



**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Εκπαιδευτικά Συγγραφικά Εργαλεία για On-line Αξιολογήσεις:
Μια Μελέτη Περίπτωσης στο Μάθημα του Προγραμματισμού Η/Υ**

Ευάγγελος Μπάμπαλης

Εισηγητής: Δρ. Ιωάννης Ψαρομήλιγκος, Καθηγητής

**ΑΘΗΝΑ
ΜΑΙΟΣ 2016**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εκπαιδευτικά Συγγραφικά Εργαλεία για On-line Αξιολογήσεις: Μια Μελέτη Περίπτωσης στο Μάθημα του Προγραμματισμού Η/Υ

**Ευάγγελος Μπάμπαλης
Α.Μ. 38093**

Εισηγητής:

Δρ. Ιωάννης Ψαρομήλιγκος, Καθηγητής

Εξεταστική Επιτροπή:

Ημερομηνία εξέτασης

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η
του, με αριθμό μητρώου
φοιτητής/τρια του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε.
του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου,
δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασης της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εργασία δεν θα μπορούσε να είχε πραγματοποιηθεί χωρίς τη συμμετοχή, στήριξη και απέραντη υπομονή από τον επιβλέποντα καθηγητή, κύριο Ψαρομήλιγκο Ιωάννη και τον ευχαριστώ ιδιαίτερα για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με τα συγγραφικά εργαλεία on-line μαθησιακού περιεχομένου. Επίσης τον ευχαριστώ για την ευκαιρία που μου έδωσε να διευρύνω τους ορίζοντές μου.

Επιπλέον είμαι ευγνώμων στους γονείς μου για την απρόσκοπτη στήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια και για τις αξίες, τον τρόπο ζωής και τον τρόπο σκέψης που μου μεταλαμπάδευσαν και με έκαναν τον άνθρωπο που είμαι σήμερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σήμερα συναντά κανείς μια πληθώρα συγγραφικών εργαλείων για ανάπτυξη και αξιολόγηση ηλεκτρονικού μαθησιακού περιεχομένου και μάλιστα πολλά από αυτά ανοικτού κώδικα. Στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία θα γίνει μια επισκόπηση των εργαλείων συγγραφής και ιδιαίτερα των δυνατοτήτων που παρέχουν για on-line αξιολόγηση καθώς επίσης και της σημασίας των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα. Στη συνέχεια θα γίνει μια μελέτη περίπτωσης με βάση το εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2 στο μάθημα του προγραμματισμού Η/Υ. Θα αναπτυχθούν μια σειρά on-line ασκήσεων για αυτο-αξιολόγηση οι οποίες θα δοθούν στους φοιτητές του μαθήματος. Στόχος των ασκήσεων αυτών θα είναι η παροχή ανατροφοδότησης (διαμορφωτική αξιολόγηση) και η παρακίνηση των φοιτητών ως προς το αντικείμενο του προγραμματισμού με απώτερο σκοπό την αύξηση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας στο συγκεκριμένο μάθημα. Για τη συγκεκριμένη μέτρηση θα δοθεί συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο στους φοιτητές στο τέλος του μαθήματος όπου θα μετρηθεί η αποδοχή της όλης παρέμβασης.

ABSTRACT

Today, one can find an abundance of authoring tools for development and assessment of e-learning content and certainly a lot of them are published as open-source. In this thesis there will be an overview of authoring tools and notably the potential they have for on-line assessment as well as the importance of 21st century skills. Afterwards it will be a case study based on the authoring tool Articulate Storyline 2 on the course of PC Programming. A series of on-line exercises will be given to the students who attended the aforementioned course. The purpose of those exercises will be receiving feedback (through formative assessment) and the motivation of the attendees to the Programming object in order to increase the learning effectiveness of the course. For this measurement there will be given a questionnaire to students at the end of the course where the adoption of the whole interposition will be measured.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Εργαλεία συγγραφής ηλεκτρονικού μαθησιακού περιεχομένου

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εκπαίδευση, διαμορφωτική αξιολόγηση, Articulate Storyline 2, ΤΠΕ, 21st century skills, LMS

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΝ 21^Ο ΑΙΩΝΑ	15
1.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	16
1.2 ΜΑΘΗΣΗ	17
1.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	19
1.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ 21 ^Ο Υ ΑΙΩΝΑ	20
1.5 ΣΥΝΟΨΗ	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΟΝ-LINE ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	27
2.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	28
2.2 COURSELAB	32
2.3 HOT POTATOES	34
2.4 EASYGENERATOR	36
2.5 CAMTASIA STUDIO.....	38
2.6 CLASSMARKER	41
2.7 FREE QUIZ MAKER	42
2.8 ARTICULATE STORYLINE 2	43
2.9 ΣΥΝΟΨΗ	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ARTICULATE STORYLINE 2.....	47
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	48
3.2 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ.....	48
3.2.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	48
3.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ MACOS .	49
3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ INTERFACE ΤΟΥ ARTICULATE STORYLINE 2.....	51
3.3.1 ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΓΕΥΣΗ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ.....	51
3.3.2 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ INSERT	53
3.3.3 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ DESIGN	56
3.3.4 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ TRANSITIONS.....	56
3.3.5 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ANIMATIONS	57
3.4 ΣΥΝΟΨΗ	57

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟ ARTICULATE
STORYLINE 2.....58**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΥΤΟ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 89

5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	90
5.2	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	91
5.2.1	<i>1^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....</i>	<i>92</i>
5.2.2	<i>2^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....</i>	<i>93</i>
5.2.3	<i>3^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....</i>	<i>94</i>
5.2.4	<i>4^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....</i>	<i>95</i>
5.2.6	<i>6^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....</i>	<i>97</i>
5.3	ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.....	100
5.4.	ΣΥΝΟΨΗ	101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΕΠΙΛΟΓΟΣ..... 102

6.1	ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	103
6.2	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	103
6.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	104

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... 105

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1 – Bloom’s taxonomy

Εικόνα 2 – Δομικά στοιχεία της αξιολόγησης

Εικόνα 3 – CourseLab GUI

Εικόνα 4 – Hot Potatoes GUI

Εικόνα 5 – Camtasia GUI

Εικόνα 6 – ClassMarker GUI

Εικόνα 7 – Free Quiz Maker GUI

Εικόνα 8 – Articulate Storyline 2 GUI

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 1 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (1^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 2 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (2^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 3 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (3^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 4 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (4^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 5 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (5^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 6 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (6^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 7 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (7^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

Διάγραμμα 8 – Διάγραμμα μπάρας βασισμένο σε κλίμακα Likert (8^η ερώτηση ερωτηματολογίου)

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

H/Y – Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

F2F – Face To Face

ΤΠΕ – Τεχνολογία των Πληροφοριών

ICT – Information and Communications Technologies

WWW – World Wide Web

LMS – Learning Management System

ΠΣΔ – Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο

OER – Open Educational Resources

WYSIWYG – What You See Is What You Get

HTML – HyperText Markup Language

LMCS – Learning Management Content System

MP4 – MPEG-1 Audio Layer 4

MP3 – MPEG-1 Audio Layer 3

WMV – Windows Media Video

WMA – Windows Media Audio

AVI – Audio Video Interleave

WAV – Waveform Audio File Format

GHz – Giga Hertz

RAM – Random Access Memory

SP1 – Service Pack 1 (χρησιμοποιείται στα Windows)

MacOS – Macintosh Operating System

CD – Compact Disc

ASCII – American Standard Code for Information Interchange

ΜΕΡΟΣ 1^ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟΝ 21^ο ΑΙΩΝΑ

1.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ



Η προσπάθεια της αναβάθμισης και βελτίωσης της διδακτικής διαδικασίας μέσω της τεχνολογίας είναι ένα εγχείρημα το οποίο είναι τόσο παλαιό όσο και η ίδια η εκπαίδευση.

Ο εκπαιδευτικός προσπαθεί με κάθε τρόπο και επιστρατεύει όλα τα δυνατά μέσα για να κάνει όσο το δυνατόν καλύτερα αντιληπτή την έννοια που διδάσκει στους μαθητές του. Για τον λόγο αυτό, χρησιμοποιεί αντικείμενα ή αναπαραστάσεις για να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες, που θα οδηγήσουν τους μαθητές να κάνουν κτήμα τους τη γνώση.

Σήμερα, στο κατώφλι του 21ου αιώνα, η εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες της βρίσκεται σε μια επιταχυνόμενη πορεία μετασχηματισμού, προσπαθώντας να ανταποκριθεί στις συνεχείς και ραγδαίες μεταβολές που συντελούνται στο πλαίσιο του παγκοσμιοποιημένου οικονομικού και τεχνολογικού περιβάλλοντος. Διανύουμε την εποχή όπου η εκπαίδευση θεωρείται εν δυνάμει πόρος προστιθέμενης αξίας για την ατομική και επαγγελματική ανάπτυξη και εξέλιξη κάθε πολίτη και απαραίτητο στοιχείο για την επιβίωσή του σε έναν κόσμο που αλλάζει με εκρηκτικούς ρυθμούς.

Δυστυχώς, ενώ η τεχνολογία έχει κάνει ριζικές αλλαγές στην επιχείρηση και στη καθημερινή ζωή μέσα στον 21^ο αιώνα, τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα λειτουργούν όπως έκαναν στην αρχή του εικοστού αιώνα. Οι σύγχρονες επιχειρηματικές και κοινωνικές πρακτικές εμπλέκουν τους ανθρώπους σε συλλογικές προσπάθειες για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων και τη δημιουργία και διαμοιρασμό νέων ιδεών. Αντίθετα, οι παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές και η αξιολόγηση απαιτούν από τους σπουδαστές να εργαστούν ατομικά και συχνά το κάνουν χωρίς τη βοήθεια των βιβλίων, υπολογιστών, κοινωνικών δικτύων ή άλλους πόρους.

Πρωτεύον μέλημα και κυρίαρχος στόχος της εκπαίδευσης στη σημερινή Κοινωνία της Μάθησης (Learning Society) αποτελεί όχι μόνο η διδασκαλία χρήσιμων και απαραίτητων γνώσεων σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, αλλά κυρίως η ανάπτυξη και η καλλιέργεια ισχυρών γνωστικών, μεταγνωστικών, κοινωνικών, και επικοινωνιακών δεξιοτήτων (21st Century Skills), που θα επιτρέψουν σε κάθε εκπαιδευόμενο να γίνει ένας ανεξάρτητα σκεπτόμενος και ενεργός πολίτης του 21ου αιώνα και που θα δημιουργεί, θα διαχειρίζεται και θα αξιολογεί τη γνώση.

