο και τα δεδομένα είναι το ίδιο πράγμα σε επίπεδο λογικής.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να περιγράψετε το μοντέλο von Neumann

**2** **3** **4** **5**




**6** Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

**7** Βαρύτητα: 8

**8** Assignments Details:

**8** -Μπορείς να δεις "Μοντέλο Von Neumann" **Απεριόριστες** φορές **10** έναρξη: 2019-03-12

**9** -Μπορείς να απαντήσεις "Μοντέλο Von Neumann" **3** φορές **11** λήξη: 2019-03-28

Μπορείς να δεις **1** Ανατροφοδοτήσεις τώρα! **12** → 

**ΑΝΟΙΓΜΑ**

Εικόνα 31: Δραστηριότητα "Μοντέλο Von Neumann"

Τα χαρακτηριστικά της δραστηριότητας είναι:

1. Περιγραφή
2. Επίπεδο μαθησιακών στόχων δραστηριότητας
3. Τύπος δραστηριότητας
4. Επίπεδο δυσκολίας
5. Ταξινόμια Διδακτικών Στόχων του Bloom
6. Διδακτική Προσέγγιση για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων
7. Βαρύτητα της δραστηριότητας, ένας ακέραιος.


Οι λεπτομέρειες ανάθεσης, της δραστηριότητας, που εμφανίζονται είναι:

8. Ο αριθμός προβολής των ερωτήσεων
9. Ο αριθμός εκτέλεσης των ερωτήσεων
10. Ημερομηνία έναρξης της δραστηριότητας
11. Ημερομηνία λήξης της δραστηριότητας
12. Ανατροφοδοτήσεις και Επισυναπτόμενα αρχεία αν υπάρχουν.

#### **2.3.4 Ερωτήσεις γνωστικού αντικειμένου**

Πατώντας 'ΑΝΟΙΓΜΑ' ο εκπαιδευόμενος βλέπει μία λίστα με το σύνολο των ερωτήσεων της δραστηριότητας. Επιλέγοντας μία ερώτηση εμφανίζεται το περιεχόμενο της (Εικόνα 32). Συγκεκριμένα εμφανίζεται:

1. Ο τύπος
2. Η περιγραφή – εκφώνηση
3. Η βαρύτητα
4. Οι ανατροφοδοτήσεις της ερώτησης
5. Οι επιλογές απάντησης
6. Σύνδεσμος για την αιτιολόγηση της απάντησης, αν ζητηθεί από τον εκπαιδευτή
7. Το πλήθος των προβολών
8. Το πλήθος των απαντήσεων
9. Η προηγούμενη απάντηση του χρήστη


**1 Τύπος Ερώτησης:** επιλέξε **ΜΙΑ** από τις παρακάτω 

**2** Επιλέξτε το δεκαεξαδικό ισοδύναμο του σχήματος bit **010110001011**:

**3** βαρύτητα: 1

Ανατροφοδοτήσεις: 1

**4** **-(LEARNING)** Δεκαεξαδικός συμβολισμός

**5 Επιλογές** 

1. 713

2. 28

3. 58B


4. 032

[Εκτέλεση](#)

**6** απολόγηση

**7** Το έχεις δει **2** φορές

**8** Το έχεις απαντήσει **1** φορές

**9 Προηγούμενη Απάντηση** 

58B

Εικόνα 32: Ερώτηση 1 / Δραστηριότητα 'Συμβολισμός αριθμών' / Έννοια 'Αναπαράσταση Δεδομένων'

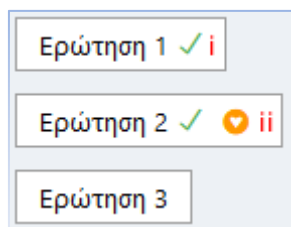
### 2.3.5 Ανατροφοδοτήσεις γνωστικού αντικειμένου

Ο εκπαιδευόμενος επιλέγοντας οποιαδήποτε ανατροφοδότηση, ανοίγει νέα καρτέλα στον περιηγητή ιστοσελίδων, όπου εμφανίζεται το περιεχόμενο της ανατροφοδότησης.



### 2.3.6 Διόρθωση δραστηριοτήτων γνωστικού αντικείμενου

Για ερωτήσεις κλειστού τύπου υποστηρίζεται άμεση διόρθωση και βαθμολόγηση από το σύστημα εφόσον έχει ορισθεί στην ανάθεση της δραστηριότητας. Πατώντας 'Εκτέλεση' στην ερώτηση, εμφανίζεται η λίστα των ερωτήσεων, από την οποία μπορεί να καταλάβει ο εκπαιδευόμενος σε ποια ερώτηση έδωσε (i) σωστή ή (ii) λανθασμένη απάντηση (Εικόνα 33).



Εικόνα 33: Σωστή και Λανθασμένη απάντηση

### 2.3.7 Μοντέλο μαθητή – Στατιστικά

Ο μαθητής μπορεί να δει τη μέγιστη, την ελάχιστη, τη μέση και τη δική του επίδοση για κάθε ερώτηση/δραστηριότητα/έννοια/γνωστικό αντικείμενο.

### 3. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ LcL ΣΤΗΝ Η-ΜΑΘΗΣΗ

Χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του LcL, έγινε αξιοποίηση του περιβάλλοντος στην υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας στο μάθημα «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών». Οι έννοιες στο LcL δομήθηκαν βάσει των εννοιών που καλύπτονταν στο εβδομαδιαίο μάθημα, αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα βιβλία του μαθήματος [4] [5], ώστε οι φοιτητές να μπορούν να εκπονούν δραστηριότητες για έννοιες που έχουν διδαχθεί. Στο πλαίσιο του μαθήματος, η αξιοποίηση του περιβάλλοντος ήταν προαιρετική, γι' αυτό πριμοδοτήθηκαν όσοι μαθητές το χρησιμοποίησαν. Επιπλέον, ζητήθηκε από τους φοιτητές να συμβάλουν στην καταγραφή των δυσλειτουργιών και να προτείνουν αλλαγές/βελτιώσεις. Συνολικά, η επιβράβευση των φοιτητών ήταν έως 2 μονάδες στην τελική βαθμολογία τους.

#### 3.1 Δομή Εννοιών

Οι έννοιες στο LcL, ακολουθούν τη δομή της διδασκαλίας, των βασικών εννοιών του γνωστικού αντικείμενου, μέσω διαλέξεων κάθε βδομάδα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Έννοιες γνωστικού αντικείμενου στο LcL

1	Εισαγωγή στην Πληροφορική
2	Αναπαράσταση Δεδομένων
3	Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών
4	Οργάνωση Υπολογιστών
5	Αναπαράσταση Αριθμών
6	Αποθήκευση Αριθμών
7	Πράξεις με bit
8	Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες
9	Λειτουργικά Συστήματα
10	Δικτύωση και Διαδίκτυο

#### 3.2 Δημιουργία Δραστηριοτήτων

Όλες οι δραστηριότητες που δημιουργήθηκαν στο LcL, είναι ατομικές δραστηριότητες μελέτης μάθησης (Σχήμα 1). Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων ακολουθείται προσέγγιση μέσω ερωτήσεων. Κάθε δραστηριότητα έχει τη δική της βαρύτητα, η οποία αποτελείται από τα συνολικά βάρη των ερωτήσεων της.

<b>1. Εισαγωγή στην Πληροφορική</b> 1.1 Μοντέλο Turing 1.2 Μοντέλο Von Neumann	<b>7. Πράξεις με bit</b> 7.1 Αριθμητικές Πράξεις 7.2 Λογικές Πράξεις 7.3 Πράξεις Μετατόπισης
<b>2. Αναπαράσταση Δεδομένων</b> 2.1 Αποθήκευση Δεδομένων 2.2 Συμβολισμός αριθμών	<b>8. Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες</b> 8.1 Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία Maxwell 8.2 Μέσα Διάδοσης 8.3 Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα 8.4 Κεραίες 8.5 Σήματα
<b>3. Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών</b> 3.1 Μοντέλα Υπολογισμού 3.2 Θεωρία Υπολογισμού	<b>9. Λειτουργικά Συστήματα</b> 9.1 Ιστορικό Λειτουργικών Συστημάτων 9.2 Αρχιτεκτονική Λειτουργικών Συστημάτων 9.3 Συντονισμός Δραστηριοτήτων Υπολογιστή 9.4 Ανταγωνισμός Διεργασιών
<b>4. Οργάνωση Υπολογιστών</b> 4.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) 4.2 Κύρια Μνήμη 4.3 Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου 4.4 Διασύνδεση Υποσυστημάτων 4.5 Εκτέλεση Προγραμμάτων	<b>10. Δικτύωση και Διαδίκτυο</b> 10.1 Βασικές Αρχές Δικτύων 10.2 Το Διαδίκτυο 10.3 Ο Παγκόσμιος Ιστός 10.4 Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου 10.5 Ασφάλεια
<b>5. Αναπαράσταση Αριθμών</b> 5.1 Αναπαράσταση Ακεραίων 5.2 Αναπαράσταση Πραγματικών	
<b>6. Αποθήκευση Αριθμών</b> 6.1 Μη Προσημασμένοι Ακέραιοι 6.2 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Πρόσημου και Μεγέθους 6.3 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Ένα 6.4 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Δύο 6.5 Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής	

Σχήμα 1: Δομή γνωστικού αντικείμενου στο LcL σε επίπεδο δραστηριοτήτων

### 3.3 Δημιουργία Ερωτήσεων

Για την εξέταση της λειτουργικότητας της νέας πλατφόρμας, δημιουργήθηκαν ερωτήσεις χρησιμοποιώντας όλους του τύπους με αιτιολόγηση ή χωρίς.

### 3.4 Υλικό SCALE

Οι έννοιες «Λειτουργικά Συστήματα» και «Δικτύωση και Διαδίκτυο» περιέχουν υλικό από το περιβάλλον SCALE, το οποίο έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του LcL. Επίσης, υλικό της πλατφόρμας SCALE χρησιμοποιείται επιμέρους σε ερωτήσεις των άλλων εννοιών. Όλο το υλικό εμφανίζεται αναλυτικά στην Ενότητα 7 της παρούσας εργασίας.

### 3.5 Ανατροφοδοτήσεις

Χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι ανατροφοδοτήσεων, όπως εικόνα, ορισμός, υποστηρικτικό υλικό, πληροφοριακής και διδακτικής προσέγγισης, σε επίπεδο ερωτήσεων και δραστηριοτήτων. Επίσης, επισυνάπτονται αρχεία σε ορισμένες ερωτήσεις και δραστηριότητες. Ακόμη, σε ερωτήσεις κλειστού τύπου έχουμε άμεση ανατροφοδότηση με επιστροφή των λανθασμένων απαντήσεων.

### 3.6 Αναθέσεις

Οι αναθέσεις των δραστηριοτήτων γίνονταν περιοδικά, σε όλους τους φοιτητές οι οποίοι έχουν γραφτεί στο μάθημα, ώστε να συμβαδίζουν με τη θεωρία που έχουν διδαχθεί. Έτσι, λοιπόν, προέκυψε το εξής χρονοδιάγραμμα (Πίνακας 2):

Πίνακας 2: Αναθέσεις δραστηριοτήτων

Ανάθεση	Έννοιες	Ημερομηνία έναρξης	Ημερομηνία λήξης
1 <sup>η</sup>	1. Εισαγωγή στην Πληροφορική 2. Αναπαράσταση Δεδομένων 3. Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών	08/11/2018	22/11/2018
2 <sup>η</sup>	4. Οργάνωση Υπολογιστών	23/11/2018	05/12/2018
3 <sup>η</sup>	5. Αναπαράσταση Αριθμών 6. Αποθήκευση Αριθμών 7. Πράξεις με bit	06/12/2018	23/12/2018
4 <sup>η</sup>	8. Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες	10/12/2018	23/12/2018
5 <sup>η</sup>	9. Λειτουργικά Συστήματα	09/01/2019	25/01/2019
6 <sup>η</sup>	10. Δικτύωση και Διαδίκτυο	16/01/2019	25/01/2019

Οι δραστηριότητες ήταν διαθέσιμες προς εκπόνηση μέχρι την προηγούμενη μέρα 23:59, από την ημερομηνία λήξης. Δηλαδή, αν η ημερομηνία λήξης της ανάθεσης ήταν 22/11/2018, οι φοιτητές - χρήστες μπορούσαν να εκπονήσουν τις δραστηριότητες που αφορούσε μέχρι 21/11/2018 23:59.

Για την πρώτη ανάθεση δόθηκε παράταση έως 03/12/2018.

Για την έννοια «Οργάνωση Υπολογιστών» οι αναθέσεις των δραστηριοτήτων περιλάμβαναν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μέγιστο πλήθος εκτελέσεων = 2
- Μέγιστο πλήθος θεάσεων = 5
- Συνολικός χρόνος εκτέλεσης των δραστηριοτήτων = Απεριόριστος

Εξαίρεση αποτελούν οι δραστηριότητες «Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)» και «Διασύνδεση Υποσυστημάτων» της συγκεκριμένης έννοιας, στις οποίες διατέθηκε συνολικός χρόνος εκτέλεσης 20 λεπτά.

Για τις υπόλοιπες έννοιες οι αναθέσεις των δραστηριοτήτων περιλάμβαναν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μέγιστο πλήθος εκτελέσεων = 3
- Μέγιστο πλήθος θεάσεων = Απεριόριστο
- Συνολικός χρόνος εκτέλεσης των δραστηριοτήτων = Απεριόριστος
- Επιστροφή όλων των λανθασμένων απαντήσεων
- Αυτόματη βαθμολόγηση αμέσως μετά την εκτέλεση της ερώτησης

### 3.7 Διορθώσεις

Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου δεν διορθώθηκαν. Στη βαθμολόγηση των φοιτητών-χρηστών λήφθηκαν υπόψη μόνο οι ερωτήσεις κλειστού τύπου, οι οποίες διορθώνονταν αυτόματα από το LcL.

## 4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

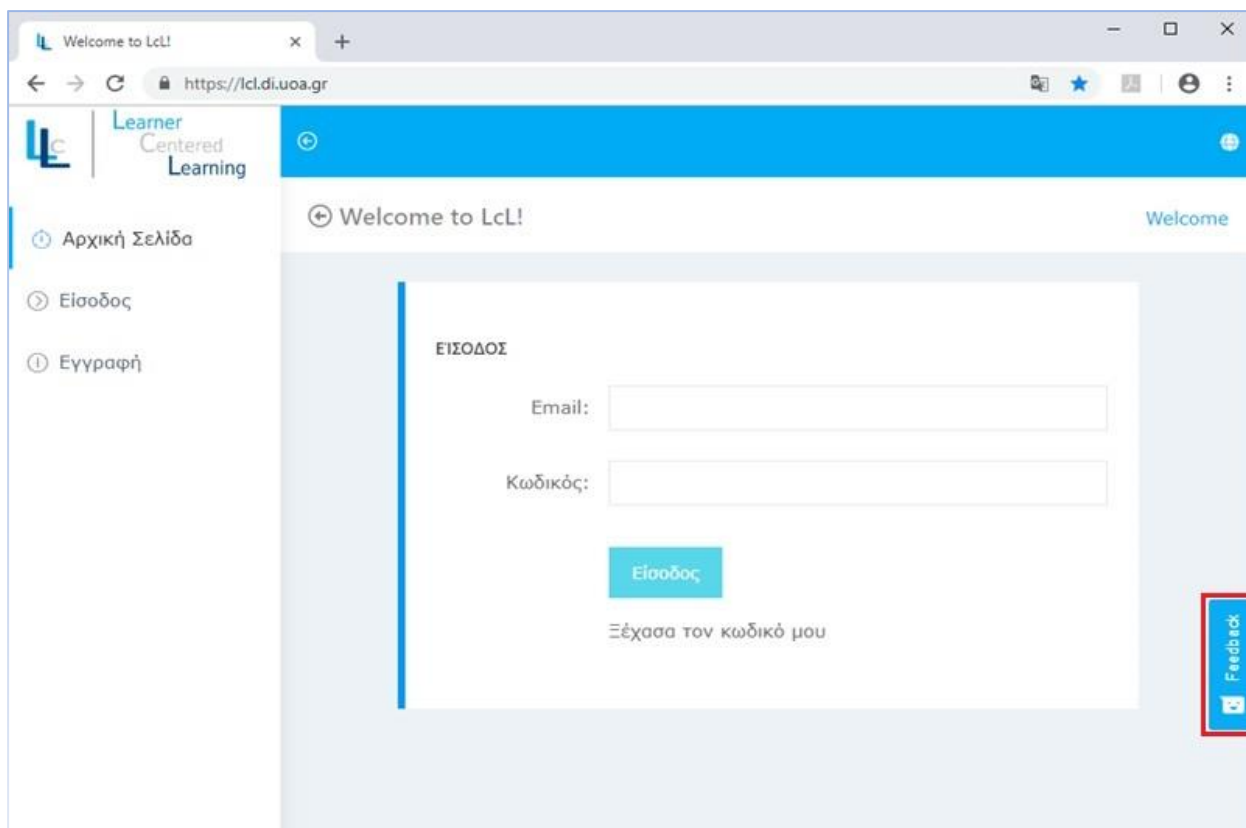
Για την υποστήριξη των φοιτητών - χρηστών υπήρχαν τρεις τρόποι επικοινωνίας: εργαλείο hotjar, email, e-class. Για τα μηνύματα μέσω hotjar, οι χρήστες δεν λαμβάνουν απάντηση. Τα υπόλοιπα μηνύματα απαντήθηκαν όλα. Μηνύματα που αφορούσαν το ίδιο θέμα, αλλά αναφέρθηκαν με περισσότερους από έναν τρόπους επικοινωνίας, απαντήθηκαν μια φορά χρησιμοποιώντας τη μία από τις δύο μεθόδους.

### 4.1 Εργαλείο Hotjar

Το συγκεκριμένο εργαλείο ενσωματώνεται στην πλατφόρμα του LcL (Εικόνα 34). Πατώντας το πλήκτρο 'Feedback' εμφανίζεται ένα μικρό παράθυρο στο δεξί μέρος της πλατφόρμας, όπου ο χρήστης αρχικά καλείται να αξιολογήσει την εμπειρία του. Έπειτα, με τη χρήση ενός άλλου πλήκτρου, στην επόμενη οθόνη του εργαλείου, επιλέγει ένα μέρος της πλατφόρμας το οποίο καταχωρείται ως στιγμιότυπο οθόνης. Περιγράφει το πρόβλημα με τη χρήση ενός κειμενογράφου του εργαλείου, καταχωρεί το email του, και τέλος με το πάτημα του πλήκτρου «Αποστολή» καταχωρείται η αναφορά του στο περιβάλλον του εργαλείου hotjar. Οι διαχειριστές του μαθήματος και η ομάδα ανάπτυξης του LcL παρακολουθούν τα σφάλματα αυτά, τα οποία διορθώνονται, όπου είναι εφικτό, και λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των επόμενων δραστηριοτήτων.

Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιείται για αναφορά λειτουργικών προβλημάτων και προτάσεων βελτίωσης του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος LcL.

Καταχωρήθηκαν συνολικά 150 αναφορές.



Εικόνα 34: Hotjar

## 4.2 Η-ταχυδρομείο (email)

Οι φοιτητές - χρήστες μπορούσαν να απευθυνθούν μέσω η-ταχυδρομείου στην καθηγήτρια, στους διαχειριστές του μαθήματος και στην ομάδα υποστήριξης του LcL.

Συνολικά λήφθηκαν 48 μηνύματα η-ταχυδρομείου, εκ των οποίων:

- 22 μηνύματα αφορούν την εγγραφή και την είσοδο των χρηστών στο LcL
- 14 μηνύματα αφορούν λειτουργικά προβλήματα του LcL
- 4 μηνύματα αφορούν απορίες σχετικά με ερωτήσεις των δραστηριοτήτων
- 8 μηνύματα αφορούν απορίες σχετικά με συμμετοχή/βαθμολογία του LcL στον τελικό βαθμό του μαθήματος

## 4.3 Η-τάξη (e-class)

Οι φοιτητές - χρήστες αναφέρουν, προβλήματα με την εγγραφή τους στην πλατφόρμα του LcL, δυσκολίες στην εκπόνηση δραστηριοτήτων, παρατηρήσεις και προτάσεις βελτίωσης της πλατφόρμας, απορίες σχετικά με τη διόρθωση δραστηριοτήτων, στις αντίστοιχες θεματικές ενότητες στην περιοχή συζητήσεων της η-τάξης.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε και η περιοχή μηνυμάτων της η-τάξης για αναφορά των παραπάνω.

Λήφθηκαν συνολικά 8 μηνύματα στην περιοχή μηνυμάτων, εκ των οποίων:

- 3 μηνύματα αφορούν την εγγραφή των χρηστών στο περιβάλλον LcL
- 5 μηνύματα αναφέρονται σε απορίες των φοιτητών σχετικά με τις δραστηριότητες

και αναφέρθηκαν 40 θέματα στην περιοχή συζητήσεων, εκ των οποίων:

- 1 θέμα αναφέρεται στην εγγραφή χρηστών
- 16 θέματα αναφέρονται στην εκπόνηση δραστηριοτήτων
- 21 θέματα αναφέρουν παρατηρήσεις και προτάσεις βελτίωσης
- 2 θέματα αναφέρουν διορθώσεις δραστηριοτήτων

## 5. ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

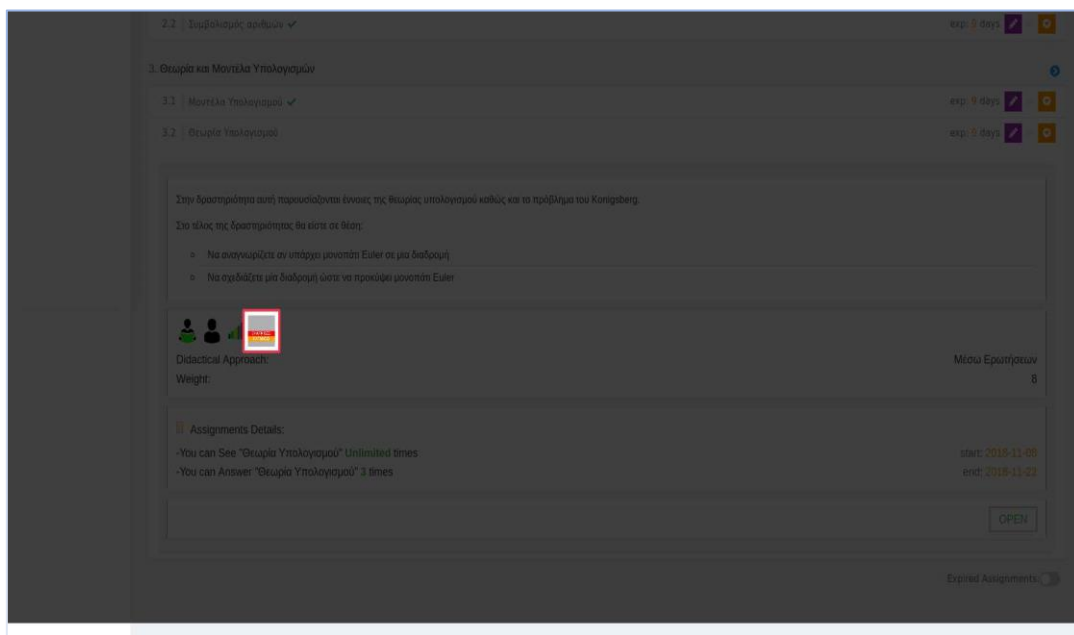
Το διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL χρησιμοποιείται πρώτη φορά από μεγάλο πλήθος χρηστών. Στα πλαίσια δοκιμών των δυνατοτήτων της πλατφόρμας, χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικοί τύποι ερωτήσεων και αναθέσεις δραστηριοτήτων με διαφορετικές παραμέτρους, καταγράφοντας τα σφάλματα που προκύπτουν κατά την εκτέλεση τους. Επίσης, αναφέρονται προτάσεις βελτίωσης του μαθησιακού εκπαιδευτικού εργαλείου.

### 5.1 Δυσλειτουργίες – προτάσεις για το περιβάλλον μαθητή

Οι φοιτητές συνάντησαν δυσκολίες όσον αφορά τη λειτουργικότητα του LcL αλλά και το περιεχόμενο των ερωτήσεων. Επίσης, ανέφεραν τις ιδέες τους για βελτίωση της πλατφόρμας, στο πλαίσιο του μαθήματος. Αναλυτικότερα:

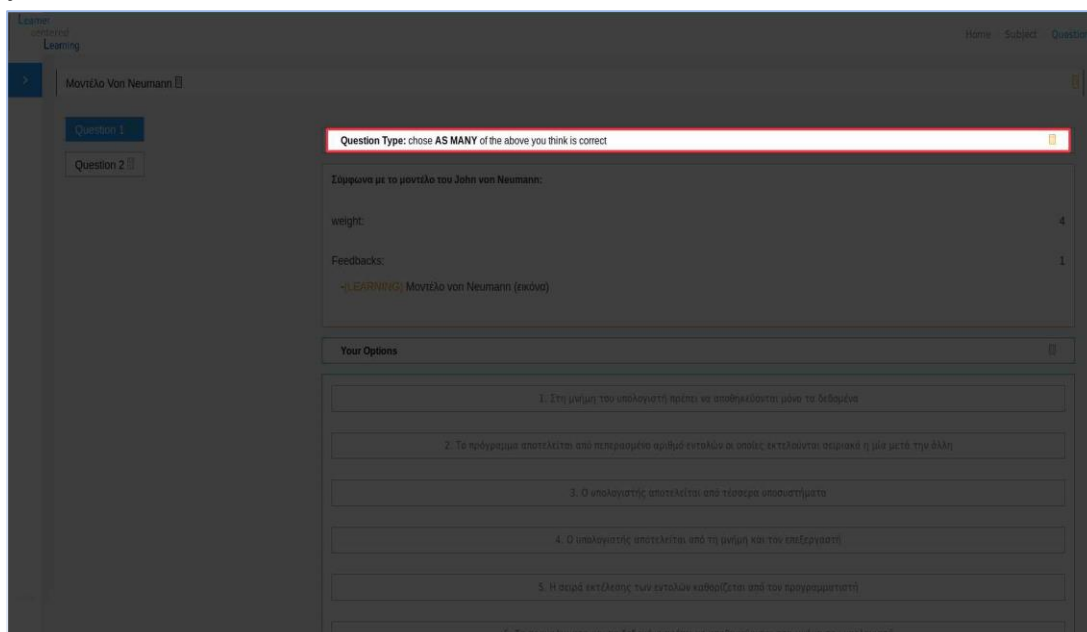
#### 5.1.1 Σχόλια για τη λειτουργικότητα του LcL

1. Η εκτέλεση περιβάλλοντος μέσω συσκευής κινητού τηλεφώνου δεν είναι λειτουργική.
2. Δεν είναι ευδιάκριτες οι λέξεις στο εικονίδιο για την ταξινόμια Bloom (Εικόνα 35).



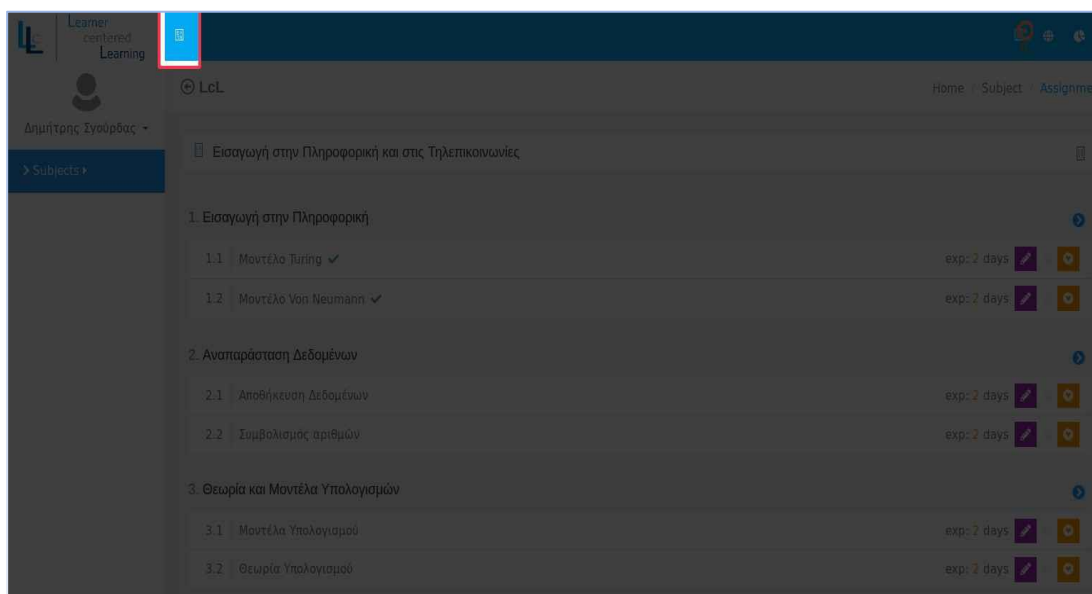
Εικόνα 35: Λέξεις στο εικονίδιο Ταξινόμια Bloom

3. Ορθογραφικό λάθος της λέξης “choose” στην πρόταση «Question Type: chose AS MANY of the above you think is correct» (Εικόνα 36).



**Εικόνα 36: Ορθογραφικό λάθος της λέξης “choose”**

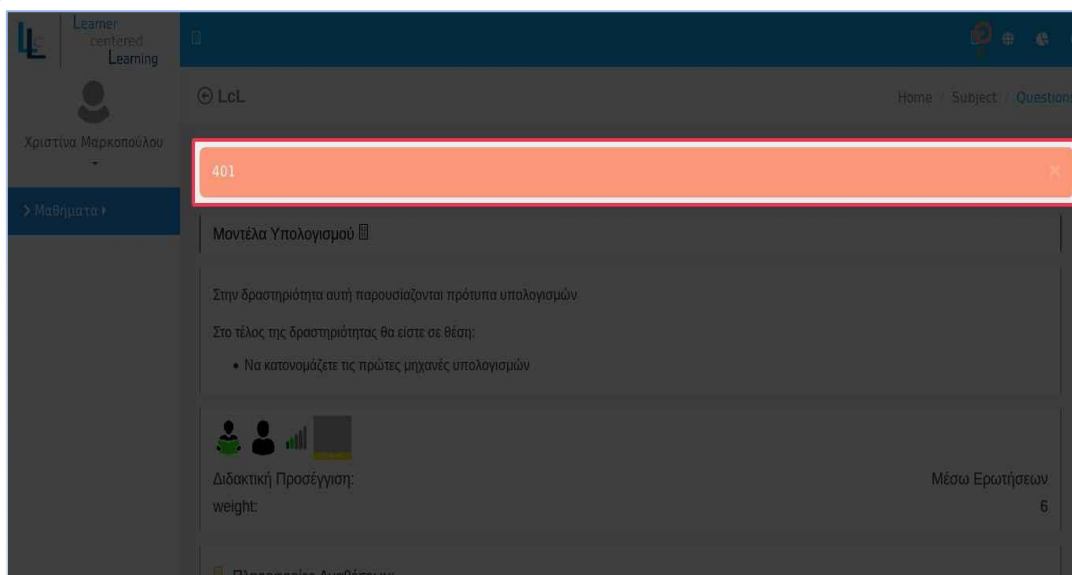
4. Κατά την πρώτη εκτέλεση της ερώτησης 3.2.1 (πρώτη ερώτηση, δεύτερης δραστηριότητας, τρίτης έννοιας), η επιστροφή των λανθασμένων απαντήσεων, επέστρεψε την απάντηση στο πρώτο κενό ως λανθασμένη. Εκτελώντας δεύτερη φορά την ερώτηση, επέστρεψε την απάντηση στο δεύτερο κενό ως λανθασμένη.
5. Το βελάκι στο μπλε πλαίσιο πάνω αριστερά δεν εκτελεί κάποια ενέργεια (Εικόνα 37).



**Εικόνα 37: Βελάκι πάνω αριστερά**

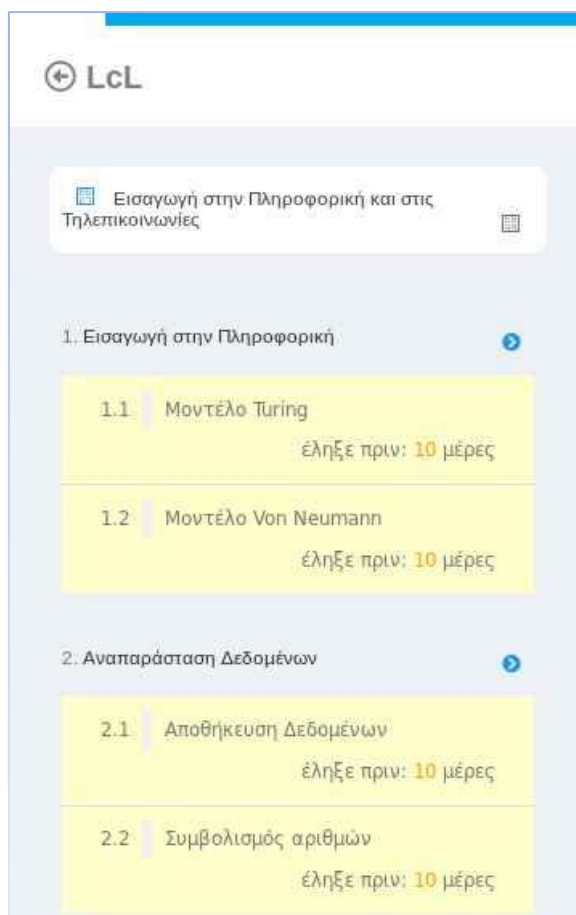
6. Όταν εμφανίζεται ένα σφάλμα, δεν αναφέρεται καμία περιγραφή του σφάλματος, παρά μόνο ένα νούμερο σε κόκκινο πλαίσιο (Εικόνα 38).





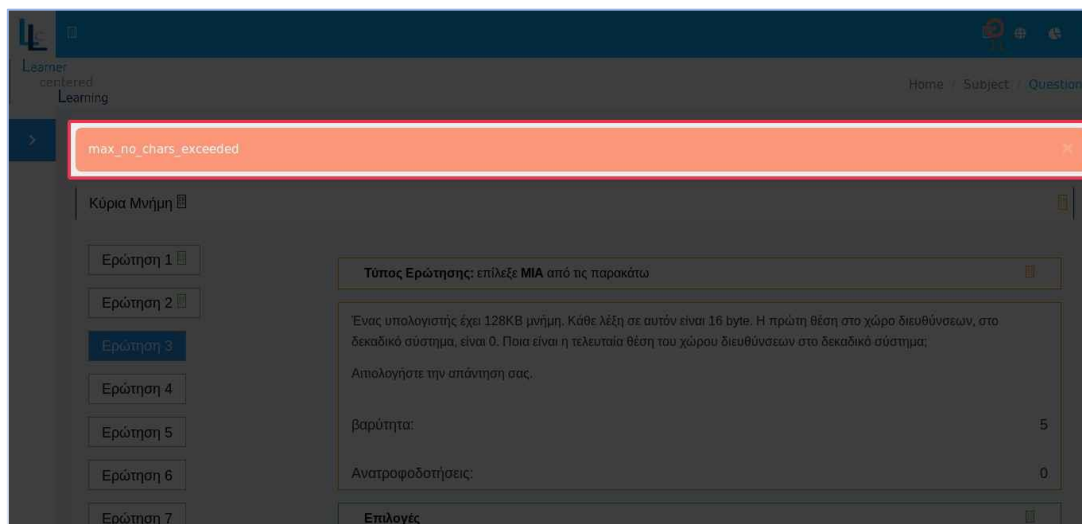
**Εικόνα 38: Σφάλμα '401'**

7. Η προθεσμία για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων λήγει 23:59 της προηγούμενης μέρας, από την ημερομηνία όπου αναγράφεται ως ημερομηνία λήξης.
8. Ακριβώς μετά τη λήξη των δραστηριοτήτων αναγράφεται πως έληξαν πριν δέκα μέρες (Εικόνα 39).



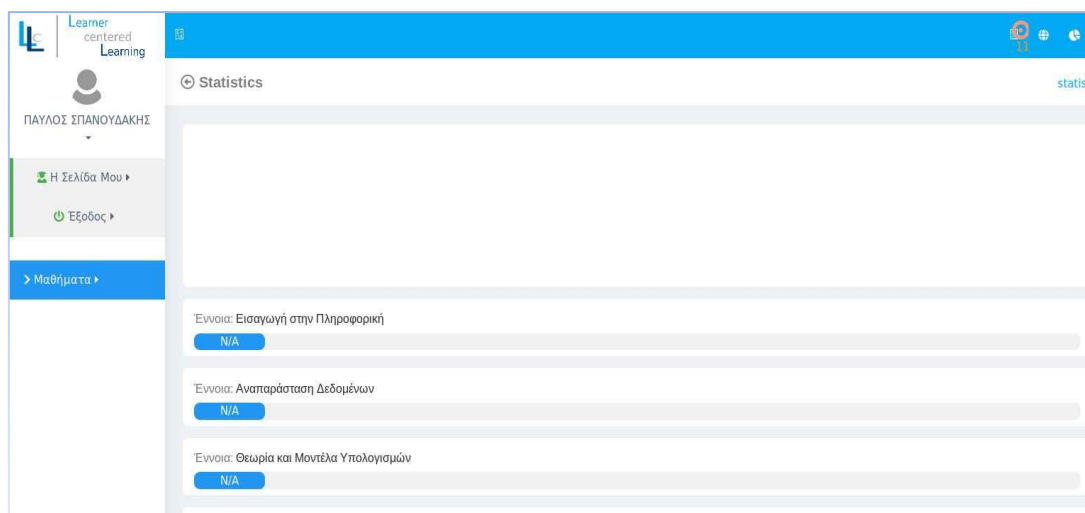
**Εικόνα 39: Έληξε πριν 10 μέρες**

9. Συμπληρώνω την απάντηση μου με πολύ λιγότερους χαρακτήρες από το μέγιστο επιτρεπτό όριο, αλλά κατά την καταχώρηση της απάντησης εμφανίζεται σφάλμα σχετικά με το πλήθος των χαρακτήρων (Εικόνα 40).



**Εικόνα 40: Μέγιστο πλήθος χαρακτήρων**

10. Δεν βλέπω τη βαθμολογία μου, παρά μόνο την ένδειξη N/A, ενώ εμφανίζεται η μέγιστη και μέση βαθμολογία (Εικόνα 41).



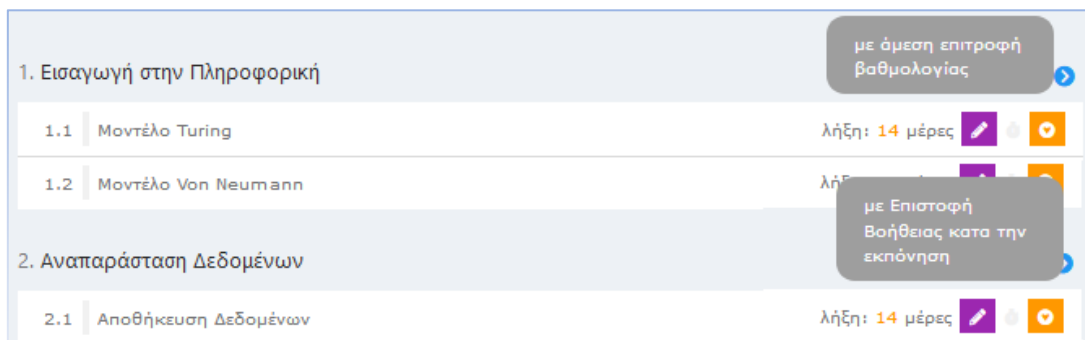
**Εικόνα 41: Βαθμολογία N/A**

11. Δεν εμφανίζεται ολόκληρος ο πίνακας για τη συμπλήρωση των κενών (Εικόνα 42).

A/A	IR	PC
1ος κύκλος	1R0M64	Μετρητής προγ

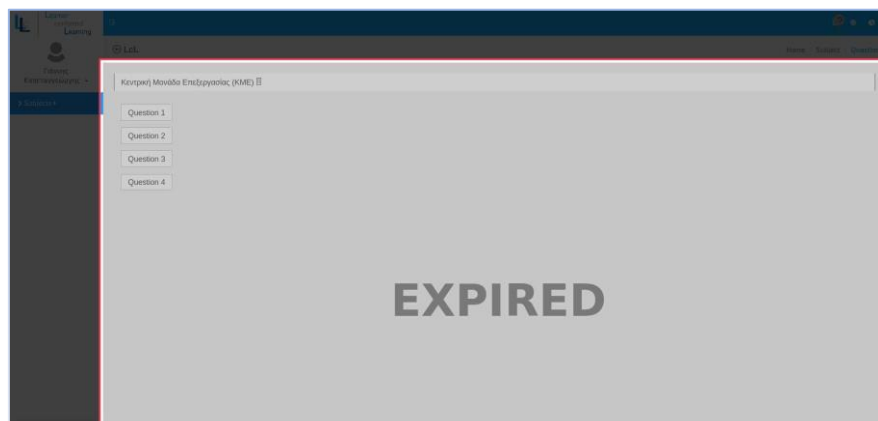
Εικόνα 42: Πίνακας συμπλήρωσης κενών

12. Στο εικονίδιο «μωβ μολυβάκι» εμφανίζεται το λεκτικό «με άμεση επιτροφή βαθμολογίας». Στο εικονίδιο «καρδούλα σε πορτοκαλί φόντο» εμφανίζεται το λεκτικό «με Επιστοφή Βοήθειας κατά την εκπόνηση». Υπάρχει ορθογραφικό λάθος στη λέξη «επιστροφή» (Εικόνα 43).



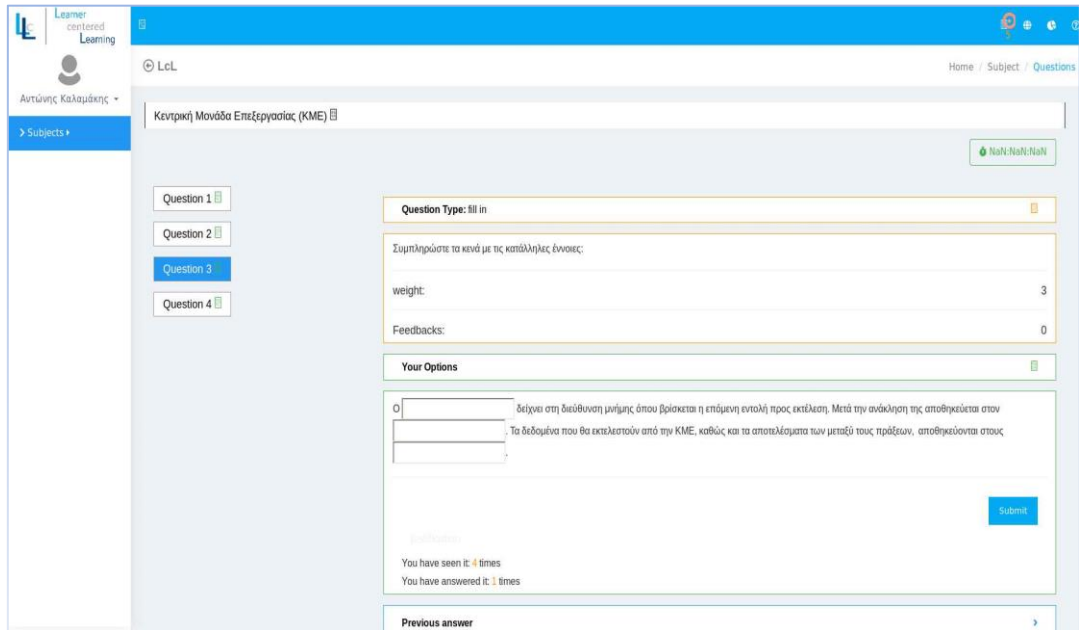
Εικόνα 43: Ορθογραφικό λάθος

13. Επιλέγω πρώτη φορά να εκτελέσω ερώτηση με περιορισμένο χρόνο εκπόνησης, και εμφανίζεται το μήνυμα “Expired” (Εικόνα 44).



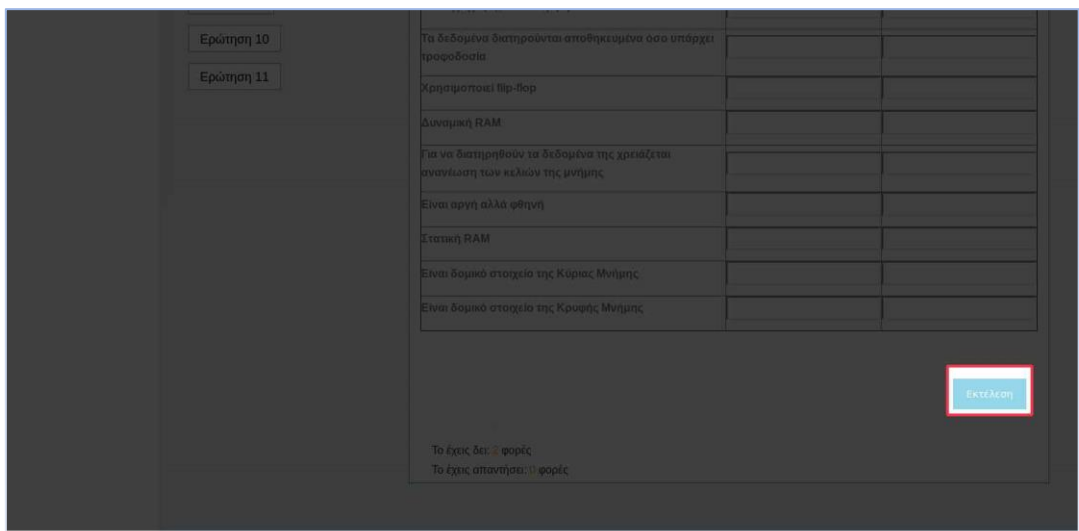
Εικόνα 44: Μήνυμα "EXPIRED"

14. Οι ερωτήσεις τύπου συμπλήρωσης κενών, μπορούν να εκτελεστούν χωρίς να συμπληρωθεί κανένα πεδίο/κενό.
15. Ο χρόνος εμφανίζεται ως «NaN:NaN:NaN» (Εικόνα 45).