1.2 ΜΑΘΗΣΗ

Σύμφωνα με τη θεωρία του Bloom, η μάθηση ορίζεται ως η μέθοδος απόκτησης πληροφοριών από τον περίγυρό μας και περιλαμβάνει όλων των ειδών ερεθίσματα προς των εγκέφαλό μας. Η μάθηση διαχωρίζεται σε 3 βασικές κατηγορίες:

- το γνωστικό πεδίο (cognitive field)
- το κινητικό πεδίο (motor field)
- το συναισθηματικό πεδίο (affective field)

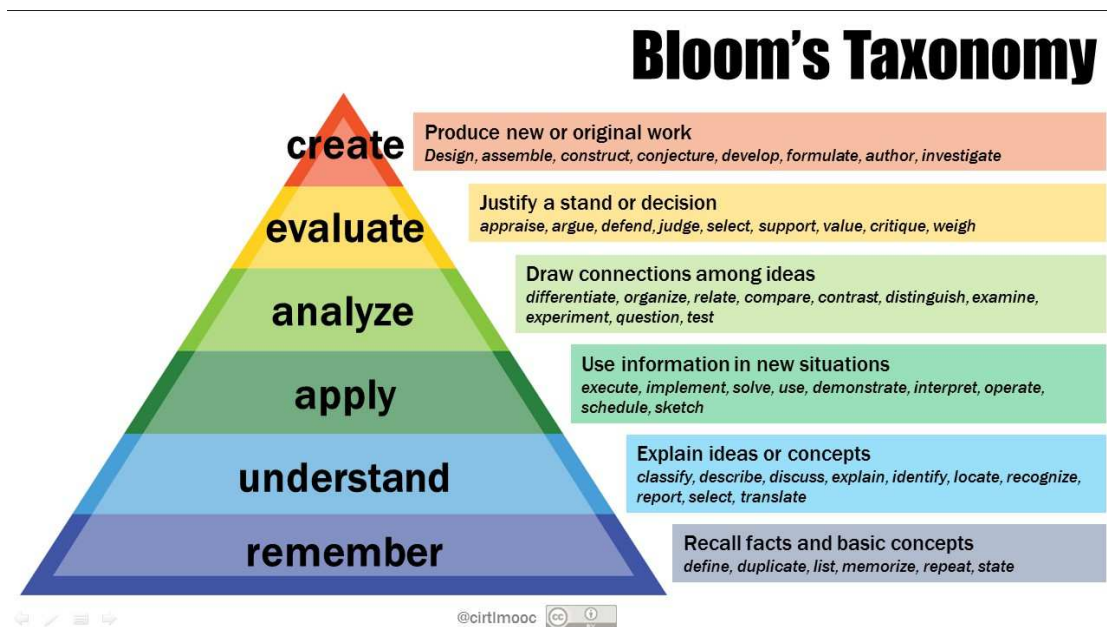
Σε αυτό που αναφερόμαστε καθημερινά ως γνώση, δεν είναι τίποτε παραπάνω από το γνωστικό πεδίο. Αυτό περιλαμβάνει διάφορα επίπεδα νοητικής ανάπτυξης, που ποικίλουν από μια απλή ανάκληση πληροφορίας έως το σχηματισμό αποφάσεων σε ένα σύνθετο πολυεπίπεδο πρόβλημα.

Κάθε επίπεδο νοητικής ανάπτυξης απαιτεί κυριαρχία των προηγούμενων:

- Γνώση*, η ικανότητα ανάκλησης πληροφορίας ή έννοιας από τη μνήμη
- Κατανόηση*, η αντίληψη της ανακληθείσας έννοιας
- Εφαρμογή*, η ικανότητα χρησιμοποίησης της έννοιας σε μια νέα κατάσταση
- Ανάλυση*, η τμηματοποίηση της έννοιας και η λογική εξέταση των μερών της
- Σύνθεση*, η δημιουργία μιας νέας έννοιας από επιμέρους τμήματα ή μοτίβα

Το κινητικό πεδίο ασχολείται με την κίνηση, το συντονισμό και την εφαρμογή της. Η εκμάθηση μέσω κίνησης συντελείται με την επανάληψη (trial and error), όπως ο συντονισμός ματιού-χεριού στην τοξοβολία. Η κυριαρχία του επιπέδου αυτού είναι εμφανής σε αθλήματα που απαιτούν ταχύτητα και ακρίβεια, όπως το ποδόσφαιρο.

Το συναισθηματικό πεδίο περικλείει την ικανότητα του εγκεφάλου να αντεπεξέρχεται σε συναισθήματα και θέματα συμπεριφοράς, όπως η στάση και τα κίνητρα που τον ωθούν. Κυμαίνεται από την ικανότητα και την προθυμία του ατόμου έως την εστίαση της προσοχής του στην αναγνώριση και την εσωτερίκευση των κοινωνικών αξιών.



Εικόνα 1.1 Πίνακας ταξινόμησης κατά Bloom

Για να επιτευχθεί η άριστη εκμάθηση ενός ατόμου θα πρέπει να χρησιμοποιεί και τα τρία πεδία της εκμάθησης (γνωστικό, κινητικό, συναισθηματικό). Αν κάποιος έχει παραλειφθεί ή δεν δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή ενώ είναι απαραίτητο για την πλήρη κατανόηση της έννοιας που διδάσκεται, η διαδικασία εκμάθησης θα είναι ελλιπής και η έννοια που διδάχθηκε να γίνει ορισμένες φορές και μη εφαρμόσιμη. Αν για παράδειγμα κάποιος μάθει οδήγηση (κινητικό πεδίο) και τη σημασία να μην τρέχει πέρα του ορίου ταχύτητας ανά περίπτωση και να μην κάνει προσπέραση όταν ο δρόμος έχει διπλή διαχωριστική γραμμή (γνωστικό πεδίο), δεν σημαίνει απαραίτητα πως θα το ενστερνιστεί και θα αναπτύξει άψογη οδηγική συμπεριφορά (συναισθηματικό πεδίο).

1.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ως εκπαίδευση ορίζουμε τη διαδικασία που διευκολύνει τη μάθηση. Ως εκπαίδευση επίσης ορίζεται το σύνολο των γνώσεων, δεξιοτήτων, αξιών, πεποιθήσεων και των συνηθειών μιας ομάδας ανθρώπων που μεταφέρονται σε άλλους ανθρώπους, μέσω της αφήγησης, τη συζήτησης, τη διδασκαλίας, την κατάρτισης ή της έρευνας. Η εκπαίδευση πραγματοποιείται συχνά υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών, αλλά οι μαθητές μπορούν επίσης να έχουν προετοιμάσει τον εαυτό τους μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται αυτοδίδακτη μάθηση. Κάθε εμπειρία που έχει μια διαμορφωτική επίδραση στον τρόπο που κάποιος σκέφτεται, αισθάνεται, ή πράττει μπορεί να θεωρηθεί εκπαίδευση.

Ιστορικά, η εκπαίδευση υποστηρίχθηκε σε διάφορες μορφές στις κοινωνίες. Στον ανεπτυγμένο δυτικό κόσμο, η επέκταση της εκπαίδευσης έχει έντονα συνδεθεί με τη μετάβαση από την αγροτική εποχή, έπειτα στην βιομηχανική εποχή και στις μέρες μας στις πληροφορίες οικονομιών. Τροφοδότησε την άνοδο του πλούτου μέσω της εκβιομηχάνισης και οδήγησε στην “Education of the masses”. Οι τακτικές της μαζικής εκπαίδευσης έχουν τυπικά εγκριθεί από χώρες και έχουν εκβιομηχανιστεί. Οι αναπτυσσόμενες χώρες έχουν προσπαθήσει να αντιγράψουν αυτές τις διαδικασίες και τις προσεγγίσεις. Υπάρχει μια αυξανόμενη αναγνώριση σε χώρες του επονομαζόμενου 1^{ου} κόσμου παγκοσμίως, ωστόσο, η ιστορική πορεία της εξέλιξης μπορεί να μην είναι η ίδια με το δρόμο για τη μελλοντική βελτίωση για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες.

Τα τεχνολογικά προηγμένα έθνη έχουν μετατοπίσει τις οικονομίες τους από τη βιομηχανική στην οικονομία της γνώσης που βασίζονται σε πληροφορίες και ένας αριθμός διαφορετικών συστημάτων έχουν προκύψει σε όλο τον κόσμο. Όμως, εξακολουθεί να υπάρχει αγροτική οικονομία αλλά οι αριθμοί ολοένα και μειώνονται. Οι βιομηχανικές οικονομίες που αντικαθίστανται παραμένουν να είναι παράλληλα ουσιαστικής σημασίας στις ραγδαία αυξανόμενες οικονομίες που βασίζονται σε πληροφορίες και προσπαθούμε να βρούμε συνδυασμούς αυτών των οικονομικών θεμελίων σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες.

Δυστυχώς, ενώ η τεχνολογία έχει κάνει ριζικές αλλαγές στην επιχείρηση και στη καθημερινή ζωή μέσα στον 21^ο αιώνα, τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα λειτουργούν όπως έκαναν στην αρχή του εικοστού αιώνα. Οι σύγχρονες επιχειρηματικές και κοινωνικές πρακτικές εμπλέκουν τους ανθρώπους σε συλλογικές προσπάθειες για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων και τη δημιουργία και διαμοιρασμό νέων ιδεών. Αντίθετα, οι παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές και η αξιολόγηση απαιτούν από τους σπουδαστές να εργαστούν ατομικά και συχνά το κάνουν χωρίς τη βοήθεια των βιβλίων, υπολογιστών, κοινωνικών δικτύων ή άλλους πόρους.

1.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ 21^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Η αξιολόγηση είναι η καρδιά της τυπικής ανώτατης εκπαίδευσης. Όπως αναφέρεται σε βιβλία ^[3], η αξιολόγηση είναι ένα συστατικό ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική μάθηση. Οι διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης πρέπει να δημιουργούνται με γνώμονα την αξιολόγηση, η οποία με τη σειρά της θα παρέχει στους διδασκόμενους ευκαιρίες να παρουσιάσουν τις αναπτυσσόμενες ικανότητές τους ενώ ταυτόχρονα θα λαμβάνουν βοήθεια για την ενίσχυση της μάθησής τους. Πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι, αν και η διαμορφωτική αξιολόγηση (εκτίμηση για την υποστήριξη της μάθησης) και η αθροιστική αξιολόγηση (εκτίμηση για επικύρωση και πιστοποίηση) δεν είναι ξεχωριστές διαδικασίες, υπάρχουν ραγδαίες διαφορές μεταξύ τους ^[4]. Η αξιολόγηση μπορεί επίσης να συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη παιδαγωγική διαδικασία. Για παράδειγμα, έρευνα στη μάθηση που βασίζεται στην επίλυση προβλημάτων και δίνει έμφαση στην ενσωματωμένη αξιολόγηση η οποία αποδεικνύει ότι τα επίπεδα της γνώσης που αναπτύσσονται έχουν συνέπειες για τις στρατηγικές αξιολόγησης ^[5]. Άλλου τύπου έρευνες οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στις έρευνες με την ηλεκτρονική μάθηση, αναφέρουν ότι η ανατροφοδότηση (που είναι σημαντικό τμήμα της διαμορφωτικής αξιολόγησης) είναι πιο αποτελεσματική όταν προσδιορίζει με σαφήνεια τους μαθησιακούς στόχους, αλλά προωθεί τους μαθητές να αναπτύξουν αποτελεσματικές στρατηγικές μάθησης. Αυτές οι διαδικασίες χαρακτηρίζουν τη διαμορφωτική αξιολόγηση και αποσκοπούν στην υποστήριξη της διαδικασίας της μάθησης.

Η αξιολόγηση (είτε διαμορφωτική είτε αθροιστική) σε online περιβάλλοντα μάθησης περιλαμβάνει διακριτά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με το μαθησιακό πλαίσιο F2F (face-to-face) ιδιαίτερα λόγω της ασύγχρονης φύσης της διαδραστικότητας μεταξύ των online συμμετεχόντων (ο δάσκαλος και οι μαθητές) ^[6]. Ως εκ τούτου, απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να επανεξετάσουν την online παιδαγωγική μέθοδο, προκειμένου να επιτευχθεί μια αποτελεσματική διαμορφωτική αξιολόγηση των εκπαιδευτικών στρατηγικών που μπορούν να υποστηρίξουν (σε ανώτερη τάξη ή βάθος) τη μάθηση και την αξιολόγηση. Σημαντικές είναι οι αλληλεπιδράσεις που θα προκληθούν μέσα σε μια μαθησιακή κοινότητα κατά την οποία έχει προηγηθεί διαδραστική συνεργασία η οποία είναι μια κρίσιμη κοινωνιογνωστική διαδικασία για τις online ρυθμίσεις που απαιτούνται για να διευκολυνθεί η κριτική σκέψη.