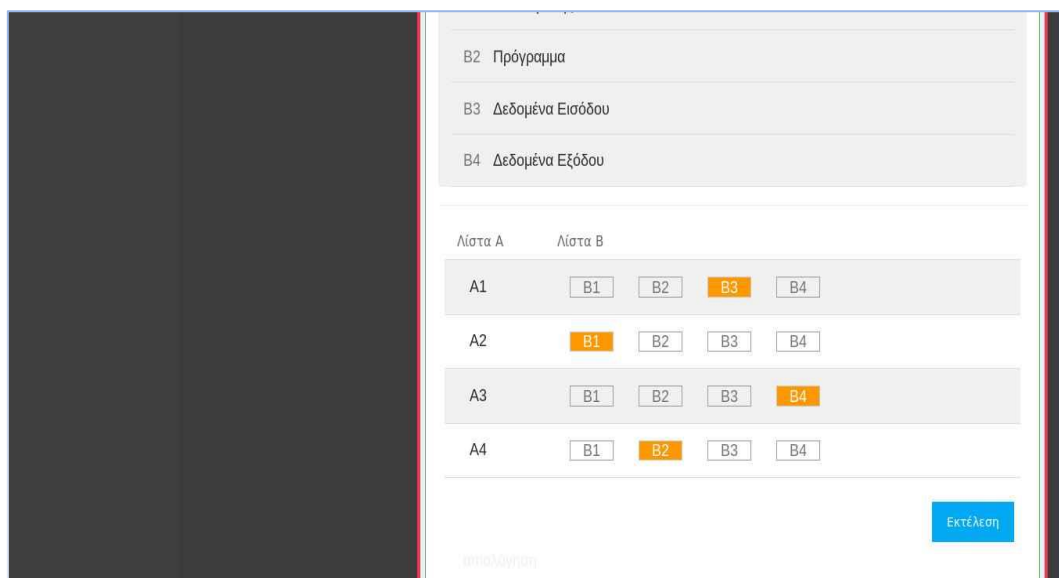
**Εικόνα 45: Λανθασμένη εμφάνιση χρόνου**

16. Κόλλησε η σελίδα και μέχρι να μπω ξανά είχε παρέλθει ο μέγιστος χρόνος εκπόνησης της δραστηριότητας.
17. Πάτησα «Εκτέλεση» στην ερώτηση 7.2.4, εμφανίστηκε ο αριθμός '401' σε κόκκινο πλαίσιο στο πάνω μέρος της πλατφόρμας και δεν ανταποκρινόταν. Έκλεισα το LcL, το άνοιξα ξανά και λειτουργεί.
18. Σε ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών, ενώ έχω συμπληρώσει όλα τα πεδία δεν ενεργοποιείται το πλήκτρο 'Submit' (Εικόνα 46).



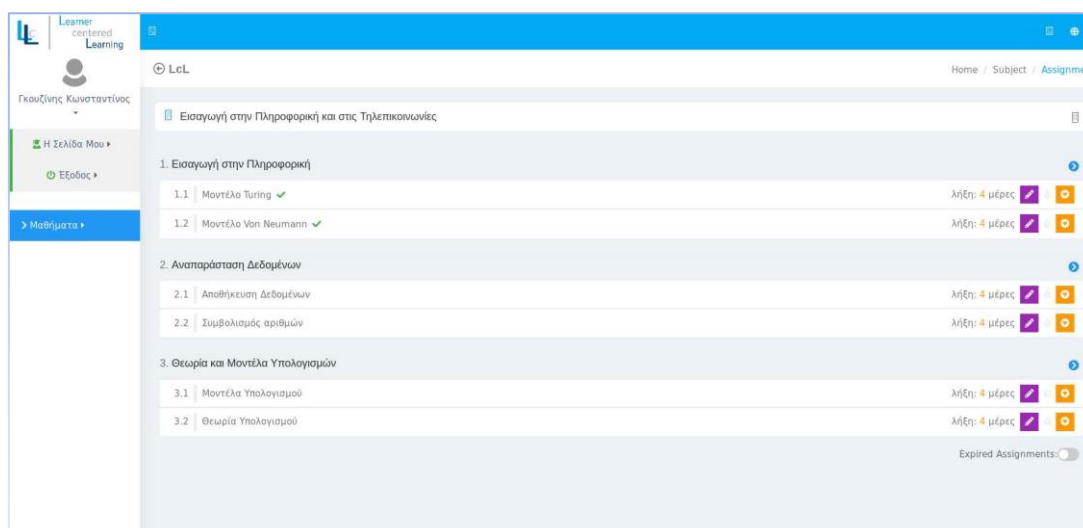
**Εικόνα 46: Πλήκτρο 'Submit'**

19. Κολλάει και καθυστερεί πάρα πολύ όλο το περιβάλλον.
20. Προκαλεί σύγχυση ο τρόπος αντιστοίχισης (Εικόνα 47).



Εικόνα 47: Τρόπος αντιστοίχισης

21. Το εικονίδιο που αναφέρει πως η δραστηριότητα έχει εκπονηθεί τουλάχιστον μία φορά και υπάρχει δυνατότητα εκπόνησης, ερμηνεύτηκε ως προς την ορθότητα της δραστηριότητας. Θεωρήθηκε πως η δραστηριότητα είναι σωστή επειδή εμφανίζεται το σύμβολο του check (v) (Εικόνα 48).



Εικόνα 48: Δυνατότητα εκπόνησης δραστηριότητας

22. Θέματα σχετικά με τη βαθμολογία «*To score που μου εμφανίζει είναι το μισό σε σχέση με άλλων ατόμων που έχουν λάθη στις ίδιες ερωτήσεις*».

### 5.1.2 Σχόλια για το περιεχόμενο των ερωτήσεων

1. Προσθήκη περισσότερων ανατροφοδοτήσεων στην ερώτηση 4, της δραστηριότητας 'Εκτέλεση Προγραμμάτων', της έννοιας 'Οργάνωση Υπολογιστών'.
2. Στην ερώτηση 5.2.9, στην τιμή A4 δεν υπάρχει πρόσημο.
3. Στην ερώτηση με τις 7 γέφυρες του Königsberg εμφανίζει το σύστημα λανθασμένες τις απαντήσεις μου, ενώ είναι σωστές.

4. Καλύτερη διευκρίνιση σχετικά με την απάντηση των ερωτήσεων τύπου συμπλήρωσης κενών.
5. Στην εκφώνηση της ερώτησης 1, της δραστηριότητας 'Συμβολισμός Αριθμών', της έννοιας 'Αναπαράσταση Δεδομένων', να υπάρχει και ο δεκαεξαδικός συμβολισμός, εφόσον δεν χρειάζεται να το θυμόμαστε απ' έξω.
6. Για να αυξηθεί ο βαθμός δυσκολίας, της ερώτησης 2, της δραστηριότητας 'Συμβολισμός Αριθμών', της έννοιας 'Αναπαράσταση Δεδομένων', θα μπορούσε κάποιος από τις προτεινόμενες επιλογές να είχαν ίδια τουλάχιστον τα 4 πρώτα μπιτ, δηλαδή τον αριθμό που συμβολίζει το A σε δυαδική μορφή.
7. Έχοντας διαβάσει όλη τη διαφάνεια του μαθήματος περί οργάνωσης υπολογιστών, η συμπλήρωση κενών, των ερωτήσεων της δραστηριότητας 'Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)', στην έννοια 'Οργάνωση Υπολογιστών', με μπέρδεψε και μου δημιούργησε μια πιο θολή εικόνα για τον τρόπο λειτουργίας της ΚΜΕ.
8. Στην ερώτηση 4, της δραστηριότητας 'Εκτέλεση Προγραμμάτων', της έννοιας 'Οργάνωση Υπολογιστών', πιστεύω ότι δεν θα έπρεπε να υπάρχουν κενά κουτάκια γιατί είναι μπερδευτικό. Θα μπορούσε όπου δεν χρειάζεται η συμπλήρωση των κενών να μην υπάρχει κενό προς συμπλήρωση.

### 5.1.3 Προτάσεις βελτίωσης για τη λειτουργικότητα του LcL

1. Η προθεσμία για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων να αναφέρεται σε ώρες.
2. Εκπαιδευτικό υλικό για τον τρόπο χειρισμού της πλατφόρμας.
3. Στις ερωτήσεις αντιστοίχισης οι λίστες A και B να είναι η μία δίπλα στην άλλη. Στην παρούσα μορφή εμφανίζεται η μία κάτω από την άλλη και απαιτείται πολλές φορές να ανεβοκατεβάζουμε τη σελίδα περιήγησης για την απάντηση της ερώτησης.
4. Θα ήταν προτιμότερο όταν διαλέγουμε μια γλώσσα, ολόκληρο το περιεχόμενο της σελίδας να είναι σε αυτή τη γλώσσα και όχι μόνο ένα μέρος της (πχ: όταν διαλέγω Αγγλικά η εκφώνηση της άσκησης και οι πιθανές απαντήσεις είναι στα Ελληνικά).
5. Θα πρότεινα να υπάρχει μια αυτόματη ειδοποίηση στο email κάθε φορά που κάποιος δεν έχει ολοκληρώσει μια δραστηριότητα και ο χρόνος που του απομένει είναι πολύ μικρός (π.χ. 1 ημέρα πριν).
6. Ο τρόπος με τον οποίο εμφανίζονται και απαντώνται οι ερωτήσεις είναι πολύ καλός και ομαλός. Το μόνο που ίσως άλλαζα θα ήταν μετά την εκπόνηση των δραστηριοτήτων, αν μετακινηθεί ο κέρσορας πάνω από το πράσινο τικ, να εμφανίζεται μήνυμα τόπου "η άσκηση έχει ολοκληρωθεί", όπως συμβαίνει και με τα υπόλοιπα εικονίδια στη σελίδα, ώστε να είναι πιο προφανής ο σκοπός του.
7. Θα έπρεπε να ελέγχει αν ο χρήστης είναι ενεργός .....στη συγκεκριμένη περίπτωση απλά πάτησα 'Άνοιγμα' για να δω πόσα έχει και μετά όταν το έπιασα να το κάνω μου έβγαλε expired .....χωρίς να έχω δει τίποτα.

8. Θα μπορούσε μετά από την εκπόνηση μιας δραστηριότητας με χρόνο, εφόσον οι απαντήσεις είναι σωστές ο χρόνος να σταματά και να καταχωρείται η σωστή απάντηση.
9. Μια ενδεχόμενη αναβάθμιση θα μπορούσε να ήταν: Πατώντας στα μαθήματα να εμφανίζει στην ίδια κατακόρυφη στήλη όλα τα μαθήματα και ο εκπαιδευόμενος αφού επιλέξει ένα, να εμφανίζει και τα κεφάλαια του κάθε μαθήματος. Αυτό μπορεί να έκανε πιο γρήγορη την περιήγηση του χρήστη στο site.
10. Επειδή οι συσκευές μου έχουν σαν γλώσσα τα αγγλικά, κάθε φορά που μπαίνω στο LcL, έχει σαν Preset τα αγγλικά, και πρέπει συνεχώς να το αλλάζω σε ελληνικά. Ίσως θα μπορούσε να λυθεί αυτό με χρήση cookies?
11. Σε ασκήσεις που καλούμαστε να δικαιολογήσουμε την απάντηση μας σε αναδυόμενο παράθυρο θα ήταν καλύτερο αν στο παράθυρο εντός υπήρχε κουμπί προσωρινής αποθήκευσης ούτως ώστε αν θέλουμε να ανατρέξουμε στο ζητούμενο να μην χρειάζεται να ξεκινήσουμε όλα τα βήματα επαλήθευσης του από την αρχή.
12. Τουλάχιστον στις ενότητες που υπάρχει αυτόματη διόρθωση, θα ήταν πολύ πιο βολικό για το χρήστη οι σωστές απαντήσεις να παραμένουν, ώστε να χρειαστεί να ξαναγράψεις μόνο τη λάθος απάντηση.
13. Καλησπέρα, θα ήθελα να ρωτήσω εάν είναι δυνατόν να μπορούμε να βλέπουμε όλες τις δραστηριότητες (και αυτές που έχουν γίνει expired χωρίς να μπορούμε να τις απαντήσουμε) προκειμένου να μπορούμε να κάνουμε επανάληψη για την εξεταστική.
14. Προτείνω η πολλαπλή επιλογή να γίνεται ως εξής: Να δίνεται η εκφώνηση κάθε ερώτησης και κάτω από καθεμία από αυτές να υπάρχουν check boxes δίπλα από κάθε απάντηση (η όποια θα φαίνεται εκεί ολογράφως).
15. Πιστεύω θα ήταν καλύτερα αν είχαμε τη δυνατότητα να βλέπουμε και τις προηγούμενες αναθέσεις, των οποίων η προθεσμία έχει λήξει. Έστω τις εκφωνήσεις, χωρίς τη δυνατότητα απάντησης.

#### 5.1.4 Προτάσεις βελτίωσης για το περιεχόμενο/σχεδιασμό των ερωτήσεων

1. Στην άσκηση με το μοντέλο turing μου φαίνεται λίγο άσκοπο να χρησιμοποιούμε λίστες για να κάνουμε μια απλή αντιστοίχιση.
2. Θα ήταν προτιμότερο οι ερωτήσεις για το δεκαεξαδικό συμβολισμό να βρίσκονται σε μία και οι ερωτήσεις για τον οκταδικό επίσης το ίδιο. Επιπλέον, προς διευκόλυνση, θα μπορούσε να δίνεται στην εκφώνηση ο οκταδικός συμβολισμός.
3. Οι ερωτήσεις που σχετίζονται η μια με την άλλη και η απάντηση της άλλης απαιτεί την προβολή της άλλης θα μπορούσαν να διαθέτουν άπειρο αριθμό προβολών έτσι ώστε ο μαθητής να μπορέσει να απαντήσει όλες τις σχετιζόμενες ερωτήσεις.

## **5.2 Δυσλειτουργίες – προτάσεις για το περιβάλλον διαχειριστή γνωστικού αντικειμένου**

Ο διαχειριστής του μαθήματος εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες της πλατφόρμας για τη δημιουργία υλικού, με στόχο την εξάσκηση των εκπαιδευομένων, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα βασικές έννοιες του αντικειμένου.

Εξαιτίας πολλών δυσλειτουργιών του περιβάλλοντος, ο διαχειριστής αναγκάζεται να αλλάξει το σχεδιασμό του μαθήματος στο LcL. Για παράδειγμα, πολλοί φοιτητές συνάντησαν δυσκολίες με τις ερωτήσεις τύπου αντιστοίχισης. Επομένως, στο σχεδιασμό επόμενων ερωτήσεων αποφεύχθηκε ο συγκεκριμένος τύπος, και έγινε προσπάθεια απεικόνισης ερωτήσεων αντιστοίχισης, με υλοποίηση ερωτήσεων συμπλήρωσης κενών. Οι εικόνες και οι πίνακες δεν εμφανίζονταν σωστά και έγινε προσπάθεια να μην συμπεριλαμβάνονται στο σχεδιασμό ερωτήσεων. Τα επισυναπτόμενα και οι ανατροφοδοτήσεις ανοίγουν σε νέα καρτέλα με καθυστερήσεις, όπου απαιτούνται αρκετές ενέργειες από το χρήστη για την προβολή τους. Για παράδειγμα, για την προβολή ενός επισυναπτόμενου αρχείου σε μία ανατροφοδότηση, ο χρήστης επιλέγει την ανατροφοδότηση, ανοίγει με αρκετή καθυστέρηση σε νέα καρτέλα όπου εμφανίζεται η περιγραφή της ανατροφοδότησης και ο σύνδεσμος του επισυναπτόμενου. Μετακινείται ο χρήστης στη νέα καρτέλα και πατάει το σύνδεσμο του επισυναπτόμενου. Ανοίγει πάλι νέα καρτέλα με αρκετή καθυστέρηση όπου εμφανίζεται η πληροφορία του αρχείου. Σε μία ερώτηση, όπου για την απάντηση της απαιτείται να χρησιμοποιηθούν δύο ανατροφοδοτήσεις με τον παραπάνω τρόπο, είναι δύσχρηστη αυτή η διαδικασία, απωθώντας τον φοιτητή να χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα. Για να αντιμετωπιστεί το παραπάνω πρόβλημα, έγινε προσπάθεια πολλές πιθανές ανατροφοδοτήσεις να ενσωματωθούν στην εκφώνηση - περιγραφή της ερώτησης.

Επίσης, στο LcL δεν υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργηθεί μία ερώτηση με περισσότερα τους ενός υποερωτήματα τύπου πολλαπλής επιλογής με μία ή πολλές σωστές απαντήσεις. Για παράδειγμα, μία ερώτηση με δύο τέτοια υποερωτήματα, πρέπει να διαχωριστεί σε δύο ξεχωριστές ερωτήσεις που αφορούν την ίδια λειτουργία. Επομένως, για να απαντήσει ο χρήστης σε μία ερώτηση καλείται να επισκεφτεί μία άλλη. Ένας άλλος τρόπος για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, είναι να χρησιμοποιηθεί πάλι ερώτηση τύπου συμπλήρωσης κενών, ζητώντας από το χρήστη να συμπληρώσει ένα 'Σ' για σωστό ή ένα 'Λ' για λάθος (Εικόνα 49).



**Τύπος Ερώτησης:** Συμπλήρωση Κενών ✎

Η επίδοση ενός μαθητή στα μαθήματα του σχολείου μπορεί να έχει έναν από τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς: **Ανεπαρκής, Μέτρια, Ικανοποιητική, Καλή, Πολύ καλή και Άριστη.**

Συμπληρώστε με 'Σ' την επιλογή σας.

---

βαρύτητα: 2

---

Ανατροφοδοτήσεις: 0

**Επιλογές** ✎

**Πόσα bits χρειάζονται για να αναπαραστήσουμε τους παραπάνω χαρακτηρισμούς με ένα μοναδικό σχήμα bit:**

	3 bits
	5 bits
	7 bits
	8 bits
	Κανένα από τα παραπάνω

**Μπορούν να προστεθούν ακόμα κάποιοι επιπλέον χαρακτηρισμοί χωρίς να αλλάξει το πλήθος των bits:**

	Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι δυο χαρακτηρισμοί.
	Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι τρεις χαρακτηρισμοί.
	Όχι.

**Εικόνα 49: Ερώτηση με δύο υποερωτήματα**

Ακόμη, οι μαθητές συνάντησαν δυσκολίες με τις ερωτήσεις όπου απαιτούνταν αιτιολόγηση. Όσον αφορά την αιτιολόγηση της απάντησης τους, το σύστημα δεχόταν πολύ λιγότερους χαρακτήρες από αυτούς που όρισε ο διαχειριστής του μαθήματος. Για το λόγο αυτό, αποφεύχθηκαν ερωτήσεις με αιτιολόγηση. Επομένως, οι έννοιες που θέλησε να απεικονίσει ο διαχειριστής του μαθήματος έπρεπε να γίνουν με χρήση άλλων τύπων ερωτήσεων ή χωρίς αιτιολόγηση.

### 5.2.1 Δυσλειτουργίες στη διαχείριση του περιβάλλοντος

1. Η προθεσμία εκπόνησης των δραστηριοτήτων εκπνέει 23:59 της προηγούμενης μέρας από την αναγραφόμενη ημερομηνία λήξης. Οι φοιτητές θεωρούσαν πως έχουν άλλη μία μέρα περιθώριο για την απάντηση των ερωτήσεων. Κάποιοι, εσκεμμένα δεν απάντησαν σε όλες, σε σκοπό την ολοκλήρωση της δραστηριότητας την επόμενη μέρα. Πολλοί δεν πρόλαβαν διότι ο χρόνος εξέπνευσε. Αυτό επηρεάζει την επίδοσή τους στο LcL, και κατ' επέκταση στον τελικό βαθμό του μαθήματος. [Δε διορθώθηκε]



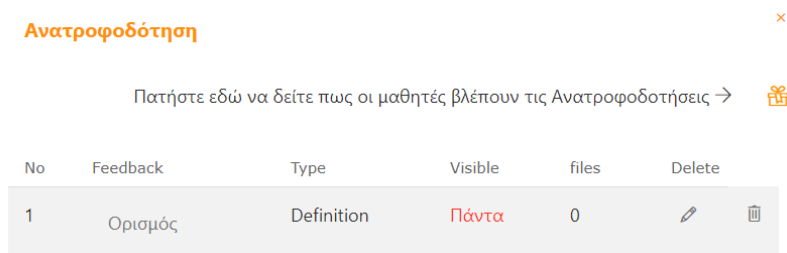
5. Στις ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών, για τη λειτουργία της αυτόματης διόρθωσης, πρέπει να συμπληρωθούν όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί, τους οποίους μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης. Όλοι αυτοί οι συνδυασμοί περιλαμβάνουν να γραφτεί μία λέξη με όλα τα γράμματα κεφαλαία, με όλα τα γράμματα μικρά, με ένα γράμμα κεφαλαίο και όλα τα άλλα μικρά, με δύο γράμματα κεφαλαία και όλα τα άλλα μικρά, με τόνους, χωρίς τόνους, με τονισμένη σε κάθε συλλαβή, με τονισμένη σε κάθε συλλαβή και όλους τους προηγούμενους συνδυασμούς που αφορούν κεφαλαία - μικρά, με αγγλικά, με αγγλικά και όλους τους συνδυασμούς κεφαλαία - μικρά. Για να θεωρηθεί σωστή, από την αυτόματη διόρθωση της πλατφόρμας, η απάντηση η οποία αφορά μία λέξη, χρειάζεται ένα πολύ μεγάλο πλήθος καταχωρήσεων στο πεδίο των σωστών απαντήσεων. Το πρόβλημα αυτό διορθώνεται με σαφείς οδηγίες για τη συμπλήρωση της απάντησης (π.χ. η απάντηση σας να είναι με ελληνικούς κεφαλαίους χαρακτήρες χωρίς τόνους).
6. Στις ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών ο χρήστης μπορούσε να πατήσει 'Εκτέλεση' της ερώτησης χωρίς να έχει συμπληρωθεί κανένα πεδίο. Διορθώθηκε αυτό το πρόβλημα, αλλά δημιουργήθηκε άλλο το οποίο δεν έχει διορθωθεί. Τώρα, όταν ο χρήστης συμπληρώσει όλα τα κενά πεδία, δεν ενεργοποιείται το κουμπί εκτέλεση ώστε να καταχωρήσει την απάντηση του. Μία προσωρινή λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι ο χρήστης να πατήσει έξω από τα πεδία προς συμπλήρωση και όχι πάνω στο κουμπί 'Εκτέλεση'. Εφόσον έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία, το κουμπί ενεργοποιείται.
7. Στην ανάθεση δραστηριότητας είχε ορισθεί η παράμετρος «Επιστροφή μίας εκ των λανθασμένων απαντήσεων». Στις ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού δεν λειτουργούσε. [Διορθώθηκε]
8. Σε ερώτηση τύπου συμπλήρωσης κενών, ο χρήστης καταχωρούσε σωστά την απάντηση του, αλλά το σύστημα θεωρούσε εσφαλμένη την απάντηση. Υπήρχε πρόβλημα στην κωδικοποίηση χαρακτήρων. [Διορθώθηκε]
9. Για μικρό χρονικό διάστημα είχε κλείσει ο server. [Διορθώθηκε άμεσα]
10. Για τη διαχείριση του μαθήματος, στην επεξεργασία υπάρχουσας έννοιας, δεν εμφανιζόταν ο κειμενογράφος στο πεδίο της περιγραφής, ενώ στη δημιουργία νέας έννοιας εμφανίζονταν κανονικά. [Διορθώθηκε]
11. Στις ανατροφοδοτήσεις, στον κειμενογράφο του πεδίου περιγραφή γίνεται συνεχώς ανανέωση και ο κέρσορας πηγαίνει στην αρχή του πεδίου. Αποτέλεσμα να μην προλαβαίνει κάποιος να γράψει μία ολοκληρωμένη πρόταση. [Δε διορθώθηκε]. Προσωρινή αλλά πολύ χρονοβόρα λύση, είναι να γραφτεί το κείμενο σε άλλο κειμενογράφο, και να γίνει αντιγραφή - επικόλληση.
12. Μετά το πέρας της προθεσμίας δεν είναι ορατές οι ερωτήσεις και μόλις πατηθεί το 'ΕΛΗΞΕ' εμφανίζεται ένα μήνυμα 'Page not found'. [Δεν διορθώθηκε]. Προσωρινή λύση να αλλάξουν οι παράμετροι των αναθέσεων. Οι χρήστες πρέπει να έχουν απεριόριστο χρόνο για την εκπόνηση των δραστηριοτήτων, και να μπορούν να προβάλουν τις ερωτήσεις όσες φορές επιθυμούν. Στην παράμετρο για το μέγιστο πλήθος των εκτελέσεων, βάζοντας τον αριθμό 1, οι χρήστες μπορούν να δουν την ερώτηση και τις επιλογές απάντησης, αλλά δεν μπορούν να εκπονήσουν ξανά την ερώτηση. Όσοι, όμως, δεν έχουν εκπονήσει καμία φορά την ερώτηση, έχουν δικαίωμα να την εκτελέσουν μία φορά.

13. Ακριβώς μετά τη λήξη των ερωτήσεων εμφανίζεται στην αρχική οθόνη πως έληξαν πριν δέκα μέρες. [Διορθώθηκε]
14. Στις ερωτήσεις με περιορισμένο χρόνο εκπόνησης, αφότου τελειώσει ο χρόνος, όσες μέρες και αν περάσουν, εμφανίζεται στη δραστηριότητα η ένδειξη 'λήξη: ΣΗΜΕΡΑ'. [Δε διορθώθηκε]
15. Δεν είναι κατανοητό πόσοι μαθητές απάντησαν σε πόσες ερωτήσεις στη διόρθωση των ερωτήσεων. Όλες οι ερωτήσεις εμφανίζονται σειριακά η μία μετά την άλλη για όλους τους μαθητές. Δεν εξυπηρετεί στη διόρθωση. Παράδειγμα, για μία δραστηριότητα με πέντε ερωτήσεις για 220 μαθητές εμφανίζεται μία οθόνη με 1100 εγγραφές. Τρέχοντας από πάνω προς τα κάτω, 220(ερώτηση 1), επόμενες 220(ερώτηση 2), 220(ερώτηση 3), 220(ερώτηση 4), 220(ερώτηση 5).
16. Μετά τη λήξη του μαθήματος και κατά τη συγγραφή της παρούσας εργασίας δεν μπορεί να γίνει είσοδος στη Διόρθωση και Ανάθεση Δραστηριοτήτων του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες» στο LcL (Εικόνα 52).



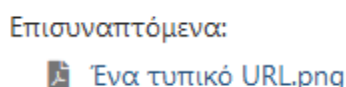
**Εικόνα 52: Ανάθεση και Διόρθωση Δραστηριοτήτων**

17. Σε ερώτηση ανοιχτού τύπου μετά τη δημιουργία της, δεν μπορώ να κάνω περαιτέρω επεξεργασία. (π.χ. έκανα λάθος στην εκφώνηση). Μπορώ να επεξεργαστώ την ερώτηση αλλά δεν ενεργοποιείται το κουμπί ανανέωση. [Δε διορθώθηκε]
18. Στις ανατροφοδοτήσεις η λέξη 'Delete' εμφανίζεται πάνω από το κουμπί της επεξεργασίας (Εικόνα 53).



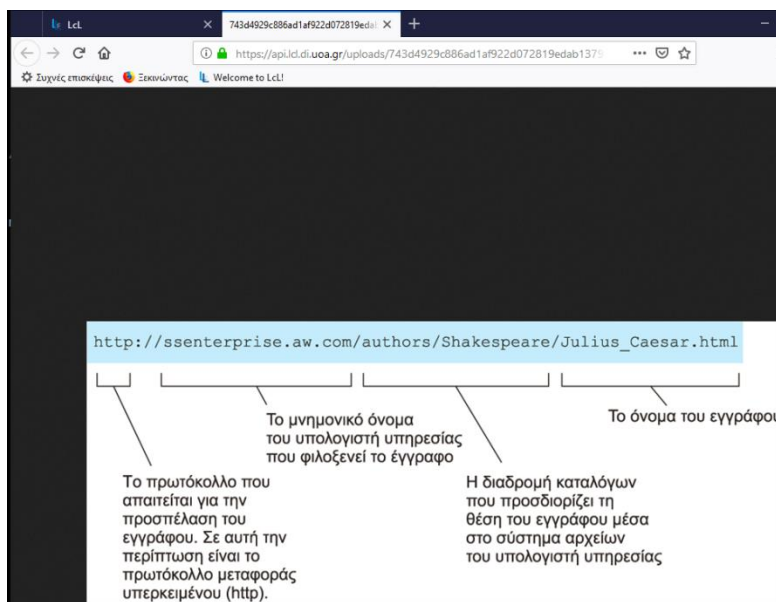
**Εικόνα 53: Ανατροφοδότηση 'Delete'**

19. Στα επισυναπτόμενα αρχεία εμφανίζεται σωστά το όνομα του αρχείου (Εικόνα 54).



**Εικόνα 54: Ονομασία επισυναπτόμενου αρχείου**

Η ονομασία, όμως, της καρτέλας του φυλλομετρητή στην οποία ανοίγει είναι μία ακαθόριστη ακολουθία χαρακτήρων, αντί του ονόματος του αρχείου (Εικόνα 55). [Δεν διορθώθηκε]



Εικόνα 55: Ονομασία καρτέλας επισυναπτόμενου

20. Πολύ μεγάλες καθυστερήσεις στην πλοήγηση του περιβάλλοντος, μετά τη λήξη του μαθήματος και χωρίς πλήθος ενεργών χρηστών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, επιλέγω να ανοίξω μία ανατροφοδότηση, καθυστερεί πάρα πολύ, και μέχρι να ανοίξει η ανατροφοδότηση, η πλατφόρμα δεν ανταποκρίνεται σε καμία ενέργεια.
21. Στο μενού των δραστηριοτήτων, στο πεδίο 'Διδ. Προσέγγιση', εμφανίζεται η ένδειξη «ERROR». Επίσης, το τελευταίο πεδίο δεξιά εμφανίζεται εκτός ορίων του browser (Εικόνα 56).

Δραστηριότητες									
No	Δραστηριότητα	Τύπος	Σκοπός	Επ. Δυσκολίας	Διδ. Στόχοι	Βαρύτητα	Διδ. Προσέγγιση	Ανατροφοδότηση	Επεξεργα
1	Αναπαράσταση Ακεραίων					30	ERROR	6	
2	Αναπαράσταση Πραγματικών					23	ERROR	3	

Εικόνα 56: Μήνυμα 'ERROR'

## 5.2.2 Προτεινόμενες λειτουργίες

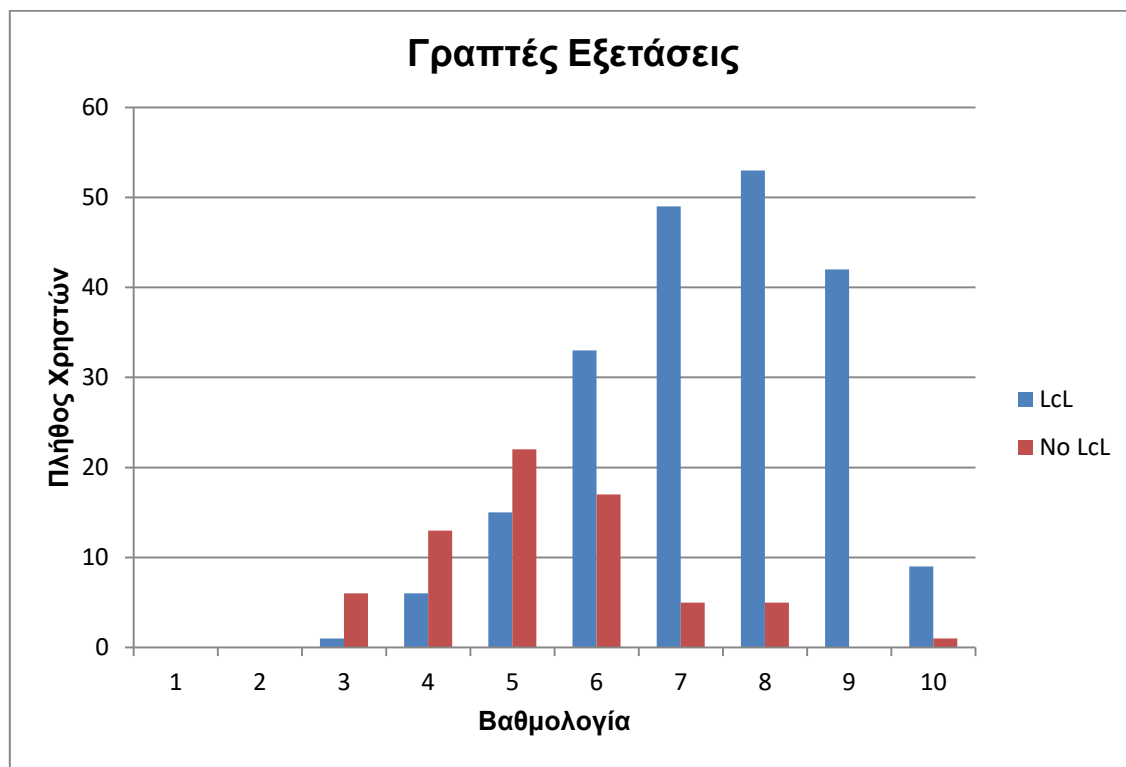
1. Θα βοηθούσε στη διαχείριση του μαθήματος, και ιδιαίτερα όταν χρειαστεί να γίνει ανάθεση δραστηριοτήτων σε μεμονωμένους μαθητές, να υπάρχει η πληροφορία της ημερομηνίας εγγραφής στο μάθημα στο LcL. Σε φοιτητές των οποίων εκκρεμεί η εγγραφή, εάν εγγραφούν εκ των υστέρων λόγω μετεγγραφής, μπορεί να γίνει ξεχωριστή ανάθεση, αλλά θα πρέπει να διασταυρωθεί η ημερομηνία εγγραφής τους στο γνωστικό αντικείμενο.
2. Στη δημιουργία υλικού θα εξυπηρετούσε η αντιγραφή δραστηριοτήτων και μεμονωμένων ερωτήσεων, όπως η αντιγραφή εννοιών, ιδιαίτερα για

δραστηριότητες και ερωτήσεις με τα ίδια χαρακτηριστικά και παρόμοιο περιεχόμενο.

3. Η ανάθεση να γίνεται και σε επίπεδο ερωτήσεων. Διευκολύνει πάρα πολύ στην κατανόηση των εννοιών του γνωστικού αντικείμενου με την ταυτόχρονη διδασκαλία τους.
4. Να υπάρχει η δυνατότητα να επιλέγει ο διαχειριστής του μαθήματος την ορατότητα μιας έννοιας/δραστηριότητας/ερώτησης, όπως συμβαίνει για ολόκληρο το γνωστικό αντικείμενο.
5. Να είναι εμφανές πόσοι από τους μαθητές - χρήστες του μαθήματος έχουν εκπονήσει κάθε δραστηριότητα/ερώτηση.
6. Η διόρθωση των ερωτήσεων να μπορεί να γίνει ανά μαθητή. Εξυπηρετεί να επιλέγω κάποιον φοιτητή και να διορθώσω όλες τις ερωτήσεις, οι οποίες του έχουν ανατεθεί.
7. Χρήστες οι οποίοι διαγράφονται από το μάθημα, να διαγράφεται και όλο το ιστορικό τους από το γνωστικό αντικείμενο στο LcL.
8. Ο κειμενογράφος στις επιλογές των απαντήσεων μιας ερώτησης να υποστηρίζει πλουσιότερο περιεχόμενο. Ακολουθίες αριθμών με παρενθέσεις, εκθέτες, δείκτες είναι δυσδιάκριτες, με αποτέλεσμα να γίνεται δυσνόητο και το περιεχόμενο των απαντήσεων.

## 6. ΕΠΙΔΟΣΗ, ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ – ΧΡΗΣΤΩΝ ΤΟΥ LcL, ΣΤΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 6.1 Βαθμολογία φοιτητών στις γραπτές εξετάσεις



Σχήμα 2: Βαθμολογία φοιτητών στις γραπτές εξετάσεις

Στη γραπτή εξέταση του μαθήματος συμμετείχαν 277 φοιτητές. Οι 208 χρησιμοποίησαν το LcL κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (Σχήμα 2).

## 6.2 Τελική βαθμολογία φοιτητών στο μάθημα



Σχήμα 3: Τελική βαθμολογία φοιτητών

Οι φοιτητές που εκπόνησαν δραστηριότητες μέσα από το περιβάλλον LcL παρέχοντας ανατροφοδοτήσεις σχετικά με τη λειτουργία του, επιβραβεύτηκαν συνολικά με έως δύο μονάδες, πλέον της βαθμολογίας που συγκέντρωσαν στη γραπτή εξέταση (Σχήμα 3). Οι φοιτητές - χρήστες οι οποίοι έκαναν χρήση του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος LcL συγκέντρωσαν μέση τελική βαθμολογία 7.8 μονάδες, ενώ όσοι δεν χρησιμοποίησαν το περιβάλλον συγκέντρωσαν μέση τελική βαθμολογία 5.2 μονάδες.



## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL (Learner centered Learning) - ανανεωμένη εκδοχή του SCALE - χρησιμοποιήθηκε στη διαδικασία η-μάθησης, στο πλαίσιο του προπτυχιακού μαθήματος «Εισαγωγή στην επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών», του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ). Οι φοιτητές, μέσω εκπόνησης δραστηριοτήτων, εμπέδωσαν και εξάσκησαν τις γνώσεις τους στις βασικές έννοιες του μαθήματος, με στόχο την καλύτερη κατανόηση τους. Το περιβάλλον που χρησιμοποίησαν οι φοιτητές ήταν μία δοκιμαστική έκδοση του LcL που εφαρμόστηκε πρώτη φορά σε μεγάλο πλήθος χρηστών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Δημιουργήθηκε νέο υλικό για την υποστήριξη του μαθήματος. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε υλικό από το περιβάλλον SCALE [1]. Στην παρούσα εργασία έγινε καταγραφή των σφαλμάτων που απαντήθηκαν, κατά την εκπόνηση των δραστηριοτήτων από τους φοιτητές, καθώς και των δυσκολιών στην υλοποίηση και στον σχεδιασμό των ερωτήσεων από το διαχειριστή του μαθήματος. Ακόμη, αναφέρονται προτάσεις, τόσο από τους μαθητές όσο και από τον διαχειριστή, για τη βελτίωση της πλατφόρμας.

Συνοπτικά, οι κυριότερες δυσλειτουργίες για το περιβάλλον του μαθητή είναι:

- Οι φοιτητές συμβουλευόνταν συχνά τη λειτουργία 'Στατιστικά – Μοντέλο μαθητή', η οποία είναι υπό ανάπτυξη, με σκοπό την πληροφόρησή τους για την επίδοσή τους στο LcL.
- Μεγάλη δυσκολία στην εκπόνηση των ερωτήσεων αντιστοίχισης. Η παρουσίαση των επιλογών αντιστοίχισης και του τρόπου απάντησης καθιστούσαν δύσχρηστη την εκπόνηση της ερώτησης.
- Πριν τις γραπτές εξετάσεις οι μαθητές επιθυμούσαν να βλέπουν όλες τις δραστηριότητες, ώστε να μπορέσουν να κάνουν μία επανάληψη της ύλης του μαθήματος

Συνοπτικά, οι κυριότερες δυσλειτουργίες για το περιβάλλον του διαχειριστή - εκπαιδευτή μαθήματος είναι:

- Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα με τις ερωτήσεις αντιστοίχισης, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις τύπου συμπλήρωσης κενών, τοποθετώντας τις επιλογές της ερώτησης σε ένα πίνακα, και δίπλα σε κάθε επιλογή ο χρήστης συμπλήρωνε την απάντησή του. Όμως, στις ερωτήσεις τύπου συμπλήρωσης κενών που χρησιμοποιήθηκαν πίνακες με πολλά δεδομένα, συμπληρώνοντας κάποια από τα κελιά τους, τα όρια του πίνακα, κάλυπταν το μέγεθος του περιηγητή ιστοτόπων του χρήστη. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η ερώτηση να μην μπορεί να ολοκληρωθεί, διότι δεν ήταν ορατά όλα τα πεδία που έπρεπε να συμπληρωθούν, και το πλήκτρο για την καταχώρηση της απάντησής τους δεν ενεργοποιούταν, ακόμη κι όταν συμπληρώνονταν όλα τα πεδία.
- Λόγω τεχνικού προβλήματος, δεν ήταν εφικτό οι μαθητές να βλέπουν τις δραστηριότητες που έχουν λήξει. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, έγινε αλλαγή στην ανάθεση των δραστηριοτήτων
- Για τη διαχείριση του περιβάλλοντος στο πλαίσιο του γνωστικού αντικείμενου, πολλές φορές άλλαζε ο σχεδιασμός των ερωτήσεων, εξαιτίας κυρίως τεχνικών δυσλειτουργιών της πλατφόρμας ή δυσκολιών που συναντούσαν οι φοιτητές στην εκπόνηση των ερωτήσεων.
- Υπάρχουν πολλά λεκτικά της πλατφόρμας τα οποία πρέπει να διορθωθούν (Υποενότητα 5.1.1, Σχόλια 3 και 12).
- Απαιτείται επανασχεδιασμός σημαντικών λειτουργιών όπως η ανάθεση και η διόρθωση δραστηριοτήτων (Υποενότητα 5.2.1, Δυσλειτουργίες 1, 7, 15).

- Σημειώνονται σημαντικές καθυστερήσεις στη λειτουργία του LcL κατά την ταυτόχρονη χρήση του από μεγάλο πλήθος χρηστών, γεγονός που αποτρέπει τους τελευταίους από τη χρήση του εν λόγω περιβάλλοντος.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως όσοι φοιτητές εκπόνησαν δραστηριότητες μέσω του LcL κατανόησαν καλύτερα την ύλη και συγκέντρωσαν μεγαλύτερη τελική βαθμολογία.

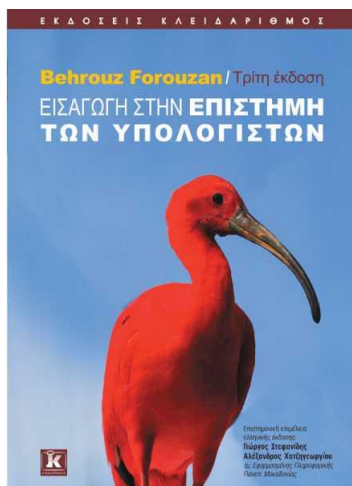
Ξεπερνώντας τα σφάλματα τεχνικής φύσεως, επανασχεδιάζοντας βασικές λειτουργίες, όπως η διόρθωση των ερωτήσεων, και εμπλουτίζοντας υλικό, όπως περισσότερες ανατροφοδοτήσεις, το διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον LcL μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλήρως στη διαδικασία η-μάθησης (e-learning), στο πλαίσιο ενός γνωστικού αντικειμένου.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΥΛΙΚΟ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ», ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2018 - 2019

*Τίτλος:* Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες

*Περιγραφή:*



Εικόνα 57: Behrouz Forouzan



Εικόνα 58: J. Glenn Brookshear

Παρουσίαση βασικών στοιχείων Θεματικών Ενοτήτων του χώρου της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

*email\_regex:* \*.@di.uoa.gr

*Ορατό:* ΝΑΙ

*Status:* Open

## 1. Εισαγωγή στην Πληροφορική

*Περιγραφή:*

Η ενότητα αυτή αφορά το μοντέλο Turing και von Neumann το οποίο αποτέλεσε τη βάση για τους σύγχρονους υπολογιστές

*Βαρύτητα Έννοιας:* 19

*Σειρά εμφάνισης:* 1

### 1.1 Μοντέλο Turing

*Περιγραφή:*

Η ιδέα μιας υπολογιστικής συσκευής διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Alan Turing.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να περιγράφετε το μοντέλο Turing

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 11

Σειρά Δραστηριότητας: 1

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

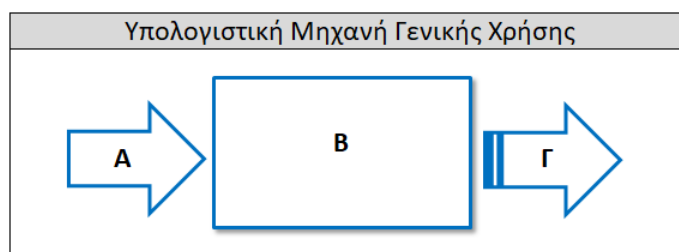
αποτέλεσμα: Κατανόηση

## Ερώτηση 1

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Ο υπολογιστής ορίζεται ως επεξεργαστής δεδομένων. Σύμφωνα με τον ορισμό αντιστοιχίστε τις παρακάτω επιλογές:



Εικόνα 59: Υπολογιστική Μηχανή Γενικής Χρήσης

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Λίστα A
A1	A
A2	B
A3	Γ

No	Λίστα B
B1	Δεδομένα Εξόδου
B2	Δεδομένα Εισόδου
B3	Υπολογιστής

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 3: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.1

Λίστα A	Λίστα B
A1	B2
A2	B3
A3	B1

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

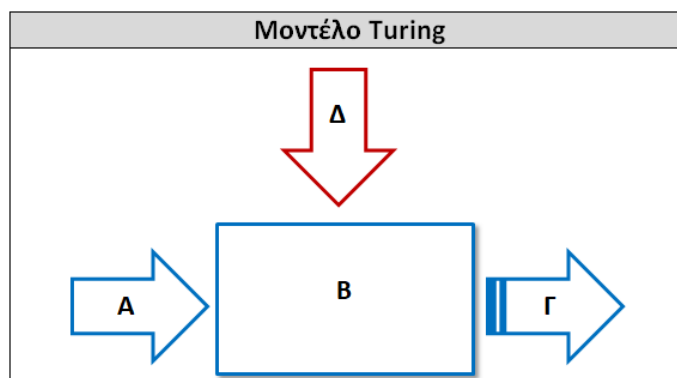
Σειρά: 1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Το μοντέλο **Turing** προσθέτει ένα επιπλέον στοιχείο στην υπολογιστική μηχανή γενικής χρήσης, όπου ο υπολογιστής θεωρείται επεξεργαστής δεδομένων (Ερώτηση 1). Αντιστοιχίστε τις επιλογές σας.



Εικόνα 60: Μοντέλο Turing

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

No	Λίστα A
A1	A
A2	B
A3	Γ
A4	Δ
No	Λίστα B
B1	Υπολογιστής
B2	Πρόγραμμα
B3	Δεδομένα Εισόδου
B4	Δεδομένα Εξόδου

## Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 2

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 4: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.2

Λίστα A	Λίστα B
---------	---------

<b>A1</b>	<b>B3</b>
<b>A2</b>	<b>B1</b>
<b>A3</b>	<b>B4</b>
<b>A4</b>	<b>B2</b>

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

---

Τίτλος: Τι είναι Πρόγραμμα;

Περιγραφή: **Πρόγραμμα** (Program) είναι ένα σύνολο εντολών που καθοδηγούν τον υπολογιστή τι να κάνει με τα δεδομένα.

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορισμός

Σειρά: 2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

**Συμπληρώστε τα κενά σύμφωνα με τη μηχανή Turing.** Για το διαχωρισμό των αριθμών χρησιμοποιήστε **ΜΟΝΟ** το χαρακτήρα 'space' (κενό) ανάμεσα στα νούμερα.

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

Πίνακας 5: Εκφώνηση Ερώτησης 1.1.3

<b>Δεδομένα Εισόδου</b>	<b>Πρόγραμμα</b>	<b>Δεδομένα Εξόδου</b>
<b>15, 2, 9, 11</b>	<b>Ταξινόμηση</b>	<b>@INPUT</b>
<b>9, 15, 4, 21</b>	<b>Ταξινόμηση</b>	<b>@INPUT</b>
	<b>Άθροισμα</b>	<b>@INPUT</b>
	<b>Εύρεση Μικρότερου</b>	<b>@INPUT</b>

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 6: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.1.3

<b>1</b>	<b>2 9 11 15</b>
<b>2</b>	<b>4 9 15 21</b>

3	49
4	4

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

## 1.2 Μοντέλο Von Neumann

Περιγραφή:

Ο John von Neumann πρότεινε τα προγράμματα, επίσης, θα πρέπει να αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστή, εφόσον τόσο τα προγράμματα όσο και τα δεδομένα είναι το ίδιο πράγμα σε επίπεδο λογικής.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να περιγράφετε το μοντέλο von Neumann

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 8

Σειρά Δραστηριότητας: 2

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: *Μέσω Ερωτήσεων*

Επίπεδο Δυσκολίας: *Επίπεδο 1*

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: *type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*  
αποτέλεσμα: *Κατανόηση*

### Ερώτηση 1

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

Περιγραφή: **Σύμφωνα με το μοντέλο του John von Neumann:**

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

1. Στη μνήμη του υπολογιστή πρέπει να αποθηκεύονται μόνο τα δεδομένα
2. Το πρόγραμμα αποτελείται από πεπερασμένο αριθμό εντολών οι οποίες εκτελούνται σειριακά η μία μετά την άλλη
3. Ο υπολογιστής αποτελείται από τέσσερα υποσυστήματα
4. Ο υπολογιστής αποτελείται από τη μνήμη και τον επεξεργαστή
5. Η σειρά εκτέλεσης των εντολών καθορίζεται από τον προγραμματιστή
6. Τα προγράμματα και τα δεδομένα πρέπει να αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστή
7. Το σύστημα εισόδου/εξόδου δεν είναι μέρος του υπολογιστή

8. Η αριθμητική και λογική μονάδα είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση των υπολογισμών και των λογικών πράξεων

Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: 2, 3, 6, 8

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

Τίτλος: Μοντέλο von Neumann (εικόνα)

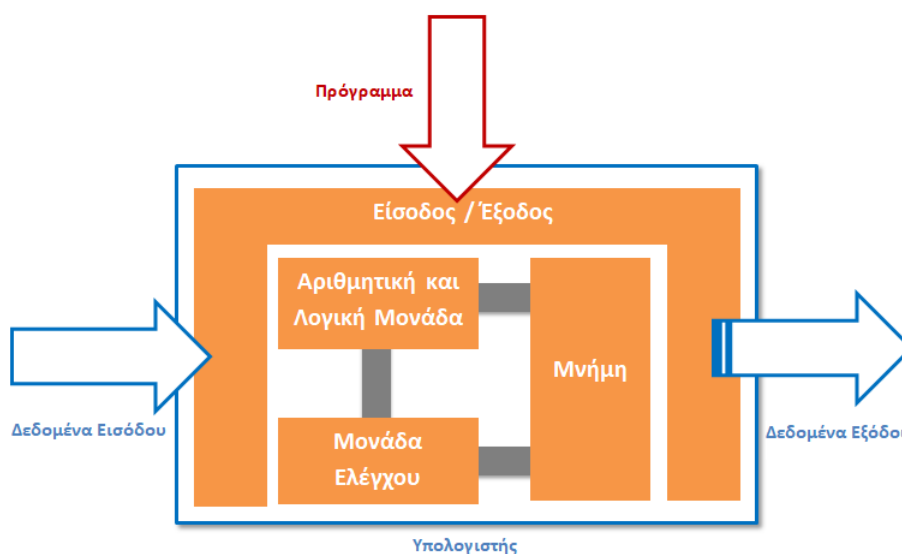
Περιγραφή: **Ανοίξτε το επισυναπτόμενο αρχείο δεξιά**

Ορατότητα: Only After at least One try

Τύπος Ανατροφοδότησης: Εικόνα

Σειρά: 2

Επισυναπτόμενα: [vonNeumann.png](#)



Εικόνα 61: Μοντέλο von Neumann

**Ερώτηση 2**

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπλήρωσε με 'Σ' = Σωστό ή 'Λ' = Λάθος για τις ακόλουθες προτάσεις.

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

Τα συστατικά στοιχεία ενός υπολογιστή αναφέρονται ως υλικό υπολογιστή.  
@INPUT



**Ο υπολογιστής καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αποθηκεύονται τα δεδομένα. @INPUT**

**Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μια μορφή ως δυαδικά σχήματα. @INPUT**

**Τα δεδομένα και τα προγράμματα πρέπει να αποθηκεύονται στη μνήμη του υπολογιστή. @INPUT**

**Το πρόγραμμα πρέπει να έχει τη μορφή μιας ακολουθίας εντολών. @INPUT**

**Ο προγραμματιστής κάνει προγράμματα φτιάχνοντας κάθε φορά νέες εντολές. @INPUT**

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2

*Τίτλος:* Ορθές απαντήσεις

*Περιγραφή:*

**Πίνακας 7: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 1.2.2**

<b>1</b>	<b>Σ</b>
<b>2</b>	<b>Λ</b>
<b>3</b>	<b>Σ</b>
<b>4</b>	<b>Σ</b>
<b>5</b>	<b>Σ</b>
<b>6</b>	<b>Λ</b>

*Ορατότητα:* Only After Completing the Quest./Activ

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορθή Απάντηση

*Σειρά:* 1

### Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 1.2 Μοντέλο Von Neumann

*Τίτλος:* Ορισμός

*Περιγραφή:* Σύμφωνα με το μοντέλο von Neumann ο υπολογιστής ορίζεται ως μηχανή επεξεργασίας δεδομένων η οποία δέχεται τα δεδομένα εισόδου, τα επεξεργάζεται, και εξάγει το αποτέλεσμα.

*Ορατότητα:* Always

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορισμός

*Σειρά:* 1

## **2. Αναπαράσταση Δεδομένων**

*Περιγραφή:*

Η ενότητα αυτή εστιάζει στον τρόπο αποθήκευσης δεδομένων και στο συμβολισμό των αριθμητικών συστημάτων.

*Βαρύτητα Έννοιας:* 23

*Σειρά εμφάνισης:* 2

## 2.1 Αποθήκευση Δεδομένων

Περιγραφή:

Τα δεδομένα στις μέρες μας υπάρχουν σε διάφορες μορφές.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τους τύπους δεδομένων
- Να προσδιορίζετε το πλήθος των bits για κάθε σύστημα αναπαράστασης

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 16

Σειρά Δραστηριότητας: 1

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Κατανόηση

### Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή:

Η βιομηχανία των υπολογιστών χρησιμοποιεί τον όρο "**πολυμέσα**" (**multimedia**) για τον ορισμό πληροφοριών που περιέχουν:

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

1. αριθμούς
2. κείμενο
3. εικόνες
4. ήχο
5. βίντεο

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: **Όλες οι επιλογές είναι σωστές**

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Επιλέξτε τις παρακάτω προτάσεις ως προς την ορθότητα τους.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. Για την αναπαράσταση διαφόρων τύπων δεδομένων χρησιμοποιούμε σχήματα bit
2. Ο υπολογιστής γνωρίζει, για κάθε σχήμα bit που είναι αποθηκευμένο στη

μνήμη του, ποιον τύπο δεδομένων αναπαριστά
3. Από όλους τους τύπους δεδομένων, μόνον οι αριθμοί, αποθηκεύονται σε σχήματα bit
4. Ένα σχήμα bit με μήκος οκτώ bit ονομάζεται byte
5. Όλοι οι τύποι δεδομένων μετατρέπονται σε μία ενιαία αναπαράσταση, όταν αποθηκεύονται στον υπολογιστή

### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 2

Τίτλος: Ορισμός bit

Περιγραφή: Μπιτ (bit: **b**inary **d**igit, δυαδικό ψηφίο) είναι η μικρότερη μονάδα δεδομένων που μπορεί να αποθηκευτεί σε έναν υπολογιστή και έχει τιμή 0 ή 1.

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορισμός

Σειρά: 1

---

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: **1, 4, 5**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 2

### **Ερώτηση 3**

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Επιλέξτε πόσα bits χρησιμοποιεί κάθε κώδικας για την αναπαράσταση των συμβόλων

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

No	<b>Λίστα A</b>
A1	ASCII
A2	Unicode
A3	EBCDIC
A4	ISO
No	<b>Λίστα B</b>
B1	32
B2	16
B3	8
B4	7

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 8: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 2.1.3

<b>Λίστα A</b>	<b>Λίστα B</b>
<b>A1</b>	<b>B4</b>
<b>A2</b>	<b>B2</b>

<b>A3</b>	<b>B3</b>
<b>A4</b>	<b>B1</b>

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

#### Ερώτηση 4

Τύπος: *Συμπλήρωση κενών*

Περιγραφή:

Η επίδοση ενός μαθητή στα μαθήματα του σχολείου μπορεί να έχει έναν από τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς: **Ανεπαρκής, Μέτρια, Ικανοποιητική, Καλή, Πολύ καλή και Άριστη.**

Συμπληρώστε με 'Σ' την επιλογή σας.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

**Πόσα bits χρειάζονται για να αναπαραστήσουμε τους παραπάνω χαρακτηρισμούς με ένα μοναδικό σχήμα bit:**

@INPUT	3 bits
@INPUT	5 bits
@INPUT	7 bits
@INPUT	8 bits
@INPUT	Κανένα από τα παραπάνω

**Μπορούν να προστεθούν ακόμα κάποιοι επιπλέον χαρακτηρισμοί χωρίς να αλλάξει το πλήθος των bits;**

@INPUT	Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι δυο χαρακτηρισμοί.
@INPUT	Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι τρεις χαρακτηρισμοί.
@INPUT	Όχι.

#### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 4

Τίτλος: *Ορθές απαντήσεις*

Περιγραφή: Χρειάζονται **3 bits** για να αναπαραστήσουμε τους συγκεκριμένους χαρακτηρισμούς και **μπορούν να προστεθούν άλλοι δύο χαρακτηρισμοί**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

---

Τίτλος: Αριθμός bit για την αναπαράσταση συμβόλων

Περιγραφή:  **$\log_2$ Αριθμός\_Συμβόλων = Μήκος\_Σχήματος\_Μπιτ**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Οδηγία/Υπόδειξη*

Σειρά: 2

Η επίδοση ενός μαθητή στα μαθήματα του σχολείου μπορεί να έχει έναν από τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς: Ανεπαρκής, Μέτρια, Ικανοποιητική, Καλή, Πολύ καλή και Άριστη.

Πόσα bits χρειάζονται για να αναπαραστήσουμε τους παραπάνω χαρακτηρισμούς με ένα μοναδικό σχήμα bit:

- 3 bits
- 5 bits
- 7 bits
- 8 bits
- Κανένα από τα παραπάνω

Μπορούν να προστεθούν ακόμα κάποιοι επιπλέον χαρακτηρισμοί χωρίς να αλλάξει το πλήθος των bits;

- Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι δυο χαρακτηρισμοί.
- Ναι, μπορούν να προστεθούν άλλοι τρεις χαρακτηρισμοί.
- Όχι.

#### Εικόνα 62: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 2.1.4

### Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε με 'Σ' την απάντησή σας.

Ένα σχολείο αποφασίζει να αντιστοιχίσει ως κωδικό ένα μοναδικό σχήμα bit σε κάθε μαθητή του. Αν το σχολείο έχει 200 μαθητές:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

i) Ποιο είναι το ελάχιστο πλήθος bit που θα χρειαστούν για αυτό το σύστημα αναπαράστασης;

@INPUT	3 bits
@INPUT	5 bits
@INPUT	7 bits
@INPUT	8 bits

ii) Πόσα σχήματα bit θα περισσέψουν;

@INPUT	Κανένα
@INPUT	Θα περισσέψουν 3 σχήματα
@INPUT	Θα περισσέψουν 15 σχήματα
@INPUT	Θα περισσέψουν 56 σχήματα

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 5

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: Για αυτό το σύστημα αναπαράστασης θα χρειαστούν **8 bits** και θα περισσέψουν **56 σχήματα**.

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

Ένα σχολείο αποφασίζει να αντιστοιχίσει ως κωδικό ένα μοναδικό σχήμα bit σε κάθε μαθητή του. Αν το σχολείο έχει 200 μαθητές:

i) Ποιο είναι το ελάχιστο πλήθος bit που θα χρειαστούν για αυτό το σύστημα αναπαράστασης;

- 3 bits
- 5 bits
- 7 bits
- 8 bits

ii) Πόσα σχήματα bit θα περισσέψουν;

- Κανένα
- θα περισσέψουν 3 σχήματα
- θα περισσέψουν 15 σχήματα
- θα περισσέψουν 56 σχήματα

Εικόνα 63: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 2.1.5

## 2.2 Συμβολισμός αριθμών

Περιγραφή:

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται το ισοδύναμο ενός σχήματος bit για οκταδικούς και δεκαεξαδικούς αριθμούς.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναγνωρίζετε τους οκταδικούς και δεκαεξαδικούς αριθμούς
- Να μετατρέπετε ένα σχήμα bit σε οκταδικό αριθμό και το αντίστροφο
- Να μετατρέπετε ένα σχήμα bit σε δεκαεξαδικό αριθμό και το αντίστροφο

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 7

Σειρά Δραστηριότητας: 2

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή

### Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε το δεκαεξαδικό ισοδύναμο του σχήματος bit **010110001011**:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 713
2. 28
3. 58B
4. 032

### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **x58B**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

Τίτλος: Δεκαεξαδικός συμβολισμός

Περιγραφή:

Πίνακας 9: Δεκαεξαδικός Συμβολισμός

Σχήμα bit	Δεκαεξαδικό
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Οδηγία/Υπόδειξη

Σειρά: 2

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε το σχήμα bit του **(A07)<sub>16</sub>**:

Βαρύτητα: 1

**Επιλογές:**

1. 001010000101
2. 101000000111
3. 110000100011
4. 000101110010

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **101000000111**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 3**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Η ερώτηση αναφέρεται στο δεκαεξαδικό σύστημα. Επιλέξτε τον επόμενο αριθμό του **47C**.

Βαρύτητα: 1

**Επιλογές:**

1. 48C
2. 47D
3. 50D
4. 58C

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **(47D)<sub>16</sub>**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 4**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε το οκταδικό ισοδύναμο του σχήματος bit **010110001011**:

Βαρύτητα: 1

**Επιλογές:**



1. 1704
2. 365
3. 5407
4. 2613

#### Ανατροφοδότηση – Ερώτηση 4

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **(2613)<sub>8</sub>**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

---

Τίτλος: Ορθές απάντηση

Περιγραφή:

Πίνακας 10: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 2.2.4

Σχήμα bit	Οκταδικό
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Οδηγία/Υπόδειξη

Σειρά: 2

#### **Ερώτηση 5**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε το σχήμα bit του **(0312)<sub>8</sub>**:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 001100000010
-----------------

2. 000011001010
3. 000011010001
4. 000011111010

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 5

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **000011001010**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 6**

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Single*

Περιγραφή: Η ερώτηση αναφέρεται στο οκταδικό σύστημα. Επιλέξτε τον επόμενο αριθμό του **3417**:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 3418
2. 4417
3. 3420
4. 63F

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 6

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **03420**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 7**

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Single*

Περιγραφή: Επιλέξτε το οκταδικό ισοδύναμο του αριθμού **(FF0)<sub>16</sub>**:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 7770
2. 7760
3. 1767
4. 1777

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 7

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **(7760)**<sub>8</sub>

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### **3. Θεωρία και Μοντέλα Υπολογισμών**

Περιγραφή:

Η ενότητα αυτή αφορά τις έννοιες της υπολογισιμότητας και υπολογιστικής πολυπλοκότητας, καθώς και τον τρόπο υπολογισμού ενός συνόλου εξόδων, δεδομένου ενός συνόλου εισόδων.

Βαρύτητα Έννοιας: 14

Σειρά εμφάνισης: 3

#### **3.1 Μοντέλα Υπολογισμού**

Περιγραφή:

Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται πρότυπα υπολογισμών

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τις πρώτες μηχανές υπολογισμών

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 6

Σειρά Δραστηριότητας: 1

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: *Μέσω Ερωτήσεων*

Επίπεδο Δυσκολίας: *Επίπεδο 2*

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: *type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

αποτέλεσμα: *Ανάκληση*

#### **Ερώτηση 1**

Τύπος: *Αντιστοίχισης*

Περιγραφή:

Ο αλγόριθμος είναι μία μηχανιστική διαδικασία που εκτελεί μία μηχανή όπως ο υπολογιστής. Έτσι εκτελείται ένας υπολογισμός. Κάθε στοιχείο της στήλης **A** αντιστοιχεί σε ένα στοιχείο της στήλης **B**.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Λίστα A
A1	Βασική Μηχανή
A2	Μηχανή Πεπερασμένων Καταστάσεων (FSM)

A3	Μηχανή Turing
No	<b>Λίστα Β</b>
B1	Η έξοδος καθορίζεται από την παρούσα είσοδο αλλά και από όλες τις εισόδους στο παρελθόν
B2	Μηχανή η οποία χειρίζεται τα σύμβολα σε μια λωρίδα ταινίας σύμφωνα με έναν πίνακα κανόνων
B3	Η έξοδος μία δεδομένη χρονική στιγμή εξαρτάται από τις εισόδους την ίδια χρονική στιγμή

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 11: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.1.1

Λίστα Α	Λίστα Β
A1	B3
A2	B1
A3	B2

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ερώτηση 2

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή: Κάθε στοιχείο της στήλης **A** αντιστοιχεί σε ένα στοιχείο της στήλης **B**.

Σύμφωνα με το όριο Bremermann, ένας υπολογιστής στο μέγεθος της γης μπορεί να κάνει περίπου  $10^{75}$  πράξεις το δευτερόλεπτο υποθέτοντας ότι κάθε κλειδί μπορεί να δοκιμαστεί με μια μόνο πράξη. Τότε κλειδί κρυπτογράφησης με μήκος:

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	<b>Λίστα Α</b>
A1	128 bits
A2	256 bits
A3	512 bits
No	<b>Λίστα Β</b>

B1	σπάει σε $10^{72}$ χρόνια
B2	σπάει σε $10^{-36}$ δευτερόλεπτα
B3	σπάει σε 2 λεπτά

### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 2

*Τίτλος:* Ορισμός ορίου Bremermann

*Περιγραφή:*

Το όριο του Bremermann, είναι η μέγιστη υπολογιστική ταχύτητα ενός αυτοτελούς συστήματος στο υλικό σύμπαν. Προέρχεται από την ισοδυναμία μαζικής ενέργειας του Einstein και την αρχή αβεβαιότητας του Heisenberg και είναι  $c^2 / h \approx 1,36 \times 10^{50}$  bits ανά δευτερόλεπτο ανά κιλό. Αυτή η τιμή είναι σημαντική κατά το σχεδιασμό κρυπτογραφικών αλγορίθμων, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό του ελάχιστου μεγέθους των κλειδιών κρυπτογράφησης ή των τιμών κατακερματισμού που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός αλγόριθμου που δεν θα μπορούσε ποτέ να σπάσει.

*Ορατότητα:* Always

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορισμός

*Σειρά:* 1

---

*Τίτλος:* Ορθές απαντήσεις

*Περιγραφή:*

**Πίνακας 12: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.1.2**

Λίστα A	Λίστα B
A1	B2
A2	B3
A3	B1

*Ορατότητα:* Only After Completing the Quest./Activ

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορθή Απάντηση

*Σειρά:* 2

### **3.2 Θεωρία Υπολογισμού**

*Περιγραφή:*

Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται έννοιες της θεωρίας υπολογισμού καθώς και το πρόβλημα του Königsberg.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναγνωρίζετε αν υπάρχει μονοπάτι Euler σε μια διαδρομή
- Να σχεδιάζετε μία διαδρομή ώστε να προκύψει μονοπάτι Euler

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 8

Σειρά Δραστηριότητας: 2

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή

## Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες έννοιες:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

Η ικανότητα επίλυσης ενός προβλήματος ονομάζεται @INPUT. Δηλαδή απαντάει στο ερώτημα "αν μπορεί να υπολογιστεί κάτι ή όχι". Ενώ η θεωρία της @INPUT ασχολείται κυρίως με το ερώτημα "πόσο γρήγορα μπορεί να υπολογιστεί"

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή:

Πίνακας 13: Ορθή απάντηση Ερώτησης 3.2.1

1	υπολογισιμότητα
2	υπολογιστικής πολυπλοκότητας

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

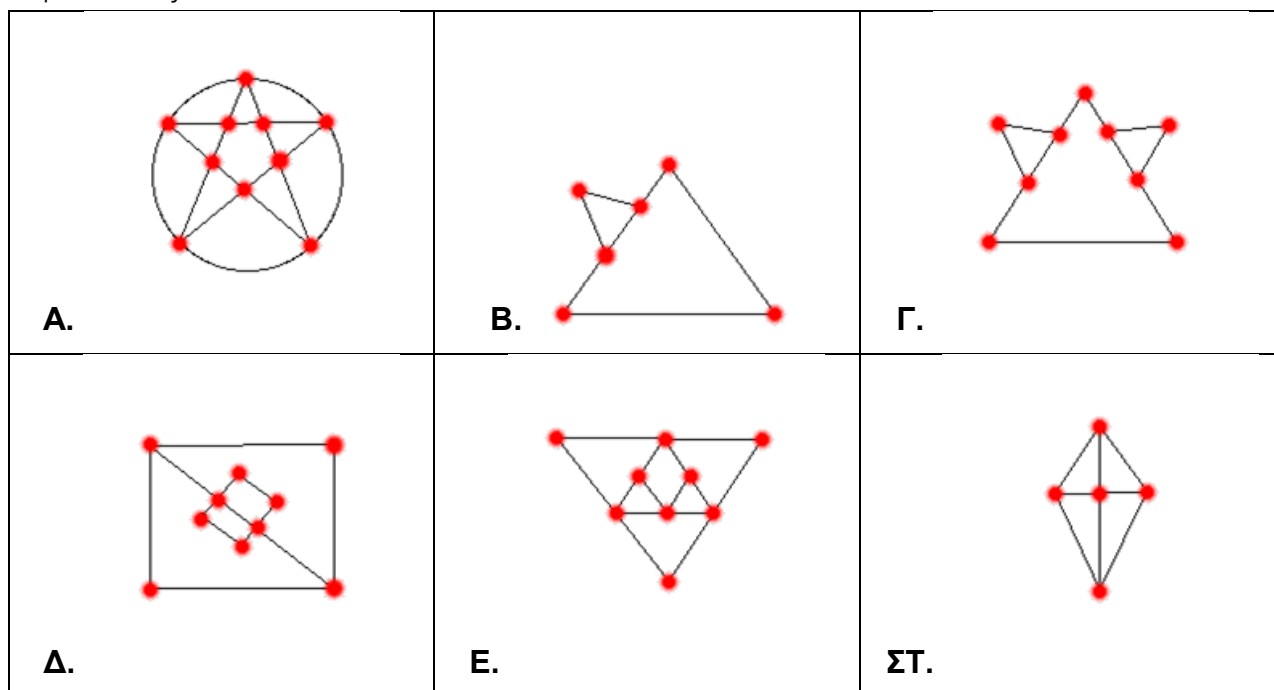
Σειρά: 1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή:

**Ποια από τα παρακάτω δίκτυα έχουν Μονοπάτι Euler;**



Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

1. A
2. B
3. Γ
4. Δ
5. E
6. ΣΤ

## Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 2

Τίτλος: Θεώρημα του Euler

Περιγραφή:

**Εάν ένα δίκτυο έχει περισσότερες από δύο μονές κορυφές, δεν έχει μονοπάτι Euler.**

**Εάν ένα δίκτυο έχει δύο ή λιγότερο περιττές κορυφές, έχει τουλάχιστον ένα μονοπάτι Euler.**

Μια κορυφή είναι **μονή** αν έχει περιττό αριθμό τόξων που οδηγούν σε αυτήν, αλλιώς ονομάζεται **άρτια**

**Ένα μονοπάτι Euler είναι μια συνεχής διαδρομή που περνά από κάθε τόξο μία φορά και μόνο μία φορά.**

Ορατότητα: Always

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορισμός

Σειρά: 1

Τίτλος: Αρχή και Τέλος διαδρομής

Περιγραφή:

Κάθε κορυφή με **περιττό** αριθμό ακμών που συνδέονται σε αυτήν πρέπει να είναι είτε στην αρχή είτε στο τέλος της διαδρομής

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Οδηγία/Υπόδειξη*

Σειρά: 2

---

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 14: Ορθές απαντήσεις Ερώτησης 3.2.2

<b>A</b>
<b>B</b>
<b>Δ</b>
<b>E</b>

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

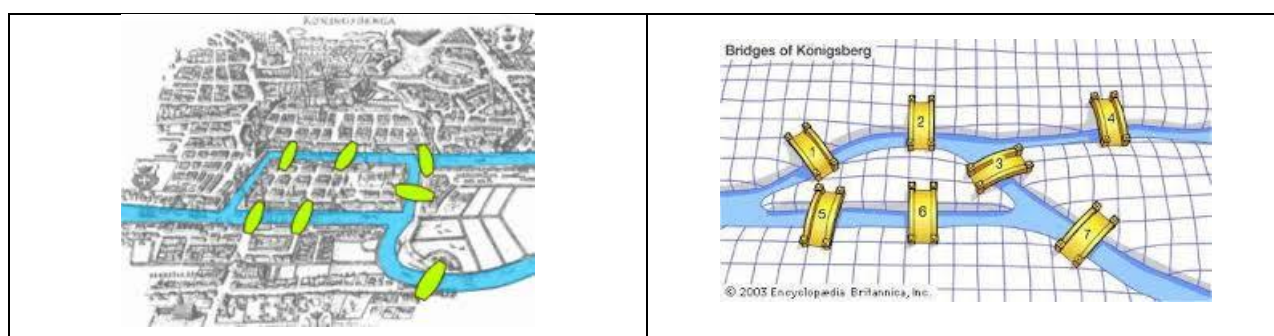
Σειρά: 3

### Ερώτηση 3

Τύπος: *Συμπλήρωση κενών*

Περιγραφή: **Οι 7 Γέφυρες του Königsberg**

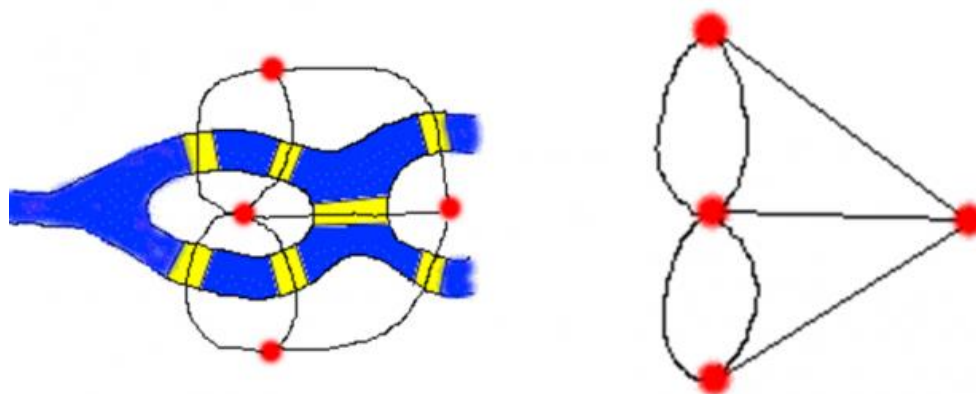
Οι 7 Γέφυρες του Königsberg είναι ένα διάσημο μαθηματικό πρόβλημα εμπνευσμένο από μια πραγματική πόλη στη Γερμανία. Ένα ποτάμι περνάει μέσα από την πόλη, που στο κέντρο της είναι ένα νησί, και αφού περάσει γύρω από το νησί, ο ποταμός χωρίζεται σε δύο μέρη.



Σχήμα 4: Οι 7 Γέφυρες του Königsberg

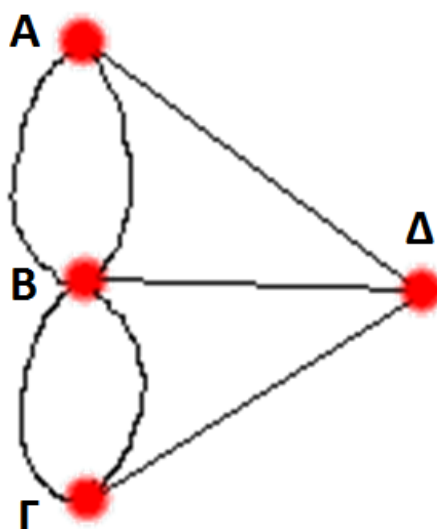
Σε μια απογυμνωμένη εκδοχή, ο χάρτης θα δείχνει κάτι σαν αυτό.





Εικόνα 64: Οι 7 Γέφυρες του Königsberg

Ποια σημεία μπορείτε να ενώσετε ώστε να έχουμε τουλάχιστον ένα μονοπάτι Euler;



Εικόνα 65: Μονοπάτι Euler Ερώτηση 3.3.3

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

Σημειώστε την απάντησή σας: Όλοι οι συνδυασμοί

#### 4. Οργάνωση Υπολογιστών

Περιγραφή:

Η ενότητα αυτή αφορά την οργάνωση ενός υπολογιστή, τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται καθώς τον τρόπο εκτέλεσης των προγραμμάτων

Βαρύτητα Έννοιας: 120

Σειρά εμφάνισης: 4

## 4.1 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά τη λειτουργία της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας ή **ΚΜΕ** (Central Processing Unit, **CPU**)

Στο τέλος της δραστηριότητας θα μπορείτε:

- Να αναφέρετε τα μέρη της ΚΜΕ
- Να προσδιορίζετε τη λειτουργία κάθε μέρους της ΚΜΕ

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 10

*Σειρά Δραστηριότητας:* 1

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 2

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. *Δραστηριότητα Μελέτης:* Μάθησης  
*αποτέλεσμα:* Κατανόηση

### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Multi

*Περιγραφή:*

Η **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας** αποτελείται από:

*Βαρύτητα:* 3

*Επιλογές:*

1. Σκληρό δίσκο
2. Μητρική πλακέτα
3. Μονάδα ελέγχου
4. Καταχωρητές
5. CD-ROM
6. Αριθμητική και Λογική Μονάδα
7. Μνήμη RAM

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

*Τίτλος:* Ορθές απαντήσεις

*Περιγραφή:* 3, 4, 6

*Ορατότητα:* Only After Completing the Quest./Activ

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορθή Απάντηση

*Σειρά:* 1

Στο κείμενο που ακολουθεί υπάρχουν περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις. Να επιλέξετε όλες τις σωστές απαντήσεις μεταξύ των προτεινόμενων.

Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (Κ.Μ.Ε.) ενός υπολογιστή περιέχει:

- Τη μητρική κάρτα.
- Τη μονάδα ελέγχου.
- Υποδοχές ελεγκτών
- Τους καταχωρητές.
- Την αριθμητική και λογική μονάδα.

Εικόνα 66: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.1.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε στην τελευταία στήλη το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

A.	ΑΛΜ
B.	Καταχωρητές
Γ.	Μονάδα ελέγχου

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

Αυτόνομες θέσεις γρήγορης αποθήκευσης	@INPUT
Διευθύνει τη λειτουργία κάθε υποσυστήματος	@INPUT
Εκτελεί αριθμητικές και λογικές πράξεις	@INPUT

### Ανατροφοδότηση – Ερώτηση 2

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: **B, Γ, A**

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Αντιστοιχίστε το κάθε κενό με τη σωστή απάντηση από τις προτεινόμενες.

Στις προτάσεις της Στήλης Α αναφέρονται οι λειτουργικές μονάδες που αποτελούν την κεντρική μονάδα επεξεργασίας ενός υπολογιστή.

Στις προτάσεις της Στήλης Β περιγράφεται η λειτουργία κάποιων μονάδων του υπολογιστή.

Να αντιστοιχίσετε τις προτάσεις της Στήλης Α, με τις σωστές προτάσεις της Στήλης Β.

Στήλη Α		Στήλη Β	
1:	<input type="text"/> Μονάδα ελέγχου.		Μοιάζουν με τα κελιά της κύριας μνήμης και χρησιμοποιούνται για προσωρινή αποθήκευση πληροφοριών που χειρίζεται η ΚΜΕ.
2:	<input type="text"/> Καταχωρητές.	a:	Διαθέτει τα κυκλώματα που πραγματοποιούν το χειρισμό δεδομένων.
3:	<input type="text"/> Αριθμητική και λογική μονάδα.	b:	Είναι η κεντρική πλακέτα κυκλωμάτων της μηχανής.
	a	c:	Είναι μια ομάδα καλωδίων που συνδέει την ΚΜΕ με την κύρια μνήμη.
	b	d:	Περιέχει τα κυκλώματα που συντονίζουν τις δραστηριότητες της μηχανής.
	c		
	d		
	e		

Εικόνα 67: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες έννοιες:

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

Ο @INPUT δείχνει στη διεύθυνση μνήμης όπου βρίσκεται η επόμενη εντολή προς εκτέλεση. Μετά την ανάκληση της αποθηκεύεται στον @INPUT. Τα δεδομένα που θα εκτελεστούν από την ΚΜΕ, καθώς και τα αποτελέσματα των μεταξύ τους πράξεων, αποθηκεύονται στους @INPUT.

### Ανατροφοδότηση – Ερώτηση 3

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή: **μετρητής προγράμματος, καταχωρητή εντολών, καταχωρητές δεδομένων**

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση. \_\_\_\_\_ μπορεί να προσθέσει δύο δεδομένα εισόδου

**Βαρύτητα: 1**

**Επιλογές:**

1. Η ΑΛΜ
2. Ο καταχωρητής
3. Η μονάδα ελέγχου

## 4.2 Κύρια Μνήμη

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στη λειτουργία της κύριας μνήμης ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Με την εκτέλεση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να προσδιορίζετε το πλήθος των bit για την αναπαράσταση του χώρου διευθύνσεων
- Να κατονομάζετε τους τύπους μνήμης ενός υπολογιστή

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 40*

*Σειρά Δραστηριότητας: 2*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης  
αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

### Ερώτηση 1

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:*

Ένας υπολογιστής έχει 512MB μνήμης. Πόσα bit χρειάζονται για τη διευθυνσιοδότηση κάθε byte της μνήμης;

**Βαρύτητα: 1**

**Επιλογές:**

1. 19
2. 29
3. 30
4. 15

### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 1

*Τίτλος: Ορθή απάντηση*

*Περιγραφή: 29*

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

---

Τίτλος: *Διευθύνσεις μνήμης*

Περιγραφή: Αν ένας υπολογιστής διαθέτει **N** λέξεις μνήμης, για την αναφορά όλων των θέσεων μνήμης απαιτείται ένας μη προσημασμένος ακέραιος μεγέθους  $\log_2 N$  μπιτ

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Οδηγία/Υπόδειξη*

Σειρά: 2

---

Τίτλος: *Παράδειγμα*

Περιγραφή:

Μνήμη 64 kilobyte

Μέγεθος λέξης 1 byte

$$64 \text{ kilobyte} = 2^6 \times 2^{10} = 2^{16}$$

Επομένως,  $\log_2 2^{16} = 16 \text{ bit}$

Ορατότητα: *Only After at least One try*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Παράδειγμα*

Σειρά: 3

## Ερώτηση 2

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Single*

Περιγραφή:

Ένας υπολογιστής έχει 256MB μνήμης. Κάθε λέξη σε αυτόν είναι οκτώ byte. Πόσα bit χρειάζονται για τη διευθυνσιοδότηση κάθε λέξης της μνήμης;

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. 28
2. 27
3. 25

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2

Τίτλος: *Ορθή απάντηση*

Περιγραφή: **25**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ένας υπολογιστής έχει 128KB μνήμη. Κάθε λέξη σε αυτόν είναι 16 byte. Η πρώτη θέση στο χώρο διευθύνσεων, στο δεκαδικό σύστημα, είναι 0. Ποια είναι η τελευταία θέση του χώρου διευθύνσεων στο δεκαδικό σύστημα;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Βαρύτητα: 5

Απαιτείται αιτιολόγηση της απάντησης: *NAI*

Περιορισμός μεγέθους Απάντησης: *NAI*

Πόσους χαρακτήρες ανά Απάντηση: 1500

Επιλογές:

1. 131.071
2. 65.535
3. 8.192
4. 8.191
5. 1.023

Δώσε Αιτιολόγηση

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **8.191**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### Ερώτηση 4

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Ένας υπολογιστής έχει μνήμη 32KB με μέγεθος λέξης ένα byte. Συμπληρώστε τις σωστές απαντήσεις:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

**Η τελευταία θέση η οποία αναφέρεται ως διεύθυνση στο δυαδικό σύστημα είναι: @INPUT**

**Για τη διευθυνσιοδότηση κάθε byte χρειάζονται @INPUT bit**

#### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 4

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **1111111111111111**, 15

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

#### **Ερώτηση 5**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Τα δεδομένα στη μνήμη ενός υπολογιστή διαβιβάζονται σε λέξεις των 16 byte. Για τη διευθυνσιοδότηση κάθε λέξης της μνήμης απαιτείται ένα σχήμα 27 bit. Ποιο είναι το μέγεθος της μνήμης;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Βαρύτητα: 5

Απαιτείται αιτιολόγηση της απάντησης: *NAI*

Περιορισμός μεγέθους Απάντησης: *NAI*

Πόσους χαρακτήρες ανά Απάντηση: 1500

Επιλογές:

1. 8MB
2. 128MB
3. 2GB
4. 1GB

*Δώσε Αιτιολόγηση*

#### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 5

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **2GB**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

#### **Ερώτηση 6**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ένας υπολογιστής διαθέτει 1GB μνήμης με μέγεθος λέξης 64 byte. Πόσες λέξεις έχουμε στη μνήμη;



**Βαρύτητα: 5**

**Επιλογές:**

1. 1.073.741.824
2. 16.777.216
3. 33.554.432

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 6

**Τίτλος:** Ορθή απάντηση

**Περιγραφή: 2**

**Ορατότητα:** *Only After Completing the Quest./Activ*

**Τύπος Ανατροφοδότησης:** Ορθή Απάντηση

**Σειρά:** 1

### **Ερώτηση 7**

**Τύπος:** Πολλαπλής Επιλογής - Multi

**Περιγραφή:**

Η μνήμη ROM σε αντίθεση με τη μνήμη RAM:

**Βαρύτητα:** 3

**Επιλογές:**

1. περιέχει δεδομένα, τα οποία καθορίζονται από τον κατασκευαστή της
2. σε κάποιους υπολογιστές περιέχει δεδομένα του προγράμματος εκκίνησης
3. είναι πτητική, δηλαδή όταν διακόπτεται η τροφοδοσία του ρεύματος οι πληροφορίες που βρίσκονται αποθηκευμένες σε αυτή διαγράφονται
4. μπορεί μόνο να αναγνωστεί και όχι να εγγραφεί από το λειτουργικό σύστημα

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 7

**Τίτλος:** Ορθή απάντηση

**Περιγραφή: 1, 2, 4**

**Ορατότητα:** *Only After Completing the Quest./Activ*

**Τύπος Ανατροφοδότησης:** Ορθή Απάντηση

**Σειρά:** 1

Αξιοποίηση του Διαδικτυακού Μαθησιακού Περιβάλλοντος LcL στο πλαίσιο του μαθήματος «Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες»

Να επιλέξετε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις:

Η μνήμη RAM σε αντίθεση με τη μνήμη ROM:

- είναι πτητική, δηλαδή όταν διακόπτεται η τροφοδοσία του ρεύματος οι πληροφορίες που βρίσκονται αποθηκευμένες σε αυτή διαγράφονται
- μπορεί μόνο να αναγνωστεί και όχι να εγγραφεί από το λειτουργικό σύστημα
- περιέχει δεδομένα, τα οποία καθορίζονται από τον κατασκευαστή της
- σε κάποιους υπολογιστές περιέχει δεδομένα του προγράμματος εκκίνησης

Εικόνα 68: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.7

## Ερώτηση 8

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Σύμφωνα με την τεχνολογία των μνημών RAM, συμπληρώστε ένα Σ στη στήλη DRAM ή SRAM σχετικά με την ορθότητα των προτάσεων:

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

	DRAM	SRAM
Χρησιμοποιεί πυκνωτές	@INPUT	@INPUT
Είναι γρήγορη, αλλά ακριβή	@INPUT	@INPUT
Τα δεδομένα διατηρούνται αποθηκευμένα όσο υπάρχει τροφοδοσία	@INPUT	@INPUT
Χρησιμοποιεί flip-flop	@INPUT	@INPUT
Δυναμική RAM	@INPUT	@INPUT
Για να διατηρηθούν τα δεδομένα της χρειάζεται ανανέωση των κελιών της μνήμης	@INPUT	@INPUT
Είναι αργή αλλά φθηνή	@INPUT	@INPUT
Στατική RAM	@INPUT	@INPUT
Είναι δομικό στοιχείο της Κύριας Μνήμης	@INPUT	@INPUT
Είναι δομικό στοιχείο της Κρυφής Μνήμης	@INPUT	@INPUT

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 8

Τίτλος: Ορθές απαντήσεις

Περιγραφή:

Πίνακας 15: Απαντήσεις ερώτησης 4.2.8

DRAM	SRAM
Σ	
	Σ

	Σ
	Σ
Σ	
Σ	
Σ	
	Σ
Σ	
	Σ

*Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ*

*Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση*

*Σειρά: 1*

Χρησιμοποιεί πυκνωτές

Είναι γρήγορη, αλλά ακριβή

Τα δεδομένα διατηρούνται αποθηκευμένα όσο υπάρχει τροφοδοσία

Χρησιμοποιεί flip flop

Δυναμική RAM

Για να διατηρηθούν τα δεδομένα της χρειάζεται ανανέωση των κελιών της μνήμη

Είναι αργή αλλά φθηνή

Στατική RAM

Είναι δομικό στοιχείο της Κύριας Μνήμης

Είναι δομικό στοιχείο της Κρυφής Μνήμης

Εικόνα 69: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 4.2.8

## Ερώτηση 9

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Η μνήμη PROM διαφέρει από τη μνήμη EPROM στο γεγονός ότι:

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. είναι κενή όταν βγαίνει από το εργοστάσιο

2. χρησιμοποιείται για την αποθήκευση δεδομένων από το χρήστη μέσω ειδικού εξοπλισμού

3. τα περιεχόμενά της δεν μπορούν να διαγραφούν

### Ανατροφοδότηση – Ερώτηση 9

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 1

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 10**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Η μνήμη EPROM διαφέρει από τη μνήμη EEPROM στο γεγονός ότι:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. τα δεδομένα που περιέχει μπορούν να διαγραφούν μέσω μιας ειδικής συσκευής που εκπέμπει υπεριώδες φως και όχι μέσω ηλεκτρονικών παλμών

2. μπορεί να διαγραφεί μέσω ηλεκτρονικών παλμών χωρίς να απαιτείται η εξαγωγή της από τον υπολογιστή

3. η διαγραφή των περιεχομένων της EEPROM απαιτεί τη φυσική εξαγωγή της από τον υπολογιστή

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 10

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 1

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

Να επιλέξετε μια ή περισσότερες απαντήσεις

Η μνήμη EPROM διαφέρει από τη μνήμη EEPROM στο γεγονός ότι:

- τα δεδομένα που περιέχει μπορούν να διαγραφούν μέσω μιας ειδικής συσκευής που εκπέμπει υπεριώδες φως και όχι μέσω ηλεκτρονικών παλμών
- μπορεί να διαγραφεί μέσω ηλεκτρονικών παλμών χωρίς να απαιτείται η εξαγωγή της από τον υπολογιστή
- η διαγραφή των περιεχομένων της EEPROM απαιτεί τη φυσική εξαγωγή της από τον υπολογιστή

Η μνήμη PROM διαφέρει από τη μνήμη EPROM στο γεγονός ότι:

- είναι κενή όταν βγαίνει από το εργοστάσιο
- χρησιμοποιείται για την αποθήκευση δεδομένων από τον χρήστη μέσω ειδικού εξοπλισμού
- τα περιεχόμενά της δεν μπορούν να διαγραφούν
- δεν μπορεί να επαναπρογραμματιστεί

### Εικόνα 70: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 4.2.9 & 4.2.10

## Ερώτηση 11

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε τα κενά με το αντίστοιχο γράμμα:

<b>A.</b>	<b>Καταχωρητές</b>
<b>B.</b>	<b>Κρυφή μνήμη</b>
<b>Γ.</b>	<b>Κύρια μνήμη</b>

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

Χρησιμοποιείται μεγάλη ποσότητα μνήμης χαμηλής ταχύτητας για δεδομένα που δεν προσπελάζονται πολύ συχνά	@INPUT
Χρησιμοποιείται μεγάλη ποσότητα μνήμης μέσης ταχύτητας για δεδομένα με συχνή χρήση	@INPUT
Χρησιμοποιείται πολύ μικρή ποσότητα μνήμης υψηλής ταχύτητας	@INPUT

### Ανατροφοδοτήσεις – Ερώτησης 11

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **Γ, Β, Α**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

---

Τίτλος: Ιεραρχία μνήμης

Περιγραφή:



Εικόνα 71: Ιεραρχία μνήμης

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Εικόνα*

Σειρά: 2

### Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 4.2 Κύρια Μνήμη

Τίτλος: *Μονάδες μνήμης*

Περιγραφή:

Μονάδα	Ακριβές πλήθος byte
Kilobyte	$2^{10}$ (1024) byte
Megabyte	$2^{20}$ (1.048.576) byte
Gigabyte	$2^{30}$ (1.073.741.824) byte
Terabyte	$2^{40}$ (1.099.511.627.776) byte

Εικόνα 72: Μονάδες μνήμης

Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Οδηγία/Υπόδειξη*

Σειρά: 1

### 4.3 Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή αφορά το υποσύστημα εισόδου/εξόδου ενός υπολογιστή.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τις συσκευές εισόδου/εξόδου

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 15

Σειρά Δραστηριότητας: 3

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: *Μέσω Ερωτήσεων*

Επίπεδο Δυσκολίας: *Επίπεδο 2*

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: *type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

αποτέλεσμα: *Κατανόηση*

## Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή:

Ποιες από τις παρακάτω ανήκουν στην κατηγορία των μη αποθηκευτικών συσκευών;

Βαρύτητα: 6

Επιλογές:

1. DVD
2. Μαγνητικός δίσκος
3. Οθόνη
4. Εκτυπωτής
5. CD-ROM
6. Πληκτρολόγιο

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 3, 4, 6

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Συμπληρώστε με ένα Σ την κατηγορία στην οποία ανήκει κάθε συσκευή:

Βαρύτητα: 6

Επιλογές:

Συσκευή	Μαγνητική	Οπτική
CD-R	@INPUT	@INPUT
CD-RW	@INPUT	@INPUT
Μαγνητικός Δίσκος	@INPUT	@INPUT
DVD	@INPUT	@INPUT
Μαγνητική Ταινία	@INPUT	@INPUT
CD-ROM	@INPUT	@INPUT

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2



Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή:

Πίνακας 16: Απαντήσεις Ερώτησης 4.3.2

Συσκευή	Μαγνητική	Οπτική
CD-R		Σ
CD-RW		Σ
Μαγνητικός Δίσκος	Σ	
DVD		Σ
Μαγνητική Ταινία	Σ	
CD-ROM		Σ

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε τις επιλογές της στήλης A με αυτές της στήλης B:

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Στήλη A			No	Στήλη B
1	CD-ROM			@INPUT	Εγγράψιμο
2	CD-R			@INPUT	Επανεγγράψιμο/διαγράψιμο
3	CD-RW			@INPUT	Μόνο ανάγνωσης

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 2, 3, 1

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.4.3 Υποσύστημα Εισόδου/Εξόδου

*Τίτλος: Ορισμός*

*Περιγραφή: Το υποσύστημα E/E επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να επικοινωνεί με τον έξω κόσμο και να διατηρεί προγράμματα και δεδομένα ακόμα και όταν είναι κλειστός.*

*Ορατότητα: Always*

*Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορισμός*

*Σειρά: 1*

#### 4.4 Διασύνδεση Υποσυστημάτων

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στη σύνδεση μεταξύ των υποσυστημάτων ενός υπολογιστή.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τους διαύλους επικοινωνίας ΚΜΕ και μνήμης
- Να προσδιορίσετε πόσες συνδέσεις πρέπει να έχει ένας δίαυλος
- Να προσδιορίσετε πόσες λειτουργίες μπορεί να ορίσει ένας δίαυλος
- Να κατονομάζετε τους ελεγκτές συσκευών E/E
- Να αναγνωρίζετε τη διαφορά των μεθόδων για το χειρισμό της διευθυνσιοδότησης των συσκευών E/E

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 15*

*Σειρά Δραστηριότητας: 4*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

#### Ερώτηση 1

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

*Περιγραφή:*

Επιλέξτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.

*Βαρύτητα: 3*

*Επιλογές:*

1. Δύο δίαυλοι επικοινωνίας συνδέουν την ΚΜΕ με τη μνήμη
2. Στο δίαυλο δεδομένων το πλήθος των συνδέσεων εξαρτάται από το μέγεθος της λέξης που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής
3. Κάθε σύνδεση σε ένα δίαυλο μεταφέρει ένα bit
4. Ο δίαυλος διευθύνσεων επιτρέπει την προσπέλαση όλης της μνήμης κάθε φορά

5. Ο δίαυλος ελέγχου αναλαμβάνει την επικοινωνία μεταξύ ΚΜΕ και μνήμης

Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 2, 3, 5

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

**Ερώτηση 2**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Αν η μνήμη διαθέτει  $2^{32}$  λέξεις, ο δίαυλος διευθύνσεων πρέπει να έχει:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. 8 καλώδια
2. 16 καλώδια
3. 32 καλώδια
4. 64 καλώδια

Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 3

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

**Ερώτηση 3**

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Ένας δίαυλος ελέγχου με οκτώ καλώδια μπορεί να ορίσει:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. 8 λειτουργίες
2. 16 λειτουργίες
3. 256 λειτουργίες
4. 512 λειτουργίες

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: 3

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

### Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

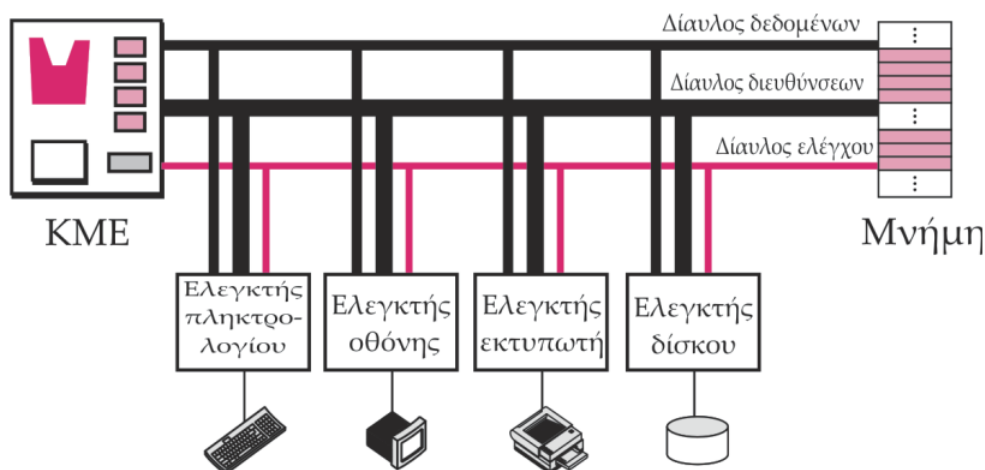
Περιγραφή: Επιλέξτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

1. Οι συσκευές Εισόδου/Εξόδου, η ΚΜΕ και η μνήμη συνδέονται μεταξύ τους απευθείας μέσω των διαύλων επικοινωνίας
2. Η ΚΜΕ και η μνήμη λειτουργούν σε αρκετά υψηλότερες ταχύτητες από τις συσκευές Εισόδου/Εξόδου
3. Κάθε συσκευή εισόδου/εξόδου έχει το δικό της ελεγκτή
4. Ο ελεγκτής FireWire επιτρέπει τη σύνδεση περισσότερων συσκευών από τον ελεγκτή USB
5. Ο ελεγκτής SCSI δεν διαθέτει παράλληλη διασύνδεση
6. Οι ελεγκτές USB και FireWire διαθέτουν σειριακή διασύνδεση
7. Ο ελεγκτής HDMI χρησιμοποιείται για τη μεταφορά δεδομένων βίντεο και ψηφιακού ήχου
8. Οι συσκευές σε έναν ελεγκτή USB συνδέονται σε διάταξη αλυσίδας
9. Οι συσκευές σε έναν ελεγκτή SCSI συνδέονται σε διάταξη αλυσίδας

Επισυναπτόμενα: Σύνδεση συσκευών E\_E με τους διαύλους.pptx



Εικόνα 73: Σύνδεση συσκευών E\_E με τους διαύλους

#### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 4

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **2, 3, 6, 7, 9**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

#### **Ερώτηση 5**

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

Περιγραφή: Επιλέξτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

- |  |
|--|
| 1. Η ΚΜΕ χρησιμοποιεί τον ίδιο δίαυλο για την ανάγνωση ή την εγγραφή δεδομένων στην κύρια μνήμη και τις συσκευές E/E |
| 2. Στην απομονωμένη E/E χρησιμοποιούνται άλλες εντολές για την κύρια μνήμη και άλλες εντολές για τους ελεγκτές E/E   |
| 3. Στην αντιστοιχισμένη E/E δεσμεύεται χώρος στη μνήμη για τους καταχωρητές των ελεγκτών E/E                         |

#### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 5

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **1, 2, 3**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

#### **4.5 Εκτέλεση Προγραμμάτων**

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στον τρόπο εκτέλεσης των εντολών ενός προγράμματος.

Με την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εφαρμόζετε το τρόπο εκτέλεσης εντολών σε έναν απλό υπολογιστή
- Να κατονομάζετε τις μεθόδους συγχρονισμού των εντολών εισόδου/εξόδου

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 40

Σειρά Δραστηριότητας: 5

Τύπος Δραστηριότητας: *1. Ατομική*

Διδακτική Προσέγγιση: *Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 4*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

## Ερώτηση 1

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή: Οι τρεις φάσεις ενός κύκλου μηχανής με τη σειρά είναι:*

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

1. ανάκληση --> εκτέλεση --> αποκωδικοποίηση
2. αποκωδικοποίηση --> εκτέλεση --> ανάκληση
3. ανάκληση --> αποκωδικοποίηση --> εκτέλεση
4. αποκωδικοποίηση --> ανάκληση --> εκτέλεση

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 1

*Τίτλος: Ορθή απάντηση*

*Περιγραφή: 3*

*Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ*

*Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση*

*Σειρά: 1*

## Ερώτηση 2

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Επιλέξτε την κατάλληλη μέθοδο συγχρονισμού εντολών Εισόδου/Εξόδου:

<b>A</b>	<b>Προγραμματισμένη Ε/Ε</b>
<b>B</b>	<b>Οδηγούμενη από διακοπές Ε/Ε</b>
<b>Γ</b>	<b>Άμεση προσπέλαση μνήμης (DMA)</b>

*Βαρύτητα: 3*

*Επιλογές:*

<b>Η συσκευή Ε/Ε ενημερώνει την ΚΜΕ για το πότε είναι έτοιμη για τη μεταφορά δεδομένων</b>	<b>@INPUT</b>
<b>Η ΚΜΕ παραμένει αδρανής μέχρι να ολοκληρωθεί η λειτουργία Ε/Ε</b>	<b>@INPUT</b>
<b>Μεγάλα τμήματα δεδομένων μπορούν να μεταβιβαστούν απευθείας</b>	<b>@INPUT</b>

## από τη συσκευή Ε/Ε στη μνήμη

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 2

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **B, A, Γ**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 3**

Τύπος: *Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

Περιγραφή: Επιλέξτε τις παρακάτω προτάσεις ως προς την ορθότητα τους.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

1. Στην κύρια μνήμη του υπολογιστή αποθηκεύονται τα δεδομένα και οι εντολές ενός προγράμματος
2. Η αριθμητική και λογική μονάδα ανακαλεί την εντολή από τη θέση μνήμης και την τοποθετεί στον καταχωρητή εντολών
3. Η μονάδα ελέγχου αποκωδικοποιεί την εντολή
4. Μόλις ολοκληρωθεί η ανάκληση της εντολής ο μετρητής προγράμματος αυξάνεται κατά ένα
5. Μόλις ολοκληρωθεί η αποκωδικοποίηση της εντολής ο μετρητής προγράμματος αυξάνεται κατά ένα
6. Η μονάδα ελέγχου εκτελεί την εντολή
7. Για την εκτέλεση όλων των εντολών χρησιμοποιείται ένας κύκλος μηχανής
8. Κατά την εκτέλεση των εντολών δεν σβήνονται τα δεδομένα του προγράμματος από τη μνήμη

### Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 3

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή: **1, 3, 4, 6, 8**

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορθή Απάντηση*

Σειρά: 1

### **Ερώτηση 4**

Τύπος: *Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Ένα μοντέλο απλού υπολογιστή διαθέτει τη μνήμη όπως στην εικόνα:

Υπάρχουν 16 καταχωρητές δεδομένων  $R_0, \dots, R_{15}$

Ο μετρητής προγράμματος αρχικά δείχνει τη θέση 0 (**PC:0**)

Συμπληρώστε τα κενά, **όπου χρειάζεται**, με τις διευθύνσεις και το περιεχόμενο που παίρνουν οι καταχωρητές και η μνήμη που χρησιμοποιούνται στην εκτέλεση κάθε κύκλου μηχανής.

*Βαρύτητα: 20*

Μνήμη	
0	1R <sub>0</sub> M <sub>64</sub>
1	1R <sub>1</sub> M <sub>65</sub>
2	3R <sub>2</sub> R <sub>0</sub> R <sub>1</sub>
3	2M <sub>66</sub> R <sub>2</sub>
4	00
5	
6	
	⋮
64	+11
65	-6
66	
67	
68	
69	
	⋮

Εικόνα 74: Μνήμη απλού υπολογιστή

*Επιλογές:*

Κύκλοι μηχανής				
A/A	IR Καταχωρητής εντολών	PC Μετρητής προγράμματος	R (διεύθυνση:περιεχόμενο)	M (θέση:περιεχόμενο)
1ος κύκλος	1R0M64	@INPUT	@INPUT	64:+11
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT
@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT	@INPUT

*Επισυναπτόμενα: Μοντέλο ενός απλού υπολογιστή.pdf*



### ΑΠΛΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

Στο παρακάτω πίνακα παρατίθεται μία λίστα εντολών για ένα μοντέλο απλού υπολογιστή:

Εντολή	Κωδικός	Τελεστέοι	Ενέργεια
HALT	0	0	Διακοπή εκτέλεσης προγράμματος
LOAD	1	$R_D M_S$	Φόρτωση $R_D \leftarrow M_S$
STORE	2	$M_D R_S$	Αποθήκευση $M_D \leftarrow R_S$
ADDI	3	$R_D R_{S1} R_{S2}$	Πρόσθεση ακεραίων $R_D \leftarrow R_{S1} + R_{S2}$

#### Υπόμνημα

R: Καταχωρητές δεδομένων

$R_D$ : Διεύθυνση του καταχωρητή προορισμού

$R_S, R_{S1}, R_{S2}$ : Διευθύνσεις των καταχωρητών προέλευσης  $M_D$ :  
Διεύθυνση της θέσης μνήμης προορισμού

$M_S$ : Διεύθυνση της θέσης μνήμης προέλευσης

**Εικόνα 75: Εντολές απλού υπολογιστή**

**Παράδειγμα 1:** Πως ερμηνεύεται η εντολή **(1R5M68)** η οποία είναι αποθηκευμένη στον καταχωρητή εντολών;

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα:

<b>1:</b> LOAD	$R_5$ : Διεύθυνση του καταχωρητή δεδομένων στον οποίο θα φορτωθεί περιεχόμενο	$M_{68}$ : Διεύθυνση της θέσης μνήμης της οποίας το περιεχόμενο θα φορτωθεί
----------------	---	---

$$R_5 \leftarrow M_{68}$$

Αν το περιεχόμενο της θέσης μνήμης 68 είναι ο ακέραιος 435, τότε στον καταχωρητή με διεύθυνση 5 θα αντιγραφεί ο ακέραιος 435.

**Παράδειγμα 2:** Πως ερμηνεύεται η εντολή **(00)** η οποία είναι αποθηκευμένη στον καταχωρητή εντολών;

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, κατά την εκτέλεση της εντολής ο υπολογιστής διακόπτει την εκτέλεση του προγράμματος.

**Σχήμα 5: Μοντέλο ενός απλού υπολογιστή.pdf**

## Ανατροφοδότηση – Ερώτησης 4

Τίτλος: Ορθή απάντηση

Περιγραφή:

Πίνακας 17: Απαντήσεις Ερώτησης 4.5.4

Κύκλοι μηχανής				
A/A	IR Καταχωρητής εντολών	PC Μετρητής προγράμματος	R (διεύθυνση:περιεχόμενο)	M (θέση:περιεχόμενο)
1ος κύκλος	1R0M64	1	0:+11	64:+11
2ος κύκλος	1R1M65	2	1:-6	65:-6
3ος κύκλος	3R2R0R1	3	2:5	
4ος κύκλος	2M66R2	4	2:5	66:5
5ος κύκλος	00	5		

Ορατότητα: Only After Completing the Quest./Activ

Τύπος Ανατροφοδότησης: Ορθή Απάντηση

Σειρά: 1

## Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Έχουμε το μοντέλο απλού υπολογιστή της Ερώτησης 4 αλλά με την παρακάτω μνήμη. Συμπληρώστε στα κενά, όπου χρειάζεται, τις εντολές και τον αριθμό που προκύπτει για την πρόσθεση των ακεραίων, την αποθήκευση του αποτελέσματος στη μνήμη και τον τερματισμό του προγράμματος.

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

Μνήμη	
0	@INPUT
1	@INPUT
2	@INPUT
3	@INPUT
4	@INPUT
5	@INPUT
6	@INPUT

7	@INPUT
8	@INPUT
9	@INPUT
	...
64	+205
65	-105
66	-45
67	@INPUT
68	
69	
	...

## 5. Αναπαράσταση Αριθμών

*Περιγραφή:*

Η έννοια αυτή εστιάζει στην αναπαράσταση ακεραίων και πραγματικών αριθμών για την αποθήκευση τους στον υπολογιστή

*Βαρύτητα Έννοιας:* 53

*Σειρά εμφάνισης:* 5

### 5.1 Αναπαράσταση Ακεραίων

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στην αναπαράσταση ακεραίων αριθμών στα αριθμητικά συστήματα.

Μετά το πέρας της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναγνωρίζετε σε ποιο αριθμητικό σύστημα ανήκει ένας ακεραίος.
- Να μετατρέπετε την τιμή ενός ακεραίου αριθμού από ένα σύστημα σε άλλο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 30

*Σειρά Δραστηριότητας:* 1

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

## Ερώτηση 1

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Συμπληρώστε τα κενά με 'Σ' = Σωστό ή 'Λ' = Λάθος για τις παρακάτω προτάσεις

*Βαρύτητα: 11*

*Επιλογές:*

**1. Ο αριθμός  $(48)_{10}$  ισούται με:**

Σ	$(110000)_2$
Λ	$(1001001)_2$
Σ	$(60)_8$
Σ	$(30)_{16}$

**2. Ο αριθμός  $(35)_8$  ισούται με:**

Λ	$(30)_{10}$
Σ	$(11101)_2$
Σ	$(29)_{10}$
Σ	$(1D)_{16}$

**3. Ο αριθμός  $(17)_{16}$  ισούται με:**

Λ	$(25)_{10}$
Σ	$(10111)_2$
Σ	$(23)_{10}$
Λ	$(25)_8$

**4. Ο αριθμός  $(1100000)_2$  ισούται με:**

Σ	$(96)_{10}$
Σ	$(140)_8$
Σ	$(60)_{16}$
Λ	$(60)_{10}$

Σε κάθε ένα από τα παρακάτω ερωτήματα να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις.

1. Ο αριθμός  $(48)_{10}$  ισούται με:

- $(110000)_2$
- $(1001001)_2$
- $(60)_8$
- $(30)_{16}$

2. Ο αριθμός  $(35)_8$  ισούται με:

- $(30)_{10}$
- $(11101)_2$
- $(29)_{10}$
- $(1D)_{16}$

3. Ο αριθμός  $(17)_{16}$  ισούται με:

- $(25)_{10}$
- $(10111)_2$
- $(23)_{10}$
- $(25)_8$

4. Ο αριθμός  $(1100000)_2$  ισούται με:

- $(96)_{10}$
- $(140)_8$
- $(60)_{16}$
- $(60)_{10}$

Εικόνα 76: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε την απάντησή σας με 'Σ' = Σωστό ή 'Λ' = Λάθος.

Οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

i) Να βρεθεί ο προηγούμενος αριθμός του C8B0

C8BF

Λ	C8A0
Λ	C8A9
Σ	C8AF

ii) Να βρεθεί ο προηγούμενος αριθμός του 11111:

Λ	FFFF
Σ	11110
Λ	FFF9
Λ	999F

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση λαμβάνοντας υπόψη ότι οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

i) Να βρεθεί ο προηγούμενος αριθμός του C8B0:

- C8BF
- C8A0
- C8A9
- C8AF

ii) Να βρεθεί ο προηγούμενος αριθμός του 11111:

- FFFF
- 11110
- FFF9
- 999F

Εικόνα 77: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε την απάντησή σας με 'Σ' = Σωστό ή 'Λ' = Λάθος.

Οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

i) Να βρεθεί ο επόμενος αριθμός του FF:

Λ	FG
Σ	100
Λ	FF0
Λ	1FF

ii) Να βρεθεί ο επόμενος αριθμός του 399:

Λ	3AA
Λ	400
Σ	39A
Λ	399A

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση λαμβάνοντας υπόψη ότι οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

i) Να βρεθεί ο επόμενος αριθμός του FF:

- FG
- 100
- FF0
- 1FF

ii) Να βρεθεί ο επόμενος αριθμός του 399:

- 3AA
- 400
- 39A
- 399A

Εικόνα 78: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.3

#### Ερώτηση 4

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε την απάντησή σας με 'Σ' = Σωστό ή 'Λ' = Λάθος.

Οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

i)  $1AD9 + 201D =$

Λ	15094
Σ	3AF6
Λ	3AE6
Λ	30E5

ii)  $678 + 555 =$

Λ	3021
---	------

Λ	CDD
Σ	BCD
Λ	1233

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση λαμβάνοντας υπόψη ότι οι αριθμοί δίνονται στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

i)  $1AD9 + 201D =$

- 15094
- 3AF6
- 3AE6
- 30E5

ii)  $678 + 555 =$

- 3021
- cdd
- bcd
- 1233

Εικόνα 79: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.4

## Ερώτηση 5

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Σε ποιο/ποια αριθμητικά συστήματα μπορεί να ανήκουν οι παρακάτω αριθμοί; Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις.

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

No	Λίστα Α
A1	10011
A2	18
A3	20
A4	GF

No	Λίστα Β
B1	Δυαδικό
B2	Δεκαδικό
B3	Οκταδικό
B4	Δεκαεξαδικό



**B5 Σε κανένα σύστημα**

Σε ποιο/ποια αριθμητικά συστήματα μπορεί να ανήκουν οι παρακάτω αριθμοί; Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

i)10011

- Δυαδικό
- Δεκαδικό
- Δυαδικό και Δεκαδικό
- Δυαδικό, Δεκαδικό και Δεκαεξαδικό

ii)18

- Δεκαδικό
- Δεκαδικό και Οκταδικό
- Δεκαδικό και Δεκαεξαδικό
- Δεκαδικό, Οκταδικό και Δεκαεξαδικό

iii)20

- Δεκαδικό
- Δεκαδικό και Οκταδικό
- Δεκαδικό και Δεκαεξαδικό
- Δεκαδικό, Οκταδικό και Δεκαεξαδικό

iv)GF

- Δεκαδικό
- Δεκαεξαδικό
- Δεκαδικό και Δεκαεξαδικό
- Σε κανένα σύστημα

Εικόνα 80: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.5

## Ερώτηση 6

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Ποιοι είναι οι 5 επόμενοι αριθμοί του 1011

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	<b>Λίστα A</b>
A1	στο δυαδικό σύστημα;
A2	στο δεκαδικό σύστημα;
A3	στο δεκαεξαδικό σύστημα;
No	<b>Λίστα B</b>
B1	1100, 1101, 1110, 1111, 10000

B2	1110, 1111, 10000, 10001, 10010
B3	1012, 1013, 1014, 1015, 1016
B4	12, 13, 14, 15, 16
B5	101B, 101C, 101D, 101E, 101F
B6	1011A, 1011B, 1011C, 1011D, 1011E
B7	Κανένα από τα παραπάνω

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

i) Ποιοι είναι οι 5 επόμενοι αριθμοί του 1011 στο δυαδικό σύστημα;

- 1100,1101,1110,1111,10000
- 1110,1111,10000,10001,10010
- Κανένα από τα παραπάνω

ii) Ποιοι είναι οι 5 επόμενοι αριθμοί του 1011 στο δεκαδικό σύστημα;

- 1012, 1013, 1014, 1015, 1016
- 12, 13, 14, 15, 16

iii) Ποιοι είναι οι 5 επόμενοι αριθμοί του 1011 στο δεκαεξαδικό σύστημα;

- 1012, 1013, 1014, 1015, 1016
- 101B, 101C, 101D, 101E, 101F
- 1011A, 1011B, 1011C, 1011D, 1011E

Εικόνα 81: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 5.1.6

### Ανατροφοδοτήσεις – Δραστηριότητας 7.5.1 Αναπαράσταση Ακεραίων

*Τίτλος:* Μετατροπή από οποιαδήποτε βάση στο δεκαδικό σύστημα

*Περιγραφή:*

*Πολλαπλασιάζουμε κάθε ψηφίο του αριθμού με τη βάση υψωμένη στη θέση του ψηφίου, από δεξιά προς τα αριστερά, και προσθέτουμε τα επιμέρους γινόμενα.*

**n:** πλήθος των ψηφίων

**i:** θέση του ψηφίου ( $i=0\dots n-1$ )

**S<sub>i</sub>:** ψηφίο

**b:** βάση

$$S_{n-1} \times b^{n-1} + \dots + S_1 \times b^1 + S_0 \times b^0$$

*Ορατότητα:* Always

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορισμός

Σειρά: 1

---

**Τίτλος:** Μετατροπή δεκαδικού αριθμού σε οποιαδήποτε βάση

**Περιγραφή:**

Διαιρούμε τον αριθμό με τη βάση. Το πηλίκο διαιρείται ξανά με τη βάση έως ότου γίνει 0. Τα υπόλοιπα των διαιρέσεων αποτελούν τον αριθμό στο νέο αριθμητικό σύστημα από δεξιά προς τα αριστερά.

**S:** δεκαδικός αριθμός

**b:** βάση

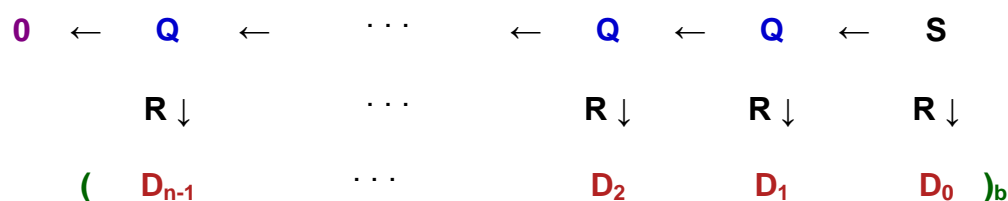
**Q:** πηλίκο

**R:** υπόλοιπο

n: πλήθος των ψηφίων

i: θέση του ψηφίου ( $i=0\dots n-1$ )

D<sub>i</sub>: ψηφίο στη νέα βάση



**Ορατότητα:** Always

**Τύπος Ανατροφοδότησης:** Ορισμός

Σειρά: 2

---

**Τίτλος:** Μετατροπή από το δυαδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα και το αντίστροφο

**Περιγραφή:**

**B:** δυαδικός αριθμός

n: πλήθος των ψηφίων του δυαδικού

i: θέση του ψηφίου ( $i=0\dots n-1$ )

**H:** δεκαεξαδικός αριθμός

m: πλήθος των ψηφίων του δεκαεξαδικού

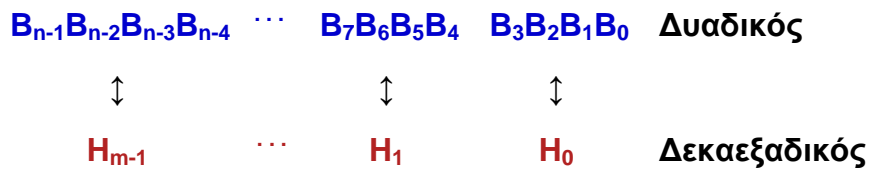
j: θέση του ψηφίου ( $j=0\dots m-1$ )

**Μετατροπή από το δυαδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα**

Χωρίζουμε το δυαδικό αριθμό σε σχήματα των 4 bit (από δεξιά προς τα αριστερά) και βρίσκουμε τη δεκαεξαδική τιμή κάθε σχήματος.

**Μετατροπή από το δεκαεξαδικό στο δυαδικό σύστημα**

Κάθε δεκαεξαδικό ψηφίο μετατρέπεται σε σχήμα των 4 bit και ενώνουμε το αποτέλεσμα.



Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορισμός*

Σειρά: 3

Τίτλος: Μετατροπή από το δυαδικό στο οκταδικό σύστημα και το αντίστροφο

Περιγραφή:

**B**: δυαδικός αριθμός

n: πλήθος των ψηφίων του δυαδικού

i: θέση του ψηφίου ( $i=0\dots n-1$ )

**O**: οκταδικός αριθμός

m: πλήθος των ψηφίων του δεκαεξαδικού

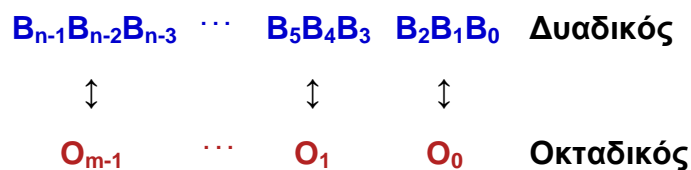
j: θέση του ψηφίου ( $j=0\dots m-1$ )

### Μετατροπή από το δυαδικό στο οκταδικό σύστημα

Χωρίζουμε το δυαδικό αριθμό σε σχήματα των 3 bit (από δεξιά προς τα αριστερά) και βρίσκουμε την οκταδική τιμή κάθε σχήματος.

### Μετατροπή από το οκταδικό στο δυαδικό σύστημα

Κάθε οκταδικό ψηφίο μετατρέπεται σε σχήμα των 3 bit και ενώνουμε το αποτέλεσμα.



Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορισμός*

Σειρά: 4

Τίτλος: Μετατροπή από το οκταδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα και το αντίστροφο

Περιγραφή:

Μετατρέπουμε πρώτα τον οκταδικό σε δυαδικό και το δυαδικό που προκύπτει σε δεκαεξαδικό. Για την μετατροπή του δεκαεξαδικού σε οκταδικό ακολουθείται η αντίστροφη διαδικασία.

<b>O<sub>3</sub></b>			<b>O<sub>2</sub></b>			<b>O<sub>1</sub></b>			<b>O<sub>0</sub></b>			<b>Οκταδικός</b>
↕			↕			↕			↕			
<b>B<sub>11</sub></b>	<b>B<sub>10</sub></b>	<b>B<sub>9</sub></b>	<b>B<sub>8</sub></b>	<b>B<sub>7</sub></b>	<b>B<sub>6</sub></b>	<b>B<sub>5</sub></b>	<b>B<sub>4</sub></b>	<b>B<sub>3</sub></b>	<b>B<sub>2</sub></b>	<b>B<sub>1</sub></b>	<b>B<sub>0</sub></b>	<b>Δυαδικός</b>
↕			↕			↕			↕			
<b>H<sub>2</sub></b>			<b>H<sub>1</sub></b>			<b>H<sub>0</sub></b>						<b>Δεκαεξαδικός</b>

Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορισμός*

Σειρά: 5

Τίτλος: Συγκριτική παρουσίαση αριθμών στα τέσσερα συστήματα (πίνακας)

Περιγραφή:

Πίνακας 18: Συγκριτική παρουσίαση αριθμών στα τέσσερα συστήματα

Δεκαδικό	Δυαδικό	Οκταδικό	Δεκαεξαδικό
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Ορατότητα: *Only After Completing the Quest./Activ.*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Υποστηρικτικό υλικό*

Σειρά: 6

## 5.2 Αναπαράσταση Πραγματικών

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στην αναπαράσταση πραγματικών αριθμών στα αριθμητικά συστήματα.

Μετά το πέρας της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να ερμηνεύετε ένα δεκαδικό ή δυαδικό αριθμό σε σύστημα πλεονάσματος 127.
- Να μετατρέπετε την τιμή ενός πραγματικού αριθμού από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό, και το αντίστροφο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 23

*Σειρά Δραστηριότητας:* 2

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 3

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. *Δραστηριότητα Μελέτης:* Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση, Εφαρμογή

### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

*Περιγραφή:*

Αναπαραστήστε το **+7** σε **Σύστημα Πλεονάσματος\_127** με δέσμευση 8 bit

*Βαρύτητα:* 3

*Επιλογές:*

1. 10000111
2. 10000110
3. 01111000

### Ερώτηση 2

*Τύπος:* Συμπλήρωση κενών

*Περιγραφή:*

Αναπαραστήστε το **+34** σε **Σύστημα Πλεονάσματος\_127** με δέσμευση 8 bit

*Βαρύτητα:* 1

Η αναπαράσταση είναι: 10100001

### Ερώτηση 3

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

*Περιγραφή:*

Ερμηνεύστε τον αριθμό 10011101 στο δεκαδικό σύστημα, με δεδομένο ότι η αναπαράσταση είναι σε Σύστημα Πλεονάσματος<sub>127</sub>

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. 30
2. 157
3. 284

#### Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ερμηνεύστε τον αριθμό 1010101 στο δεκαδικό σύστημα, με δεδομένο ότι η αναπαράσταση είναι σε Σύστημα Πλεονάσματος<sub>127</sub>

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. 212
2. 85
3. -42

#### Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Να βρείτε το δεκαδικό ισοδύναμο του δυαδικού  $(0,01)_2$

Χρησιμοποιήστε το χαρακτήρα της τελείας '.' για το διαχωρισμό του δεκαδικού μέρους και μέγιστο πλήθος κλασματικού μέρους δύο ψηφία.

Βαρύτητα: 2

Το δεκαδικό ισοδύναμο του  $(0,01)_2$  είναι: 0.25

#### Ερώτηση 6

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Το δεκαδικό ισοδύναμο του δυαδικού 0,101 είναι:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. 0,875
2. 0,75
3. 0,625

4. 0,28

### Ερώτηση 7

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ο δεκαδικός αριθμός 0,375 στο δυαδικό σύστημα είναι:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. 0,101
2. 0,011
3. 0,110

### Ερώτηση 8

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε τους παρακάτω δεκαδικούς με το δυαδικό τους ισοδύναμο. Το δυαδικό σχήμα έχει μήκος τρία bit.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Λίστα A
A1	$(0,125)_{10}$
A2	$(0,5)_{10}$
A3	$(0,75)_{10}$
No	Λίστα B
B1	0,110
B2	0,100
B3	0,001

### Ερώτηση 9

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε τις επιλογές σας σχετικά με την κανονικοποίηση των παρακάτω δυαδικών αριθμών.

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:



No	Λίστα A
A1	+110010,1110
A2	-1010,0001
A3	+0,00000001101
A4	-0,000011001

No	Λίστα B
B1	$+2^{-8} \times 1,101$
B2	$-2^3 \times 1,0100001$
B3	$-2^{-5} \times 1,1001$
B4	$+2^5 \times 1,100101110$

### Ανατροφοδοτήσεις – Δραστηριότητας 7.5.2 Αναπαράσταση Πραγματικών

*Τίτλος:* Μετατροπή κλασματικού μέρους από οποιαδήποτε βάση στο δεκαδικό σύστημα

*Περιγραφή:*

Πολλαπλασιάζουμε κάθε ψηφίο του αριθμού μετά την υποδιαστολή με τη βάση υψωμένη στη θέση του ψηφίου, από δεξιά προς τα αριστερά, και προσθέτουμε τα επιμέρους γινόμενα.

**m:** πλήθος των ψηφίων

**j:** θέση του ψηφίου ( $j = -1 \dots -m$ )

**S<sub>j</sub>:** ψηφίο

**b:** βάση

$$, S_{-1} \times b^{-1} + S_{-2} \times b^{-2} + \dots + S_{-m} \times b^{-m}$$

*Ορατότητα:* Always

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Ορισμός

*Σειρά:* 1

---

*Τίτλος:* Μετατροπή κλασματικού μέρους ενός δεκαδικού αριθμού σε οποιαδήποτε βάση

*Περιγραφή:*

Πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό δεξιά της υποδιαστολής με τη βάση. Από το αποτέλεσμα που προκύπτει, το κλασματικό μέρος πολλαπλασιάζεται ξανά με τη βάση έως ότου γίνει 0,00 ή συμπληρωθούν τα ψηφία που δεσμεύτηκαν για το νέο σύστημα. Η διαδικασία ακολουθείται από δεξιά προς τα αριστερά. Το ακέραιο μέρος από το εκάστοτε γινόμενο αποτελεί ψηφίο του αριθμού στο νέο σύστημα.

**S:** κλασματικό μέρος

**b:** βάση

**I:** ακέραιο μέρος μετά τον πολλαπλασιασμό με τη βάση

**F:** κλασματικό μέρος μετά τον πολλαπλασιασμό με τη βάση

m: πλήθος των ψηφίων

j: θέση του ψηφίου ( $j = -1 \dots -m$ )

$D_j$ : ψηφίο στη νέα βάση

$$\begin{array}{ccccccc} , & \mathbf{S} & \rightarrow & \mathbf{F} & \rightarrow & \mathbf{F} & \rightarrow \dots \rightarrow \mathbf{F} & \rightarrow & \mathbf{0,00} \\ & \mathbf{I} \downarrow & & \mathbf{I} \downarrow & & \mathbf{I} \downarrow & & \dots & & \mathbf{I} \downarrow \\ & ,( & \mathbf{D}_{-1} & \mathbf{D}_{-2} & \mathbf{D}_{-3} & \dots & \mathbf{D}_{-m} & )_{\mathbf{b}} \end{array}$$

Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορισμός*

Σειρά: 2

Τίτλος: Κανονικοποίηση δυαδικού αριθμού

Περιγραφή:

Κανονικοποίηση δυαδικού αριθμού είναι η μεταφορά της υποδιαστολής (αριστερά ή δεξιά) έτσι ώστε αριστερά από αυτή να υπάρχει μόνο το ψηφίο 1.

Για να προσδιορίσουμε την αρχική τιμή του αριθμού τον πολλαπλασιάζουμε με  $2^e$ , όπου e είναι το πλήθος των μπιτ κατά το οποίο έχει μεταφερθεί η υποδιαστολή:

- θετικό για μεταφορά προς τα αριστερά.
- αρνητικό για μεταφορά προς τα δεξιά.

Κατόπιν προσθέτουμε ένα θετικό ή αρνητικό πρόσημο, ανάλογα με το πρόσημο του αρχικού αριθμού.

Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Ορισμός*

Σειρά: 3

## 6. Αποθήκευση Αριθμών

Περιγραφή:

Η ενότητα αυτή εστιάζει στον τρόπο αποθήκευσης των ακεραίων και πραγματικών αριθμών στη μνήμη του υπολογιστή συμπεριλαμβάνοντας το πρόσημο τους.

Βαρύτητα Έννοιας: 120

Σειρά εμφάνισης: 6

## 6.1 Μη Προσημασμένοι Ακέραιοι

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά την αποθήκευση προσημασμένων ακεραίων σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα, στη μνήμη του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εκτιμάτε τη δυνατότητα ορθής αποθήκευσης, ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα, στη μνήμη του υπολογιστή.
- Να μετατρέπετε δεκαδικούς αριθμούς σε προσημασμένους ακεραίους σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα των 8 και 16 bit, και το αντίστροφο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 35

*Σειρά Δραστηριότητας:* 1

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 3

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση, Εφαρμογή

### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Multi

*Περιγραφή:*

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Όπου N το πλήθος των bit που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για την αναπαράσταση ενός μη προσημασμένου ακεραίου.

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

1. Ο μέγιστος μη προσημασμένος αέραιος είναι $(2^N)-1$
2. Ένας μη προσημασμένος αέραιος μπορεί να πάρει τιμές από το 0 μέχρι $2^N$
3. Ο μέγιστος μη προσημασμένος αέραιος εξαρτάται από τον αριθμό N
4. Αν ο αέραιος προς αποθήκευση είναι μεγαλύτερος από τον μέγιστο μη προσημασμένο, τότε έχουμε μια κατάσταση που ονομάζεται υπερχείλιση.
5. Για την αποθήκευση ενός μη προσημασμένου ακεραίου χρησιμοποιούνται N-1 ψηφία
6. Οι μη προσημασμένοι αέραιοι χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές που δεν χρειάζονται αρνητικοί αριθμοί

### Ερώτηση 2

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

*Περιγραφή:*

Ποιο είναι το αποτέλεσμα αποθήκευσης σε μια θέση μνήμης 8 bit, χρησιμοποιώντας μη προσημασμένη αναπαράσταση, για τον αριθμό 28;

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. 11100
2. 11100000
3. 00011100
4. 10011100

### Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Τι επιστρέφει μια συσκευή εξόδου όταν ανακτά τη συμβολοσειρά bit 11101011 από τη μνήμη ως μη προσημασμένο ακέραιο;

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. -107
2. 235
3. 107
4. -235

### Ερώτηση 4

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Ποιο είναι το αποτέλεσμα αποθήκευσης στη μνήμη χρησιμοποιώντας μη προσημασμένη αναπαράσταση των 8 και 16 bit, αντίστοιχα;

Αν προκύπτει υπερχείλιση σημειώστε τη λέξη 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ' με κεφαλαίους ελληνικούς χαρακτήρες χωρίς τόνους.