Η εκπαιδευτική αξιολόγηση διακρίνεται σε τρεις κύριες μορφές: α) **τη διαγνωστική ή αρχική** (diagnostic), β) **τη διαμορφωτική ή συνεχή** (formative), γ) **την αθροιστική ή τελική** (summative).

- Η **διαγνωστική αξιολόγηση** πραγματοποιείται πριν την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και αποσκοπεί στη συλλογή χρήσιμων πληροφοριών-δεδομένων που προσδιορίζουν το αρχικό επίπεδο γνώσεων, τις προγενέστερες αντιλήψεις-ιδέες, δυνατότητες, δεξιότητες των εκπαιδευομένων σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Στην ουσία η διαγνωστική αξιολόγηση περιλαμβάνει αξιολογικές δοκιμασίες (π.χ. προφορικές, γραπτές ερωτήσεις, παρατήρηση, κ.λπ.) μέσω των οποίων οριοθετείται το σημείο αφετηρίας κάθε εκπαιδευομένου στη διδακτική διαδικασία. Τα αποτελέσματά της είναι εξαιρετικά χρήσιμα και απαραίτητα για τον εκπαιδευτικό, προκειμένου να προσαρμόσει τους μαθησιακούς στόχους στο επίπεδο των εκπαιδευομένων, στις ανάγκες τους και στις δυνατότητες τους. Η διαγνωστική αξιολόγηση αποτελεί το φιλοσοφικό πυρήνα πάνω στον οποίο εδράζεται η **αξιολόγηση της μάθησης (assessment for learning)** στον 21ο αιώνα. Αυτή η μορφή της αξιολόγησης στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική αξιοποιεί τις σύγχρονες τεχνικές αξιολόγησης των εκπαιδευομένων (π.χ. εννοιολογικός χάρτης, ρουμπρίκες αξιολόγησης, τεστ αυτοαξιολόγησης, φάκελος εργασιών, κ.λπ.).

- Η **διαμορφωτική αξιολόγηση** πραγματοποιείται σε όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας και διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο ως **μηχανισμός ανατροφοδότησης**, τόσο των εκπαιδευομένων (συνεχής παρακολούθηση της μαθησιακής τους πορείας, ανίχνευση των αδυναμιών-ελλείψεων τους μέσω της ανάπτυξης ισχυρών μεταγνωστικών δεξιοτήτων, όπως είναι η αυτορρύθμιση, και η αυτοαξιολόγηση) όσο και του ίδιου του εκπαιδευτικού (επανασχεδιασμός κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας και μεγιστοποίηση προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων).

- Η **αθροιστική αξιολόγηση** πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της διδακτικής διαδικασίας και παρέχει στον εκπαιδευτικό μια συνολική-τελική αποτίμηση των αποτελεσμάτων που έχει επιφέρει στους εκπαιδευομένους η εκπαιδευτική παρέμβαση. Αυτή η μορφή της αξιολόγησης εστιάζει στο τελικό-μετρήσιμο αποτέλεσμα της μάθησης (αγνοώντας τη διαδικασία της μάθησης) και στη σχολική πρακτική χρησιμοποιείται κυρίως για την εξαγωγή τελικής βαθμολογίας.

Η **εκπαιδευτική αξιολόγηση** διακρίνεται επίσης σε **τυπική** ή **επίσημη** και σε **άτυπη** ή **ανεπίσημη**. Η τυπική αποτελεί μια καλά οργανωμένη και σχεδιασμένη από τον εκπαιδευτικό μορφή αξιολόγησης και περιλαμβάνει αξιολογικές δοκιμασίες, όπως τα γραπτά τεστ ή τα τελικά διαγωνίσματα. Η άτυπη αξιολόγηση είναι αυθόρμητη (μη συστηματική) και αξιοποιεί αξιολογικές δοκιμασίες, όπως η παρατήρηση και οι προφορικές ερωτήσεις.

Από την άλλη πλευρά οι εκπαιδευτικοί στην προσπάθειά τους να έχουν μία σφαιρική εικόνα της μαθησιακής πορείας των εκπαιδευομένων στα τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα, καλούνται να συλλέξουν στην καθημερινή σχολική πρακτική όσο το δυνατόν πιο λεπτομερείς και με μεγαλύτερη ακρίβεια και πληρότητα πληροφορίες-δεδομένα αναφορικά με την επίδοση των εκπαιδευομένων τους και χρησιμοποιούν συνδυασμό τεχνικών αξιολόγησης συνεπικουρούμενοι τις περισσότερες φορές από υπολογιστικά εργαλεία.

Ωστόσο, στο σημείο αυτό οφείλουμε να επισημάνουμε ότι η αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στην υπηρεσία της εκπαίδευσης δεν περιορίζεται μόνο στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης. Οι εκπαιδευτικοί στον 21ο αιώνα έχουν στη διάθεσή τους ένα πλήθος ψηφιακών τεχνολογιών που υποστηρίζουν αποτελεσματικά τη δημιουργία, τη διάχυση, την αποθήκευση, τη διαχείριση και την αξιολόγηση της μάθησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτών των τεχνολογιών αποτελούν τα λογισμικά προσομοίωσης, μοντελοποίησης, εννοιολογικής χαρτογράφησης, κοινωνικής δικτύωσης-συνεργασίας, σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, δημιουργίας και διαμοιρασμού (διαδραστικού και πολυμεσικού) μαθησιακού υλικού, ηλεκτρονικής αξιολόγησης κ.λπ. εργαλεία.

Αλλά η αξιολόγηση λειτουργεί μόνο αν μετρά τα σωστά πράγματα. Παραδοσιακά οι αξιολογικές μέθοδοι συνήθως αποτυγχάνουν να μετρήσουν ορισμένες δεξιότητες υψηλού επιπέδου, το γνωστικό επίπεδο, τη διάθεση για μάθηση νέων εννοιών και τα χαρακτηριστικά της αυτο-κατευθυνόμενης και συνεργατικής μάθησης, που είναι ολοένα και πιο σημαντικά για την παγκόσμια οικονομία στο ταχέως μεταβαλλόμενο κόσμο που ζούμε. Αυτές οι δεξιότητες είναι δύσκολο να χαρακτηριστούν και να μετρηθούν, αλλά είναι εξαιρετικά σημαντικό, περισσότερο από ποτέ. Οι παραδοσιακές αξιολογήσεις που συνήθως παραδίδονται με χαρτί και μολύβι έχουν σχεδιαστεί για να ελέγχονται γρήγορα και να βαθμολογούνται εύκολα. Με τον τρόπο αυτό, είναι συντονισμένες γύρω από αυτό που είναι εύκολο να μετρηθεί και όχι αυτό που είναι σημαντικό για τη μέτρηση. Όλα μετρούν τα επιμέρους αποτελέσματα και όχι τα αποτελέσματα της ομάδας. Αυτό δεν είναι πλέον αποδεκτό σε μια οικονομία και κοινωνία όπου πρέπει να παίρνει το 100% από όλους τους μαθητές της.

Οι σημερινές αξιολογήσεις αποδεικνύονται ανεπαρκείς σε σχέση με τις ανάγκες της σύγχρονης δομής που έχει η κοινωνία και η οικονομία. Ωστόσο, η συχνά ακούσια επίδραση της χρήσης αυτών των αξιολογήσεων είναι να ενισχύσει τις παραδοσιακές πρακτικές και να μειώσει την καινοτομία στα σχολεία. Οι εκπαιδευτικοί επικεντρώνονται στην διδακτική διδασκαλία και στις ίδιες ασκήσεις και πρακτικές που προετοιμάζουν τους μαθητές για τις αξιολογήσεις οι οποίες έχουν σαν στόχο να τονίζουν την ανάκληση των διδασκόμενων εννοιών και τη χρήση απλών διαδικασιών. Πολλές προηγούμενες, καλοπροαίρετες και γενναιόδωρα χρηματοδοτούμενες προσπάθειες για τη μεταρρύθμιση της εκπαίδευσης έχουν σκοντάψει επειδή δεν ήταν σε θέση να αποδείξουν κάποιου είδους βελτίωση στα τυποποιημένα διαγωνίσματα ή διάφορων ειδών τελικές εξετάσεις οι οποίες έχουν

σχεδιαστεί για την εκπαίδευση του περασμένου αιώνα ή επειδή οι εκπαιδευτικοί αρνήθηκε να τις εφαρμόσει, θεωρώντας ότι οι μαθητές τους δεν θα τα πάνε καλά.

Οι αλλαγές στις αγορές εργασίας στις αναπτυγμένες οικονομίες έχουν αλλάξει τις ζητούμενες δεξιότητες πολλών θέσεων εργασίας. Τα περιβάλλοντα εργασίας του 21^{ου} αιώνα είναι τεχνολογικά πολύπλοκα, τα προβλήματα που ανακύπτουν είναι συχνά ασαφή και οι άνθρωποι εργάζονται σε ομάδες, οι οποίες συχνά είναι διεπιστημονικές ομάδες, για την αντιμετώπισή τους. Εταιρείες-κολοσσοί παραπονούνται για ελλείψεις σε δεξιότητες στις νέες προσλήψεις για το εργατικό δυναμικό τους, όπως η Cisco, η Intel και η Microsoft.

Η μετάβαση από την αγροτική στη βιομηχανική παραγωγή απαιτεί ειδικές δεξιότητες. Η μετάβαση αυτή θα αλλάξει τον τρόπο που οι άνθρωποι ζουν και εργάζονται, θα αλλάξει τον τρόπο που οι άνθρωποι σκέφτονται και αλλάζει τα είδη των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την εργασία. Οι νέες δεξιότητες και τρόποι σκέψης, τρόποι ζωής και μέθοδοι εργασίας, θα απαιτούν νέες μορφές εκπαιδευτικών συστημάτων να τους παράσχει τις προαναφερθείσες δεξιότητες. Ομοίως, όπως τα προϊόντα και η τεχνολογία για να αναπτυχθούν χρειάζεται να γίνει πιο ψηφιοποιημένα, ένα άλλο σύνολο διαχείρισης και παραγωγής απαιτείται, με έμφαση στην αύξηση της ψηφιακής ανάγνωσης και αριθμητικής και νέους τρόπους σκέψης. Αυτά όλο και περισσότερο θα χαρακτηρίζονται ως ουσιαστικά και η πίεση στα εκπαιδευτικά συστήματα για να διδάξουν αυτές τις νέες δεξιότητες θα ενταθεί. Οι ζωές μας έχουν ήδη αρχίσει να μεταβάλλονται ως αποτέλεσμα της μετάβασης από τη βιομηχανική σε μια οικονομία βασισμένη σε πληροφορίες: οι τρόπους δουλεύουμε αλλάζουν, τους τρόπους που σκεφτόμαστε μεταβάλλουν και τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε στην εργασία μας είναι παντελώς διαφορετικά σε σχέση με εκείνα που υπήρχαν πριν από 50 χρόνια. Καθώς η παγκόσμια οικονομία προχωρά στο εμπόριο των πληροφοριών και των επικοινωνιών, οι απαιτήσεις για τη διδασκαλία νέων δεξιοτήτων θα απαιτήσει μια εκπαιδευτική μεταμόρφωση σε παρόμοια διάσταση αυτών που συνόδευσαν τη μετάβαση από την αγροτική στη βιομηχανική εποχή.

Με την εμφάνιση της τεχνολογίας στη σημερινή εποχή της πληροφορίας, ο ρόλος των πληροφοριών στην κοινωνία έχει αλλάξει και μαζί με αυτό, η δομή του εργατικού δυναμικού. Η προϋπηρεσία στην εργασία εξακολουθεί να είναι σημαντική, αλλά ένα νέο σύνολο επαγγελματών έχει προκύψει. Πολλά επαγγέλματα που εξαρτώνται από την άμεση χρήση της εργασίας έχουν εξαφανιστεί. Νέα επαγγέλματα που εξαρτώνται από τις πληροφοριακές δεξιότητες έχουν δημιουργηθεί. Ακριβώς όπως μια βιομηχανική οικονομία εξαρτιόταν από τα επαγγέλματα που παρήγαν, δένειμαν και καταλάωναν προϊόντα, η εποχή της πληροφορίας και τα επαγγέλματα της ζήτησης της οικονομίας της γνώσης που βασίζονται στην παραγωγή, τη διανομή και την κατανάλωση των πληροφοριών. Η εκπαίδευση αντιμετωπίζει μια νέα πρόκληση: να παρέχει το λαό με τις πληροφοριακές δεξιότητες που απαιτούνται στην κοινωνία της πληροφορίας.

Πρωτεύον μέλημα και κυρίαρχος στόχος της εκπαίδευσης στη σημερινή Κοινωνία της Μάθησης (Learning Society) αποτελεί όχι μόνο η διδασκαλία χρήσιμων και απαραίτητων γνώσεων σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, αλλά κυρίως η ανάπτυξη και η καλλιέργεια ισχυρών γνωστικών, μεταγνωστικών, κοινωνικών, και επικοινωνιακών δεξιοτήτων (21st Century Skills), που θα επιτρέψουν σε κάθε εκπαιδευόμενο να γίνει ένας ανεξάρτητα σκεπτόμενος και ενεργός πολίτης του 21ου αιώνα και που θα δημιουργεί, θα διαχειρίζεται και θα αξιολογεί τη γνώση.

Οι δεξιότητες του 21ου αιώνα για να πραγματωθούν απαιτούν *σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης* που θα εδράζονται σε καινοτόμες παιδαγωγικές προσεγγίσεις (π.χ. συνεργατική, διερευνητική μάθηση, επίλυση προβλημάτων) και θα προωθούν:

- τη *συνοικοδόμηση της γνώσης* των εκπαιδευομένων μέσω της γόνιμης συνεργασίας, της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης με τους συνεκπαιδευομένους και τους εκπαιδευτικούς,
- την *εκπόνηση* σύνθετων (ατομικών-ομαδικών) αυθεντικών δραστηριοτήτων, που ωθούν τον εκπαιδευόμενο να διερευνά πραγματικά προβλήματα, να εγείρει ερωτήματα, να πειραματίζεται, να συλλέγει, να αναλύει και να αξιολογεί ποικίλα δεδομένα-πηγές, να διατυπώνει υποθέσεις, να σκέφτεται και να δρα με επιστημονικό τρόπο, κ.λπ.,
- την *ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης* και της *καινοτομίας* (παραγωγή πρωτότυπων ιδεών και λύσεων),
- την *καλλιέργεια της μετάγνωσης* (οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν ενεργητικά πώς να μαθαίνουν, αναπτύσσοντας δεξιότητες αυτορρύθμισης, αυτοαναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης),
- τη *διαθεματική, τη διεπιστημονική και τη βιωματική* προσέγγιση της γνώσης,
- την *αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών* ως δυναμικού και διαδραστικού εργαλείου εμπλουτισμού της μαθησιακής διαδικασίας.

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται τα δομικά στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον εκπαιδευτικό κατά τη διάρκεια σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός εκπαιδευτικού σεναρίου. Τα στοιχεία αυτά, αν και αποτελούν αυτόνομες

οντότητες, είναι άμεσα αλληλοεξαρτώμενα και συνθέτουν τον πυρήνα του εκπαιδευτικού σεναρίου.



Πίνακας 1.2 Δομικά στοιχεία της αξιολόγησης

Παρατηρώντας προσεκτικά το παραπάνω σχήμα, διαπιστώνουμε ότι η αξιολόγηση αποτελεί ένα από τα δομικά στοιχεία του σεναρίου, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τα στάδια υλοποίησης του σεναρίου και λειτουργεί ως αναστοχαστική και ανατροφοδοτική διεργασία, τόσο για τον εκπαιδευόμενο (συνεχής παρακολούθηση και ανατροφοδότηση της μαθησιακής τους πορείας, ανίχνευση των αδυναμιών-ελλείψεών τους μέσω της ανάπτυξης ισχυρών μεταγνωστικών δεξιοτήτων) όσο και για τον ίδιο τον εκπαιδευτικό (επαναπροσδιορισμός διδακτικών στόχων, επανασχεδιασμός κατάλληλων διδακτικών παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας) [7].

1.5 ΣΥΝΟΨΗ

Η εκπαίδευση έχει διαμορφωθεί αρκετά σε σχέση με παλιότερα αλλά δεν έχει αλλάξει ριζικά. Η τεχνολογία έχει κάνει ριζικές αλλαγές στις επιχειρήσεις του 21^{ου} αιώνα αλλά και την καθημερινή ζωή, σε πλήρη αντίθεση με τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα που λειτουργούν σε μεγάλο βαθμό όπως έκαναν στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Ενώ οι σύγχρονες επιχειρηματικές και κοινωνικές πρακτικές εμπλέκουν καθημερινά τους ανθρώπους σε συλλογικές προσπάθειες για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με σκοπό τη δημιουργία και το διαμοιρασμό νέων ιδεών. Οι παραδοσιακές διδακτικές μέθοδοι και η αξιολόγηση των παραπάνω πρακτικών απαιτούν από τους διδασκόμενους να εργαστούν ατομικά, όπως φερ 'ειπείν να θυμούνται γεγονότα ή να εκτελούν απλές διαδικασίες για την αντιμετώπιση ήδη διατυπωμένων προβλημάτων μέσα στα στενά όρια των σχολικών μαθημάτων και συχνά το κάνουν χωρίς τη βοήθεια των βιβλίων, υπολογιστών, κοινωνικών δικτύων ή άλλων πόρων. Οι σχολικές εργασίες γίνονται από κοινού με τον διδάσκοντα και κρίνονται μόνο από εκείνο ενώ δίνεται μικρή ανατροφοδότηση στο διδασκόμενο ή ευκαιρία για επανάληψη της ύλης που διδάχθηκε. Είναι αναγκαία λοιπόν να γίνει μια σημαντική μεταρρύθμιση στον τομέα της εκπαίδευσης σε όλο τον κόσμο: Τι μαθαίνεται, πώς διδάσκεται και πως οργανώνονται τα σχολεία. Η μεταρρύθμιση είναι ιδιαίτερα απαραίτητη κατά την αξιολόγηση της εκπαίδευσης και έχει άμεσες επιπτώσεις στη διδασκαλία - πώς είναι ότι η εκπαίδευση και η κοινωνία, γενικότερα, μπορούν να προωθήσουν και στον ίδιο χρόνο να μετρήσουν τις ικανότητες, τις δεξιότητες και την εμπειρίες που απαιτούνται από την παραγωγικούς, δημιουργικούς εργαζόμενους και των πολίτες.

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να αποδείξει τη σημασία της διαμορφωτικής αξιολόγησης μέσω του συγγραφικού εργαλείου Articulate Storyline 2. Θα αναπτυχθεί με σειρά από on-line ασκήσεις αυτο-αξιολόγησης στους φοιτητές του Προγραμματισμού που έχουν ως στόχο τη παροχή ανατροφοδότησης στο μάθημα και την αύξηση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας.

Σε επόμενα κεφάλαια θα γίνει αναφορά στο Articulate Storyline 2 που χρησιμοποιήθηκε και θα αναλυθεί εκτενώς η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη δημιουργία των on-line ασκήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΟΝ-LINE ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

2.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η πανταχού παρούσα τεχνολογία έχει αλλάξει τον τρόπο που οι άνθρωποι εργάζονται, ζουν και παίζουν. Η σύγχρονη κοινωνία αντιμετωπίζει μυριάδες προβλήματα που χρήζουν της προσοχής όλων για να αντιμετωπιστούν: φτώχεια, ασθένειες όπως το HIV / AIDS ή ο καρκίνος, έλλειψη διάφορων πηγών ενέργειας, η παγκόσμια κλιματική αλλαγή (φαινόμενο του θερμοκηπίου) και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι ζωτικής σημασίας η ανθρωπότητα να ανταποκριθεί ευέλικτα σε σύνθετα προβλήματα που μαστίζουν το κόσμο, να επικοινωνεί αποτελεσματικά, να διαχειρίζεται τις πληροφορίες με δυναμικό και συνάμα γρήγορο τρόπο, να εργαστεί για τη δημιουργία ομάδων καταπολέμησης προβλημάτων, να χρησιμοποιούν την τεχνολογία αποτελεσματικά με σκοπό τη παραγωγή νέας γνώσης συνεχώς.

Καθώς η παγκόσμια οικονομία προχωρά στο εμπόριο των πληροφοριών και των επικοινωνιών, οι απαιτήσεις για τη διδασκαλία νέων δεξιοτήτων θα απαιτήσει μια εκπαιδευτική μεταμόρφωση σε παρόμοια διάσταση αυτών που συνόδευσαν τη μετάβαση από την αγροτική στη βιομηχανική εποχή.

Με την εμφάνιση της τεχνολογίας στη σημερινή εποχή της πληροφορίας, ο ρόλος των πληροφοριών στην κοινωνία έχει αλλάξει και μαζί με αυτό, η δομή του εργατικού δυναμικού. Η προϋπηρεσία στην εργασία εξακολουθεί να είναι σημαντική, αλλά ένα νέο σύνολο επαγγελμάτων έχει προκύψει. Πολλά επαγγέλματα που εξαρτώνται από την άμεση χρήση της εργασίας έχουν εξαφανιστεί. Νέα επαγγέλματα που εξαρτώνται από τις πληροφοριακές δεξιότητες έχουν δημιουργηθεί. Ακριβώς όπως μια βιομηχανική οικονομία εξαρτιόταν από τα επαγγέλματα που παρήγαν, διένειμαν και καταλάωναν προϊόντα, η εποχή της πληροφορίας και τα επαγγέλματα της ζήτησης της οικονομίας της γνώσης που βασίζονται στην παραγωγή, τη διανομή και την κατανάλωση των πληροφοριών. Η εκπαίδευση αντιμετωπίζει μια νέα πρόκληση: να παρέχει το λαό με τις πληροφοριακές δεξιότητες που απαιτούνται στην κοινωνία της πληροφορίας.

Στη σύγχρονη κοινωνία, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την επικοινωνία και την τεχνολογία των πληροφοριών (ΤΠΕ) για την αναζήτηση πληροφοριών, τη δημιουργία αγορών, την υποβολή αιτήσεων για θέσεις εργασίας, να μοιραστούν απόψεις με άλλους ανθρώπους και να παραμείνουν σε επαφή με τους φίλους και τους συγγενείς τους. Στην επιχείρηση, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να εργαστούν σε ομάδες, για να δημιουργήσουν νέες ιδέες, προϊόντα και υπηρεσίες και να τις μοιραστεί με τους συναδέλφους τους, πιθανούς πελάτες ή ένα μεγαλύτερο ακροατήριο.