Βαρύτητα: 20

Επιλογές:

Δεκαδικός	8 bit	16 bit
0	00000000	0000000000000000
25	00011001	0000000000011001
354	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0000000101100010
123	01111011	0000000001111011
1	00000001	0000000000000001

256	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0000000100000000
36	00100100	0000000000100100
255	11111111	0000000011111111
25763	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0110000010111011
72345	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ

## Ερώτηση 5

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Να μετατρέψετε τους παρακάτω μη προσημασμένους ακεραίους 8 και 16 bit στο δεκαδικό σύστημα.

Μη χρησιμοποιήσετε πρόσημο στην απάντησή σας.

*Βαρύτητα: 5*

*Επιλογές:*

1101010001101000	54376
0111111011001000	32456
0000000010010100	148
01010000	80
10011011	155

## 6.2 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Προσήμου και Μεγέθους

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά την αποθήκευση προσημασμένων ακεραίων σε μορφή προσήμου και μεγέθους στη μνήμη του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εκτιμάτε τη δυνατότητα ορθής αποθήκευσης, ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή προσήμου και μεγέθους, στη μνήμη του υπολογιστή.
- Να μετατρέπετε δεκαδικούς αριθμούς σε προσημασμένους ακεραίους προσήμου και μεγέθους των 8 και 16 bit, και το αντίστροφο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 25*

*Σειρά Δραστηριότητας: 2*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή

## Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή:

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Όπου N το πλήθος των bit που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για την αναπαράσταση ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή προσήμου και μεγέθους.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

1. Δεν γίνεται αναπαράσταση του προσήμου με κανένα bit
2. Υπάρχουν δύο μηδενικά
3. Το διάστημα τιμών είναι $-((2^{(N-1)}-1))\dots+((2^{(N-1)}-1))$
4. Για την αναπαράσταση της απόλυτης τιμής ενός αριθμού χρησιμοποιούνται N bit
5. Το τελευταίο αριστερά bit αναπαριστά το πρόσημο και δεν αποτελεί τμήμα της τιμής
6. Για την αναπαράσταση προσήμου συμβατικά χρησιμοποιούμε 0 για θετικό και 1 για αρνητικό
7. Στην αναπαράσταση προσήμου και μεγέθους μπορεί να προκύψει θετική ή αρνητική υπερχείλιση

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Ποιο είναι το αποτέλεσμα αποθήκευσης στη μνήμη χρησιμοποιώντας αναπαράσταση προσήμου και μεγέθους των 8 και 16 bit, αντίστοιχα;

Αν προκύπτει υπερχείλιση σημειώστε τη λέξη 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ' με κεφαλαίους ελληνικούς χαρακτήρες χωρίς τόνους.

Χρησιμοποιήστε πρόσημο για την αναπαράσταση των δεκαδικών όπου απαιτείται.

Βαρύτητα: 20

Επιλογές:

Δεκαδικός	8 bit	16 bit
+85	01010101	000000001010101
@INPUT	10010111	100000000010111
-148	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	1000000010010100
+128	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0000000010000000
+34567	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ

+32767	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0111111111111111
+0	00000000	0000000000000000
-0	10000000	1000000000000000
+11	00001011	0000000000001011
-3	10000011	1000000000000011

### 6.3 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Ένα

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά την αποθήκευση προσημασμένων ακεραίων σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα, στη μνήμη του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εκτιμάτε τη δυνατότητα ορθής αποθήκευσης, ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα, στη μνήμη του υπολογιστή.
- Να μετατρέπετε δεκαδικούς αριθμούς σε προσημασμένους ακεραίους σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα των 8 και 16 bit, και το αντίστροφο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 25*

*Σειρά Δραστηριότητας: 3*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

#### Ερώτηση 1

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

*Περιγραφή:*

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Όπου N το πλήθος των bit που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για την αναπαράσταση ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα.

*Βαρύτητα: 5*

*Επιλογές:*

1. Για την αναπαράσταση ενός θετικού αριθμού χρησιμοποιείται η σύμβαση των μη προσημασμένων ακεραίων
2. Το τελευταίο αριστερά bit δεν καθορίζει το πρόσημο του αριθμού
3. Συμπλήρωμα είναι ο αριθμός που προκύπτει αν όλα τα 0 μετατραπούν σε 1 και όλα τα 1 μετατραπούν σε 0
4. Υπάρχει ένα μηδέν

5. Για την αναπαράσταση της απόλυτης τιμής ενός αριθμού χρησιμοποιούνται N bit
6. Για την αναπαράσταση προσήμου συμβατικά χρησιμοποιούμε 1 για θετικό και 0 για αρνητικό
7. Το τελευταίο αριστερά bit αναπαριστά το πρόσημο και αποτελεί τμήμα της τιμής
8. Το διάστημα τιμών είναι $-((2^{(N-1)})-1)\dots+((2^{(N-1)})-1)$

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Ποιο είναι το αποτέλεσμα αποθήκευσης στη μνήμη χρησιμοποιώντας αναπαράσταση σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα σε σχήμα bit μήκους 8 και 16, αντίστοιχα;

Αν προκύπτει υπερχείλιση σημειώστε τη λέξη 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ' με κεφαλαίους ελληνικούς χαρακτήρες χωρίς τόνους.

Χρησιμοποιήστε πρόσημο για την αναπαράσταση των δεκαδικών όπου απαιτείται.

Βαρύτητα: 20

Επιλογές:

Δεκαδικός	8 bit	16 bit
+85	01010101	000000001010101
-23	11101000	1111111111101000
-148	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	1111111101101011
+128	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0000000010000000
+34567	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ
+32767	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0111111111111111
+0	00000000	0000000000000000
-0	11111111	1111111111111111
+11	00001011	0000000000001011
-3	11111100	1111111111111100

## 6.4 Προσημασμένοι Ακέραιοι σε Μορφή Συμπληρώματος ως προς Δύο

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή αφορά την αποθήκευση προσημασμένων ακεραίων σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο, στη μνήμη του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εκτιμάτε τη δυνατότητα ορθής αποθήκευσης, ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο, στη μνήμη του υπολογιστή.



- Να μετατρέψετε δεκαδικούς αριθμούς σε προσημασμένους ακεραίους σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο των 8 και 16 bit, και το αντίστροφο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 25*

*Σειρά Δραστηριότητας: 4*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 3*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

## Ερώτηση 1

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

*Περιγραφή:*

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

Όπου N το πλήθος των bit που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής για την αναπαράσταση ενός προσημασμένου ακεραίου σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο.

*Βαρύτητα: 5*

*Επιλογές:*

1. Αν εφαρμόσουμε δύο φορές την πράξη συμπληρώματος ως προς δύο, δεν παίρνουμε τον αρχικό ακέραιο
2. Το διάστημα τιμών είναι $-(2^{(N-1)}) \dots + ((2^{(N-1)}) - 1)$
3. Δεν μπορεί να προκύψει θετική ή αρνητική υπερχειλίση
4. Η αναπαράσταση συμπληρώματος ως προς δύο αποτελεί τον τυπικό τρόπο αναπαράστασης για την αποθήκευση ακεραίων στους σύγχρονους υπολογιστές
5. Υπάρχει ένα μηδέν
6. Το τελευταίο αριστερά bit αναπαριστά το πρόσημο και δεν αποτελεί τμήμα της τιμής
7. Για την αναπαράσταση της απόλυτης τιμής ενός αριθμού χρησιμοποιούνται N bit
8. Στην αναπαράσταση συμπληρώματος ως προς δύο αν το πρόσημο είναι αρνητικό, μένουν ως έχουν όλα τα δεξιότερα 0 και το πρώτο 1. Τα υπόλοιπα bit αντικαθίστανται από το συμπλήρωμα τους.

## Ερώτηση 2

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Ποιο είναι το αποτέλεσμα αποθήκευσης στη μνήμη χρησιμοποιώντας αναπαράσταση σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο σε σχήμα bit μήκους 8 και 16, αντίστοιχα;

Αν προκύπτει υπερχείλιση σημειώστε τη λέξη 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ' με κεφαλαίους ελληνικούς χαρακτήρες χωρίς τόνους.

Χρησιμοποιήστε πρόσημο για την αναπαράσταση των δεκαδικών όπου απαιτείται.

*Βαρύτητα: 20*

*Επιλογές:*

Δεκαδικός	8 bit	16 bit
+85	01010101	000000001010101
-23	11101001	1111111111101001
-128	10000000	1111111110000000
+128	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0000000010000000
+34567	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ
+32767	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	0111111111111111
-32768	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	1000000000000000
0	00000000	0000000000000000
+11	00001011	0000000000001011
-3	11111101	1111111111111101

## 6.5 Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά την αποθήκευση αριθμών κινητής υποδιαστολής, στη μνήμη του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναπαριστάτε το σχήμα bit, ενός δεκαδικού αριθμού, για να αποθηκευτεί στη μνήμη.
- Να ανακτάτε τη δεκαδική τιμή ενός σχήματος bit που είναι αποθηκευμένο στη μνήμη

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 10*

*Σειρά Δραστηριότητας: 5*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 4*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

### Ερώτηση 1

*Τύπος: Αντιστοίχισης*

*Περιγραφή:*

Οι αριθμοί αναπαριστώνται σε σύστημα πλεονάσματος 127.

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

No	Λίστα A
A1	7,25
A2	-55,625
A3	-0,0625
A4	$(11001010000000000111000100001111)_2$
No	Λίστα B
B1	101111011000000000000000000000
B2	11000010010111101000000000000000
B3	-2.104.387,75
B4	01000000111010000000000000000000
B5	-7.235,75

## Ερώτηση 2

*Τύπος:* Ανοιχτού Τύπου

*Περιγραφή:*

Να βρείτε την αναπαράσταση πλεονάσματος του 127 του δεκαδικού αριθμού -354,875.

Περιγράψτε τη διαδικασία.

Να είστε περιεκτικοί στην απάντησή σας.

*Βαρύτητα:* 3

*Επιλογές:*

**Δώσε την [Απάντησή σου εδώ](#) [επεξεργαστής κειμένου]**

## Ερώτηση 3

*Τύπος:* Ανοιχτού Τύπου

*Περιγραφή:*

Το σχήμα bit  $(11000110000000000101011110000000)_2$  αποθηκεύεται στη μνήμη σε μορφή πλεονάσματος του 127. Να βρείτε την τιμή του αριθμού σε δεκαδικό συμβολισμό.

Περιγράψτε τη διαδικασία.

Να είστε περιεκτικοί στην απάντησή σας.

*Βαρύτητα:* 3

**Επιλογές:**

**Δώσε την *Απάντηση* σου *εδώ* [επεξεργαστής κειμένου]**

## Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.6.5 Αριθμοί Κινητής Υποδιαστολής

*Τίτλος:* Αναπαράσταση Κινητής Υποδιαστολής

*Περιγραφή:*

Διαδικασία αποθήκευσης κανονικοποιημένου αριθμού κινητής υποδιαστολής στη μνήμη σε μορφή απλής ακριβείας

- Αποθηκεύουμε το πρόσημο ως 0 (θετικό) ή ως 1 (αρνητικό)
- Αποθηκεύουμε τον εκθέτη (δύναμη του 2) σε μορφή πλεονάσματος του 127.
- Αποθηκεύουμε το δεκαδικό μέρος ως μη προσημασμένο ακέραιο.

*Ορατότητα:* Always

*Τύπος Ανατροφοδότησης:* Οδηγία/Υπόδειξη

*Σειρά:* 1

## **7. Πράξεις με bit**

*Περιγραφή:*

Η έννοια αυτή αφορά τις πράξεις με τα δεδομένα τα οποία είναι αποθηκευμένα στον υπολογιστή.

*Βαρύτητα Έννοιας:* 50

*Σειρά εμφάνισης:* 7

### **7.1 Αριθμητικές Πράξεις**

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στην πρόσθεση και αφαίρεση αριθμών στη μορφή συμπληρώματος ως προς δύο και αριθμών κινητής υποδιαστολής.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εφαρμόζετε την πράξη της πρόσθεσης και αφαίρεσης σε προσημασμένους ακεραίους σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο.
- Να εφαρμόζετε την πράξη της πρόσθεσης και αφαίρεση σε αριθμούς κινητής υποδιαστολής

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 20

*Σειρά Δραστηριότητας:* 1

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 4

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. *Δραστηριότητα Μελέτης:* Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση, Εφαρμογή

## Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε τον πίνακα με το αποτέλεσμα της πράξης στη μορφή συμπληρώματος ως προς δύο με μήκος 8 bit, και με το δεκαδικό αριθμό του αποτελέσματος.

Αν προκύπτει υπερχείλιση σημειώστε τη λέξη 'ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ' με κεφαλαίους ελληνικούς χαρακτήρες χωρίς τόνους.

Χρησιμοποιήστε πρόσημο για την αναπαράσταση των δεκαδικών.

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

Τελεστέοι	Σχήμα 8 bit	Δεκαδικό αποτέλεσμα
(+15) + (+28)	0010101	+43
(+74) – (-54)	ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ	+128
(+85) – (+36)	00110001	+49
(+36) – (+85)	11001111	-49
(-54) – (+74)	10000000	-128

## Ερώτηση 2

Τύπος: Ανοιχτού Τύπου

Περιγραφή:

Να περιγράψετε συνοπτικά πως ο υπολογιστής παράγει το αποτέλεσμα  $(-344,3125)+(-123,5625)=-467,875$

Οι αριθμοί αναπαριστώνται σε σύστημα πλεονάσματος 127.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

**Δώσε την [Απάντηση](#) σου [εδώ](#) [επεξεργαστής κειμένου]**

## Ερώτηση 3

Τύπος: Ανοιχτού Τύπου

Περιγραφή:

Να υπολογίσετε βήμα - βήμα το αποτέλεσμα της πράξης κινητής υποδιαστολής  $(+33,1875) + (-0,4375)$ , χρησιμοποιώντας τη μορφή του πλεονάσματος 127.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

**Δώσε την [Απάντηση](#) σου [εδώ](#) [επεξεργαστής κειμένου]**

### Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.7.1 Αριθμητικές Πράξεις

**Τίτλος:** Το κρατούμενο και το άθροισμα από την πρόσθεση δύο bit

**Περιγραφή:**

**Πίνακας 19:** Το κρατούμενο και το άθροισμα από την πρόσθεση δύο bit

Στήλη	Άθροισμα	Κρατούμενο
Κανένα 1	0	0
Ένα 1	1	0
Δύο 1	0	1
Τρία 1	1	1

**Προσθέτουμε δύο μπιτ και μεταφέρουμε το κρατούμενο στην επόμενη στήλη. Αν υπάρχει κάποιο τελικό κρατούμενο μετά την πρόσθεση στην πιο αριστερή στήλη, το αγνοούμε.**

**Ορατότητα:** Always

**Τύπος Ανατροφοδότησης:** Οδηγία/Υπόδειξη

**Σειρά:** 1

**Τίτλος:** Πρόσθεση και αφαίρεση πραγματικών αριθμών

**Περιγραφή:**

Παραδείγματα πρόσθεσης και αφαίρεσης πραγματικών αριθμών (επισυναπτόμενο αρχείο)

**Ορατότητα:** Always

**Τύπος Ανατροφοδότησης:** Παράδειγμα

**Σειρά:** 2

**Επισυναπτόμενα:** [Πρόσθεση και αφαίρεση πραγματικών αριθμών.pdf](#)

### Πρόσθεση και αφαίρεση πραγματικών αριθμών

Αν ένας από τους δύο αριθμούς είναι μηδέν, το αποτέλεσμα είναι μηδέν και η διαδικασία διακόπτεται.

**Διαφορετικά:**

1. Αναπαράσταση πλεονάσματος\_127 των δεκαδικών αριθμών
2. Αποκανονικοποίηση
3. Ευθυγράμμιση εκθετών και σημαινόμενων τμημάτων
4. Πρόσθεση στην αναπαράσταση προσήμου και μεγέθους για το πρόσημο και το σημαινόμενο τμήμα
5. Κανονικοποίηση

**Παράδειγμα**

Πως ο υπολογιστής παράγει το αποτέλεσμα  $(+5,75) + (+161,875) = (+167,625)$

χρησιμοποιώντας το σύστημα πλεονάσματος του 127;

### 1. Αναπαράσταση πλεονάσματος\_127 των δεκαδικών αριθμών

	Πρόσημο	Εκθέτης	Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000001	011100000000000000000000
+161,875	0	10000110	010000111100000000000000

### 2. Αποκανονικοποίηση

Προσθήκη κρυφών 1 στα σημαινόμενα τμήματα και αύξηση των εκθετών κατά ένα. Έχουμε επομένως 24bit στο σημαινόμενο τμήμα.

	Πρόσημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000010	101110000000000000000000
+161,875	0	10000111	101000011110000000000000

### 3. Ευθυγράμμιση εκθετών και σημαινόμενων τμημάτων

Αύξηση του μικρότερου εκθέτη κατά ένα και μετατόπιση του σημαινόμενου τμήματος του προς τα δεξιά έως ότου οι δύο εκθέτες γίνουν ίσοι.

*Στο παράδειγμα μας ο πρώτος εκθέτης αυξήθηκε κατά πέντε και το σημαινόμενο τμήμα του μετακινήθηκε πέντε θέσεις δεξιά.*

	Πρόσημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000111	000001011100000000000000
+161,875	0	10000111	101000011110000000000000

### 4. Πρόσθεση στην αναπαράσταση προσήμου και μεγέθους για το πρόσημο και το σημαινόμενο τμήμα

*Υπερχείλιση είναι η κατάσταση που προκύπτει όταν δεν υπάρχουν αρκετά bit για την αναπαράσταση ενός αριθμού στο δυαδικό σύστημα.*

*Μέγεθος A (αποκανονικοποιημένο σημαινόμενο τμήμα)*

*Μέγεθος B (αποκανονικοποιημένο σημαινόμενο τμήμα)*

#### Κοινό πρόσημο

Προσθέτουμε τα δύο μεγέθη

- Χωρίς υπερχείλιση  
Τελικό αποτέλεσμα: το αποτέλεσμα της πρόσθεσης.
- Με υπερχείλιση  
Τελικό αποτέλεσμα: το αποτέλεσμα της πρόσθεσης στο οποίο γίνεται μετατόπιση του σημαινόμενου τμήματος δεξιά και αύξηση του εκθέτη κατά ένα.

Ίδιο πρόσημο

#### Διαφορετικό πρόσημο

Παίρνουμε το συμπλήρωμα ως προς δύο του δεύτερου μεγέθους και προσθέτουμε τα δύο μεγέθη

- Χωρίς υπερχείλιση  
Τελικό αποτέλεσμα: παίρνουμε το συμπλήρωμα ως προς δύο του αποτελέσματος.
- Με υπερχείλιση  
Η διαδικασία σταματάει.  
Τελικό αποτέλεσμα: το αποτέλεσμα της πρόσθεσης στο οποίο γίνεται μετατόπιση του σημαινόμενου τμήματος δεξιά και αύξηση του εκθέτη κατά ένα.

Πρόσθημο του αριθμού με το μεγαλύτερο μέγεθος  
 Στο παράδειγμα μας: A (0 00000101110), B (0 10100001111)  
 Κοινό πρόσθημο

$$\begin{array}{r} 00000101110 \\ + 10100001111 \\ \hline \text{Χωρίς υπερχείλιση} \quad 10100111101 \end{array}$$

	Πρόσθημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
Αποτέλεσμα	0	10000111	101001111010000000000000

### 5. Κανονικοποίηση

Χρησιμοποιείται ένα μόνο μη μηδενικό στοιχείο στα αριστερά της υποδιαστολής.  
 Στο παράδειγμα μετατοπίζεται το σημαίνόμενο τμήμα μία θέση αριστερά  
 και μειώνεται ο εκθέτης κατά ένα.

	Πρόσθημο	Εκθέτης	Κανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
Αποτέλεσμα	0	10000110	010011110100000000000000

Επομένως, πρόσθημο: 0, εκθέτης:  $(10000110)_2=134$ , σημαίνόμενο τμήμα: 0100111101. Δηλαδή,  $+(1,0100111101)_2 \times 2^{134-127} = +(10100111,101)_2 = +167,625$

### Παράδειγμα

Πως ο υπολογιστής παράγει το αποτέλεσμα  $(+5,75) + (-7,0234375) = (-1,2734375)$  χρησιμοποιώντας το σύστημα πλεονάσματος του 127;

#### 1. Αναπαράσταση πλεονάσματος\_127 των δεκαδικών αριθμών

	Πρόσθημο	Εκθέτης	Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000001	011100000000000000000000
-7,0234375	1	10000001	110000011000000000000000

#### 2. Αποκανονικοποίηση

	Πρόσθημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000010	101110000000000000000000
-7,0234375	1	10000010	111000001100000000000000

#### 3. Ευθυγράμμιση εκθετών και σημαίνωμενων τμημάτων

Στο παράδειγμα μας δεν απαιτείται κάποια ευθυγράμμιση διότι οι εκθέτες είναι ίσοι.

	Πρόσθημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
+5,75	0	10000010	101110000000000000000000
-7,0234375	1	10000010	111000001100000000000000

#### 4. Πρόσθεση στην αναπαράσταση προσήμου και μεγέθους για το πρόσθημο και το σημαίνόμενο τμήμα

Στο παράδειγμα μας: A (0 1011100000), B (1 1110000011)  
 Διαφορετικό πρόσθημο (A<B)



$$\begin{array}{r}
 1011100000 \\
 + 0001111101 \text{ Συμπλήρωμα ως προς δύο} \\
 \hline
 1101011101 \text{ Αποτέλεσμα} \\
 0010100011 \text{ Συμπλήρωμα ως προς δύο του αποτελέσματος}
 \end{array}$$

Χωρίς υπερχειλίση

	Πρόσημο	Εκθέτης	Αποκανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
Αποτέλεσμα	1	10000010	001010001100000000000000

**5. Κανονικοποίηση**  
 Στο παράδειγμα μας μετατοπίζεται το σημαινόμενο τμήμα τρεις θέσεις αριστερά και μειώνεται ο εκθέτης κατά τρία.

	Πρόσημο	Εκθέτης	Κανονικοποιημένο Σημαινόμενο τμήμα
Αποτέλεσμα	1	01111111	010001100000000000000000

Επομένως, πρόσημο: 1, εκθέτης:  $(01111111)_2 = 127$ , σημαινόμενο τμήμα: 0100011.  
 Δηλαδή,  $-(1, 0100011)_2 \times 2^{127-127} = -(1, 0100011)_2 = -1,2734375$

**Σχήμα 6: Πρόσθεση και αφαίρεση πραγματικών αριθμών.pdf**

## 7.2 Λογικές Πράξεις

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στις λογικές πράξεις σε επίπεδο bit και σε επίπεδο σχήματος bit χρησιμοποιώντας τους τελεστές AND, OR, XOR, NOT

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να προσδιορίζετε μία λογική πρόταση αν είναι αληθής ή ψευδής
- Να εφαρμόζετε τις λογικές πράξεις για την τροποποίηση σχημάτων bit

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 20*

*Σειρά Δραστηριότητας: 2*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

### Ερώτηση 1

*Τύπος: Αντιστοίχισης*

*Περιγραφή:*

Επιλέξτε αν είναι αληθής ή ψευδής κάθε μία από τις λογικές προτάσεις της στήλης **A**, αν **a = True** και **b = False**

*Βαρύτητα: 4*

*Επιλογές:*

No	Λίστα Α
A1	$a \text{ XOR } b$
A2	$b \text{ XOR } b$
A3	$(a \text{ XOR } b) \text{ XOR } (b \text{ XOR } b)$
A4	$a \text{ XOR } (b \text{ OR } b) \text{ XOR } b$

Να χαρακτηρίσετε

i)  $a \text{ XOR } b$

True  
 False

ii)  $b \text{ XOR } b$

True  
 False

iii)  $(a \text{ XOR } b) \text{ XOR } (b \text{ XOR } b)$

True  
 False

iv)  $a \text{ XOR } (b \text{ OR } b) \text{ XOR } b$

True  
 False

No	Λίστα Β
B1	True
B2	False

Εικόνα 82: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ποια λογική πράξη λείπει απ' την παράσταση  $(a \text{ XOR } b) \text{ \_\_\_\_\_\_ } (a \text{ XOR } (a \text{ OR } b))$  ώστε η λογική έκφραση να είναι **ψευδής**, αν  $a = \text{true}$  και  $b = \text{false}$ ;

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. OR
2. AND
3. XOR
4. Καμία

Ποια λογική πράξη λείπει απ' την παράσταση ώστε η λογική έκφραση να είναι ψευδής, αν  $a = \text{true}$  και  $b = \text{false}$ ;

$(a \text{ XOR } b) \text{ \_\_\_\_ } (a \text{ XOR } (a \text{ OR } b))$

- OR
- AND
- XOR
- Καμία

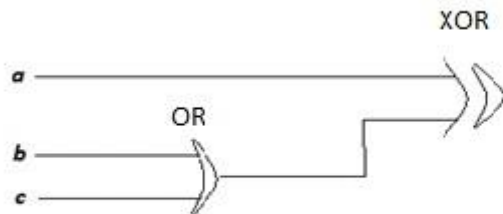
Εικόνα 83: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Ποιο από τα παρακάτω σχήματα bit εισόδου θα έχει ως αποτέλεσμα την τιμή εξόδου 0 στο κύκλωμα του σχήματος; Η πύλη στα  $b - c$  συμβολίζει την πράξη OR και η άλλη πύλη την πράξη XOR.



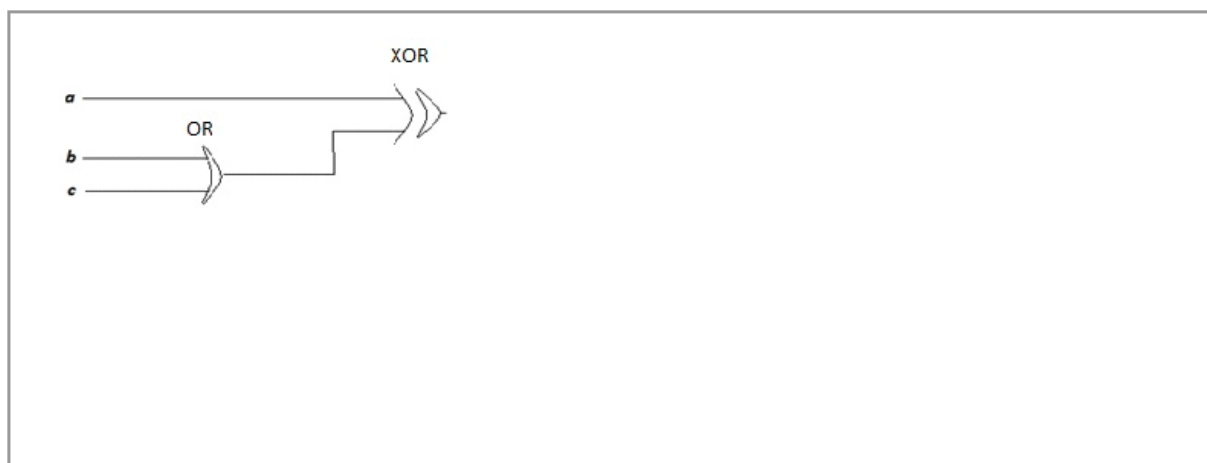
Εικόνα 84: Περιγραφή Ερώτησης 7.2.3

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. $a:0 \ b:1 \ c:0$
2. $a:0 \ b:1 \ c:1$
3. $a:1 \ b:0 \ c:1$
4. $a:1 \ b:0 \ c:0$

Ποιο από τα παρακάτω σχήματα bit εισόδου θα έχει ως αποτέλεσμα την τιμή εξόδου 0 στο κύκλωμα του σχήματος; Η πύλη στα B-C συμβολίζει την πράξη OR και η άλλη πύλη την πράξη XOR.



- a:0 b:1 c:0
- a:0 b:1 c:1
- a:1 b:0 c:1
- a:1 b:0 c:0

Εικόνα 85: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 7.2.3

#### Ερώτηση 4

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε τους τελεστές με τη χρησιμότητά τους

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Λίστα A
A1	AND
A2	OR
A3	XOR
No	Λίστα B
B1	Απενεργοποίηση bit
B2	Αντιστροφή bit
B3	Ενεργοποίηση bit

#### Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Να χρησιμοποιήσετε τον τελεστή NOT στο σχήμα bit 10101100

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

NOT 10101100 01010011

## Ερώτηση 6

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Γράψτε, με κεφαλαία αγγλικά, τον τελεστή που χρησιμοποιείται στα σχήματα bit **10101100** και **00110101** ώστε να έχουμε το εκάστοτε αποτέλεσμα:

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

00100100: AND

10111101: OR

10011001: XOR

## Ερώτηση 7

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Χρησιμοποιήστε μια μάσκα για να απενεργοποιήσετε τα τρία πρώτα bit από τα αριστερά ενός σχήματος bit μήκους 8.

Ο τελεστής να γραφτεί με κεφαλαία - αγγλικά.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

Μάσκα	Τελεστής
00011111	AND

## Ερώτηση 8

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Χρησιμοποιήστε μια μάσκα για να ενεργοποιήσετε το δεύτερο και τέταρτο από αριστερά και πρώτο bit από δεξιά ενός σχήματος bit μήκους 8.

Ο τελεστής να γραφτεί με κεφαλαία - αγγλικά.

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

<b>Μάσκα</b>	<b>Τελεστής</b>
01010001	OR

## Ερώτηση 9

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Χρησιμοποιήστε μια μάσκα για να αντιστρέψετε το δεύτερο και τρίτο bit από δεξιά ενός σχήματος bit μήκους 8.

Ο τελεστής να γραφτεί με κεφαλαία - αγγλικά.

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

<b>Μάσκα</b>	<b>Τελεστής</b>
00000110	XOR

## Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.7.2 Λογικές Πράξεις

*Τίτλος: Λογικές πράξεις σε επίπεδο bit*

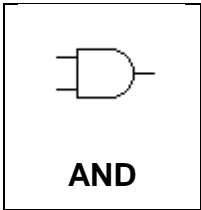
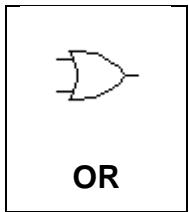
*Περιγραφή: Πίνακες Αληθείας*

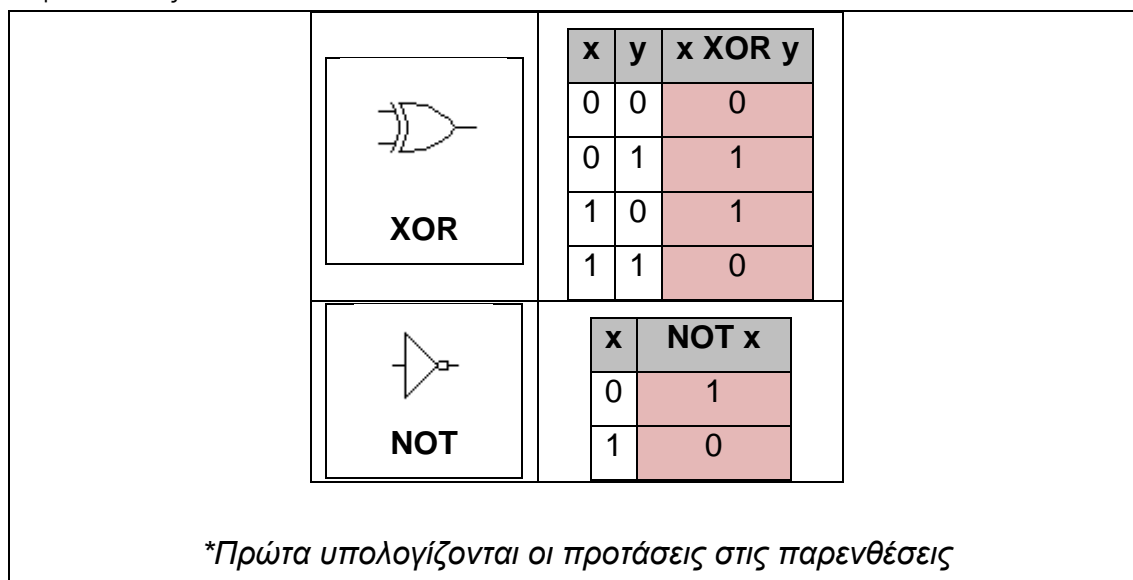
*Ορατότητα: Always*

*Τύπος Ανατροφοδότησης: Υποστηρικτικό υλικό*

*Σειρά: 1*

*Επισυναπτόμενα: [Λογικές πράξεις σε επίπεδο bit.pdf](#)*

Λογικές πράξεις σε επίπεδο bit																
 <b>AND</b>	<table border="1"><thead><tr><th>x</th><th>y</th><th>x AND y</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	x	y	x AND y	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
x	y	x AND y														
0	0	0														
0	1	0														
1	0	0														
1	1	1														
 <b>OR</b>	<table border="1"><thead><tr><th>x</th><th>y</th><th>x OR y</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	x	y	x OR y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
x	y	x OR y														
0	0	0														
0	1	1														
1	0	1														
1	1	1														



Σχήμα 7: Λογικές πράξεις σε επίπεδο bit.pdf

### 7.3 Πράξεις Μετατόπισης

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στις λογικές και αριθμητικές πράξεις μετατόπισης ενός σχήματος bit

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να εφαρμόζετε λογικές πράξεις μετατόπισης σε ένα σχήμα bit
- Να εφαρμόζετε αριθμητικές πράξεις μετατόπισης σε ένα σχήμα bit

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 10*

*Σειρά Δραστηριότητας: 3*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση, Εφαρμογή*

#### Ερώτηση 1

*Τύπος: Αντιστοίχισης*

*Περιγραφή:*

Αντιστοιχίστε το πεδίο εφαρμογής των πράξεων μετατόπισης

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

No **Λίστα Α**

A1	Λογικές πράξεις μετατόπισης
A2	Αριθμητικές πράξεις μετατόπισης
No	<b>Λίστα Β</b>
B1	Μη προσημασμένοι ακέραιοι
B2	Προσημασμένοι προσήμου και μεγέθους
B3	Προσημασμένοι ακέραιοι σε μορφή συμπληρώματος ως προς ένα
B4	Προσημασμένοι ακέραιοι σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο

## Ερώτηση 2

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Χρησιμοποιήστε πράξεις μετατόπισης για να διαιρέσετε και να πολλαπλασιάσετε με το 2 τον μη προσημασμένο ακέραιο 01000000. Συμπληρώστε το νέο σχήμα bit μετά την πράξη.

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

<b>διά 2</b>	00100000
<b>επί 2</b>	10000000

## Ερώτηση 3

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Χρησιμοποιήστε αριστερή και δεξιά κυκλική μετατόπιση στον μη προσημασμένο ακέραιο 11011011. Συμπληρώστε το νέο σχήμα bit μετά την πράξη.

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

<b>Αριστερή κυκλική μετατόπιση</b>	10110111
<b>Δεξιά κυκλική μετατόπιση</b>	11101101

## Ερώτηση 4

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:*

Αν χρησιμοποιηθεί αριθμητική πράξη δεξιάς μετατόπισης στον προσημασμένο ακέραιο σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο 11100110, τότε το τελικό αποτέλεσμα σε δεκαδική μορφή είναι:



**Βαρύτητα:** 1

**Επιλογές:**

1. 13
2. -13
3. -26
4. 243

## Ερώτηση 5

**Τύπος:** Συμπλήρωση κενών

**Περιγραφή:**

Χρησιμοποιήστε αριθμητική πράξη αριστερής μετατόπισης στον προσημασμένο ακέραιο σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο 11011110. Ποιο είναι το νέο σχήμα bit μετά την πράξη και ποιος ο δεκαδικός αριθμός του τελικού αποτελέσματος;

Χρησιμοποιήστε πρόσημο για την αναπαράσταση του δεκαδικού.

**Βαρύτητα:** 2

**Επιλογές:**

<b>Σχήμα bit μετά την αριθμητική αριστερή μετατόπιση</b>	10111100
<b>Δεκαδικός αριθμός</b>	-68

## Ερώτηση 6

**Τύπος:** Ανοιχτού Τύπου

**Περιγραφή:**

Χρησιμοποιώντας αριθμητική πράξη αριστερής μετατόπισης στον προσημασμένο ακέραιο σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο 10110110, προκύπτει υπερχείλιση. Περιγράψτε συνοπτικά γιατί συμβαίνει αυτό.

**Βαρύτητα:** 1

**Επιλογές:**

**Δώσε την [Απάντηση](#) σου [εδώ](#) [επεξεργαστής κειμένου]**

## 8. Βασική θεωρία για τις Επικοινωνίες

**Περιγραφή:**

Η έννοια αυτή εστιάζει σε βασικές αρχές της τεχνολογίας των επικοινωνιών

**Βαρύτητα Έννοιας:** 40

**Σειρά εμφάνισης:** 8

### 8.1 Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία Maxwell

**Περιγραφή:**

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στην ενίσχυση και απόσβεση της ισχύος κατά τη διάδοση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να συμβολίζετε στην μονάδα μέτρησης dB το λόγο ισχύος και το αντίστροφο

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 10*

*Σειρά Δραστηριότητας: 1*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Ανάκληση, Κατανόηση, Εφαρμογή*

## Ερώτηση 1

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Συμπληρώστε την απάντησή σας με ελληνικούς πεζούς χαρακτήρες στον πληθυντικό αριθμό.

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

Οι εξισώσεις Maxwell περιγράφουν την ηλεκτρομαγνητική δύναμη που αναπτύσσεται σε **μεταλλικούς αγωγούς**

## Ερώτηση 2

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:*

Μια περίπτωση ενίσχυσης 32x σημαίνει:

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

1. +10dB
2. +15dB
3. +16dB

## Ερώτηση 3

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:*

Συμπληρώστε μόνο την αριθμητική τιμή χρησιμοποιώντας πρόσημο (η μονάδα μέτρησης αναφέρεται)

*Βαρύτητα: 2*

### Επιλογές:

Μια ενίσχυση 40000 σημαίνει +46 dB

## Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Μια περίπτωση απόσβεσης 1/80000 σημαίνει:

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. -31dB
2. -49dB
3. +49dB

## Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε μόνο την αριθμητική τιμή χρησιμοποιώντας πρόσημο

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

Μία απόσβεση -23dB σημαίνει -1/200

## 8.2 Μέσα Διάδοσης

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή αφορά τα μέσα διάδοσης

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να συσχετίζεται το μέσο διάδοσης με την ωμική αντίσταση του
- Να αναγνωρίζεται τα είδη οπτικών ινών

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 8

Σειρά Δραστηριότητας: 2

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Ανάκληση

## Ερώτηση 1

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε σύμφωνα με την αντίσταση του μέσου

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	<b>Λίστα Α</b>
A1	Ομοαξονικό καλώδιο
A2	UTP
A3	STP
No	<b>Λίστα Β</b>
B1	150 ohms
B2	100 ohms
B3	75 ohms

## Ερώτηση 2

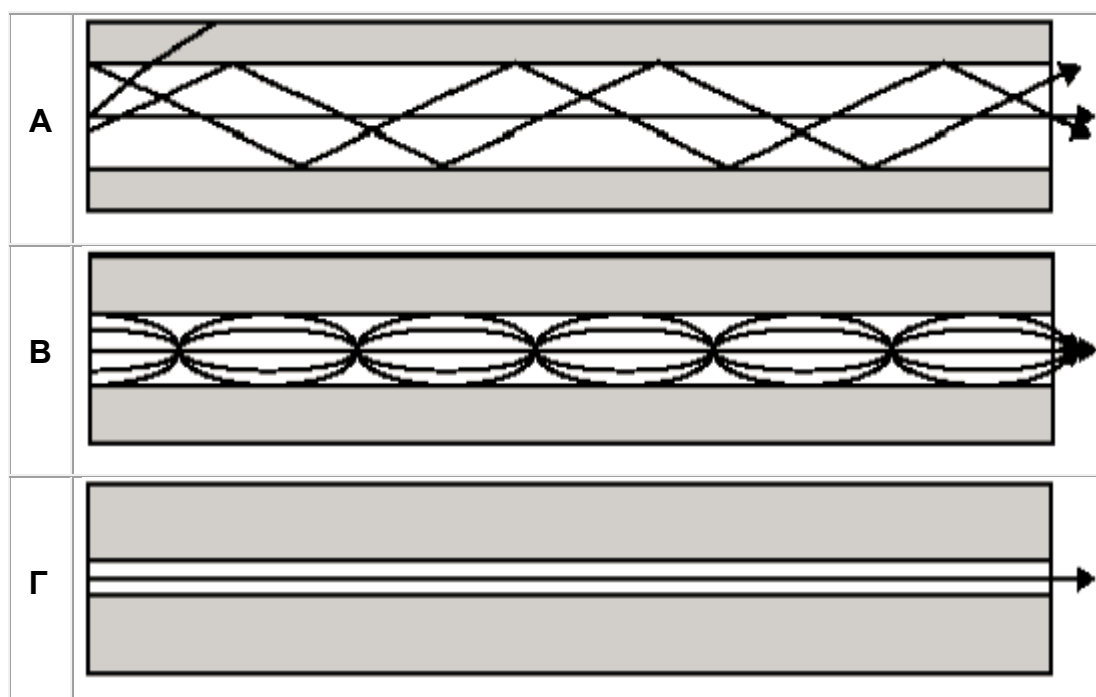
Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή:

Αντιστοιχίστε σύμφωνα με την αντίσταση του μέσου

Βαρύτητα: 3

Αντιστοιχίστε τις εικόνες με το είδος της οπτικής ίνας.



Σχήμα 8: Επιλογές ερώτησης 8.2.2

**Επιλογές:**

No	Λίστα Α
A1	A
A2	B
A3	Γ

No	Λίστα Β
B1	Πολύτροπη ίνα
B2	Μονότροπη ίνα

### Ερώτηση 3

*Τύπος: Αντιστοίχισης*

*Περιγραφή:*

Σχετικά με τις απώλειες των οπτικών ινών

*Βαρύτητα: 2*

**Επιλογές:**

No	Λίστα Α
A1	Όσο μεγαλύτερος είναι ο πυρήνας
A2	Για μεγαλύτερα μήκη κύματος

No	Λίστα Β
B1	οι απώλειες είναι λιγότερες
B2	οι απώλειες είναι μεγαλύτερες

### 8.3 Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στο ηλεκτρομαγνητικό φάσμα

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατατάσσετε τις περιοχές του φάσματος στις περιοχές συχνοτήτων τους
- Να κατονομάζεται την αρμόδια ρυθμιστική αρχή

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 8*

*Σειρά Δραστηριότητας: 3*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1*

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: *type3*. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Ανάκλιση

## Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε τα κενά με τον κατάλληλο αριθμό:

Βαρύτητα: 7

Επιλογές:

Περιοχή του φάσματος	No		No	Περιοχή συχνοτήτων
Ραδιοκύματα	6		1	300GHz - 400THz
Μικροκύματα	3		2	$5 \times 10^{19} \text{Hz} - 3 \times 10^{22} \text{Hz}$
Υπέρυθρη ακτινοβολία	1		3	300MHz - 300GHz
Ορατή ακτινοβολία	7		4	$800 \text{THz} - 3 \times 10^{17} \text{Hz}$
Υπεριώδης ακτινοβολία	4		5	$3 \times 10^{17} \text{Hz} - 5 \times 10^{19} \text{Hz}$
Ακτίνες X	5		6	0-300MHz
Ακτίνες γ	2		7	400-800THz

## Ερώτηση 2

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Συμπληρώστε με κεφαλαία ελληνικά

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

Η εμπορική χρήση των συχνοτήτων στην Ελλάδα ελέγχεται από την ανεξάρτητη αρχή **EETT**

### Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.8.3 Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα

Τίτλος: Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα

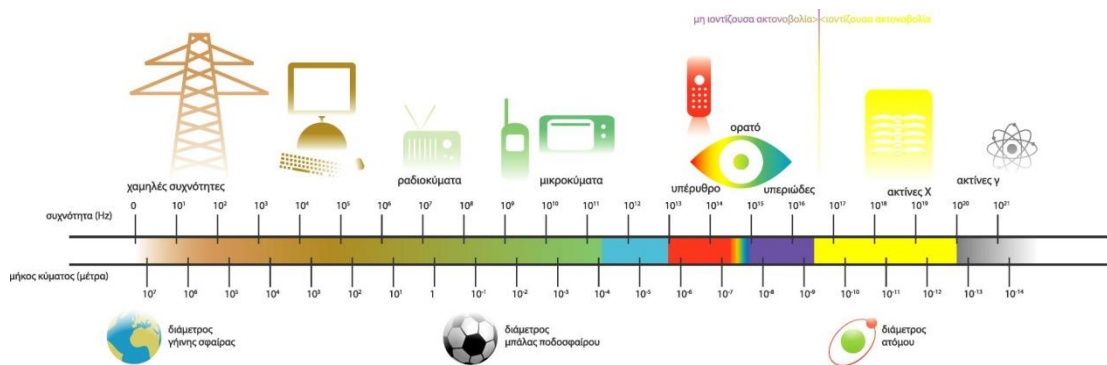
Περιγραφή: Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα

Ορατότητα: Always

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Εικόνα*

Σειρά: 1

Επισυναπτόμενα: EMSpectrum.JPG



Εικόνα 86: EMSpectrum.jpg

## 8.4 Κεραίες

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή αφορά τις κεραίες

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να απαριθμείτε τα είδη κεραιών και που χρησιμοποιούνται
- Να προσδιορίζετε τον τρόπο διάδοσης των συχνοτήτων

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 5

Σειρά Δραστηριότητας: 4

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Ανάκληση

### Ερώτηση 1

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή: Αντιστοιχίστε τους τύπους κεραιών με τη χρήση τους

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

No	Λίστα Α
A1	Τύπος ανακλαστήρα
A2	Κεραία μαστίγιου
A3	Κεραία δίπολο

No	Λίστα Β
B1	Κεραία τηλεόρασης
B2	Δορυφορικό πιάτο
B3	Κεραία αυτοκινήτου

## Ερώτηση 2

Τύπος: Αντιστοίχισης

Περιγραφή: Αντιστοιχίστε τις σωστές προτάσεις

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

No	Λίστα Α
A1	Οι χαμηλότερες συχνότητες
A2	Οι υψηλότερες συχνότητες
No	Λίστα Β
B1	διαδίδονται μέσω ανακλάσεων στην ιονόσφαιρα
B2	απαιτούν ορατό ορίζοντα διάδοσης

## 8.5 Σήματα

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στα σήματα

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να απαριθμείτε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των τεχνικών διαμόρφωσης πλάτους (AM) και συχνότητας (FM)

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 9

Σειρά Δραστηριότητας: 5

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Ανάκληση

## Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Συμπληρώστε τα κενά με την επιλογή **AM** ή **FM**.

Βαρύτητα: 9



### Επιλογές:

Πλεονεκτήματα/Μειονεκτήματα	AM / FM
Μεγαλύτερη ανοχή θορύβου	FM
Καλύτερη ποιότητα ήχου	FM
Χαμηλό εύρος ζώνης	AM
Μεταδίδεται σε μεγάλες αποστάσεις	AM
Επηρεάζεται από φυσικά εμπόδια	FM
Υψηλότερο εύρος ζώνης	FM
Έως 1200 bits per second	AM
1200 έως 2400 bits per second	FM
Πομπός και δέκτης είναι απλοί	AM

## 9. Λειτουργικά Συστήματα

### Περιγραφή:

Η έννοια αυτή αφορά την εξέλιξη και την αρχιτεκτονική των λειτουργικών συστημάτων, καθώς επίσης το συντονισμό των δραστηριοτήτων του υπολογιστή και το χειρισμό ανταγωνισμού μεταξύ των διεργασιών

Βαρύτητα Έννοιας: 51

Σειρά εμφάνισης: 9

### 9.1 Ιστορικό Λειτουργικών Συστημάτων

#### Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στις βασικές λειτουργίες των πρώτων λειτουργικών συστημάτων.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τις βασικές λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων
- Να αναγνωρίζετε το ρόλο κάθε λειτουργίας

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 7

Σειρά Δραστηριότητας: 1

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

αποτέλεσμα: Κατανόηση

### Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

**Περιγραφή:** Αντιστοιχίστε τις βασικές λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων με την περιγραφή τους.

**Βαρύτητα:** 7

**Επιλογές:**

No	Περιγραφή	Λειτουργία	No
1	Πολλοί χρήστες μοιράζονται την πρόσβαση σε έναν υπολογιστή	Αλληλεπιδραστική Επεξεργασία	7
2	Εκτέλεση εργασιών κάτω από προθεσμίες	Επεξεργασία Πραγματικού Χρόνου (real time processing)	2
3	Διάσπαση των εργασιών σε έναν αριθμό υποεργασιών συμβατό με το πλήθος των διαθέσιμων επεξεργαστών	Ομαδική Επεξεργασία (batch processing)	4
4	Συγκέντρωση εργασιών προς εκτέλεση σε μία ομάδα και κατόπιν αυτού εκτελούνται χωρίς να κάνει κάτι ο χρήστης	Χρονομερισμός (time sharing)	1
5	Δυναμική κατανομή εργασιών στους διάφορους επεξεργαστές έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται αποδοτικά όλοι τους	Κλιμάκωση (scaling)	3
6	Ένας χρήστης που εκτελεί πολλές εργασίες ταυτόχρονα	Πολυδιεργασία (multitasking)	6
7	Δυνατότητα διαλόγου εκτελούμενου προγράμματος-χρήστη, μέσω απομακρυσμένων τερματικών ή σταθμών λειτουργίας	Εξισορρόπηση φόρτου (load balancing)	5

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα της στήλης B

Στήλη A		Στήλη B	
1:	<input type="text" value="a"/> Αλληλεπιδραστική Επεξεργασία	a:	Πολλοί χρήστες μοιράζονται την πρόσβαση σε έναν υπολογιστή
2:	<input type="text" value="b"/> Επεξεργασία Πραγματικού Χρόνου	b:	Εκτέλεση εργασιών κάτω από προθεσμίες
3:	<input type="text" value="c"/> Ομαδική Επεξεργασία	c:	Διάσπαση των εργασιών σε έναν αριθμό υποεργασιών συμβατό με το πλήθος των διαθέσιμων επεξεργαστών
4:	<input type="text" value="d"/> Χρονομερισμός	d:	και κατόπιν αυτού εκτελούνται χωρίς να κάνει κάτι ο χρήστης
5:	<input type="text" value="e"/> Πολυδιεργασία	e:	Δυναμική κατανομή εργασιών στους διάφορους επεξεργαστές έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται αποδοτικά όλοι τους
	<input type="text" value="f"/>	f:	Ένας χρήστης που εκτελεί πολλές εργασίες ταυτόχρονα
	<input type="text" value="g"/>	g:	Δυνατότητα διαλόγου εκτελούμενου προγράμματος-χρήστη, μέσω απομακρυσμένων τερματικών ή σταθμών λειτουργίας

Εικόνα 87: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.1.1

## 9.2 Αρχιτεκτονική Λειτουργικών Συστημάτων

### Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στις κατηγορίες λογισμικού, στα συστατικά στοιχεία ενός λειτουργικού συστήματος και στη διαδικασία εκκίνησης του.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τις βασικές κατηγορίες λογισμικού
- Να αναγνωρίζετε τις διαφορές μεταξύ των κατηγοριών λογισμικού
- Να απαριθμείτε τα συστατικά στοιχεία ενός λειτουργικού συστήματος
- Να αναγνωρίζετε τη λειτουργία των συστατικών στοιχείων του λειτουργικού συστήματος
- Να περιγράφετε τη διαδικασία πρόσβασης σε ένα αρχείο, υπό την επίβλεψη του διαχειριστή αρχείων, από μία άλλη μονάδα λογισμικού
- Να περιγράφετε την τεχνική της σελιδοποίησης του διαχειριστή μνήμης
- Να περιγράφετε τη διαδικασία εκκίνησης του λειτουργικού συστήματος

Βαρύτητα Δραστηριότητας: 40

Σειρά Δραστηριότητας: 1

Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική

Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων

Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

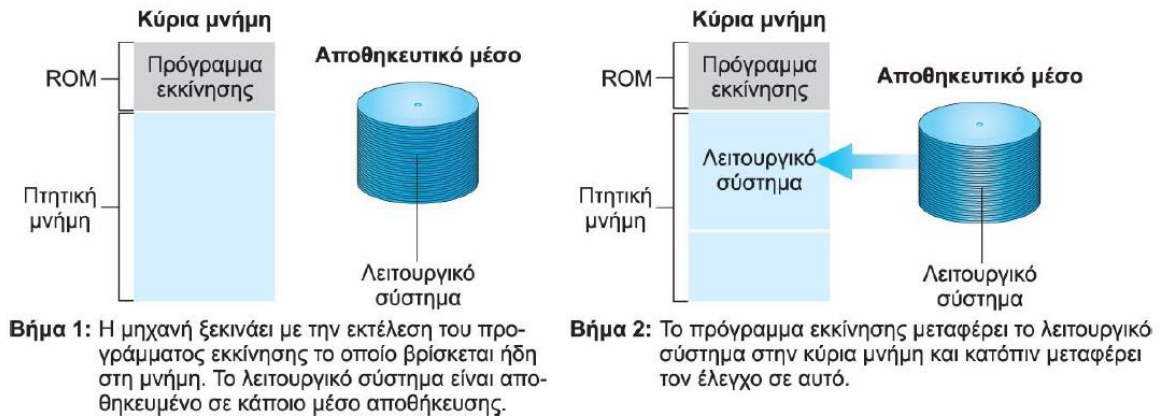
αποτέλεσμα: Κατανόηση

Επισυναπτόμενα: Η διαδικασία εκκίνησης.pdf

Φλοιός και πυρήνας.pdf

Κατηγορίες λογισμικού.pdf

## Η διαδικασία εκκίνησης boot strapping, booting



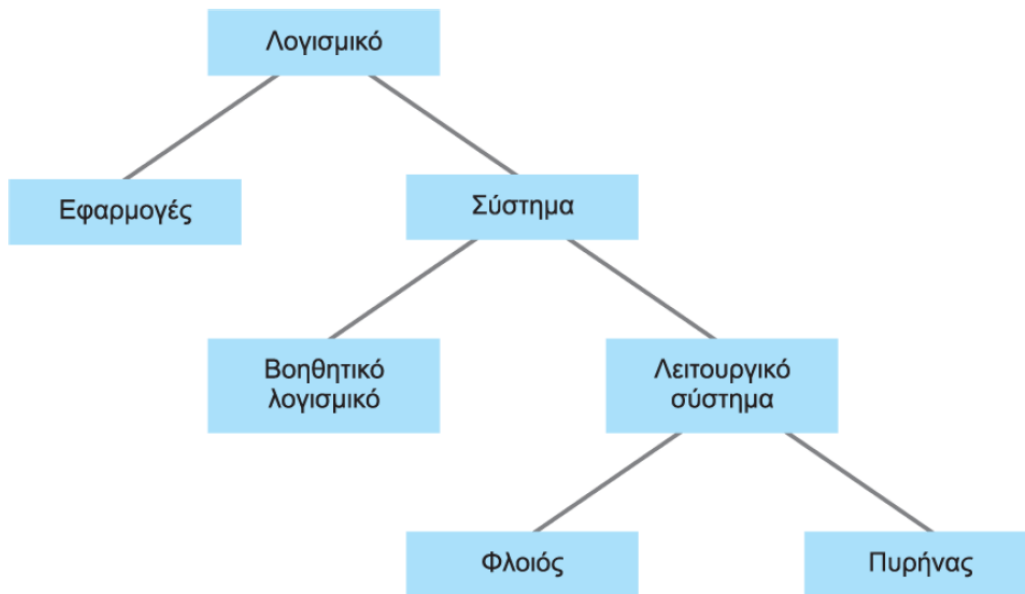
Σχήμα 9: Η διαδικασία εκκίνησης.pdf

## Ο φλοιός ως διασύνδεση μεταξύ των χρηστών και του πυρήνα του λειτουργικού συστήματος



Σχήμα 10: Φλοιός και πυρήνας.pdf

## Κατηγορίες λογισμικού



Σχήμα 11: Κατηγορίες λογισμικού.pdf

### Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Επιλέξτε τις σωστές προτάσεις.

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

1. Το λογισμικό εφαρμογών βασίζεται πάνω στο λογισμικό συστήματος, το οποίο και παρέχει την απαραίτητη υποδομή.
2. Το λογισμικό συστήματος περιλαμβάνει το βοηθητικό λογισμικό καθώς και το λογισμικό εφαρμογών.
3. Το βοηθητικό λογισμικό περιλαμβάνει εφαρμογές που - αν και θεμελιώδεις - δεν περιλαμβάνονται στο λειτουργικό σύστημα.
4. Το λογισμικό εφαρμογών αποτελείται από μονάδες οι οποίες επεκτείνουν ή και προσαρμόζουν τις δυνατότητες του λειτουργικού συστήματος.
5. Ένας υπολογιστής που χρησιμοποιείται για την τήρηση της αποθήκης μιας κατασκευαστικής εταιρίας θα περιέχει διαφορετικό λογισμικό εφαρμογών από αυτό ενός υπολογιστή που χρησιμοποιείται από κάποιον ηλεκτρολόγο μηχανικό.
6. Το λογισμικό εφαρμογών αποτελείται από προγράμματα τα οποία εκτελούν εργασίες με σκοπό την αξιοποίηση του υπολογιστή.
7. Στα παραδείγματα του λογισμικού εφαρμογών περιλαμβάνονται το λογισμικό συμπύεσης και αποσυμπύεσης δεδομένων, το λογισμικό για την

αναπαραγωγή παρουσιάσεων πολυμέσων και το λογισμικό για το χειρισμό της δικτυακής επικοινωνίας.
8. Στα παραδείγματα του βοηθητικού λογισμικού περιλαμβάνονται λογιστικά φύλλα, συστήματα βάσεων δεδομένων, συστήματα ηλεκτρονικής έκδοσης εντύπων, λογιστικά συστήματα, λογισμικό ανάπτυξης προγραμμάτων σε παιχνίδια.
9. Το λογισμικό για την επικοινωνία μέσω διαδικτύου, όταν αποτελούσε ακόμα ερευνητικό πρόγραμμα θεωρούνταν λογισμικό εφαρμογών.
10. Το λογισμικό εφαρμογών εκτελεί λειτουργίες κοινές για όλα τα υπολογιστικά συστήματα.

Χαρακτηρίστε ως προς την ορθότητά τους τις παρακάτω προτάσεις:

Το Λογισμικό Εφαρμογών βασίζεται πάνω στο Λογισμικό Συστήματος, το οποίο και παρέχει την απαραίτητη υποδομή.

- Σωστή
- Λάθος

Το Λογισμικό Συστήματος περιλαμβάνει το Βοηθητικό Λογισμικό καθώς και το Λογισμικό Εφαρμογών.

- Σωστή
- Λάθος

Το Βοηθητικό Λογισμικό περιλαμβάνει εφαρμογές που -αν και θεμελιώδεις- δεν περιλαμβάνονται στο Λειτουργικό Σύστημα.

- Σωστή
- Λάθος

Τα όρια μεταξύ Βοηθητικού Λογισμικού και Λειτουργικού Συστήματος είναι δυσδιάκριτα. Παρά ταύτα το πρώτο έρχεται να απλοποιήσει την πολυπλοκότητα και τον σχεδιασμό του Λειτουργικού.

- Σωστή
- Λάθος

Το λογισμικό δικτυακής επικοινωνίας (internet explorer), η εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων (media player) ή ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα προστασίας από εχθρικό λογισμικό ανήκουν ξεκάθαρα στο Λειτουργικό Σύστημα.

- Σωστή
- Λάθος

Εικόνα 88: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.1

Να επιλέξετε με τις έννοιες "Λογισμικό εφαρμογών" ή "βοηθητικό λογισμικό" όπως κρίνεται σωστό

1) Το μεγαλύτερο μέρος του \_\_\_\_\_ ενός συστήματος, αποτελείται από προγράμματα τα οποία εκτελούν δραστηριότητες που παρότι είναι θεμελιώδεις για τους υπολογιστές δεν περιλαμβάνονται στο λειτουργικό σύστημα.

- βοηθητικού λογισμικού
- λογισμικού εφαρμογών

2) Ένας υπολογιστής που χρησιμοποιείται για την τήρηση της αποθήκης μιας κατασκευαστικής εταιρίας θα περιέχει διαφορετικό \_\_\_\_\_ από αυτό ενός υπολογιστή που χρησιμοποιείται από κάποιον ηλεκτρολόγο μηχανικό.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

3) Το \_\_\_\_\_ αποτελείται από προγράμματα τα οποία εκτελούν εργασίες με σκοπό την αξιοποίηση του υπολογιστή.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

4) Το \_\_\_\_\_ αποτελείται από μονάδες οι οποίες επεκτείνουν ή και προσαρμόζουν τις δυνατότητες του λειτουργικού συστήματος.

- Βοηθητικό λογισμικό
- Λογισμικό Εφαρμογών

5) Στα παραδείγματα του \_\_\_\_\_ περιλαμβάνονται το λογισμικό συμπίεσης και αποσυμπίεσης δεδομένων, το λογισμικό για την αναπαραγωγή παρουσιάσεων πολυμέσων και το λογισμικό για το χειρισμό της δικτυακής επικοινωνίας.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

6) Στα παραδείγματα του \_\_\_\_\_ περιλαμβάνονται λογιστικά φύλλα, συστήματα βάσεων δεδομένων, συστήματα ηλεκτρονικής έκδοσης εντύπων, λογιστικά συστήματα, λογισμικό ανάπτυξης προγραμμάτων σε παιχνίδια.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

7A) Το λογισμικό για την επικοινωνία μέσω διαδικτύου, όταν αποτελούσε ακόμα ερευνητικό πρόγραμμα θεωρούταν \_\_\_\_\_.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

7B) Στις μέρες μας α αιτία του γεγονότος ότι τέτοια εργαλεία είναι θεμελιώδη για τους περισσότερους χρήστες το λογισμικό αυτό χαρακτηρίζεται ως \_\_\_\_\_.

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Βοηθητικό Λογισμικό

Εικόνα 89: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Διαλέξτε μία απάντηση που να περιγράφει σωστά τι είναι το κέλυφος.

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Είναι στατικό, δεν υπάρχει δυνατότητα μεταβολής από το χρήστη.
2. Είναι υλικό και "προστατεύει" το Λειτουργικό Σύστημα.
3. Είναι λογισμικό και λειτουργεί σαν διεπαφή του Λειτουργικού προς το χρήστη.
4. Είναι μέρος του βοηθητικού λογισμικού.

**Διαλέξτε μία απάντηση που να περιγράφει σωστά τι είναι το κέλυφος.**

- είναι στατικό, δεν υπάρχει δυνατότητα μεταβολής από το χρήστη.
- είναι υλικό και "προστατεύει" το Λειτουργικό Σύστημα.
- είναι λογισμικό και λειτουργεί σαν διεπαφή του Λειτουργικού προς το χρήστη.
- είναι μέρος του βοηθητικού λογισμικού.

**Εικόνα 90: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.2**

### Ερώτηση 3

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:*

Ποιο από τα παρακάτω βρίσκεται στον πυρήνα ενός λειτουργικού συστήματος;

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. Λογισμικό εφαρμογών
2. Φλοιός
3. Διαχειριστής παραθύρων
4. Βοηθητικό λογισμικό
5. Διαχειριστής αρχείων και φάκελοι

**Επιλέξτε τη σωστή απάντηση: Ποιο από τα παρακάτω βρίσκεται στον πυρήνα ενός λειτουργικού συστήματος;**

- Λογισμικό Εφαρμογών
- Φλοιός
- Διαχειριστής παραθύρων
- Βοηθητικό Λογισμικό
- Διαχειριστής αρχείων και Φάκελοι

**Εικόνα 91: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.3**

### Ερώτηση 4

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:* Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο του λειτουργικού συστήματος με το ρόλο που επιτελεί μέσα σε αυτό.

*Βαρύτητα: 8*

*Επιλογές:*

No	Ρόλος	Στοιχείο	No
1	Διασύνδεση μεταξύ του χρήστη και του πυρήνα	Πυρήνας (kernel)	2
2	Περιέχει το λογισμικό που εκτελεί τις πολύ βασικές	Διαχειριστής αρχείων (file	6



Λειτουργίες		manager)	
3	Ελέγχει την κατανομή του χρόνου στις διεργασίες	Οδηγοί συσκευών (device drivers)	4
4	Διεκπεραιώνουν λειτουργίες στις περιφερειακές συσκευές	Διαχειριστής μνήμης (memory manager)	5
5	Συντονισμός της χρήσης της κύριας μνήμης	Εικονική μνήμη (virtual memory)	8
6	Καταγράφει όλα τα αρχεία που είναι αποθηκευμένα στο σύστημα	Φλοιός (shell)	1
7	Προσδιορίζει τις δραστηριότητες προς εκτέλεση	Διεκπεραιωτής (dispatcher)	3
8	Εναλλάσσει προγράμματα και δεδομένα μεταξύ της κύριας μνήμης και του αποθηκευτικού μέσου	Χρονοπρογραμματιστής (scheduler)	7

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="text"/> πυρήνας	a: διασύνδεση μεταξύ του χρήστη και του πυρήνα
2: <input type="text"/> διαχειριστής αρχείων	b: περιέχει το λογισμικό που εκτελεί τις πολύ βασικές λειτουργίες
3: <input type="text"/> οδηγός συσκευών	c: ελέγχει την κατανομή των χρονομεριδίων στις διεργασίες
4: <input type="text"/> διαχειριστής μνήμης	d: διεκπεραιώνουν λειτουργίες στις περιφερειακές συσκευές
5: <input type="text"/> εικονική μνήμη	e: συντονισμός της χρήσης της κύριας μνήμης
	f: καταγράφει όλα τα αρχεία που είναι αποθηκευμένα στο σύστημα
	g: προσδιορίζει τις δραστηριότητες προς εκτέλεση
	h: εναλλάσσει προγράμματα και δεδομένα μεταξύ της κύριας μνήμης και του αποθηκευτικού μέσου

Εικόνα 92: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.4

## Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή:

Περιγράψτε πως πραγματοποιείται, υπό την επίβλεψη του διαχειριστή αρχείων, η πρόσβαση σε ένα αρχείο από οποιαδήποτε άλλη μονάδα λογισμικού.

Βάλτε στη σωστή σειρά τις προτάσεις. Συμπληρώστε τους αριθμούς 1 έως 4.

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

Παροχή όλων των πληροφοριών για την εύρεση και το χειρισμό του αρχείου	3
Αποθήκευση των πληροφοριών στον περιγραφέα του αρχείου	4
Αίτηση από τη διεργασία στο διαχειριστή αρχείων	1
Έγκριση από το διαχειριστή αρχείων για άνοιγμα	2

**Πώς γίνεται η πρόσβαση σε ένα αρχείο; Βάλτε στη σωστή σειρά.**

**παροχή όλων των πληροφοριών για την εύρεση και το χειρισμό του αρχείου**

**αποθήκευση των πληροφοριών στον περιγραφέα του αρχείου**

**αίτηση από την διεργασία στον διαχειριστή αρχείων**

**έγκριση από το Διαχειριστή αρχείων για άνοιγμα**

Εικόνα 93: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.5

## Ερώτηση 6

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:* Έχετε έναν υπολογιστή ο οποίος διαθέτει μνήμη 512 MB και απαιτείται μνήμη 1024 MB. Περιγράψτε πως υλοποιείται η τεχνική σελιδοποίησης από το διαχειριστή μνήμης.

Βάλτε στη σωστή σειρά τις προτάσεις. Συμπληρώστε τους αριθμούς 1 έως 4.

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

<b>Διαίρεση των δεδομένων σε μονάδες, με ομοιόμορφο μέγεθος μερικών KB, τις λεγόμενες σελίδες (pages)</b>	<b>3</b>
<b>Καταγραφή των σχημάτων bit που θα αποθηκεύονταν στην κύρια μνήμη, αν η μνήμη είχε πραγματικά χωρητικότητα 1024 MB.</b>	<b>2</b>
<b>Αντιμετάθεση αυτών των σελίδων μεταξύ κύριας μνήμης και δίσκου εξασφαλίζοντας ότι οι απαιτούμενες κάθε φορά σελίδες βρίσκονται στη μνήμη</b>	<b>4</b>
<b>Δέσμευση 1024 MB στο μαγνητικό δίσκο</b>	<b>1</b>

Έχετε έναν υπολογιστή, ο οποίος διαθέτει μνήμη 512 MB και απαιτείται μνήμη 1024 MB. Πως υλοποιείται η τεχνική της σελιδοποίησης; Βάλτε στη σωστή σειρά:

Διάρθρωση δεδομένων σε μονάδες με ομοιόμορφο μέγεθος (σελίδες)

Καταγραφή των σχημάτων μπιτ που θα αποθηκεύονταν στην Κύρια Μνήμη (αν η μνήμη είχε πραγματικά χωρητικότητα 1024 MB).

Αντιμετάθεση σελίδων μεταξύ της Κύριας Μνήμης και μέσου αποθήκευσης

Δέσμευση 1024 MB στο Διαχειριστή μνήμης

Εικόνα 94: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.6

## Ερώτηση 7

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Επιλέξτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι ορθές.

Βαρύτητα: 8

Επιλογές:

1. Δύο διαδοχικές σελίδες μπορούν να καταλάβουν μη διαδοχικά πλαίσια στη μνήμη.
2. Στη μνήμη δεν μπορούν να φορτώνονται παραπάνω από μία διαφορετικές εργασίες.
3. Ο διαχειριστής μνήμης συντονίζει τη χρήση της εικονικής μνήμης του Η/Υ.
4. Η σελιδοποίηση βελτιώνει την απόδοση μόνο αν το πρόγραμμα είναι μικρό και χρειάζεται λίγες σελίδες.
5. Η εικονική μνήμη επεκτείνει την κύρια μνήμη του συστήματος.
6. Η εικονική μνήμη θα μας βοηθήσει όταν ένα πρόγραμμα προς εκτέλεση απαιτεί 512MB και η ελεύθερη μνήμη του συστήματος μας ανέρχεται στα 700MB.
7. Οι σελίδες είναι χαρακτηριστικό της εικονικής μνήμης σε ένα μέσο αποθήκευσης και το μικρό μέγεθος τους (KB) διευκολύνει τη γρήγορη εναλλαγή σελίδων διαφορετικών διεργασιών στην κύρια μνήμη.
8. Η τεχνική της σελιδοποίησης, δημιουργεί επιπλέον μνήμη εναλλάσσοντας προγράμματα και δεδομένα μεταξύ κύριας μνήμης και μέσου αποθήκευσης.

Χαρακτηρίστε ως προς την ορθότητά τους τις παρακάτω προτάσεις:

2 διαδοχικές σελίδες μπορούν να καταλάβουν μη διαδοχικά πλαίσια στη μνήμη.

- Σωστή
- Λάθος

Στη μνήμη δεν μπορούν να φορτώνονται παραπάνω από 1 διαφορετικές εργασίες.

- Σωστή
- Λάθος

Ο διαχειριστής μνήμης συντονίζει τη χρήση της εικονικής μνήμης του Η/Υ.

- Σωστή
- Λάθος

Η σελιδοποίηση βελτιώνει την απόδοση μόνο αν το πρόγραμμα είναι μικρό και χρειάζεται λίγες σελίδες.

- Σωστή
- Λάθος

Η εικονική μνήμη επεκτείνει την κύρια μνήμη του συστήματος.

- Σωστή
- Λάθος

Η εικονική μνήμη θα μας βοηθήσει όταν ένα πρόγραμμα προς εκτέλεση απαιτεί max 512 MB και η ελεύθερη μνήμη του συστήματος μας ανέρχεται στα 700 MB.

- Σωστή
- Λάθος

Οι σελίδες είναι χαρακτηριστικό της εικονικής μνήμης σε ένα μέσο αποθήκευσης και το μικρό μέγεθος τους (kb) διευκολύνει τη γρήγορη εναλλαγή σελίδων διαφορετικών διεργασιών στην κύρια μνήμη.

- Σωστή
- Λάθος

Η τεχνική της σελιδοποίησης, δημιουργεί επιπλέον μνήμη εναλλάσσοντας προγράμματα και δεδομένα μεταξύ κύριας μνήμης και μέσου αποθήκευσης.

- Σωστή
- Λάθος

Εικόνα 95: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.7

## Ερώτηση 8

*Τύπος:* Συμπλήρωση κενών

*Περιγραφή:* Περιγράψτε τη διαδικασία εκκίνησης του λειτουργικού συστήματος βάζοντας τις παρακάτω προτάσεις στη σωστή σειρά.

Συμπληρώστε με τους αριθμούς 1 έως 4

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

Μεταφορά του λειτουργικού συστήματος από το μέσο αποθήκευσης στην πτητική περιοχή της κύριας μνήμης	3
Εκτέλεση bootstrap	2

<b>Ανάγνωση μη πτητικής περιοχής στην κύρια μνήμη</b>	<b>1</b>
<b>Ανάθεση ελέγχου στο λειτουργικό σύστημα</b>	<b>4</b>

**Βάλτε στη σωστή σειρά τον τρόπο εκκίνησης του Λειτουργικού συστήματος.**

**μεταφορά Λειτουργικού Συστήματος στην πτητική μνήμη**

**εκτέλεση προγράμματος εκκίνησης**

**ανάγνωση ROM**

**ανάθεση ελέγχου στο λειτουργικό**

Εικόνα 96: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.2.8

### 9.3 Συντονισμός Δραστηριοτήτων Υπολογιστή

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά το συντονισμό των δραστηριοτήτων του υπολογιστή.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναγνωρίζετε του ρόλους του προγράμματος, της εργασίας και της διεργασίας σε ένα λειτουργικό σύστημα.
- Να αναγνωρίζετε το ρόλο του χρονοπρογραμματιστή και διεκπεραιωτή.
- Να περιγράφετε τη διαδικασία μεταγωγής διεργασιών.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 12

*Σειρά Δραστηριότητας:* 3

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 1

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση

#### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Αντιστοιχίστε τις επιλογές της στήλης Α με της στήλης Β.

Βαρύτητα: 5

Επισυναπτόμενα: Πρόγραμμα, Εργασία, Διεργασία.pdf



Σχήμα 12: Πρόγραμμα, Εργασία, Διεργασία.pdf

Επιλογές:

No	Στήλη Α	Στήλη Β	No
1	Σύνολο εντολών	Λειτουργικό σύστημα	5
2	Έτοιμη, υπό εκτέλεση, σε αναμονή	Διεργασία	4
3	Πρόγραμμα προς εκτέλεση	Πρόγραμμα	1
4	Εργασία που βρίσκεται στη μνήμη του υπολογιστή	Κατάσταση διεργασίας	2
5	Συντονισμός των διεργασιών	Εργασία	3

**Αντιστοιχίστε τις έννοιες με τις σχετικές λειτουργίες (κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β).**

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="checkbox"/> λειτουργικό σύστημα	a: σύνολο εντολών
2: <input type="checkbox"/> διεργασία	b: εκτελείται, έτοιμη, σε αναστολή
3: <input type="checkbox"/> πρόγραμμα	c: αποτελείται από μία διεργασία
4: <input type="checkbox"/> κατάσταση διεργασίας	d: εργασία που βρίσκεται στη μνήμη του υπολογιστή
	e: συντονισμός των διεργασιών

Εικόνα 97: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Ο πίνακας διεργασιών δημιουργείται από τον:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Χρονοπρογραμματιστή
2. Διεκπεραιωτή
3. Φλοιό
4. Χειριστή διακοπών

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Ο πίνακας διεργασιών δημιουργείται από τον:

- χρονοπρογραμματιστή
- διεκπεραιωτή (dispatcher)
- φλοιό
- χειριστή διακοπών

Εικόνα 98: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.2

## Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Τι μπορεί να περιλαμβάνει μια καταχώρηση της διεργασίας στον πίνακα διεργασιών;

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Την περιοχή μνήμης που της αντιστοιχεί
2. Τις εντολές και την προτεραιότητα
3. Την προτεραιότητα
4. Την περιοχή μνήμης που της αντιστοιχεί, την προτεραιότητα και την

κατάσταση
5. Το χρόνο που απομένει για την ολοκλήρωσή της

Τι μπορεί να περιλαμβάνει μια καταχώρηση της διεργασίας στον πίνακα διεργασιών; Επιλέξτε την πληρέστερη απάντηση.

- την περιοχή μνήμης που της αντιστοιχεί
- τις εντολές και την προτεραιότητα
- την προτεραιότητα
- την περιοχή μνήμης που της αντιστοιχεί, την προτεραιότητα και την κατάσταση
- το χρόνο που απομένει για την ολοκλήρωσή της

Εικόνα 99: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.3

## Ερώτηση 4

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Περιγράψτε τη διαδικασία εναλλαγής μεταξύ μιας διεργασίας A και μιας διεργασίας B, βάζοντας στη σωστή σειρά τις παρακάτω προτάσεις. Συμπληρώστε τα κενά με τους αριθμούς από το 1 έως το 5.

Βαρύτητα: 5

Επισυναπτόμενα: Μεταγωγή Διεργασιών.pdf



Σχήμα 13: Μεταγωγή Διεργασιών.pdf

Επιλογές:

Ο διεκπεραιωτής επιλέγει μια 'έτοιμη' διεργασία από τον πίνακα διεργασιών με 4



τη μεγαλύτερη προτεραιότητα (όπως καθορίζονται από το χρονοπρογραμματιστή)	
Εκτέλεση διεργασίας B	5
Η ΚΜΕ αποθηκεύει τη θέση της στην τρέχουσα διεργασία	3
Παραγωγή σήματος διακοπής από το κύκλωμα χρονομέτρησης λόγω του τέλους του χρονομεριδίου	2
Εκτέλεση διεργασίας A	1

Βάλτε στη σωστή σειρά τα γεγονότα που συμβαίνουν μετά το πέρας του χρονομεριδίου μιας διεργασίας A, η οποία εκτελείται από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)

Επιλογή από τον διεκπεραιωτή της διεργασίας του πίνακα διεργασιών, η οποία έχει τη μεγαλύτερη προτεραιότητα από τις έτοιμες διεργασίες

Ενημέρωση του πίνακα διεργασιών από τον χρονοπρογραμματιστή

Εκτελείται η διεργασία A

Καταγραφή της τρέχουσας κατάστασης της διεργασίας A

Παραγωγή σήματος διακοπής από το κύκλωμα χρονομέτρησης λόγω του τέλους του χρονομεριδίου

Εικόνα 100: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.3.4

## 9.4 Ανταγωνισμός Διεργασιών

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στο χειρισμό ανταγωνισμού μεταξύ των διεργασιών.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να επιλέγετε τη χρήση σηματοφόρων για το χειρισμό ανταγωνισμού μεταξύ διεργασιών.
- Να προσδιορίζετε την κατάσταση αδιεξόδου των διεργασιών

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 22*

*Σειρά Δραστηριότητας: 4*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 1*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

αποτέλεσμα: Κατανόηση

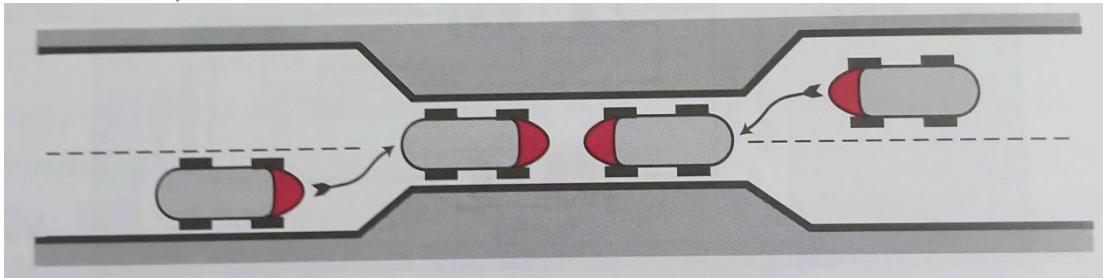
## Ερώτηση 1

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

**Περιγραφή:** Έχουμε μια γέφυρα η οποία έχει μόνο μια λωρίδα κυκλοφορίας και από τις δυο πλευρές της έρχονται αυτοκίνητα. Η γέφυρα είναι δεσμευμένη όταν υπάρχει έστω και ένα αυτοκίνητο πάνω της που κινείται προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Σκοπός μας είναι να συγχρονίσουμε τη διέλευση των οχημάτων, έτσι ώστε να περάσουν όλα πάνω απ' αυτή με ασφάλεια (δηλαδή χωρίς να συγκρουστούν) και χωρίς καμία από τις δύο πλευρές να περιμένει επ' άπειρον. Το υπουργείο μεταφορών προθυμοποιείται να διαθέσει μέχρι και δυο φωτεινούς σηματοδότες. Πιστεύετε ότι είναι και οι δύο απαραίτητοι; Αν όχι, πόσοι πιστεύετε ότι μας είναι αρκετοί και ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις είναι αποτελεσματικές για τη σωστή ρύθμιση της κυκλοφορίας πάνω από τη γέφυρα;

Βαρύτητα: 4

Επισυναπτόμενα:



Εικόνα 101: Αδιέξοδο σε γέφυρα.jpeg

Επιλογές:

- |   |
|---|
| 1. Δε μας είναι απαραίτητοι οι φωτεινοί σηματοδότες. Τα οχήματα μπορούν πολύ εύκολα εναλλάξ (ένα από κάθε πλευρά) να διέρχονται πάνω από τη γέφυρα.   |
| 2. Μας είναι απαραίτητος μόνο ένας φωτεινός σηματοδότης ο οποίος όταν θα είναι πράσινος θα επιτρέπει τη διέλευση ενός οχήματος ανεξαρτήτως πλευράς ενώ όταν θα είναι κόκκινος θα αποκλείει τη διέλευση οχήματος από τη γέφυρα.  |
| 3. Μας είναι απαραίτητοι δυο φωτεινοί σηματοδότες, που θα τοποθετήσουμε ένα σε κάθε πλευρά της γέφυρας (Πλευρές A και B). Όταν ο σηματοδότης της πλευράς A είναι πράσινος, τότε τα οχήματα εισέρχονται στη γέφυρα από αυτή την πλευρά. Την ίδια στιγμή ο σηματοδότης της B πλευράς είναι κόκκινος. Μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα ο σηματοδότης A γίνεται κόκκινος, εμποδίζοντας νέα αυτοκίνητα από την πλευρά A να εισέλθουν στη γέφυρα, ενώ ταυτόχρονα ο σηματοδότης B γίνεται πράσινος επιτρέποντας στα οχήματα από τη B πλευρά να εισέλθουν. |
| 4. Μας είναι απαραίτητοι δυο φωτεινοί σηματοδότες, τοποθετημένοι όπως και παραπάνω με μόνη διαφορά στη λειτουργία τους ότι, από τη στιγμή που ο A γίνει κόκκινος, ο B παραμένει κόκκινος μέχρι και το τελευταίο όχημα που βρίσκεται πάνω στη γέφυρα να εξέλθει από αυτή, οπότε και ο B θα γίνει πράσινος για να επιτρέψει τη διέλευση των οχημάτων από τη B πλευρά.   |
| 5. Δε μας αρκούν δυο φωτεινοί σηματοδότες. Χρειαζόμαστε τουλάχιστον τρεις   |

για να μπορούμε να ελέγχουμε ότι δεν υπάρχει κανείς πάνω στη γέφυρα ο οποίος κινείται αντίθετα από την πλευρά που είναι πράσινος ο σηματοδότης. Οι 2 σηματοδότες, A και B, είναι τοποθετημένοι όπως στην περίπτωση 3, και ο τρίτος (σηματοδότης Γ) είναι τοποθετημένος σε εμφανές και από τις 2 πλευρές σημείο. Όταν ο Γ είναι πράσινος τότε μπορούν να εισέλθουν νέα οχήματα από οποιαδήποτε πλευρά, εφόσον ο σηματοδότης της αντίστοιχης πλευράς (A ή B) είναι πράσινος. Όταν ο Γ είναι κόκκινος, δεν επιτρέπεται η είσοδος οχημάτων στη γέφυρα, ανεξαρτήτως αν οι σηματοδότες των πλευρών είναι πράσινοι.

Έχουμε μια γέφυρα η οποία έχει μόνο μια λωρίδα κυκλοφορίας και από τις δυο πλευρές της έρχονται αυτοκίνητα. Η γέφυρα είναι δεσμευμένη όταν υπάρχει έστω και ένα αυτοκίνητο πάνω της που κινείται προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Σκοπός μας είναι να συγχρονίσουμε τη διέλευση των οχημάτων, έτσι ώστε να περάσουν όλα πάνω απ' αυτή με ασφάλεια (δηλαδή χωρίς να συγκρουστούν) και χωρίς καμία από τις 2 πλευρές να περιμένει επ' άπειρον. Το υπουργείο μεταφορών προθυμοποιείται να διαθέσει μέχρι και δυο φωτεινούς σηματοδότες. Πιστεύετε ότι είναι και οι 2 απαραίτητοι; Αν όχι, πόσοι πιστεύετε ότι μας είναι αρκετοί και ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις είναι αποτελεσματικές για τη σωστή ρύθμιση της κυκλοφορίας πάνω από τη γέφυρα;

1. Δε μας είναι απαραίτητοι οι φωτεινοί σηματοδότες. Τα οχήματα μπορούν πολύ εύκολα να αλλάξουν (ένα από κάθε πλευρά) να διέρχονται πάνω από την γέφυρα.

- Αποτελεσματικό
- Μη αποτελεσματικό

2. Μας είναι απαραίτητος μόνο ένας φωτεινός σηματοδότης ο οποίος όταν θα είναι πράσινος θα επιτρέπει τη διέλευση ενός οχήματος ανεξαρτήτως πλευράς ενώ όταν θα είναι κόκκινος θα αποκλείει τη διέλευση οχήματος από την γέφυρα.

- Αποτελεσματικό
- Μη αποτελεσματικό

3. Μας είναι απαραίτητοι δυο φωτεινοί σηματοδότες, που θα τοποθετήσουμε ένα σε κάθε πλευρά της γέφυρας (Πλευρές A και B). Όταν ο σηματοδότης της πλευράς A είναι πράσινος, τότε τα οχήματα εισέρχονται στη γέφυρα από αυτή την πλευρά. Την ίδια στιγμή ο σηματοδότης της B πλευράς είναι κόκκινος. Μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα ο σηματοδότης A γίνεται κόκκινος, εμποδίζοντας νέα αυτοκίνητα από την πλευρά A να εισέλθουν στη γέφυρα, ενώ ταυτόχρονα ο σηματοδότης B γίνεται πράσινος επιτρέποντας στα οχήματα από τη B πλευρά να εισέλθουν.

- Αποτελεσματικό
- Μη αποτελεσματικό

4. Μας είναι απαραίτητοι δυο φωτεινοί σηματοδότες, τοποθετημένοι όπως και παραπάνω με μόνη διαφορά στη λειτουργία τους ότι, από τη στιγμή που ο A γίνει κόκκινος, ο B παραμένει κόκκινος μέχρι και το τελευταίο όχημα που βρίσκεται πάνω στη γέφυρα να εξέλθει από αυτή, οπότε και ο B θα γίνει πράσινος για να επιτρέψει τη διέλευση των οχημάτων από τη B πλευρά.

- Αποτελεσματικό
- Μη αποτελεσματικό

5. Δε μας αρκούν δυο φωτεινοί σηματοδότες. Χρειαζόμαστε τουλάχιστον τρεις για να μπορούμε να ελέγχουμε ότι δεν υπάρχει κανείς πάνω στη γέφυρα ο οποίος κινείται αντίθετα από την πλευρά που είναι πράσινος ο σηματοδότης. Οι 2 σηματοδότες, A και B, είναι τοποθετημένοι όπως στην περίπτωση 3, και ο τρίτος (σηματοδότης Γ) είναι τοποθετημένος σε εμφανές και από τις 2 πλευρές σημείο. Όταν ο Γ είναι πράσινος τότε μπορούν να εισέλθουν νέα οχήματα από οποιαδήποτε πλευρά, εφόσον ο σηματοδότης της αντίστοιχης πλευράς (A ή B) είναι πράσινος. Όταν ο Γ είναι κόκκινος, δεν επιτρέπεται η είσοδος οχημάτων στη γέφυρα, ανεξαρτήτως αν οι σηματοδότες των πλευρών είναι πράσινοι.

Οι σηματοδότες συγχρονίζονται ως εξής: Ο A είναι πράσινος, ο B κόκκινος και ο Γ πράσινος, επιτρέποντας την είσοδο των οχημάτων από την πλευρά A. Μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ο A γίνεται κόκκινος, ο B πράσινος, και ο Γ κόκκινος, μην επιτρέποντας οχήματα από τη πλευρά B να εισέλθουν (παρόλο που ο B είναι πράσινος). Μόλις το τελευταίο όχημα που κινούταν πάνω στη γέφυρα προερχόμενο από την πλευρά A, εξέλθει από αυτή, τότε ο Γ γίνεται πράσινος επιτρέποντας τα οχήματα από την πλευρά B να εισέλθουν, κ.ο.κ.

- Αποτελεσματικό
- Μη αποτελεσματικό

Εικόνα 102: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.1

## Ερώτηση 2

**Τύπος:** Πολλαπλής Επιλογής - Multi

**Περιγραφή:** Για ποιους πόρους είναι απαραίτητη η χρήση σηματοφόρων;

**Βαρύτητα:** 4

**Επιλογές:**

1. Πληκτρολόγιο
2. Κάρτα δικτύου
3. Περιοχή μνήμης όπου μπορούν να έχουν προσπέλαση παραπάνω από μια διεργασίες με κάποιο τρόπο για πιθανή τροποποίηση των δεδομένων της (π.χ.shared memory)
4. Η ανάγνωση από ένα οπτικό δίσκο

Για τους παρακάτω πόρους αναφέρετε αν είναι απαραίτητη ή όχι η χρήση σηματοφόρων.