Οι ΤΠΕ πρέπει να εστιάζουν τόσο στη διαδικασία της εφαρμογής εργαλείων για εκπαιδευτικούς σκοπούς όσο και στα εργαλεία και στα υλικά που χρησιμοποιούνται. Ένας τέτοιος ορισμός είναι αυτός των Seels & Reachy (1994): Εκπαιδευτική Τεχνολογία είναι «η εφαρμογή τεχνολογικών διαδικασιών και εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να λύσουν προβλήματα της διδασκαλίας και της μάθησης».

Με τον όρο «ηλεκτρονική μάθηση ή τεχνολογικά υποστηριζόμενη μάθηση» εννοούμε «τη μάθηση στην οποία οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών-ΤΠΕ (Information and Communications Technologies-ICT), κυρίως το Διαδίκτυο (Internet) κι ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web), χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν να δημιουργηθούν και να προωθηθούν διασυνδέσεις, σχέσεις και δράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων, μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών καθώς και μεταξύ εκπαιδευομένων και πόρων μαθησιακού υλικού και μαθησιακών εργαλείων ^[9].

Οι ψηφιακές τεχνολογίες που έχουμε στη διάθεσή μας έχουν μετασχηματίσει τις τρέχουσες εκπαιδευτικές πρακτικές, προσφέροντας καινοτόμες και αποτελεσματικές απαντήσεις-λύσεις, τόσο στο πεδίο της μάθησης όσο και στο πεδίο της αξιολόγησης των εκπαιδευομένων. Η χρήση του όρου «*ψηφιακές τεχνολογίες στην υπηρεσία της εκπαίδευσης*» περιλαμβάνει τα περιβάλλοντα μάθησης που έχουν αναπτυχθεί μέσω υπολογιστή, τα εκπαιδευτικά εργαλεία-λογισμικά, καθώς επίσης και τις πλατφόρμες εκπαίδευσης από απόσταση (π.χ. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης - LMS based) που αξιοποιούν τις τεχνολογίες των δικτύων υπολογιστών και των συστημάτων υπερμέσων, κ.ά.

Τις τελευταίες δεκαετίες, η ανάπτυξη και η αξιοποίηση περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης (e-Learning) σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης - λαμβάνοντας πλέον διαστάσεις δεδομένου - *χρησιμοποιείται ως όχημα* για την πραγμάτωση των επιθυμητών στόχων της Κοινωνίας της Μάθησης.

Τα νέα αυτά περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο έδαφος και στο χώρο της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί, ολοένα και περισσότερο, τα τελευταία κυρίως χρόνια, αξιοποιούν τα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική (π.χ. ηλεκτρονικές τάξεις που υποστηρίζονται από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο - ΠΣΔ), φιλοδοξώντας να προσδώσουν μια άλλη δυναμική διαδραστική διάσταση στη μάθηση και να εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι ΤΠΕ αλλάζουν τη μάθηση και την αξιολόγηση. Ταυτόχρονα, αυξάνουν τις προσδοκίες των εκπαιδευόμενων ότι θα έχουν λόγο σε τι μαθαίνουν καθώς και στο τρόπο που το διδάσκονται. Ακόμη μπορούν να υποστηρίξουν νέες προσεγγίσεις για τη μάθηση και την εκπαίδευση, όπως:

- ✓ Τα **μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media)** διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών, το περιεχόμενο που δημιουργείται από τους χρήστες και τη συνεργασία σε ψηφιακές κοινότητες. Ολοένα και περισσότερο, τα άτομα αναμένουν να τους δοθεί η ευκαιρία να συμμετάσχουν στη δημιουργία γνώσης και να μοιραστούν τις δικές τους εκτιμήσεις μέσω των blogs, wikis, της ανατροφοδότησης και αξιολόγησης των υπηρεσιών. Εκείνοι που έχουν ειδικά ενδιαφέροντα μπορούν να ασχοληθούν με τη συλλογική μάθηση και την επίλυση προβλημάτων σε συλλογικότερη κλίμακα. Στο κόσμο της εκπαίδευσης, τα Ανοιχτά Εκπαιδευτικά Μέσα (Open Educational Resources) επιτρέπουν στους διδάσκοντες να μοιραστούν και να διαμορφώσουν το περιεχόμενο της μάθησης, καθώς και να συνεισφέρουν σχετικά με την αποτελεσματικότητα αυτής.
- ✓ Τα **προγράμματα παρακολούθησης (tracking programs)** και τα **ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια (electronic portfolios)** επιτρέπουν στα άτομα να παρακολουθούν τις επιδόσεις τους προς τους μαθησιακούς στόχους (αξιολογήσεις βάσει κριτηρίων), να συγκρίνουν τη πρόδοό τους σε σχέση με προηγούμενες εκτιμήσεις (αξιολογήσεις βάσει ψυχολογικών κριτηρίων) ή κατά την πρόοδο των άλλων χρηστών (αξιολογήσεις βάσει σημείου αναφοράς). Για παράδειγμα, πολλά online προγράμματα που βοηθούν τα άτομα να παρακολουθούν την σωματική άσκηση, τον ύπνο και τις καθημερινές τους συνήθειες εξοικονόμηση μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικά για την επίτευξη του στόχου.
- ✓ Τα **video games** ψυχαγωγούν τόσο τους παίκτες όσο και μπορούν να παρέχουν ταχεία ανατροφοδότηση σχετικά με την πρόδοό τους. Πολλά παιχνίδια εντείνουν τις προκλήσεις στους παίκτες με σκοπό να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους. Οι εκπαιδευτικοί είναι τώρα σε συνεργασία με τους σχεδιαστές παιχνιδιών να δημιουργήσουν παιχνίδια που επικεντρώνονται στην οικοδόμηση συγκεκριμένων αρμοδιοτήτων. Για παράδειγμα, οι αρχάριοι μαθητές στη βιοχημεία έχουν ασχοληθεί με το συλλογικό παιχνίδι για την επίλυση συγκεκριμένων γρίφων και προβλημάτων σχετικών με τη πειθαρχία και μέσω αυτής της διαδικασίας έχουν βρει λύσεις που είχαν διαφύγει της προσοχής των εμπειρογνομώνων. Ερευνητές^[10] βρήκαν ότι ένα αποτελεσματικά σχεδιασμένο παιχνίδι μπορεί να αξιοποιήσει τη μαθηματική σκέψη και να χρησιμοποιηθεί για

την συνολική αξιολόγηση της μάθησης, και ενδεχομένως, καθώς τα περισσότερα δεδομένα σχετικά με τις διαδικασίες σκέψης των παικτών που

συγκεντρώθηκαν μέσω του παιχνιδιού, ως εργαλείο για την διαμορφωτική αξιολόγηση.

Οι προγραμματιστές των test επίσης εστιάζουν στο πως οι αξιολογήσεις μέσω ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν την ενσωμάτωση μιας μεγάλης κλίμακας εξωτερικών αθροιστικών αξιολογήσεων και διαμορφωτικών αξιολογήσεων που βασίζονται σε τάξεις. Επί του παρόντος, υπάρχει ένας αριθμός τεχνικών εμποδίων σε αυτό το είδος της ολοκλήρωσης. Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν στις αξιολογήσεις μεγάλης κλίμακας δεν παρέχουν το επίπεδο λεπτομέρειας που απαιτείται για τη διάγνωση των μαθησιακών αναγκών του εκάστοτε διδασκόμενου, ούτε παραδίδονται εγκαίρως ώστε να έχουν επιπτώσεις στην μάθηση των μαθητών που τεστάρονται. Υπάρχουν επίσης προκλήσεις που σχετίζονται με τη δημιουργία αξιόπιστων μέτρων των δεξιοτήτων ανώτερης τάξης, όπως είναι η επίλυση προβλημάτων και η συνεργασία.

Αυτές οι διαφορετικές τεχνολογίες μπορούν να διευκολύνουν την αξιολόγηση από και για τους εκπαιδευόμενους. Ταυτόχρονα, απαιτούν ότι τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι εκπαιδευόμενοι να αναπτύξουν βαθύτερες και πιο εκτεταμένες αρμοδιότητες για την αξιολόγηση.

Τα τελευταία χρόνια, το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη εργαλείων λογισμικών δημιουργίας τεστ αυτοαξιολόγησης έχει αυξηθεί σημαντικά (Assessmentfocus, 2012, QuizReporter, 2012). Μεγάλες εταιρείες όσο και δημόσιοι οργανισμοί (π.χ. πανεπιστήμια, εκπαιδευτικά ινστιτούτα, κ.λπ.) ανέπτυξαν πολλά εμπορικά ή δωρεάν διαθέσιμα λογισμικά, τα οποία ταξινομούνται σε τρεις βασικές κατηγορίες με βάση την πλατφόρμα λειτουργίας του τεστ: α) στα αυτόνομα (stand-alone), τα οποία εγκαθίστανται και λειτουργούν τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη (εκπαιδευτικού - εκπαιδευομένου), β) στα διαδικτυακά (web-based), τα οποία εγκαθίστανται σε ένα κεντρικό διακομιστή (central server) και για την πρόσβαση σε αυτά απαιτείται μόνο η σύνδεση στο διαδίκτυο και η ύπαρξη ενός φυλλομετρητή (browser), γ) στα ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS-based), τα οποία αποτελούν λειτουργικό κομμάτι του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης που χρησιμοποιείται.

2.2 COURSELAB



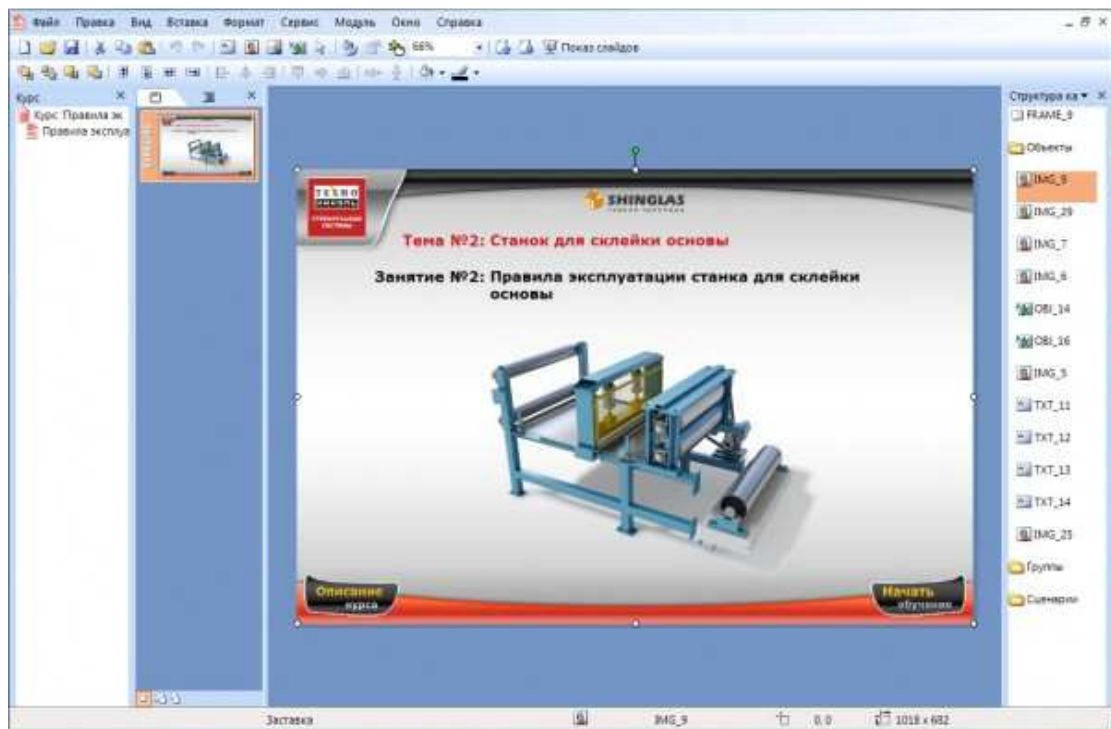
Το CourseLab (<http://www.courselab.com>) είναι ένα σύστημα συγγραφής e-learning υλικού που προσφέρει ένα περιβάλλον χωρίς τη ανάγκη για γνώση προγραμματισμού. Είναι εύχρηστο και επιτρέπει τη δημιουργία υψηλής ποιότητας διαδραστικών μαθημάτων e-learning που μπορούν να δημοσιευθούν στο Διαδίκτυο, σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, στα αγγλικά Learning Management System (LMS), CD-ROM και σε άλλες συσκευές.