**Πληκτρολόγιο**

- Ναι  
 Όχι

**Κάρτα δικτύου**

- Ναι  
 Όχι

**Περιοχή μνήμης όπου μπορούν να έχουν προσπέλαση παραπάνω από μια διεργασίες με κάποιο τρόπο για πιθανή τροποποίηση των δεδομένων της (π.χ.shared memory)**

- Ναι  
 Όχι

**Η ανάγνωση από ένα οπτικό δίσκο**

- Ναι  
 Όχι

Εικόνα 103: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.2

### Ερώτηση 3

**Τύπος:** Πολλαπλής Επιλογής - Multi

**Περιγραφή:** Υποθέστε ότι έχουμε ένα αρχείο κειμένου, όπου N διεργασίες το προσπελαίνουν. Σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις είναι απαραίτητη η χρήση σηματοφόρων ώστε να παραμείνουν τα περιεχόμενα του κειμένου συνεπή;

**Βαρύτητα:** 6

**Επιλογές:**

1. Καμία διεργασία δεν τροποποιεί τα περιεχόμενα του αρχείου.
2. Μια διεργασία τροποποιεί τα περιεχόμενα του αρχείου.
3. Πολλές διεργασίες τροποποιούν τα περιεχόμενα του αρχείου.

Υποθέστε ότι έχουμε ένα αρχείο κειμένου, όπου N διεργασίες το προσπελαίνουν. Σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις είναι απαραίτητη η χρήση σηματοφόρων ώστε να παραμείνουν τα περιεχόμενα του κειμένου συνεπή.

Καμία διεργασία δεν τροποποιεί τα περιεχόμενα του αρχείου.

- Απαραίτητη
- Μη απαραίτητη

Μια διεργασία τροποποιεί τα περιεχόμενα του αρχείου.

- Απαραίτητη
- Μη απαραίτητη

Πολλές διεργασίες τροποποιούν τα περιεχόμενα του αρχείου.

- Απαραίτητη
- Μη απαραίτητη

Εικόνα 104: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.3

## Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε τη σωστή πρόταση.

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

- |   |
|---|
| 1. Σε ένα σύστημα που δεν υποστηρίζονται σηματοφορείς, ένας χρήστης μπορεί να τους υλοποιήσει μόνος του σαν βιβλιοθήκη στο πρόγραμμα του.                                       |
| 2. Σε ένα σύστημα που δεν υποστηρίζονται σηματοφορείς, και είναι υλοποιημένη σε υλικό η πράξη test and set lock, το λειτουργικό σύστημα μπορεί να επιτύχει αμοιβαίο αποκλεισμό. |
| 3. Η άφιξη μιας διακοπής μπορεί να προκαλέσει την αναστολή μιας test and set εντολής.   |

Χαρακτηρίστε ως προς την ορθότητά τους τις παρακάτω προτάσεις:

Σ' ένα σύστημα που δεν υποστηρίζονται σηματοφορείς, ένας χρήστης μπορεί να τους υλοποιήσει μόνος του σαν βιβλιοθήκη στο πρόγραμμα του.

- Σωστό
- Λάθος

Σ' ένα σύστημα που δεν υποστηρίζονται σηματοφορείς, και είναι υλοποιημένη σε υλικό η πράξη test and set lock, το λειτουργικό σύστημα μπορεί να επιτύχει αμοιβαίο αποκλεισμό.

- Σωστό
- Λάθος

Η άφιξη μιας διακοπής μπορεί να προκαλέσει την αναστολή μιας test and set εντολής.

- Σωστό
- Λάθος

Εικόνα 105: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.4

## Ερώτηση 5

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Επιλέξτε τους τρόπους αντιμετώπισης σε περίπτωση αδιεξόδου.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. Σκοτώνουμε μια διεργασία για να αντιμετωπίσουμε το αδιέξοδο.
2. Εκτελούμε πρώτα τη διεργασία που έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα και επείγει να εκτελεστεί.
3. Εκτελούμε πρώτα τη διεργασία που ζητάει τους λιγότερους πόρους.
4. Ανάλογα με τον πόρο, τον αφαιρούμε από κάποια διεργασία και το διαθέτουμε εκ νέου πιο προσεκτικά στο σύστημα ώστε να μην βρεθούμε σε αδιέξοδο.
5. Δίνουμε την εντύπωση ότι μη κοινόχρηστοι πόροι του συστήματος είναι κοινόχρηστοι (spooling). Π.χ. εξυπηρέτηση στον εκτυπωτή, που μπορεί να ικανοποιήσει μια μόνο αίτηση τη φορά, ωστόσο οι αιτήσεις μπαίνουν σε μια ουρά και ικανοποιούνται σειριακά.

Σε περίπτωση αδιεξόδου χαρακτηρίστε ως προς την ορθότητά τους τις παρακάτω κινήσεις.

Σκοτώνουμε μια διεργασία για να αντιμετωπίσουμε το αδιέξοδο.

- Σωστό
- Λάθος

Εκτελούμε πρώτα την διεργασία που έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα και επείγει να εκτελεστεί.

- Σωστό
- Λάθος

Εκτελούμε πρώτα τη διεργασία που ζητάει τους λιγότερους πόρους.

- Σωστό
- Λάθος

Ανάλογα με τον πόρο, τον αφαιρούμε από κάποια διεργασία και τον διαθέτουμε εκ νέου πιο προσεκτικά στο σύστημα ώστε να μην βρεθούμε σε αδιέξοδο.

- Σωστό
- Λάθος

Δίνουμε την εντύπωση ότι μη κοινόχρηστοι πόροι του συστήματος είναι κοινόχρηστοι (spooling). Π.χ. εξυπηρέτηση στον εκτυπωτή, που μπορεί να ικανοποιήσει μια μόνο αίτηση τη φορά, ωστόσο οι αιτήσεις μπαίνουν σε μια ουρά και ικανοποιούνται σειριακά.

- Σωστό
- Λάθος

Εικόνα 106: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.5

## Ερώτηση 6

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Ποιες από τις παρακάτω καταστάσεις αποτελούν συνθήκες για τη δημιουργία αδιεξόδου;

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. Μια διεργασία έχει δεσμεύσει έναν πόρο και μόνο αυτή μπορεί να τον αποδεσμεύσει.
2. Δυο διεργασίες ζητούν έναν πόρο ταυτόχρονα.
3. Μια διεργασία A ζητάει έναν πόρο R1 που είναι δεσμευμένος από μια διεργασία B, ενώ ταυτόχρονα η B για να συνεχίσει την εκτέλεση της ζητάει ένα πόρο R2 που είναι δεσμευμένος από τη διεργασία A.
4. Μια διεργασία ζητάει μια σειρά από πόρους χωρίς να αποδεσμεύει αυτούς που της έχουνε παραχωρηθεί.

Ποιες από τις παρακάτω καταστάσεις αποτελούν συνθήκες για τη δημιουργία αδιεξόδου;

Μια διεργασία έχει δεσμεύσει ένα πόρο και μόνο αυτή μπορεί να τον αποδεσμεύσει.

- Σωστό
- Λάθος

Δυο διεργασίες ζητούν ένα πόρο ταυτόχρονα.

- Σωστό
- Λάθος

Μια διεργασία A ζητάει ένα πόρο R1 που είναι δεσμευμένος από μια διεργασία B, ενώ ταυτόχρονα η B για να συνεχίσει την εκτέλεση της ζητάει ένα πόρο R2 που είναι δεσμευμένος από την διεργασία A.

- Σωστό
- Λάθος

Μια διεργασία ζητάει μια σειρά από πόρους χωρίς να αποδεσμεύει αυτούς που της έχουνε παραχωρηθεί.

- Σωστό
- Λάθος

Εικόνα 107: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.6

## Ερώτηση 7

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή:

Διεργασία \ Πόροι	Δεσμευμένοι	Απαιτούμενοι
A	3	9
B	2	4
Γ	2	7

Έχουμε τρεις διεργασίες και γνωρίζουμε τους ήδη δεσμευμένους πόρους που έχουν καθώς και τον αριθμό των πόρων που απαιτεί η καθεμία για να εκτελεστεί. Αν οι **ελεύθεροι πόροι** του συστήματος που μπορούν να δεσμευτούν είναι **τρεις**, ποιο από

τα παρακάτω πλάνα εκτέλεσης των διεργασιών είναι το σωστό. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(Οι πόροι είναι οι ίδιοι για όλες τις διεργασίες. Μετά από την εκτέλεση κάθε διεργασίας ελευθερώνονται οι πόροι που είχε δεσμεύσει)

Βαρύτητα: 1

Απαιτείται αιτιολόγηση της απάντησης: ΝΑΙ

Επιλογές:

1. Γ – Β – Α
2. Β – Γ – Α
3. Β – Α – Γ
4. κανένα από τα παραπάνω (έχουμε αδιέξοδο)

Δώσε Αιτιολόγηση

	ΕΧΕΙ	ΜΑΧ
A	3	9
B	2	4
Γ	2	7

Ελεύθεροι πόροι : 3

Έχουμε 3 διεργασίες και γνωρίζουμε τους ήδη δεσμευμένους πόρους που έχουν καθώς και τον max αριθμό των πόρων που απαιτεί η καθεμία για να εκτελεστεί. Αν οι ελεύθεροι πόροι του συστήματος που μπορούν να δεσμευτούν είναι 3, ποιο από τα παρακάτω πλάνα εκτέλεσης των διεργασιών είναι το σωστό. (Οι πόροι είναι οι ίδιοι για όλες τις διεργασίες.)

Γ – Β – Α

- Σωστό
- Λάθος

Β – Γ – Α

- Σωστό
- Λάθος

Β – Α – Γ

- Σωστό
- Λάθος

κανένα από τα παραπάνω (έχουμε αδιέξοδο)

- Σωστό
- Λάθος

Εικόνα 108: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 9.4.7



## 10. Δικτύωση και Διαδίκτυο

*Περιγραφή:*

Η έννοια αυτή αφορά τρόπους με τους οποίους οι υπολογιστές μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους ώστε να μοιράζονται πληροφορίες και πόρους.

*Βαρύτητα Έννοιας:* 140

*Σειρά εμφάνισης:* 10

### 10.1 Βασικές Αρχές Δικτύων

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στα είδη των δικτύων και στις μεθόδους επικοινωνίας τους.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να αναγνωρίζετε τις κατηγορίες των δικτύων.
- Να κατονομάζετε συσκευές σύνδεσης δύο ή περισσότερων δικτύων και την κύρια λειτουργία τους.
- Να κατονομάζετε μεθόδους επικοινωνίας των διεργασιών που εκτελούνται στους υπολογιστές ενός δικτύου.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 30

*Σειρά Δραστηριότητας:* 1

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 2

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. *Δραστηριότητα Μελέτης:* Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση

#### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

***Περιγραφή:* Με τον όρο δίκτυο εννοούμε ένα πλήθος αυτόνομων υπολογιστών, οι οποίοι βρίσκονται στο χώρο ενός γραφείου.**

*Βαρύτητα:* 1

*Επιλογές:*

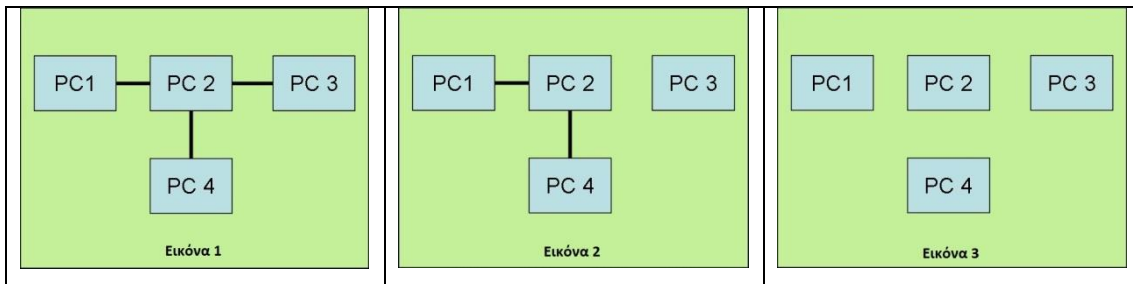
1. Σωστή
2. Λάθος

#### Ερώτηση 2

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

***Περιγραφή:* Σε ποια από τις παρακάτω εικόνες αποτελούν δίκτυο όλοι οι εικονιζόμενοι υπολογιστές;**

*Βαρύτητα:* 3



Επιλογές:

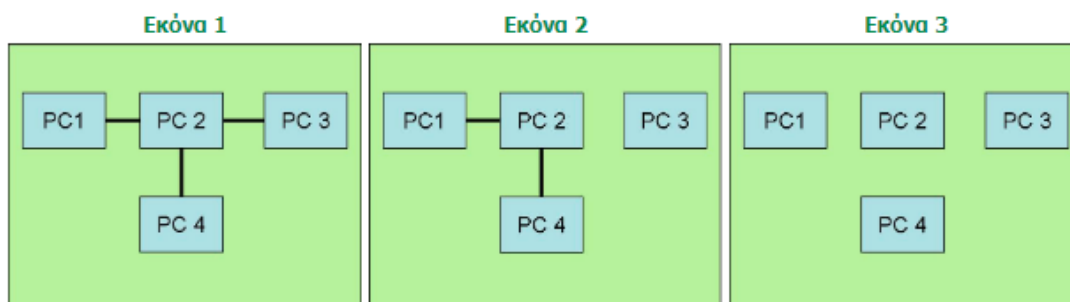
1. Εικόνα 1
2. Εικόνα 2
3. Εικόνα 3

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως προς την ορθότητά τους

Με τον όρο δίκτυο εννοούμε ένα πλήθος αυτόνομων υπολογιστών, οι οποίοι βρίσκονται στο χώρο ενός γραφείου.

- Σωστή
- Λάθος

Σε ποιες από τις παρακάτω εικόνες αποτελούν δίκτυο όλοι οι εικονιζόμενοι υπολογιστές;



- Στην εικόνα 1
- Στην εικόνα 2
- Στην εικόνα 3

Εικόνα 109: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.1.1 & 10.1.2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική τους κάλυψη.

**Συμπληρώστε τα κενά με τη λέξη LAN ή WAN, με κεφαλαίους αγγλικούς χαρακτήρες.**

*Βαρύτητα: 2*

*Επιλογές:*

Οι υπολογιστές που αποτελούν το δίκτυο βρίσκονται σε ένα ή 2 γειτονικά κτίρια.	LAN
Εκτείνεται σε μεγάλες αποστάσεις ακόμα και μεταξύ διαφορετικών χωρών.	WAN

### Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με τη γεωγραφική τους κάλυψη

Οι υπολογιστές που αποτελούν το δίκτυο βρίσκονται σε ένα ή 2 γειτονικά κτίρια.

- LAN
- WAN

Εκτείνεται σε μεγάλες αποστάσεις ακόμα και μεταξύ διαφορετικών χωρών.

- LAN
- WAN

Εικόνα 110: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.3

### Ερώτηση 4

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:* Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με το καθεστώς νομής και εκμετάλλευσής τους.

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα στοιχείο της στήλης B.

Συμπληρώστε με έναν από τους πεζούς ελληνικούς χαρακτήρες **α** (ανοικτό) ή **κ** (κλειστό).

*Βαρύτητα: 3*

*Επιλογές:*

Στήλη A		Στήλη B
Βασίζεται σε μηχανισμούς που είναι δημόσια διαθέσιμοι	α	α Ανοιχτό δίκτυο
Βασίζεται σε μηχανισμούς που μπορεί να ανήκουν σε έναν οργανισμό	κ	κ Κλειστό δίκτυο
Internet	α	

## Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με το καθεστώς νομής και εκμετάλλευσής τους.

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα στοιχείο της στήλης B

Στήλη A		Στήλη B	
1:	<input type="checkbox"/> Βασίζεται σε μηχανισμούς που είναι δημόσια διαθέσιμοι	a:	Ανοιχτό δίκτυο
2:	<input type="checkbox"/> Βασίζεται σε μηχανισμούς που μπορεί να ανήκουν σε έναν οργανισμό	b:	Κλειστό δίκτυο
3:	<input type="checkbox"/> Δίκτυα που βασίζονται σε προϊόντα της Novel		
4:	<input type="checkbox"/> Internet		

Εικόνα 111: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.4

### Ερώτηση 5

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με τη τοπολογία τους.

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα στοιχείο της στήλης B.

Συμπληρώστε με έναν από τους κεφαλαίους αγγλικούς χαρακτήρες **R, S, B**.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

Στήλη A		Στήλη B	
Οι υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι πάνω σε ένα κοινό κανάλι επικοινωνίας.	B	R	Δακτύλιος (Ring)
Οι υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι σε κυκλική διάταξη.	R	S	Αστέρας (Star)
Ένας υπολογιστής παίζει το ρόλο του εξυπηρετητή (server) και σε αυτόν συνδέονται οι υπόλοιποι.	S	B	Δίαυλος (Bus)

## Κατηγοριοποίηση Δικτύων ανάλογα με τη τοπολογία τους.

Οι υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι σε κυκλική διάταξη.

- Δακτύλιος (Ring)
- Αστέρας (Star)
- Δίαυλος (Bus)

Ένας υπολογιστής παίζει το ρόλο του εξυπηρετητή (server) και σε αυτόν συνδέονται οι υπόλοιποι.

- Δακτύλιος (Ring)
- Αστέρας (Star)
- Δίαυλος (Bus)

Οι υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι πάνω σε ένα κοινό κανάλι επικοινωνίας.

- Δακτύλιος (Ring)
- Αστέρας (Star)
- Δίαυλος (Bus)

---

Εικόνα 112: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.5

### Ερώτηση 6

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:* Συμπληρώστε τα κενά του κειμένου που ακολουθεί χρησιμοποιώντας όσες λέξεις από τις παρακάτω θεωρείτε κατάλληλες. (όμοια, κανόνες, δεδομένα, παραλήπτη, δικαιοδοσία, αποστολέα, πρωτόκολλα, διακριτά, πελάτες, σειρά)

*Βαρύτητα:* 6

*Επιλογές:*

Πώς λειτουργούν τα πρωτόκολλα.

Ολόκληρη η λειτουργία με την οποία μεταδίδονται τα δεδομένα στο δίκτυο πρέπει να καταμεριστεί σε διακριτά βήματα. Σε κάθε βήμα πραγματοποιούνται συγκεκριμένες ενέργειες οι οποίες δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν σε κανένα άλλο βήμα. Κάθε βήμα αποτελείται από τους δικούς του κανόνες και διαδικασίες, αλλιώς πρωτόκολλο. Τα βήματα του πρωτοκόλλου πρέπει να πραγματοποιηθούν με συγκεκριμένη σειρά, η οποία είναι ίδια σε όλους τους υπολογιστές του δικτύου. Στον αποστολέα τα βήματα πρέπει να εκτελεστούν από πάνω προς τα κάτω, ενώ από τα κάτω προς τα πάνω στον παραλήπτη.

**Συμπληρώστε τα κενά του κειμένου που ακολουθεί χρησιμοποιώντας όσες λέξεις από τις παρακάτω θεωρείτε κατάλληλες.**

(όμοια, κανόνες, δεδομένα, παραλήπτη, δικαιοδοσία, αποστολέα, πρωτόκολλα, διακριτά, πελάτες, σειρά)

Πώς λειτουργούν τα πρωτόκολλα.

Ολόκληρη η λειτουργία με την οποία μεταδίδονται τα

στο δίκτυο πρέπει να καταμεριστεί σε

βήματα. Σε κάθε βήμα πραγματοποιούνται συγκεκριμένες ενέργειες οι οποίες δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν σε κανένα άλλο βήμα. Κάθε βήμα αποτελείται από τους δικούς του

και διαδικασίες, αλλιώς πρωτόκολλο. Τα βήματα του πρωτοκόλλου πρέπει να πραγματοποιηθούν με συγκεκριμένη

ίδια σε όλους τους υπολογιστές του δικτύου. Στον

τα βήματα πρέπει να εκτελεστούν από πάνω προς τα κάτω, ενώ από τα κάτω προς τα πάνω στον

Εικόνα 113: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.6

## Ερώτηση 7

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Συνδέστε τις έννοιες της στήλης B με τα χαρακτηριστικά της στήλης A.

Συμπληρώστε με έναν από τους πεζούς ελληνικούς χαρακτήρες **ε** (ενσύρματο) ή **α** (ασύρματο).

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

Στήλη A		Στήλη B
Πρότυπο IEEE 802.11	α	ε ενσύρματο δίκτυο
Πρωτόκολλο πολλαπλής προσπέλασης με ανίχνευση φέροντος σήματος και ανίχνευση σύγκρουσης / Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD)	ε	α ασύρματο δίκτυο
Πρόβλημα του κρυμμένου τερματικού	α	
Πρωτόκολλο Ethernet	ε	
Πρωτόκολλο πολλαπλής προσπέλασης με	α	

**ανίχνευση φέροντος σήματος και αποφυγή σύγκρουσης / Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA)**

Συνδέστε τις έννοιες της στήλης B με τα χαρακτηριστικά της στήλης A.

<b>Στήλη A</b>	<b>Στήλη B</b>
1: <input type="checkbox"/> IEEE 802.11 πολλαπλή προσπέλαση με ανίχνευση φέροντος σήματος και ανίχνευση σύγκρουσης / Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD)	a: ενσύρματο δίκτυο
2: <input type="checkbox"/> πρόβλημα του κρυμμένου τερματικού	b: ασύρματο δίκτυο
3: <input type="checkbox"/> Ethernet	
4: <input type="checkbox"/> πολλαπλή προσπέλαση με ανίχνευση φέροντος σήματος και αποφυγή σύγκρουσης / Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA)	
5: <input type="checkbox"/>	

Εικόνα 114: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.7

**Ερώτηση 8**

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Να επιλέξετε την κατάλληλη συνδετική συσκευή.

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

Συνδέει περισσότερα από δύο ίδιου τύπου(π.χ. ίδιας τοπολογίας) δίκτυα μεταξύ τους.	4	1	Επαναλήπτης
Συνδέει δίκτυα ακόμα και αν αυτά είναι διαφορετικού τύπου(π.χ. ένα LAN με ένα WAN).	3	2	Γέφυρα
Συνδέει 2 τμήματα ενός δικτύου και αναμεταδίδει τα σήματα που λαμβάνει.	1	3	Δρομολογητής
Συνδέει 2 δίκτυα και αναμεταδίδει μόνο ορισμένα σήματα, ανάλογα με τη διεύθυνση προορισμού τους.	2	4	Μεταγωγέας

## Να επιλέξετε την κατάλληλη συνδετική συσκευή.

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="checkbox"/> Συνδέει περισσότερα από δυο ίδιου τύπου(π.χ. ίδιας τοπολογίας) δίκτυα μεταξύ τους.	a: Επαναλήπτης
2: <input type="checkbox"/> Συνδέει δίκτυα ακόμα και αν αυτά είναι διαφορετικού τύπου(π.χ. ένα LAN με ένα WAN).	b: Γέφυρα
3: <input type="checkbox"/> Συνδέει 2 τμήματα ενός δικτύου και αναμεταδίδει τα σήματα που λαμβάνει.	c: Δρομολογητής
4: <input type="checkbox"/> Συνδέει 2 δίκτυα και αναμεταδίδει μόνο ορισμένα σήματα, ανάλογα με διεύθυνση προορισμού τους.	d: Μεταγωγέας

Εικόνα 115: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.8

### Ερώτηση 9

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

**Περιγραφή:** Στο υποκατάστημα μιας τράπεζας υπάρχουν 5 υπολογιστές τους οποίους χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι για να επεξεργάζονται τους λογαριασμούς των πελατών. Επίσης, υπάρχει άλλος ένας υπολογιστής με μεγάλη χωρητικότητα όπου βρίσκονται όλα τα δεδομένα για τους λογαριασμούς των πελατών. Όλοι οι υπολογιστές βρίσκονται σε δίκτυο τύπου διαύλου (bus).

**Προτείνετε κάποιο μοντέλο μέσω του οποίου μπορούν να επικοινωνούν οι 6 υπολογιστές καθώς εκτελούν τις διάφορες διεργασίες.**

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

- |  |
|--|
| 1. Το μοντέλο client - server παρόλο που υπάρχει ο κίνδυνος να εμφανιστούν συγκρούσεις, αν γίνουν ταυτόχρονα δύο αιτήσεις.   |
| 2. Το μοντέλο client - server γιατί οι 5 υπολογιστές κάνουν αιτήσεις στον υπολογιστή που διατηρεί όλα τα δεδομένα, και ανακτούν κάθε φορά τους λογαριασμούς των πελατών. |
| 3. Το μοντέλο peer to peer γιατί όλοι οι υπολογιστές έχουν ισότιμη πρόσβαση στον κοινό αποθηκευτικό χώρο.  |
| 4. Το μοντέλο peer to peer γιατί οι αιτήσεις των 5 υπολογιστών μεταφέρονται διαδοχικά από τον ένα στον άλλο μέχρι να φτάσουν στον δο με τη μεγάλη χωρητικότητα.          |



Στο υποκατάστημα μιας τράπεζας υπάρχουν 5 υπολογιστές τους οποίους χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι για να επεξεργάζονται τους λογαριασμούς των πελατών. Επίσης υπάρχει άλλος ένας υπολογιστής με μεγάλη χωρητικότητα όπου βρίσκονται όλα τα δεδομένα για τους λογαριασμούς των πελατών. Όλοι οι υπολογιστές βρίσκονται σε δίκτυο τύπου διαύλου (bus).

Προτείνετε κάποιο μοντέλο, μέσω του οποίου μπορούν να επικοινωνούν οι 6 υπολογιστές καθώς εκτελούν τις διάφορες διεργασίες, και δικαιολογήστε την επιλογή σας.

- Το μοντέλο client-server παρόλο που υπάρχει ο κίνδυνος να εμφανιστούν συγκρούσεις, αν 2 αιτήσεις γίνουν ταυτόχρονα.
- Το μοντέλο client-server γιατί οι 5 υπολογιστές κάνουν αιτήσεις στον υπολογιστή που διατηρεί όλα τα δεδομένα, και ανακτούν κάθε φορά τους λογαριασμούς των πελατών.
- Το μοντέλο peer to peer γιατί όλοι οι υπολογιστές έχουν ισότιμη πρόσβαση στο κοινό αποθηκευτικό χώρο.
- Το μοντέλο peer by peer γιατί οι αιτήσεις των υπολογιστών περνάνε διαδοχικά από τον ένα στον άλλο μέχρι να φτάσουν στον 6ο με τη μεγάλη χωρητικότητα.

### Εικόνα 116: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.1.9

## Ερώτηση 10

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Ποιο είναι το μοντέλο στο οποίο ο υπολογιστής μπορεί να έχει κεντρικό ρόλο στον έλεγχο του δικτύου, παρέχοντας υπηρεσίες στα μέλη του;

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Ομότιμο μοντέλο (peer-to-peer)
2. Μοντέλο πελάτη/εξυπηρετητή(Client/server)
3. Μοντέλο αστέρα
4. Κανένα από τα παραπάνω

## Ερώτηση 11

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Η επικοινωνία μεταξύ ενός εξυπηρετητή και ενός πελάτη σε όλες τις διαδικασίες, αλλά ειδικά κατά την ηλεκτρονική αλληλογραφία:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Πάντοτε ξεκινά από τον πελάτη.
2. Πάντοτε ξεκινά από τον εξυπηρετητή.
3. Ξεκινά από εφαρμογές που εκτελούνται στο εξυπηρετητή.
4. Κανένα από τα παραπάνω.

**Επιλέξτε την σωστή απάντηση.**

Ποιο είναι το μοντέλο στο οποίο ο υπολογιστής μπορεί να έχει κεντρικό ρόλο στον έλεγχο του δικτύου, παρέχοντας υπηρεσίες στα μέλη του;

- Ομότιμο μοντέλο (peer-to-peer)
- Μοντέλο πελάτη/εξυπηρετητή(Client/server)
- Μοντέλο αστέρα
- Κανένα από τα παραπάνω

Η επικοινωνία μεταξύ ενός εξυπηρετητή και ενός πελάτη σε όλες τις διαδικασίες, αλλά ειδικά κατά την ηλεκτρονική αλληλογραφία:

- Πάντοτε ξεκινά από τον πελάτη.
- Πάντοτε ξεκινά από τον εξυπηρετητή.
- Ξεκινά από εφαρμογές που εκτελούνται στο εξυπηρετητή.
- Κανένα από τα παραπάνω.

**Εικόνα 117: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.1.10 & 10.1.11**

## 10.2 Το Διαδίκτυο

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά το Διαδίκτυο ή Internet και την αρχιτεκτονική του, τη διευθυνσιοδότηση που χρησιμοποιείται σε αυτό, και τις πιο διαδεδομένες διαδικτυακές εφαρμογές και τα χαρακτηριστικά τους.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να μετατρέπετε μία διεύθυνση IP από συμβολισμό δεκαδικών με τελείες σε δυαδικό συμβολισμό 32 bit, και αντίστροφα.
- Να απαριθμείτε τα βήματα της διαδικασίας μιας αναζήτησης DNS.
- Να κατονομάζετε τις πιο διαδεδομένες διαδικτυακές εφαρμογές και τα χαρακτηριστικά τους.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 43

*Σειρά Δραστηριότητας:* 2

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 2

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης

*αποτέλεσμα:* Κατανόηση

### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

*Περιγραφή:* Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

*Βαρύτητα:* 1

*Επιλογές:*

1. Στην κορυφή της ιεραρχίας του Διαδικτύου βρίσκεται ένας αριθμός από ISP επιπέδου 1, οι οποίοι αποτελούνται από πολλά δίκτυα LAN χαμηλής

ταχύτητας.
2. Οι ISP επιπέδου 2 και επιπέδου 3 αποτελούν την υποδομή του Διαδικτύου.
3. Ένας ISP πρόσβασης είναι ένα ανεξάρτητο διαδίκτυο, που μερικές φορές ονομάζεται ενδοδίκτυο (intranet).

Απαντήστε τις παρακάτω προτάσεις σχετικά με την ορθότητά τους.

Στην κορυφή της ιεραρχίας του Διαδικτύου βρίσκεται ένας αριθμός από ISP επιπέδου 1, οι οποίοι αποτελούνται από πολλά χαμηλής ταχύτητας LAN.

- Σωστή
- Λάθος

Οι ISP επιπέδου 2 και επιπέδου 3 αποτελούν την υποδομή του Διαδικτύου.

- Σωστή
- Λάθος

Ένας ISP πρόσβασης είναι ένα ανεξάρτητο διαδίκτυο, που μερικές φορές ονομάζεται ενδοδίκτυο (intranet).

- Σωστή
- Λάθος

Εικόνα 118: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Μια IP διεύθυνση είναι ένα σχήμα από:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 4 bit
2. 16 bit
3. 32 bit
4. 64 bit

## Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Μια IP διεύθυνση αποτελείται από:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Το αναγνωριστικό δικτύου και τη διεύθυνση υπολογιστή υπηρεσίας
2. Το όνομα περιοχής και τη διεύθυνση υπολογιστή υπηρεσίας
3. Το διακομιστή ονομάτων και το αναγνωριστικό δικτύου
4. Το URL και το όνομα της περιοχής

## Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Δίνεται μια IP διεύθυνση 32 bits στην οποία τα 3 bytes αντιπροσωπεύουν το αναγνωριστικό δικτύου. Πόσες διευθύνσεις IP είναι διαθέσιμες στην περιοχή αυτή;

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 32 διευθύνσεις
2. 64 διευθύνσεις
3. 128 διευθύνσεις
4. 256 διευθύνσεις

## Ερώτηση 5

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Η δυαδική αναπαράσταση της ακόλουθης δεκαδικής αναπαράστασης της IP διεύθυνσης 192.0.23.103 είναι:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. 11000000 00000000 00100101 01100100
2. 10000100 00000000 00010000 01100111
3. 11000000 00000000 00001111 10011011
4. 11000000 00000000 00010111 01100111
5. 11000001 00000000 00010111 10011011
6. 11001000 00000000 00001000 10011011

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μια IP διεύθυνση είναι ένα σχήμα από:

- 4 bit
- 16 bit
- 32 bit
- 128 bit

Μια IP διεύθυνση αποτελείται από:

- Το αναγνωριστικό δικτύου και τη διεύθυνση υπολογιστή υπηρεσίας
- Το όνομα περιοχής και τη διεύθυνση υπολογιστή υπηρεσίας
- Το διακομιστή ονομάτων και το αναγνωριστικό δικτύου
- Το URL και το όνομα της περιοχής

Δίνεται μια IP διεύθυνση 32 bit στην οποία τα 3 byte αντιπροσωπεύουν το αναγνωριστικό δικτύου. Πόσες διαφορετικές διευθύνσεις IP είναι διαθέσιμοι για αναφορά σε υπολογιστές στην περιοχή αυτή;

- 32 διευθύνσεις
- 64 διευθύνσεις
- 128 διευθύνσεις
- 256 διευθύνσεις

Η αναπαράσταση της ακόλουθης IP διεύθυνσης 192.0.23.103 που είναι σε δεκαδική αναπαράσταση σε δυαδική είναι:

- 11000000 00000000 00100101 01100100
- 10000100 00000000 00010000 01100111
- 11000000 00000000 00001111 10011011
- 11000000 00000000 00010111 01100111
- 11000001 00000000 00010111 10011011
- 11001000 00000000 00001000 10011011

Εικόνα 119: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.2.2-5

## Ερώτηση 6

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Κατηγοριοποίηση περιοχών ανωτάτου επιπέδου (Top Level Domain).

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα στοιχείο της στήλης B

Βαρύτητα: 6

Επιλογές:

Στήλη A		Στήλη B	
1:	edu	Περιοχή εμπορικού περιεχομένου	2
2:	com	Περιοχή κυβερνητικών οργανισμών ΗΠΑ	3
3:	gov	Περιοχή από την Ελλάδα	5
4:	org	Περιοχή για μουσεία	6
5:	gr	Περιοχή εκπαιδευτικών ιδρυμάτων	1
6:	museum	Περιοχή μη κερδοσκοπικών οργανισμών	4

### Κατηγοριοποίηση περιοχών ανωτάτου επιπέδου (Top Level Domain)

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="text" value="▼"/> edu	a: Περιοχή εμπορικού περιεχομένου
2: <input type="text" value="▼"/> com	Περιοχή
3: <input type="text" value="▼"/> gov	b: κυβερνητικών οργανισμών ΗΠΑ
4: <input type="text" value="▼"/> org	c: Περιοχή από την Ελλάδα
5: <input type="text" value="▼"/> gr	d: Περιοχή για μουσεία
	Περιοχή
	e: εκπαιδευτικών ιδρυμάτων
	Περιοχή μη
	f: κερδοσκοπικών οργανισμών

Εικόνα 120: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.6

### Ερώτηση 7

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Μετατρέψτε τις παρακάτω διευθύνσεις IP από συμβολισμό δεκαδικών με τελείες σε δυαδικό συμβολισμό 32 bits και αντίστροφα. Για το δυαδικό συμβολισμό χρησιμοποιήστε ενιαία συμβολοσειρά bits χωρίς κενά ή τελείες.

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

112.32.7.28	0111000000100000000011100011100
129.4.6.8	10000001000001000000011000001000
208.3.54.12	1101000000000110011011000001100
38.34.2.1	00100110001000100000001000000001
255.255.255.255	11111111111111111111111111111111
0111111011100010110011101111111	126.241.103.127
101111111011100111000000000101	191.220.224.5
0001111111110000001111111011101	31.240.63.221
1000111111101011100001100011101	143.245.195.29

11110111100100111110011101011101

247.147.231.93

Μετατρέψτε τις παρακάτω διευθύνσεις IP από συμβολισμό δεκαδικών με τελείες σε δυαδικό συμβολισμό.

α) 112.32.7.28

β) 129.4.6.8

γ) 208.3.54.12

δ) 38.34.2.1

ε) 255.255.255.255

Μετατρέψτε τις παρακάτω διευθύνσεις IP από δυαδικό συμβολισμό σε συμβολισμό δεκαδικών με τελείες.

α) 01111110111100010110011101111111

β) 101111111011100111000000000101

γ) 000111111110000001111111011101

δ) 1000111111101011100001100011101

ε) 11110111100100111110011101011101

Εικόνα 121: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.7

## Ερώτηση 8

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά της Στήλης Α με τα κατάλληλα πρωτόκολλα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της Στήλης Β.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

Στήλη Α		Στήλη Β	
4	Επιτρέπει την πρόσβαση στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο από διαφορετικούς υπολογιστές.	1:	SMTP
3	Παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε ληφθέντα μηνύματα και χωρίς σύνδεση.	2:	MIME
4	Παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα να οργανώνει τα μηνύματα στο διακομιστή αλληλογραφίας.	3:	POP3
2	Επιτρέπει την αποστολή δεδομένων, εικόνων, προγραμμάτων.	4:	IMAP
1	Επιτρέπει την αποστολή μηνυμάτων κειμένου με κωδικοποίηση ASCII		

Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά της Στήλης Α με τα κατάλληλα πρωτόκολλα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="checkbox"/> επιτρέπει την πρόσβαση στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο από διαφορετικούς υπολογιστές.	a: SMTP
2: <input type="checkbox"/> παρέχει την δυνατότητα πρόσβασης σε ληφθέντα μηνύματα και χωρίς σύνδεση.	b: MIME
3: <input type="checkbox"/> παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα να οργανώνει τα μηνύματα στον διακομιστή αλληλογραφίας.	c: POP3
4: <input type="checkbox"/> επιτρέπει την αποστολή δεδομένων, εικόνων, προγραμμάτων.	d: IMAP
5: <input type="checkbox"/> επιτρέπει την αποστολή μηνυμάτων μόνο στην μορφή 7-bit ASCII NVT.	

Εικόνα 122: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.8

## Ερώτηση 9

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Το FTP:

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Είναι πρωτόκολλο πελάτη/διακομιστή
2. Έχει τη δυνατότητα χρήσης κωδικών πρόσβασης για ασφάλεια
3. Έχει τη δυνατότητα παροχής απεριόριστης πρόσβασης μέσω ανώνυμου FTP
4. Όλα τα παραπάνω



## Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Το FTP:

- είναι πρωτόκολλο πελάτη/διακομιστή
- έχει την δυνατότητα χρήσης κωδικών πρόσβασης για ασφάλεια
- έχει την δυνατότητα παροχής απεριόριστης πρόσβασης μέσω ανώνυμου FTP
- όλα τα παραπάνω

Εικόνα 123: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.9

### Ερώτηση 10

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως προς την ορθότητά τους.

Συμπληρώστε με **Σ** (Σωστό) ή **Λ** (Λάθος).

Βαρύτητα: 10

Επιλογές:

Το πρωτόκολλο Telnet είναι πιο γρήγορο από το πρωτόκολλο SSH.	Σ
Το πρωτόκολλο SSH ακολουθεί το μοντέλο πελάτη/εξυπηρετητή (client/server).	Σ
Το πρωτόκολλο Telnet στέλνει τα μηνύματα με τη μορφή κειμένου.	Σ
Το πρωτόκολλο Telnet είναι πιο ασφαλές από το πρωτόκολλο SSH.	Λ
Το πρωτόκολλο SSH παρέχει πιστοποίηση αυθεντικότητας, αλλά το πρωτόκολλο Telnet παρέχει κρυπτογράφηση.	Λ
Τα πρωτόκολλα Telnet και SSH παρέχουν κρυπτογράφηση, αλλά το πρωτόκολλο SSH παρέχει και πιστοποίηση αυθεντικότητας.	Λ
Το πρωτόκολλο Telnet δεν παρέχει κρυπτογράφηση αντίθετα με το πρωτόκολλο SSH, το οποίο παρέχει και πιστοποίηση αυθεντικότητας.	Σ
Το πρωτόκολλο Telnet ακολουθεί το ομότιμο μοντέλο (peer-to-peer).	Λ
Το πρωτόκολλο Telnet χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση συμμετρικού κλειδιού.	Λ
Το πρωτόκολλο SSH χρησιμοποιεί κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού.	Σ

**Να χαρακτηρίσεις τις παρακάτω προτάσεις ως προς την ορθότητά τους.**

Το Telnet είναι πιο γρήγορο από το SSH.

- Σωστή
- Λάθος

Το SSH ακολουθεί το μοντέλο πελάτη/εξυπηρετητή (client/server).

- Σωστή
- Λάθος

Το Telnet στέλνει τα μηνύματα με την μορφή κειμένου.

- Σωστή
- Λάθος

Το Telnet είναι πιο ασφαλές από το SSH.

- Σωστή
- Λάθος

Το SSH παρέχει πιστοποίηση αυθεντικότητας, αλλά το Telnet παρέχει κρυπτογράφηση.

- Σωστή
- Λάθος

Και το Telnet και το SSH παρέχουν κρυπτογράφηση, αλλά το SSH παρέχει και πιστοποίηση αυθεντικότητας.

- Σωστή
- Λάθος

Το Telnet δεν παρέχει κρυπτογράφηση αντίθετα με το SSH, το οποίο παρέχει και πιστοποίηση αυθεντικότητας.

- Σωστή
- Λάθος

Το Telnet ακολουθεί το ομότιμο μοντέλο (peer-to-peer).

- Σωστή
- Λάθος

Το Telnet χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση συμμετρικού κλειδιού.

- Σωστή
- Λάθος

Το SSH χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση δημοσίου κλειδιού.

- Σωστή
- Λάθος

**Εικόνα 124: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.10**

## Ερώτηση 11

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

**Περιγραφή:** Ποια προγράμματα από τα παρακάτω παρέχουν τηλεφωνία μέσω Διαδικτύου;

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

1. Mozilla Thunderbird
2. Skype
3. Viber
4. Internet Explorer

Ποια προγράμματα από τα παρακάτω παρέχουν τηλεφωνία μέσω Διαδικτύου;

- Mozilla Thunderbird
- Skype
- Viber
- Internet Explorer

Εικόνα 125: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.11

## Ερώτηση 12

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Συμπληρώστε τις προτάσεις με μία από τις ακόλουθες λέξεις: **FTP**, **SMTP**, **Telnet**, **HTTP**

Βαρύτητα: 2

Επιλογές:

1. Το **FTP** είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την μεταφορά αρχείων.
2. Το **SMTP** είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

### Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Το \_\_\_\_\_ είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την μεταφορά αρχείων.

- FTP
- SMTP
- Telnet
- HTTP

Το \_\_\_\_\_ είναι ένα πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

- FTP
- SMTP
- Telnet
- HTTP

Εικόνα 126: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.2.12

## 10.3 Ο Παγκόσμιος Ιστός

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή αφορά τον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web) και τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τη λειτουργία του, όπως ο φυλλομετρητής, το πρωτόκολλο HTTP, οι γλώσσες HTML και XML.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τα μέρη από τα οποία αποτελείται μία URL διεύθυνση
- Να συντάσσετε κώδικα σε γλώσσα html
- Να κατονομάζετε τις διαφορές μεταξύ των γλωσσών HTML και XML.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας:* 35

*Σειρά Δραστηριότητας:* 3

*Τύπος Δραστηριότητας:* 1. Ατομική

*Διδακτική Προσέγγιση:* Μέσω Ερωτήσεων

*Επίπεδο Δυσκολίας:* Επίπεδο 2

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας:* type3. *Δραστηριότητα Μελέτης:* Μάθησης  
*αποτέλεσμα:* Κατανόηση

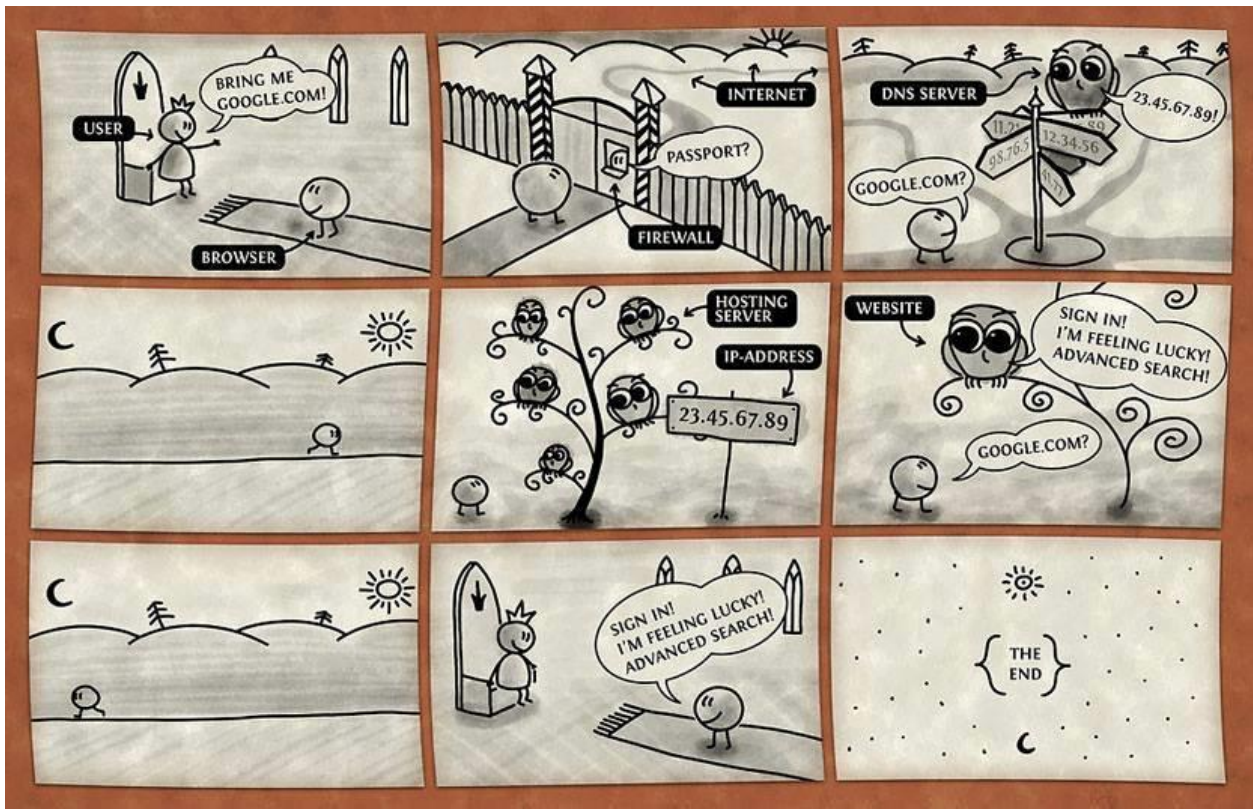
### Ερώτηση 1

*Τύπος:* Πολλαπλής Επιλογής - Single

*Περιγραφή:* Τι είναι ο φυλλομετρητής ιστού (web browser);

*Βαρύτητα:* 1

*Επισυναπτόμενα:* [Φυλλομετρητής.png](http://Φυλλομετρητής.png)



Εικόνα 127:Φυλλομετρητής.png

Επιλογές:

- |  |
|--|
| 1. Μετράει τον αριθμό των σελίδων που περιέχει μια ιστοσελίδα.   |
| 2. Παρουσιάζει με οργανωμένο τρόπο μια ιστοσελίδα που ζητάει ο χρήστης.                                  |
| 3. Χρησιμοποιείται από μηχανές αναζήτησης για να ξεφυλλίσει σελίδες και να βρει αποτελέσματα αναζήτησης. |

Τι είναι ο φυλλομετρητής ιστού (web browser);

- Μετράει τον αριθμό των σελίδων που περιέχει μια ιστοσελίδα.
- Παρουσιάζει μια ιστοσελίδα που ζητάει ο χρήστης με οργανωμένο τρόπο.
- Χρησιμοποιείται από μηχανές αναζήτησης για να ξεφυλλίσει σελίδες και να βρει αποτελέσματα αναζήτησης.

Εικόνα 128: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.1

## Ερώτηση 2

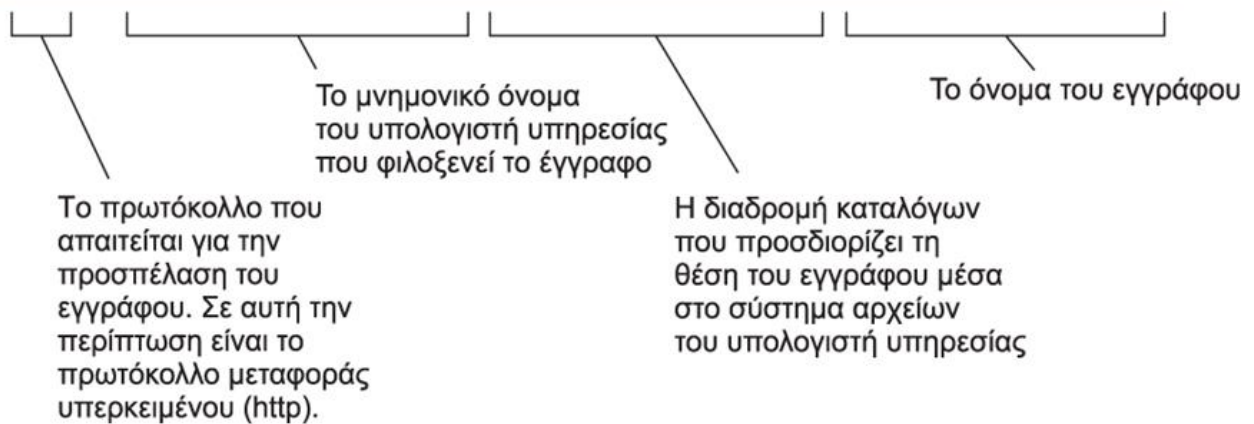
Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Να επιλέξετε τα μέρη από τα οποία μπορεί να αποτελείται μια URL διεύθυνση

Βαρύτητα: 4

Επισυναπτόμενα: [Ένα τυπικό URL.png](#)

`http://ssenterprise.aw.com/authors/Shakespeare/Julius_Caesar.html`



Εικόνα 129: Ένα τυπικό URL.png

Επιλογές:

1. Πρωτόκολλο http
2. Γλώσσα html
3. Όνομα ενός html εγγράφου
4. Μνημονικό όνομα ενός server
5. IP διεύθυνση του server

### Ερώτηση 3

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: **Να επιλέξετε όσα ισχύουν για μια URL διεύθυνση.**

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. Είναι το ίδιο με την IP διεύθυνση
2. Τη χρησιμοποιεί ένας browser
3. Περιέχει οπωσδήποτε το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί
4. Μπορεί να αποτελείται μόνο από το πρωτόκολλο και το μνημονικό όνομα του υπολογιστή

### Να επιλέξετε όσα ισχύουν από τα ακόλουθα:

Να επιλέξετε όσα ισχύουν για μια URL διεύθυνση.

- Είναι το ίδιο με την IP διεύθυνση
- Τη χρησιμοποιεί ένας browser
- Περιέχει οπωσδήποτε το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί
- Μπορεί να αποτελείται μόνο από το πρωτόκολλο και το μνημονικό όνομα του υπολογιστή

Να επιλέξετε τα μέρη από τα οποία μπορεί να αποτελείται μια URL διεύθυνση

- Το πρωτόκολλο http
- Τη γλώσσα html
- Το όνομα ενός html εγγράφου
- Το μνημονικό όνομα ενός server
- Την IP διεύθυνση του server

Εικόνα 130: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.3.2 & 10.3.3

### Ερώτηση 4

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

*Περιγραφή:* Συμπληρώστε τα κενά με μερικές από τις παρακάτω λέξεις. (client/server, http, μόνιμα, clients, ftp, xml, περιστασιακά, peer-to-peer, servers, html, συνήθως)

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά υπερκειμένου είναι το **http** το οποίο βασίζεται στο μοντέλο **client/server**. Οι **servers** του Παγκόσμιου Ιστού είναι συστήματα τα οποία φιλοξενούν τις ιστοσελίδες που είναι διαθέσιμες προς πρόσβαση και είναι συνδεδεμένα **μόνιμα** στο Διαδίκτυο.

Συμπληρώστε τα κενά με μερικές από τις παρακάτω λέξεις.  
(client/server, http, μόνιμα, clients, ftp, xml, περιστασιακά, peer-to-peer, servers, html, συνήθως)

Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά υπερκειμένου είναι το

το οποίο και αυτό βασίζεται στο μοντέλο

Οι

του Παγκόσμιου Ιστού είναι συστήματα τα οποία φιλοξενούν τις ιστοσελίδες που είναι διαθέσιμες προς πρόσβαση και είναι συνδεδεμένα στο Διαδίκτυο

Εικόνα 131: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.4

## Ερώτηση 5

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Ποιο κομμάτι κώδικα από τα παρακάτω έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός εγγράφου html με τίτλο News:

Βαρύτητα: 1

Επισυναπτόμενα: [Μια απλή ιστοσελίδα.png](#)

α. Η σελίδα κωδικοποιημένη με τη χρήση HTML.

```
<html>
<head>
<title>σελίδα επίδειξης</title>
</head>
<body>
<h1>H ιστοσελίδα μου</h1>
<p>Πατήστε εδώ για άλλη σελίδα.</p>
</body>
</html>
```

Εικόνα 132: Μια απλή ιστοσελίδα.png

Επιλογές:



1. <code>&lt;html&gt;&lt;head&gt;News&lt;/head&gt;&lt;/html&gt;</code>
2. <code>&lt;html&gt;&lt;head&gt;&lt;title&gt;News&lt;/title&gt;&lt;/head&gt;&lt;/html&gt;</code>
3. <code>&lt;html&gt;&lt;head&gt;&lt;title&gt;&lt;h1&gt;News&lt;/h1&gt;&lt;/title&gt;&lt;/head&gt;&lt;/html&gt;</code>
4. Κανένας από τους παραπάνω κώδικες.

Δίνεται ο HTML κώδικας:

```
<html>
<head>
<h1>News</h1>
</head>
</html>
```

Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως προς την ορθότητά της:

Ο παραπάνω κώδικας έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός HTML εγγράφου με τίτλο News

- Σωστή
- Λάθος

Να δικαιολογήσετε την άποψή σας επιλέγοντας ένα από τα ακόλουθα:

- Το tag <h1> ... </h1> έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός τίτλου στο έγγραφο
- Το tag <h1> ... </h1> έπρεπε να βρίσκεται μέσα στο tag <title> ... </title>, δηλαδή ως εξής: <title> <h1>News</h1> </title>
- Το tag <h1> ... </h1> περιλαμβάνεται μέσα στο tag <head> ... </head> και έτσι το News γίνεται τίτλος του εγγράφου
- Το tag <h1> ... </h1> δεν δημιουργεί τίτλο στο έγγραφο, αλλά μια επικεφαλίδα στο περιεχόμενο του εγγράφου

Ποιο κομμάτι κώδικα από τα παρακάτω έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός εγγράφου html με τίτλο News:

Εικόνα 1	Εικόνα 2	Εικόνα 3
<pre>&lt;html&gt; &lt;head&gt;   News &lt;/head&gt; &lt;/html&gt;</pre>	<pre>&lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;title&gt;   News &lt;/title&gt; &lt;/head&gt; &lt;/html&gt;</pre>	<pre>&lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;title&gt; &lt;h1&gt;   News &lt;/h1&gt; &lt;title&gt; &lt;/head&gt; &lt;/html&gt;</pre>

- Ο κώδικας της εικόνας 1
- Ο κώδικας της εικόνας 2
- Ο κώδικας της εικόνας 3
- Κανένας από τους παραπάνω κώδικες

Εικόνα 133: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.5

## Ερώτηση 6

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά στον HTML κώδικα ώστε αυτός να έχει σαν αποτέλεσμα ένα έγγραφο html με τίτλο News και σαν περιεχόμενο τη λέξη weather (με έντονα γράμματα). Η λέξη weather θα είναι και σύνδεσμος προς ένα άλλο έγγραφο html με ονομασία kairos.html, που βρίσκεται στον ίδιο φάκελο με το έγγραφο που θα δημιουργήσετε εσείς:

Συμπληρώστε με ένα από τα ακόλουθα:

Κενό 1	Κενό 2	Κενό 3	Κενό 4
<code>&lt;h&gt;News&lt;/h&gt;</code>	<code>ahref=</code>	<code>&lt;b&gt;weather&lt;/b&gt;</code>	<code>&lt;htm</code>
<code>&lt;title&gt;News&lt;/title&gt;</code>	<code>a href=</code>	<code>&lt;u&gt;weather&lt;/u&gt;</code>	<code>&lt;html</code>
<code>News</code>	<code>a href=</code>	<code>&lt;i&gt;weather&lt;/i&gt;</code>	<code>&lt;/htm</code>
<code>&lt;t&gt;News&lt;/t&gt;</code>	<code>a</code>	<code>&lt;bold&gt;weather&lt;/bold&gt;</code>	<code>&lt;/html</code>

Βαρύτητα: 4

Επισυναπτόμενα: [Μια βελτιωμένη ιστοσελίδα.png](#)

α. Η σελίδα κωδικοποιημένη με τη χρήση HTML.

```
<html>
<head>
<title>σελίδα επίδειξης</title>
</head>
<body>
<h1>Η ιστοσελίδα μου</h1>
<p>Πατήστε
<a href="http://crafty.com/demo.html">
εδώ
</a>
για άλλη σελίδα.</p>
</body>
</html>
```

Ετικέτα  
αγκύρωσης  
που περιέχει  
παράμετρο

Κλείσιμο της  
ετικέτας  
αγκύρωσης

Εικόνα 134: Μια βελτιωμένη ιστοσελίδα.png

Επιλογές:

`<html>`

```
<head>
```

```
<title>News</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
< a href= "kairos.html">
```

```
<b>weather</b>
```

```
</a>
```

```
</body>
```

```
</html >
```

Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά στον HTML κώδικα ώστε αυτός να έχει σαν αποτέλεσμα ένα έγγραφο html με τίτλο News και σαν περιεχόμενο να έχει τη λέξη weather (με έντονα γράμματα) ως σύνδεσμο προς ένα άλλο έγγραφο html με ονομασία kairos.html που βρίσκεται στον ίδιο φάκελο με το έγγραφο που θα δημιουργήσετε εσείς:

```
<html>
<head>
  (1)
</head>
<body>
< ___(2)___ "kairos.html">
  ___(3)___
</a>
</body>
___(4)___ >
```

Το Κενό 1 συμπληρώνεται με...

- <h> News </h>
- <title>News</title>
- News
- <t>News</t>

Το Κενό 2 συμπληρώνεται με...

- a href=
- a hef=
- a href=
- a

Το Κενό 3 συμπληρώνεται με...

- <b>weather</b>
- <u> weather </u>
- <i>weather</i>
- <bold> weather </bold>

Το Κενό 4 συμπληρώνεται με...

- <htm>
- <html>
- </htm>
- </html>

Εικόνα 135: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.6

## Ερώτηση 7

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

**Περιγραφή:** Θέλετε να δημιουργήσετε μια ιστοσελίδα η οποία θα έχει τίτλο «My home page» και σαν περιεχόμενο, μια επικεφαλίδα που να λέει «This is my picture» , και ακριβώς κάτω από αυτή την επικεφαλίδα (χωρίς να μεσολαβεί κενή γραμμή) να υπάρχει μια φωτογραφία σας, η οποία θα έχει μέγεθος που θα ορίσετε

Κάποιες από τις παρακάτω γραμμές κώδικα τοποθετημένες στη σωστή σειρά,

**δίνουν το ζητούμενο αποτέλεσμα. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση από τις 5 επιλογές που δίνονται παρακάτω.**

1. </body>
2. 
3. <p>
4. </html>
5. <head>
6. <img = "photo.jpg" , height=190 width=180>
7. <img> "photo.jpg" </img>
8. <title>My home page</title>
9. <a href="My home page"></a>
10. <body>
11. My home page
12. </head>
13. <html>
14. This is my picture<br>
15. </br>
16. <h1>This is my picture</h1>
17. <a> href="My home page"</a>

**Εικόνα 136: Περιγραφή ερώτησης 10.3.7**

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. 13, 5, 8, 12, 10, 16, 15, 2, 1, 4
2. 13, 5, 8, 12, 10, 16, 2, 1, 4
3. 13, 5, 8, 12, 10, 16, 6, 1, 4
4. 13, 5, 11, 12, 10, 14, 7, 1, 4
5. 13, 5, 9, 12, 10, 16, 2, 1, 4

Θέλετε να δημιουργήσετε μια ιστοσελίδα η οποία θα έχει τίτλο «My home page» και σαν περιεχόμενο, μια επικεφαλίδα που να λέει «This is my picture», και ακριβώς κάτω από αυτή την επικεφαλίδα (χωρίς να μεσολαβεί κενή γραμμή) να υπάρχει μια φωτογραφία σας, η οποία θα έχει μέγεθος που θα ορίσετε εσείς.

Κάποιες από τις παρακάτω γραμμές κώδικα τοποθετημένες στη σωστή σειρά, δίνουν το ζητούμενο αποτέλεσμα. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση από τις 5 επιλογές που δίνονται παρακάτω.

1. </body>
2. 
3. <p>
4. </html>
5. <head>
6. <img = "photo.jpg" , height=190 width=180>
7. <img> "photo.jpg" </img>
8. <title>My home page</title>
9. <a href="My home page"></a>
10. <body>
11. My home page
12. </head>
13. <html>
14. This is my picture<br>
15. </br>
16. <h1>This is my picture</h1>
17. <a> href="My home page"</a>

Η σωστή σειρά των γραμμών κώδικα είναι:

- 13, 5, 8, 12, 10, 16, 15, 2, 1, 4
- 13, 5, 8, 12, 10, 16, 2, 1, 4
- 13, 5, 8, 12, 10, 16, 6, 1, 4
- 13, 5, 11, 12, 10, 14, 7, 1, 4
- 13, 5, 9, 12, 10, 16, 2, 1, 4

Εικόνα 137: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.7

## Ερώτηση 8

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά στις γλώσσες HTML και XML.

Συμπληρώστε τα κενά με **HTML** ή **XML**

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ εφαρμογής και βάσης δεδομένων.	XML
Καθορίζει πως εμφανίζεται μια ιστοσελίδα.	HTML
Επιτρέπει τη δημιουργία νέων ετικετών.	XML
Αναπτύσσει άλλες Γλώσσες Σήμανσης.	XML

Χρησιμοποιεί προκαθορισμένες ετικέτες.

HTML

Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά στις γλώσσες HTML και XML.

	Στήλη Α	Στήλη Β
1:	<input type="checkbox"/> Χρησιμοποιείται για την μεταφορά δεδομένων μεταξύ εφαρμογής και βάσης δεδομένων.	a: HTML b: XML
2:	<input type="checkbox"/> Καθορίζει πως εμφανίζεται μια ιστοσελίδα.	
3:	<input type="checkbox"/> Επιτρέπει τη δημιουργία νέων ετικετών.	
4:	<input type="checkbox"/> Αναπτύσσει άλλες Γλώσσες Σήμανσης.	
5:	<input type="checkbox"/> Χρησιμοποιεί προκαθορισμένες ετικέτες.	

Εικόνα 138: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.8

## Ερώτηση 9

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Ποια από τα παρακάτω εκτελούν δραστηριότητες πελάτη (client - side) και ποια εκτελούν δραστηριότητες διακομιστή (server - side);

Συμπληρώστε με **N** για Ναι ή **O** για Όχι, με ελληνικούς κεφαλαίους χαρακτήρες.

Βαρύτητα: 12

Επιλογές:

Δραστηριότητες	(client - side)	(server - side)
Webmail	N	N
Servlets	O	N
Active Server Pages (ASP)	O	N
Javascript	N	O
Flash εφαρμογές	N	O
Μηχανή αναζήτησης	N	N



### Ποια από τα παρακάτω εκτελούν δραστηριότητες πελάτη (client-side);

- webmail**
- servlets**
- Active Server Pages (ASP)**
- Javascript**
- Flash εφαρμογές**
- μηχανή αναζήτησης**

### Ποια από τα παρακάτω εκτελούν δραστηριότητες διακομιστή (server-side);

- webmail**
- servlets**
- Active Server Pages (ASP)**
- Javascript**
- Flash εφαρμογές**
- μηχανή αναζήτησης**

Εικόνα 139: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.3.9

## 10.4 Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου

*Περιγραφή:*

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στα επίπεδα λογισμικού του διαδικτύου.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τα επίπεδα λογισμικού του διαδικτύου
- Να αναγνωρίζετε τη σειρά βημάτων της πορείας ενός μηνύματος στο διαδίκτυο.

*Βαρύτητα Δραστηριότητας: 7*

*Σειρά Δραστηριότητας: 4*

*Τύπος Δραστηριότητας: 1. Ατομική*

*Διδακτική Προσέγγιση: Μέσω Ερωτήσεων*

*Επίπεδο Δυσκολίας: Επίπεδο 2*

*Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

*αποτέλεσμα: Κατανόηση*

### Ερώτηση 1

*Τύπος: Συμπλήρωση κενών*

**Περιγραφή:** Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β συσχετίζοντας τα επίπεδα του TCP με τις λειτουργίες τους.

*Βαρύτητα: 5*

*Επιλογές:*

Στήλη Α		Στήλη Β	
1	Το ανώτερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής TCP/IP.	1:	Επίπεδο Εφαρμογής
3	Υπεύθυνο για τη δρομολόγηση των πακέτων από ένα δίκτυο σε άλλο.	2:	Επίπεδο Μεταφοράς
2	Διαιρεί το μήνυμα σε μικρότερα κομμάτια(πακέτα).	3:	Επίπεδο Δικτύου
2	Προσθέτει σειριακούς αριθμούς στα πακέτα.	4:	Επίπεδο Συνδέσμου
4	Είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά από κόμβο σε κόμβο ενός πακέτου μεταξύ δύο γειτονικών σταθμών.		

Στη συγκεκριμένη υποδραστηριότητα καλείστε να συσχετίσετε τα επίπεδα του TCP με τις λειτουργίες τους.

Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β

Στήλη Α	Στήλη Β
1: <input type="checkbox"/> Το ανώτερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής TCP/IP.	a: Επίπεδο Εφαρμογής
2: <input type="checkbox"/> Υπεύθυνο για την δρομολόγηση των πακέτων από ένα δίκτυο σε άλλο.	b: Επίπεδο Μεταφοράς
3: <input type="checkbox"/> Διαιρεί το μήνυμα σε μικρότερα κομμάτια(πακέτα).	c: Επίπεδο Δικτύου
4: <input type="checkbox"/> Προσθέτει σειριακούς αριθμούς στα πακέτα.	d: Επίπεδο Συνδέσμου
5: <input type="checkbox"/> Είναι υπεύθυνο για την μεταφορά από κόμβο σε κόμβο ενός πακέτου μεταξύ δύο γειτονικών σταθμών	

Εικόνα 140: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.4.1

## Ερώτηση 2

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Επιλέξτε ποια σειρά βημάτων είναι σωστή για να επιτευχθεί η αποστολή ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο.

1. Τα πακέτα φθάνουν στο επίπεδο δικτύου, όπου προστίθεται πληροφορία κατάλληλη για τη δρομολόγηση των πακέτων στο δίκτυο.
2. Το πακέτο παραλαμβάνεται στο άλλο άκρο της σύνδεσης από το επίπεδο συνδέσμου.
3. Το μήνυμα δημιουργείται στο επίπεδο εφαρμογής.
4. Το επίπεδο μεταφοράς ανασυνθέτει το αρχικό μήνυμα από τα πακέτα με βάση την πληροφορία που πρόσθεσε το επίπεδο μεταφοράς της αφετηρίας.
5. Το επίπεδο δικτύου επιστρέφει το πακέτο στο επίπεδο συνδέσμου ώστε να προωθηθεί στη διαδρομή του.
6. Το πακέτο μεταβιβάζεται στο επίπεδο δικτύου, το οποίο συγκρίνει τον τελικό

**προορισμό του με τον πίνακα προώθησης, ώστε να προσδιορίσει την κατεύθυνση για το επόμενο βήμα του πακέτου.**

**7. Το μήνυμα φθάνει στο επίπεδο μεταφοράς, χωρίζεται σε πακέτα και ανάλογα με το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί, προστίθενται επιπρόσθετες πληροφορίες.**

**8. Το μήνυμα συναρμολογείται και μεταβιβάζεται στην κατάλληλη μονάδα μέσα στο επίπεδο εφαρμογής, ολοκληρώνοντας τη διαδικασία μετάδοσης.**

**9. Το επίπεδο δικτύου διαπιστώνει ότι η διαδρομή του πακέτου έφτασε στο τέλος της.**

**10. Το επίπεδο συνδέσμου εφαρμόζει το κατάλληλο πρωτόκολλο για το συγκεκριμένο δίκτυο και στέλνει το κάθε πακέτο στον επόμενο δρομολογητή της διαδρομής του.**

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. 3, 1, 10, 2, 6, 9, 4, 8
2. 3, 7, 1, 10, 2, 6, 5, 2, 6, 4, 8
3. 3, 7, 1, 10, 2, 6, 5, 9, 4, 8
4. 3, 7, 1, 10, 2, 6, 5, 2, 6, 5, 2, 6, 9, 4, 8
5. 3, 7, 10, 1, 9, 4, 8

### Ερώτηση 3

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

**Περιγραφή:** Ποια από τα βήματα της "Ερώτησης 2" μπορούν να επαναλαμβάνονται κατά την αποστολή ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο;

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. 2, 6, 10
2. 2, 5, 6
3. 1, 2, 5
4. Κανένα

**Επιλέξτε ποια σειρά βημάτων είναι σωστή για να επιτευχθεί η αποστολή ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο.**

1. Τα πακέτα φθάνουν στο επίπεδο δικτύου, όπου προστίθεται πληροφορία κατάλληλη για την δρομολόγηση των πακέτων στο δίκτυο.
2. Το πακέτο παραλαμβάνεται στο άλλο άκρο της σύνδεσης από το επίπεδο συνδέσμου.
3. Το μήνυμα δημιουργείται στο επίπεδο εφαρμογής.
4. Το επίπεδο μεταφοράς ανασυνθέτει το αρχικό μήνυμα από τα πακέτα με βάση την πληροφορία που πρόσθεσε το επίπεδο μεταφοράς της αφετηρίας.
5. Το επίπεδο δικτύου επιστρέφει το πακέτο στο επίπεδο συνδέσμου ώστε να προωθηθεί στη διαδρομή του.
6. Το πακέτο μεταβιβάζεται στο επίπεδο δικτύου, το οποίο συγκρίνει τον τελικό προορισμό του με τον πίνακα προώθησης, ώστε να προσδιορίσει την κατεύθυνση για το επόμενο βήμα του πακέτου.
7. Το μήνυμα φθάνει στο επίπεδο μεταφοράς, χωρίζεται σε πακέτα και ανάλογα με το πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί, προστίθενται επιπρόσθετες πληροφορίες.
8. Το μήνυμα συναρμολογείται και μεταβιβάζεται στην κατάλληλη μονάδα μέσα στο επίπεδο εφαρμογής, ολοκληρώνοντας την διαδικασία μετάδοσης.
9. Το επίπεδο δικτύου διαπιστώνει ότι η διαδρομή του πακέτου έφτασε στο τέλος της.
10. Το επίπεδο συνδέσμου εφαρμόζει το κατάλληλο πρωτόκολλο για το συγκεκριμένο δίκτυο και στέλνει το κάθε πακέτο στον επόμενο δρομολογητή της διαδρομής του.

- 3,1,10,2,6,9,4,8
- 3,7,1,10,2,6,5,2,6,4,8
- 3,7,1,10,2,6,5,9,4,8
- 3,7,1,10,2,6,5,2,6,5,2,6,9,4,8
- 3,7,10,1,9,4,8

Ποια βήματα μπορεί να επαναλαμβάνονται κατά την αποστολή ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο;

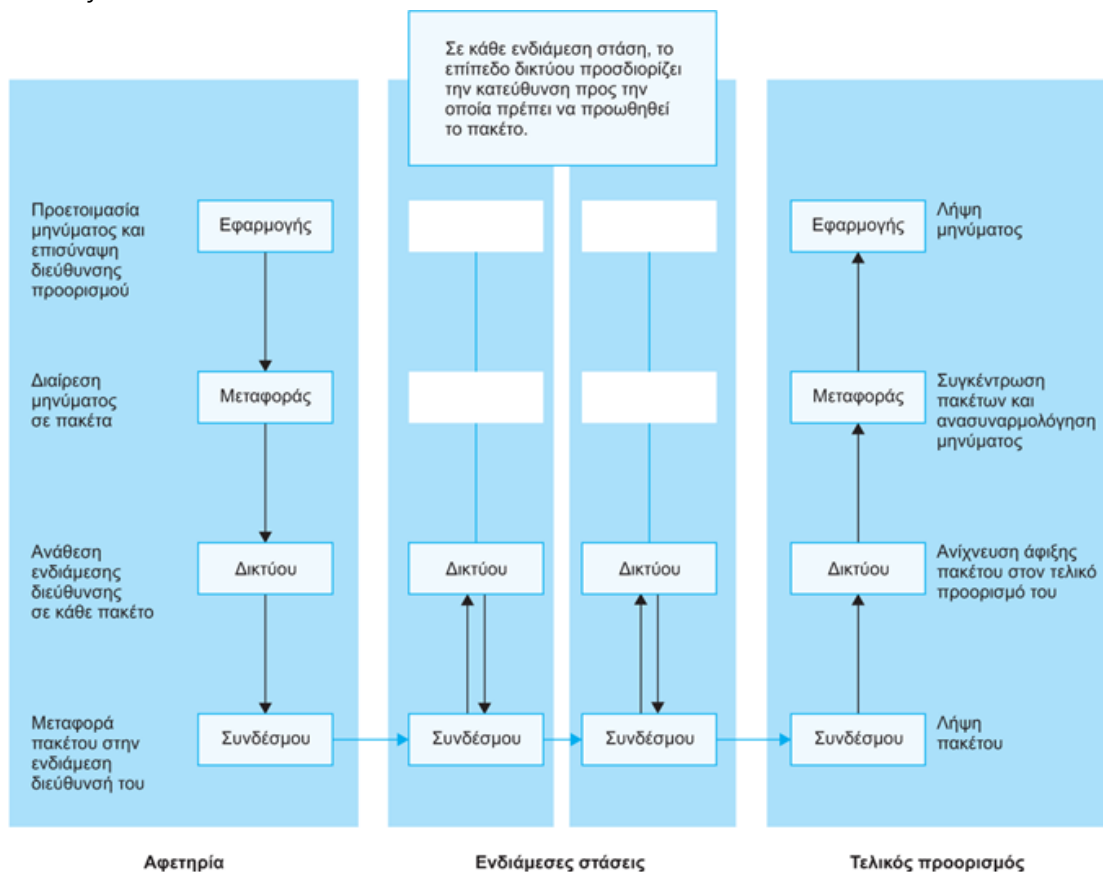
- 2,6,10
- 2,5,6
- 1,2,5

**Εικόνα 141: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.4.2 & 10.4.3**

Ανατροφοδότηση – Δραστηριότητας 7.10.4 Επίπεδα Λογισμικού Διαδικτύου

*Τίτλος:* Πορεία ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο

*Περιγραφή:*



Εικόνα 142: Πορεία ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο

Ορατότητα: *Always*

Τύπος Ανατροφοδότησης: *Εικόνα*

Σειρά: *1*

## 10.5 Ασφάλεια

Περιγραφή:

Η δραστηριότητα αυτή εστιάζει στους πιο διαδεδομένους τρόπους επίθεσης του λογισμικού των υπολογιστών και σε μεθόδους προστασίας αυτών των επιθέσεων.

Στο τέλος της δραστηριότητας θα είστε σε θέση:

- Να κατονομάζετε τρόπους επίθεσης του λογισμικού των υπολογιστών,
- Να κατονομάζετε μεθόδους προστασίας των δεδομένων

Βαρύτητα Δραστηριότητας: *25*

Σειρά Δραστηριότητας: *5*

Τύπος Δραστηριότητας: *1. Ατομική*

Διδακτική Προσέγγιση: *Μέσω Ερωτήσεων*

Επίπεδο Δυσκολίας: *Επίπεδο 2*

Επίπεδο Στόχων Δραστηριότητας: *type3. Δραστηριότητα Μελέτης: Μάθησης*

αποτέλεσμα: *Κατανόηση*

## Ερώτηση 1

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

Περιγραφή: Να επιλέξετε σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις το είδος της επίθεσης που περιγράφεται.

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

1	Δούρειος ίππος		Πρόκειται για προγράμματα που μαζεύουν πληροφορίες για τον υπολογιστή που βρίσκονται και τις στέλνουν στο συγγραφέα τους.	3
2	Ιός		Πρόκειται για προγράμματα που διαφημίζονται ότι προσφέρουν μια δυνατότητα στους χρήστες, αλλά εμπεριέχουν και κάποια λειτουργικότητα συνήθως ανεπιθύμητη.	1
3	Spyware		Πρόκειται για προγράμματα που μεταφέρονται αυτόνομα στο Διαδίκτυο. Μπορούν να προκαλέσουν υπερφόρτωση ενός δικτύου ή ακόμα και του Διαδικτύου.	6
4	Phishing		Στοχευμένη πλημμύρα μηνυμάτων προς ένα σύστημα με στόχο την υπερφόρτωση του, καθιστώντας το έτσι ανίκανο να προσφέρει το έργο που του έχει ανατεθεί.	5
5	Άρνηση παροχής υπηρεσιών		Πρόκειται για προγράμματα που μολύνουν άλλα προγράμματα, ενσωματώνοντας σε αυτά αντίγραφα του εαυτού τους.	2
6	Worm			

**Να επιλέξετε σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις το είδος της επίθεσης που περιγράφεται.**

Πρόκειται για προγράμματα που μαζεύουν πληροφορίες για τον υπολογιστή που βρίσκονται και τις στέλνουν στο συγγραφέα τους.

- Δούρειος ίππος
- Ιός
- Spyware
- Phishing

Πρόκειται για προγράμματα που διαφημίζονται ότι προσφέρουν μια δυνατότητα στους χρήστες, αλλά εμπεριέχουν και κάποια λειτουργικότητα συνήθως ανεπιθύμητη.

- Δούρειος ίππος
- Άρνηση παροχής υπηρεσιών
- Ιός
- Spyware

Πρόκειται για προγράμματα που μεταφέρονται αυτόνομα στο Διαδίκτυο. Μπορούν να προκαλέσουν υπερφόρτωση ενός δικτύου ή ακόμα και του Διαδικτύου.

- Worm
- Άρνηση παροχής υπηρεσιών
- Ιός
- Spyware

Στοχευμένη πλημμύρα μηνυμάτων προς ένα σύστημα με στόχο την υπερφόρτωση του, καθιστώντας το έτσι ανίκανο να προσφέρει το έργο που του έχει ανατεθεί.

- Worm
- Άρνηση παροχής υπηρεσιών
- Spyware
- Phishing

Πρόκειται για προγράμματα που μολύνουν άλλα προγράμματα, ενσωματώνοντας σε αυτά αντίγραφα του εαυτού τους.

- Worm
- Ιός
- Spyware
- Phishing

**Εικόνα 143: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.1**

## Ερώτηση 2

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi*

**Περιγραφή:** Οι παρακάτω προτάσεις περιγράφουν τη διαδικασία κρυπτογράφησης δημόσιου κλειδιού. Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις.

*Βαρύτητα:* 4

*Επιλογές:*

1. Στην κρυπτογραφία με δημόσιο κλειδί, το δημόσιο κλειδί είναι γνωστό σε όλους.
2. Στην κρυπτογραφία με δημόσιο κλειδί, η κρυπτογράφηση του μηνύματος γίνεται με το δημόσιο κλειδί του παραλήπτη.
3. Στην κρυπτογραφία με δημόσιο κλειδί, η αποκρυπτογράφηση του μηνύματος από τον παραλήπτη γίνεται με το δημόσιο κλειδί του.
4. Στην κρυπτογραφία με δημόσιο κλειδί, η κρυπτογράφηση του μηνύματος γίνεται με το ιδιωτικό κλειδί του παραλήπτη.

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις ως προς την ορθότητά τους.

Οι παρακάτω προτάσεις περιγράφουν την διαδικασία κρυπτογράφησης δημόσιου κλειδιού.

Στην κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού το δημόσιο κλειδί είναι γνωστό σε όλους.

- Σωστή
- Λάθος

Στην κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού η κρυπτογράφηση του μηνύματος γίνεται με το δημόσιο κλειδί του παραλήπτη.

- Σωστή
- Λάθος

Στην κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού η αποκρυπτογράφηση του μηνύματος από τον παραλήπτη γίνεται με το δημόσιο κλειδί του.

- Σωστή
- Λάθος

Στην κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού η κρυπτογράφηση του μηνύματος γίνεται με το ιδιωτικό κλειδί του παραλήπτη.

- Σωστή
- Λάθος

Εικόνα 144: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.2

### Ερώτηση 3

Τύπος: Συμπλήρωση κενών

**Περιγραφή:** Ο Γιώργος θέλει να στείλει στην Άννα ένα μήνυμα κωδικοποιημένο χρησιμοποιώντας σύστημα κρυπτογραφίας δημοσίου κλειδιού. Να σημειώσετε στο κουτάκι δίπλα σε κάθε πρόταση τον αριθμό που αντιπροσωπεύει τη σειρά της πρότασης, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά η κρυπτογραφία δημοσίου κλειδιού **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Δεν θα χρησιμοποιήσετε όλες τις προτάσεις. Σε αυτές που θα περισσέψουν θα βάλετε τον αριθμό 0

Βαρύτητα: 5

Επιλογές:

Η Άννα λαμβάνει το μήνυμα και χρησιμοποιεί το δημόσιο κλειδί της για να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα.	0
Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το δημόσιο κλειδί της Άννας για να κρυπτογραφήσει το μήνυμα και το στέλνει στην Άννα.	2
Ο Γιώργος βρίσκει το δημόσιο κλειδί της Άννας που έχει δημοσιευθεί από την Άννα.	1
Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το ιδιωτικό κλειδί της Άννας για να κρυπτογραφήσει το μήνυμα και το στέλνει στην Άννα.	0
Η Άννα λαμβάνει το μήνυμα και χρησιμοποιεί το ιδιωτικό κλειδί της για να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα.	3



**Ο Γιώργος θέλει να στείλει στην Άννα ένα μήνυμα κωδικοποιημένο με την κρυπτογράφηση δημοσίου κλειδιού.**

Να σημειώσετε στο κουτάκι δίπλα σε κάθε πρόταση τον αριθμό που αντιπροσωπεύει τη σειρά της πρότασης, προκειμένου να λειτουργήσει σωστά η κρυπτογράφηση δημοσίου κλειδιού **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Δεν θα χρησιμοποιήσετε όλες τις προτάσεις. Σε αυτές που θα περισσέψουν θα βάλετε τον αριθμό 0

Η Άννα λαμβάνει το μήνυμα και χρησιμοποιεί το δημόσιο κλειδί της για να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα.

Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το δημόσιο κλειδί της Άννας για να κρυπτογραφήσει το μήνυμα και το στέλνει στην Άννα.

Η Άννα γνωστοποιεί το δημόσιο κλειδί της στο Γιώργο.

Ο Γιώργος χρησιμοποιεί το ιδιωτικό κλειδί της Άννας για να κρυπτογραφήσει το μήνυμα και το στέλνει στην Άννα.

Η Άννα λαμβάνει το μήνυμα και χρησιμοποιεί το ιδιωτικό κλειδί της για να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα.

Εικόνα 145: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.3

#### Ερώτηση 4

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Στην κρυπτογραφία συμμετρικού κλειδιού χρησιμοποιείται \_\_\_\_\_ κλειδί.

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Ένα μυστικό
2. Ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο
3. Όλα τα παραπάνω

#### Ερώτηση 5

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single

Περιγραφή: Στην κρυπτογραφία ασύμμετρου κλειδιού χρησιμοποιείται \_\_\_\_\_ κλειδί.

Βαρύτητα: 1

Επιλογές:

1. Ένα μυστικό
2. Ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο
3. Όλα τα παραπάνω

#### Ερώτηση 6

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:* \_\_\_\_\_ επιτυγχάνεται μέσω της κρυπτογράφησης και της αποκρυπτογράφησης.

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. Η πιστοποίηση αυθεντικότητας
2. Η ακεραιότητα
3. Η εμπιστευτικότητα
4. Η μη απάρνηση

### Ερώτηση 7

*Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Single*

*Περιγραφή:* Στην κρυπτογραφία συμμετρικού κλειδιού, το μυστικό κλειδί το γνωρίζει \_\_\_\_\_.

*Βαρύτητα: 1*

*Επιλογές:*

1. Μόνο ο αποστολέας
2. Μόνο ο παραλήπτης
3. Και ο αποστολέας και ο παραλήπτης
4. Τίποτα από τα παραπάνω

Σε κάθε ένα από τα παρακάτω ερωτήματα να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις :

Στην κρυπτογραφία συμμετρικού κλειδιού χρησιμοποιείται \_\_\_\_\_ κλειδί.

- ένα μυστικό
- ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο
- είτε το a. είτε το b
- και το a. και το b

Στην κρυπτογραφία ασύμμετρου κλειδιού χρησιμοποιείται μόνο \_\_\_\_\_ κλειδί.

- ένα μυστικό
- ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο
- είτε το a. είτε το b
- και το a. και το b.

\_\_\_\_\_ επιτυγχάνεται μέσω της κρυπτογράφησης και της αποκρυπτογράφησης.

- Η πιστοποίηση αυθεντικότητας
- Η ακεραιότητα
- Η εμπιστευτικότητα
- Η μη απάρνηση

Στην κρυπτογραφία συμμετρικού κλειδιού, το μυστικό κλειδί ανήκει \_\_\_\_\_.

- μόνο στον αποστολέα
- μόνο στον παραλήπτη
- και στον αποστολέα και στον παραλήπτη
- τίποτα από τα παραπάνω

Εικόνα 146: Αντιστοιχία SCALE με Ερωτήσεις 10.5.4 - 7

## Ερώτηση 8

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Ο αλγόριθμος RSA ανήκει :

Βαρύτητα: 4

Επιλογές:

1. Στην κατηγορία αλγορίθμων Δημόσιου κλειδιού
2. Στην κατηγορία αλγορίθμων μυστικού κλειδιού
3. Στην κατηγορία αλγορίθμων συμμετρικής κρυπτογράφησης
4. Στην κατηγορία αλγορίθμων ασύμμετρης κρυπτογράφησης

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις :

Ο αλγόριθμος RSA αποτελεί τη βάση για τη μέθοδο κρυπτογράφησης \_\_\_\_\_.

- δημόσιου κλειδιού
- μυστικού κλειδιού
- ιδιωτικού κλειδιού
- όλων των παραπάνω

Ο αλγόριθμος RSA ανήκει :

- Στην κατηγορία Δημόσιου κλειδιού
- Στην κατηγορία μυστικού κλειδιού
- Στην κατηγορία συμμετρικής κρυπτογράφησης
- Στην κατηγορία ασύμμετρης κρυπτογράφησης

Εικόνα 147: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.8

## Ερώτηση 9

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής - Multi

Περιγραφή: Να επιλέξετε ποιές πλευρές ασφάλειας παρέχει η Ψηφιακή Υπογραφή.

Βαρύτητα: 3

Επιλογές:

1. Εμπιστευτικότητα
2. Ακεραιότητα
3. Μη απάρνηση
4. Αυθεντικότητα

Να επιλέξετε ποιές πλευρές ασφάλειας παρέχει η Ψηφιακή Υπογραφή.

- Εμπιστευτικότητα
- Ακεραιότητα
- Μη απάρνηση
- Αυθεντικότητα

Εικόνα 148: Αντιστοιχία SCALE με Ερώτηση 10.5.9

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ξενόγλωσσος όρος	Ελληνικός όρος
Eclass	Η-τάξη
Browser	Φυλλομετρητής
Subject	Μάθημα
Concept	Έννοια
Activity	Δραστηριότητα
Question	Ερώτηση
Email	Η-ταχυδρομείο
Web site	Ιστότοπος
Feedback	Ανατροφοδότηση
Assignment	Ανάθεση
Correction	Διόρθωση
Submit	Εκτέλεση
Expired	Έχει λήξει
Score	Βαθμολογία
Bonus	Επιβράβευση
Text editor	Κειμενογράφος
Server	Εξυπηρετητής
Attachment	Επισυναπτόμενο
User	Χρήστης
Multimedia	Πολυμέσα
Input	Εισαγωγή
EMSpectrum	Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα
Shared memory	Κοινόχρηστη μνήμη
Internet	Διαδίκτυο
Intranet	Ενδοδίκτυο
Client	Πελάτης

## ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

SCALE	Supporting Collaboration and Adaptation in a Learning Environment
ΕΚΠΑ	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
LcL	Learner centered Learning
BIT	Binary digIT
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ISO	International Organization for Standardization
EBCDIC	Extended Binary Coded Decimal Interchange Code
KME	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
SRAM	Static Random Access Memory
DRAM	Dynamic Random Access Memory
EPROM	Erasable Programmable Read-Only Memory
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory
PC	Program Counter
UTP	Unshielded Twisted Pair
STP	Shielded Twisted Pair
AM	Amplitude Modulation
FM	Frequency Modulation
MB	MegaByte
E/E	Είσοδος / Έξοδος
ΕΕΤΤ	ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ
Η/Υ	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
CSMA/CA	Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance
ISP	Internet Service Provider
IP	Internet Protocol
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
IMAP	Internet Message Access Protocol
POP3	Post Office Protocol
SSH	Secure Shell

FTP	File Transfer Protocol
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
URL	Uniform Resource Locator
HTML	HyperText Markup Language
XML	eXtensible Markup Language
RSA	Rivest–Shamir–Adleman

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Εργαστήριο Εκπαιδευτικής & Γλωσσικής Τεχνολογίας, SCALE: <http://hermes.di.uoa.gr/scale.htm>
- [2] Ηλεκτρονική Τάξη Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών: <https://eclass.uoa.gr/courses/D253/>
- [3] Ταξινομία Bloom, Βικιπαίδεια: [https://el.wikipedia.org/wiki/Ταξινομία\\_Bloom](https://el.wikipedia.org/wiki/Ταξινομία_Bloom)
- [4] Behrouz Forouzan, Γιώργος Στεφανίδης, Αλέξανδρος Χατζηγεωργίου - 3η έκδοση. Εισαγωγή στην Επιστήμη των υπολογιστών.
- [5] J. Glenn Brookshear, Κωνσταντίνος Κουρκουμπέτης – 10<sup>η</sup> αμερικανική έκδοση. Η επιστήμη των υπολογιστών – Μια ολοκληρωμένη παρουσίαση.