Το CourseLab αναπτύχθηκε από την εταιρεία λογισμικού WebSoft στη Ρωσία. Η WebSoft ειδικεύεται στην ανάπτυξη ισχυρών αλλά και συνάμα εύχρηστων εργαλείων e-learning. Το 2008, η εταιρεία δημοσίευσε τη βασική έκδοση του CourseLab ως freeware. Αυτό σημαίνει πως το πρόγραμμα παρέχεται δωρεάν και μπορεί να εγκατασταθεί χωρίς λοιπές χρεώσεις. Κάποιες προηγμένες επιλογές, όπως η εισαγωγή διαφανειών PowerPoint, διατίθενται στην έκδοση που προκύπτει μέσω καταβολής χρηματικού ποσού. Αξίζει να σημειωθεί πως το CourseLab δεν είναι πρόγραμμα ελεύθερου κώδικα, οπότε δεν επιτρέπονται αλλαγές στο λογισμικό. Διατίθεται σε όλα τα διάσημα λειτουργικά συστήματα, όπως Windows και MacOS.

Μερικά από τα κύρια χαρακτηριστικά του CourseLab είναι τα παρακάτω:

- **Προγραμματιστικό περιβάλλον WYSIWYG**, υποστηρίζει το περιβάλλον **WYSIWYG** (What You See Is What You Get) που δεν απαιτεί την γνώση προγραμματιστικής γλώσσας (π.χ. HTML) για την κατασκευή εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- **Μεγάλη βιβλιοθήκη αντικειμένων**, το CourseLab περιέχει μία μεγάλη βιβλιοθήκη έτοιμων προς χρήση πολύπλοκων αντικειμένων, που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών που χρησιμοποιούνται συχνά για e-learning. Τα αντικείμενα είναι ιδιαίτερα προσαρμόσιμα για να ταιριάζουν σχεδόν σε οποιοδήποτε σχέδιο. Απλά προσθέτουμε ένα αντικείμενο στη διαφάνεια και αλλάζουμε τις παραμέτρους της.
- **Διεπαφή χρήστη που θυμίζει PowerPoint**, βοηθά τον χρήστη να αρχίσει να δημιουργεί περιεχόμενο e-learning, χρησιμοποιώντας το user interface της πολύ γνωστής εφαρμογής.

Εκπαιδευτικά Συγγραφικά Εργαλεία για On-line Αξιολογήσεις: Μια Μελέτη Περίπτωσης στο Μάθημα του Προγραμματισμού Η/Υ



Εικόνα 2.1 Interface της εφαρμογής CourseLab

2.3 HOT POTATOES

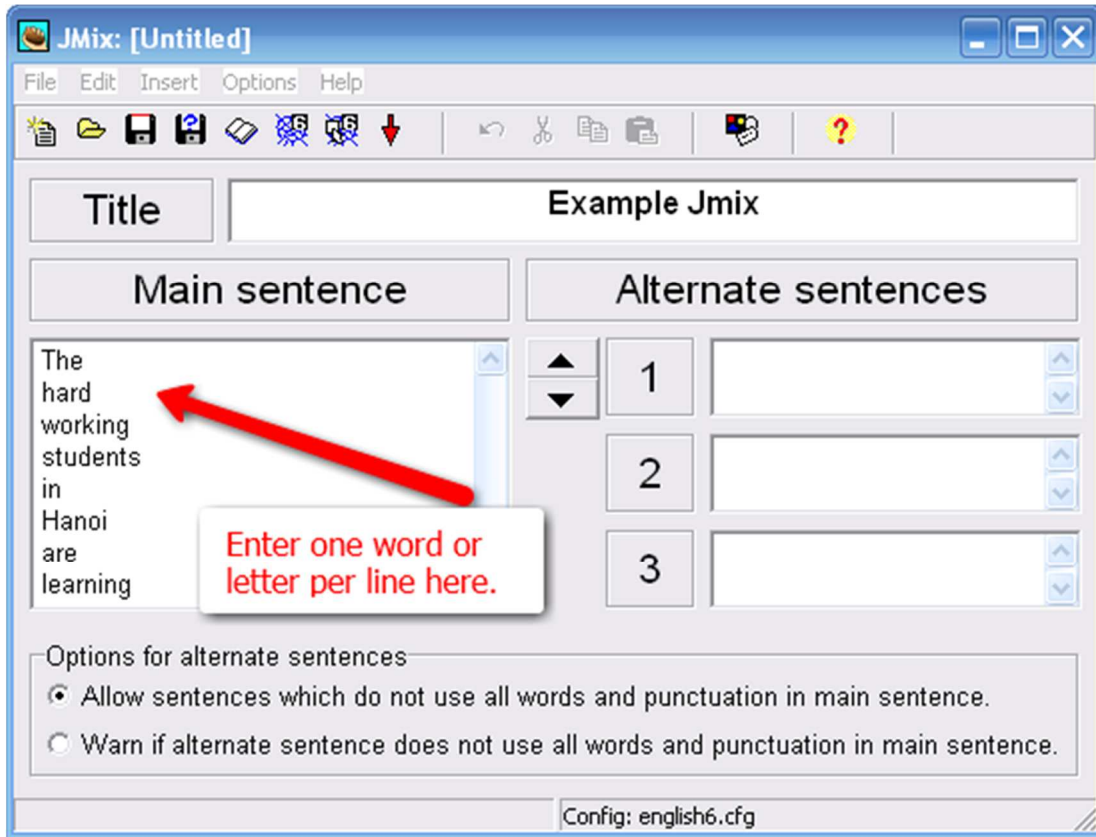


Η σουίτα προγραμμάτων Hot Potatoes (<https://hotpot.uvic.ca/>) περιλαμβάνει 6 εφαρμογές, που μας δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε διαδραστικές εφαρμογές ποικίλων μορφών. Το πρόγραμμα Hot Potatoes κατασκευάστηκε από την επιστημονική ομάδα του τμήματος Ανθρωπιστικών Επιστημών Πληροφορικής & Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης του Πανεπιστημίου της Victoria.

Οι εφαρμογές που συνθέτουν την σουίτα είναι οι εξής:

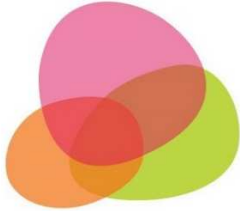
- **JCloze**, το εργαλείο για τη δημιουργία ασκήσεων συμπλήρωσης κενού
- **JQuiz**, για τη δημιουργία ασκήσεων με ερωτήσεις, όπως πολλαπλής επιλογής
- **JMatch**, για τη δημιουργία ασκήσεων αντιστοίχισης
- **JCross**, για τη δημιουργία σταυρόλεξων
- **JMix**, για τη δημιουργία ασκήσεων όπου ανακατεύουμε τα δεδομένα και ζητάμε να μπουν στη σωστή σειρά
- **The Masher**, για τη δημιουργία σύνθετων ασκήσεων που περιέχουν κάποια από τις παραπάνω εφαρμογές

Η σουίτα Hot Potatoes έχει γραφτεί σε γλώσσα Java και δημοσιεύει ιστοσελίδες σε κώδικα XHTML 1.1 για την θέαση από τους χρήστες και σε γλώσσα JavaScript (συγκεκριμένα ECMAScript) για την διεπαφή των χρηστών. Αυτό επιτρέπει στις εφαρμογές να είναι συμβατές με όλους τους γνωστούς περιηγητές, όπως ο Internet Explorer, ο Mozilla Firefox, ο Google Chrome, Opera, Safari, Phoenix και άλλοι. Δεν απαιτεί καμία γνώση σε γλώσσα προγραμματισμού, αν και όποιος γνωρίζει HTML ή JavaScript μπορεί να βοηθηθεί άμεσα καθώς δίνεται η δυνατότητα παραμετροποίησης της ιστοσελίδας που θα φιλοξενήσει τις ασκήσεις που φτιάξαμε. Από τον Οκτώβρη του 2009 το πρόγραμμα είναι freeware. Τέλος, είναι λογισμικό κλειστού κώδικα και τα εμπορικά δικαιώματα ανήκουν στην εταιρεία λογισμικού Half-Baked Software Inc.



Εικόνα 2.2 Interface του προγράμματος Hot Potatoes

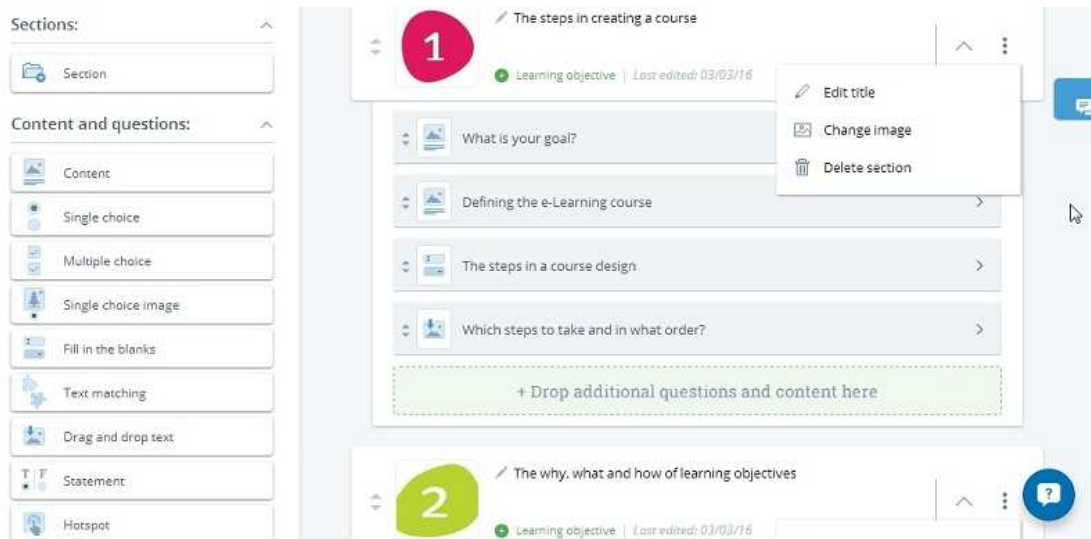
2.4 EASYGENERATOR



Το EasyGenerator (<https://www.easygenerator.com/>) είναι ένα εργαλείο συγγραφής διαφορετικό από τα άλλα. Στην πραγματικότητα πρόκειται για ένα LMCS (Learning Content Management System). Το παραπάνω αρκτικόλεξο μεταφράζεται στα Ελληνικά ως Σύστημα Διαχείρισης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. Το Easygenerator στηρίζεται στην τεχνολογία νέφους (cloud computing) όπου μπορεί ο χρήστης να αποθηκεύσει τις ασκήσεις ή τις διαφάνειες που έχει φτιάξει.

Κάποια από τα κύρια χαρακτηριστικά του Easygenerator είναι τα παρακάτω:

- Δημιουργία online μαθημάτων
- Ανάπτυξη στόχων για τους μαθητές
- Δημιουργία εξετάσεων στο τέλος του μαθήματος, ακόμα και στο τέλος όλων των μαθημάτων
- Ενσωματώνει εργαλεία ερωτήσεων, αξιολόγησης και δημοσκόπησης
- Ικανότητα φόρτωσης διαφανειών από το PowerPoint
- Δεν χρειάζεται preview για να δούμε τα αποτελέσματα της δουλειάς μας, γιατί υπάρχει κουμπί που μας δείχνει πως φαίνεται η άσκηση μέσα από ένα παράθυρο περιηγητή (IE, Chrome, Firefox, Safari)



Εικόνα 2.3 Interface του προγράμματος Easy Generator

Ένα χαρακτηριστικό που ξεχωρίζει όμως είναι η δυνατότητα της αποθήκευσης αρχείων. Με τη βοήθειά της, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αρχεία ήχου, εικόνας και βίντεο για να εμπλουτίσουμε την εφαρμογή που θέλουμε να φτιάξουμε. Υπάρχει περιορισμός στα αρχεία βίντεο που θέλουμε να προσθέσουμε, καθώς το Easygenerator δέχεται μόνο .flv αρχεία. Η έκδοση που παρέχεται δεν είναι δωρεάν, υπάρχει χρηματικό αντίτιμο στη μορφή της μηνιαίας συνδρομής. Ο λόγος είναι τα έξοδα που χρειάζονται για τη συντήρηση του file server που φιλοξενεί τα αρχεία των χρηστών. Σαφώς υπάρχει και η δοκιμαστική (trial) έκδοση, που είναι δωρεάν για 15 ημέρες. Μετά το πέρας των ημερών, δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αναβαθμίσει στην εμπορική έκδοση ή να παραμείνει στο δωρεάν εργαλείο. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός πως η δωρεάν έκδοση επιτρέπει την κατασκευή μόνο 10 μαθημάτων.

2.5 CAMTASIA STUDIO

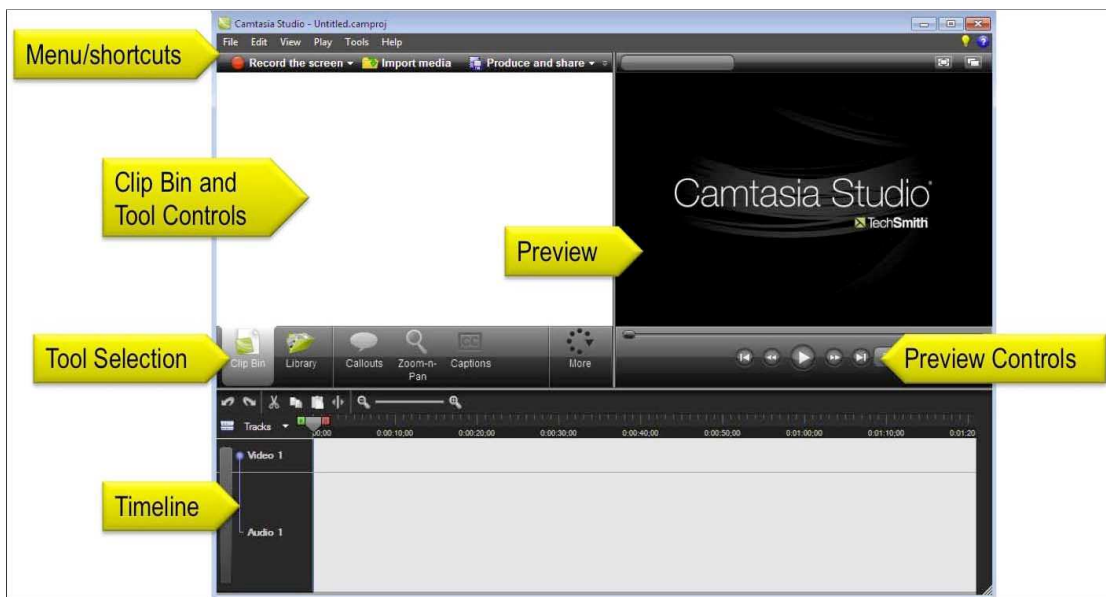


Το Camtasia Studio (<https://www.techsmith.com/camtasia.html>) είναι μια σουίτα συγγραφής e-learning που στηρίζεται στη μέθοδο του screencast.

Screencast είναι μια ψηφιακή καταγραφή της οθόνης του υπολογιστή, επίσης γνωστή ως καταγραφή οθόνης βίντεο, που συχνά περιέχουν ηχητική αφήγηση. Ο όρος screencast σχετίζεται με τον όρο screenshot (στιγμιότυπο οθόνης Η/Υ) λαμβάνοντας υπόψη ότι η εικόνα δημιουργεί μια ενιαία εικόνα από μια οθόνη υπολογιστή. Ένα screencast είναι ουσιαστικά μια ταινία των διαδοχικών μεταβολών που βλέπει ο χρήστης στην οθόνη ενός υπολογιστή, ενισχυμένη με ηχητική αφήγηση. Αποτελείται από δύο εργαλεία:

- ❑ Το **Camtasia Recorder**, που είναι ένα αυτόνομο εργαλείο για την καταγραφή ήχου και βίντεο από την οθόνη του Η/Υ. Στο Camtasia Recorder, ο παρουσιαστής μπορεί να ξεκινήσει και να σταματήσει την εγγραφή με ένα συνδυασμό πλήκτρων πρόσβασης. Επίσης μπορεί να αποφασίσει ανά πάσα στιγμή σε ποιο σημείο η εγγραφή μπορεί να σταματήσει ή να συνεχίσει. Η εγγραφή αποθηκεύεται σε αρχείο της μορφής CAMREC. Το αρχείο CAMREC μπορεί να αποθηκευτεί στο σκληρό δίσκο ή να εισαχθεί απευθείας στο Camtasia Studio για επεξεργασία. Ακόμη, επιτρέπει την εγγραφή ήχου, ενώ η αποτύπωση οθόνης (screen capture) είναι σε εξέλιξη, ώστε να μπορεί να συλλάβει ζωντανή αφήγηση κατά τη διάρκεια μιας παρουσίασης. Τέλος, υποστηρίζει επίσης μεταγλώττιση (dubbing) ή αφήγηση κατά την επεξεργασία μετά τη σύλληψη. Οι χρήστες μπορούν επίσης να κατεβάσουν ένα πρόσθετο για το Microsoft PowerPoint που θα τους επιτρέψει να ξεκινήσουν εύκολα την καταγραφή μιας παρουσίασης μέσα από το ίδιο το PowerPoint.
- ❑ Το **Camtasia Studio Editor**, είναι το εργαλείο από το οποίο πήρε το όνομά της η σουίτα. Πρόκειται για εργαλείο συγγραφής πολυμέσων που αξιοποιεί ένα είδος διεπαφής που ονομάζεται χρονοδιάγραμμα (timeline), το οποίο διαχειρίζεται πολλά κλιπ βίντεο σε μία στοίβα. Η διεπαφή timeline εισάγει τα

πολυμέσα σε βιβλιοθήκη κλιπ και τα τακτοποιεί σε χρονική σειρά. Προσφέρει διάφορες ρυθμίσεις όπως πότε και πως θα εμφανιστεί ο κέρσορας, λειτουργίες pan και zoom. Επιπρόσθετα, διαθέτει πληθώρα επιλογών για την ενίσχυση τμημάτων της εγγραφής για να επιστήσει την προσοχή και να βοηθήσει τις ενέργειες του παρουσιαστή στην οθόνη. Ένα άλλο πολύ χρήσιμο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα να αποθηκεύσετε τα κλιπ πολυμέσων μέσα από την καρτέλα Βιβλιοθήκη, διευκολύνοντας ένα χρήστη από την υποχρέωση να εισάγει επανειλημμένα κλιπ πολυμέσων / αρχείων που έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσφατα.



Εικόνα 2.4 Interface του προγράμματος Camtasia Studio

Το πρόγραμμα Camtasia Studio επιτρέπει την εισαγωγή των διαφόρων τύπων των πολυμέσων (βίντεο και αρχείων ήχου), συμπεριλαμβανομένων των MP4, MP3, WMV, WMA, AVI, WAV και πολλές άλλες μορφές. Το Camtasia επιτρέπει επίσης ολόκληρο έργο υπό εξέλιξη να εξαχθούν σε ένα αρχείο zip για χάριν φορητότητας σε άλλους σταθμούς εργασίας που χρησιμοποιούν το Camtasia ή κάποιο άλλο λογισμικό επεξεργασίας βίντεο. Το βίντεο που δημιουργήθηκε μπορεί να εξαχθεί σε κοινές μορφές βίντεο συμπεριλαμβανομένων των MPEG-2, MPEG-4, WMV, AVI, και το Adobe Flash. Υπάρχουν προκαθορισμένες μορφές εξόδου που μπορούν να διαβαστούν από το λογισμικό και υπάρχουν στη συντριπτική πλειονότητα των κινητών συσκευών, σταθερών και φορητών υπολογιστών της σημερινής γενιάς χωρίς να απαιτείται λογισμικό Camtasia ή περαιτέρω άδεια.

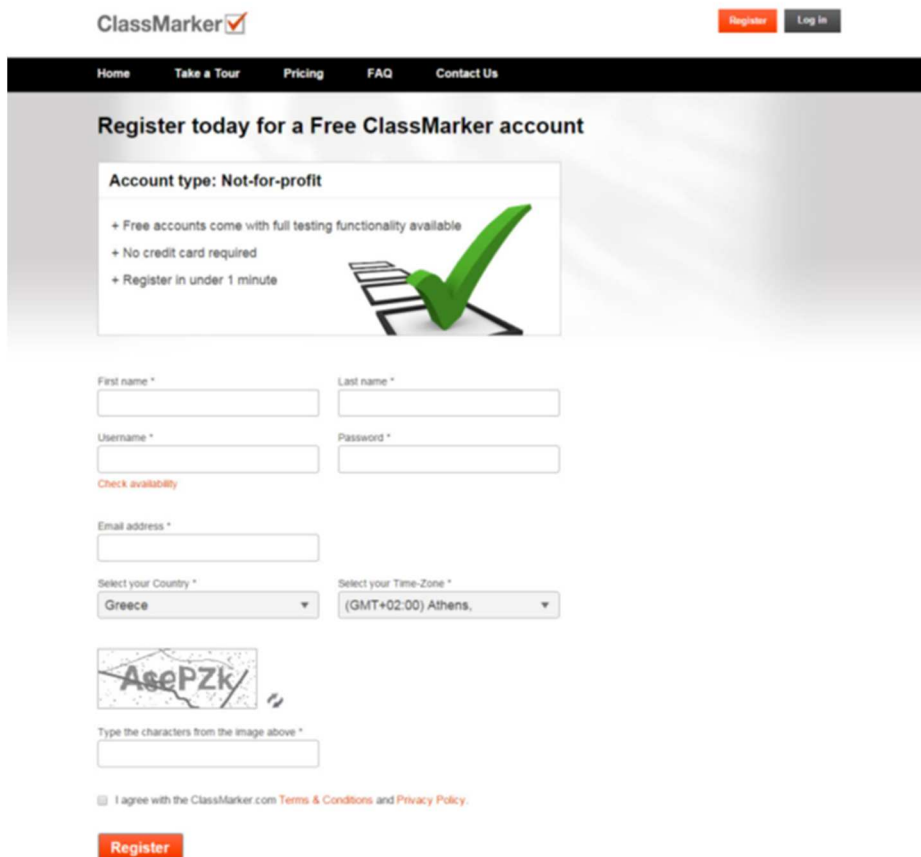
Διατίθεται σε δοκιμαστική έκδοση τόσο για Microsoft Windows όσο και για Macintosh. Η πλήρης έκδοση είναι επί πληρωμή και υπάρχει και έκδοση για ακαδημαϊκούς σκοπούς. Η διαφορά μεταξύ των εκδόσεων είναι ότι η δοκιμαστική έκδοση προσφέρει όλα τα χαρακτηριστικά της πλήρους με χρονικό περιορισμό 30 ημερών.

2.6 CLASSMARKER



Το ClassMarker (<http://www.classmarker.com/>) είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο παραγωγής, επεξεργασίας, διεκπεραίωσης και ανάλυσης αξιολογικών κουίζ. Είναι ένα πολύ εύκολο στη χρήση εργαλείο δημιουργίας κουίζ, το οποίο παρέχει πολλαπλές δυνατότητες στους εκπαιδευτικούς και στους εκπαιδευομένους (π.χ. ποικιλία τύπων ερωτήσεων, δυνατότητα εισαγωγής πολυμέσων, αυτόματη βαθμολόγηση, κ.λπ.). Τόσο η διαδικασία δημιουργίας κουίζ όσο και η διανομή – διαμοιρασμός τους γίνεται απλά με την χρήση του διαδικτύου και ενός φυλλομετρητή.

Οποιοσδήποτε χρήστης - εκπαιδευτικός μπορεί ως επισκέπτης, ξεκινώντας με τη συμπλήρωση μιας απλής φόρμας, να δημιουργήσει ένα δωρεάν λογαριασμό και να αρχίσει να κατασκευάζει τα δικά του κουίζ (Εικόνα 2.5).

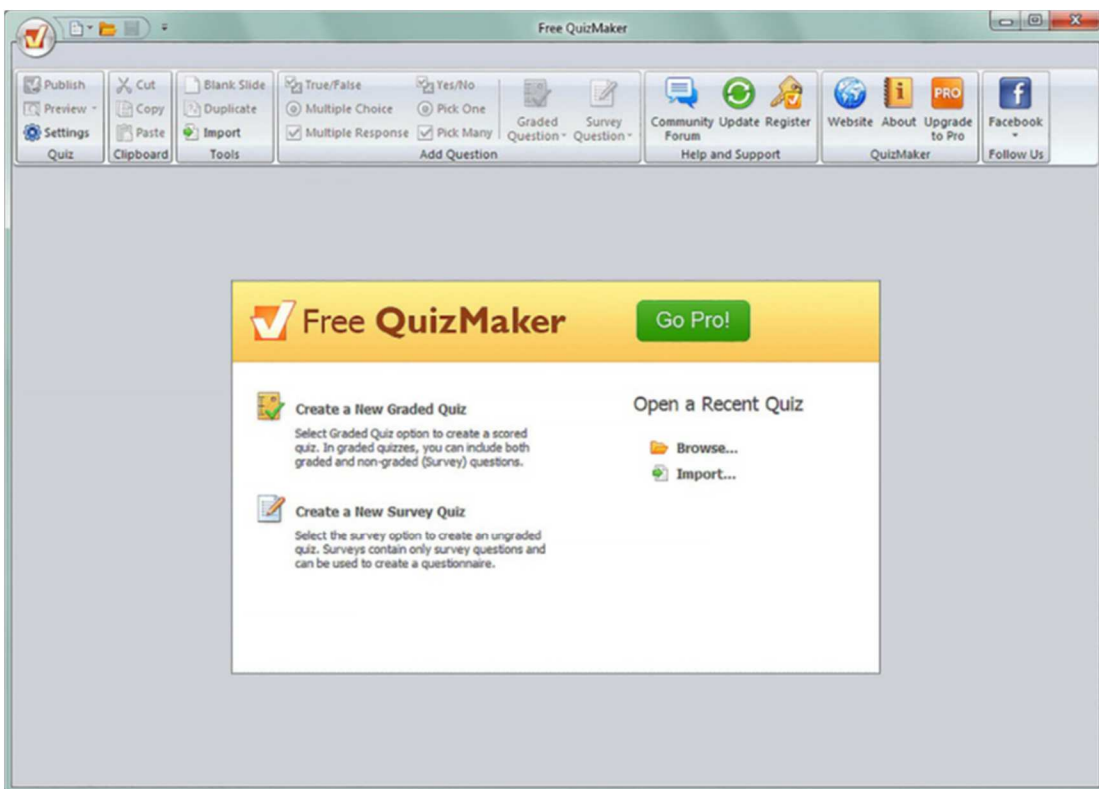


Εικόνα 2.5 Σελίδα εγγραφής λογαριασμού στο ClassMarker

2.7 FREE QUIZ MAKER



Το Free Quiz Maker (www.ispringsolutions.com/free-quiz-maker) της εταιρίας iSpring, είναι μια αυτόνομη εφαρμογή δημιουργίας, επεξεργασίας και παραγωγής αξιολογικών κουίζ, η οποία λειτουργεί σε υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Windows.



Εικόνα 2.6 Interface του προγράμματος Free Quiz Maker

Εκτελώντας για πρώτη φορά το πρόγραμμα, ο εκπαιδευτικός επιλέγει τη δημιουργία νέου κουίζ και βρίσκεται στο περιβάλλον της εφαρμογής, το οποίο έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με τις τελευταίες σχεδιαστικές αρχές των εφαρμογών γραφείου της Microsoft.

Από τη γραμμή εργαλείων, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει ερωτήσεις σωστού – λάθους, πολλαπλής επιλογής και πολλαπλής απάντησης, ενώ μπορεί να δημιουργήσει ερωτηματολόγια χρησιμοποιώντας ίδιου τύπου ερωτήσεις.

2.8 ARTICULATE STORYLINE 2

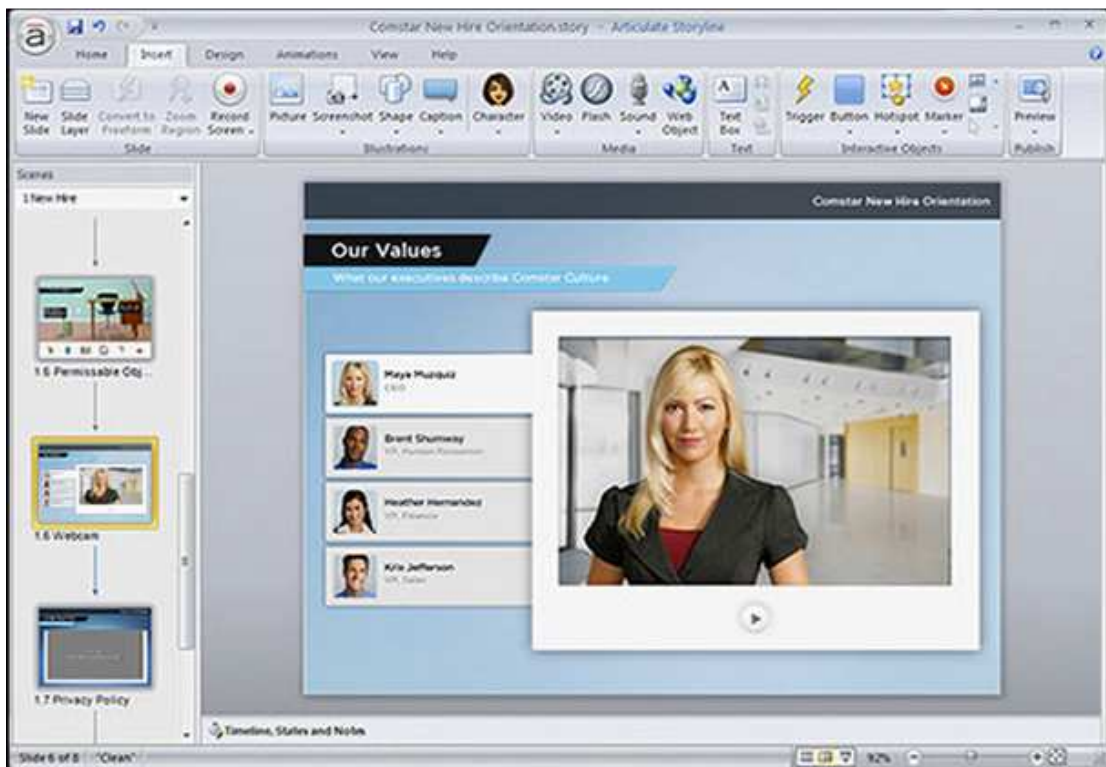


Το Articulate Storyline 2 (<https://www.articulate.com>) είναι ένα πακέτο λογισμικού e-learning που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικού περιεχομένου στο Διαδίκτυο, σε κινητά, tablets και ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το περιεχόμενο μπορεί να είναι από quizzes, καταγραφή της οθόνης του Η/Υ ως παρουσίαση, κινούμενα σχέδια, υποστήριξη πολυμέσων έως και λογισμικό προσομοίωσης.

Το Storyline αναβαθμίστηκε στην έκδοση Storyline 2 το 2012. Η νέα έκδοση περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως:

- ✓ Νέος επεξεργαστής κειμένου
- ✓ Ενισχυμένη υποστήριξη γραμματοσειράς για να δώσουμε το προσωπικό μας στυλ στις ασκήσεις
- ✓ Αναβαθμισμένα αντικείμενα δικτύου. Μπορούμε να δημιουργήσουμε σχήματα, χαρακτήρες, κείμενο, και άλλα αντικείμενα πάνω από τη ιστοσελίδα
- ✓ Εργαλείο σταγονόμετρου, που προσδίδει φινέτσα στο σχεδιασμό του περιεχομένου επιλέγοντας χρώματα από κάτι που είναι ορατό στην οθόνη και στη συνέχεια εφαρμόζοντάς το σε οποιαδήποτε άλλα αντικείμενα
- ✓ Βίντεο χωρίς συμπίεση, δίνοντας στον χρήστη μεγαλύτερο έλεγχο ποιότητας βίντεο και στο μέγεθος του περιεχομένου
- ✓

- ✓ Προσαρμοσμένη διάταξη καρτελών, που βοηθούν τους μαθητές να χρησιμοποιούν τους αναγνώστες οθόνης για να αποκτήσουν πρόσβαση στο περιεχόμενο της διαφάνειας στη σωστή σειρά
- ✓ Λειτουργία αντιγραφής/επικόλλησης από το ένα επίπεδο σχεδίασης στο άλλο
- ✓ Λειτουργία αυτόματης ανάκτησης (autorecovery), αν η εφαρμογή κλείσει απροσδόκητα, μπορεί ο χρήστης να ανοίξει το έργο του από εκεί που σταμάτησε
- ✓ Εισαγωγή ερωτήσεων από υπολογιστικά φύλλα Excel, διαφάνειες PowerPoint και αρχεία κειμένου που διευκολύνουν τον χρήστη



Εικόνα 2.7 Interface του προγράμματος Articulate Storyline 2

Το Storyline 2 είναι ένα πολυβραβευμένο λογισμικό, καθώς έχει κερδίσει από το 2009 έως το 2014 ως το καλύτερο λογισμικό e-learning από το ομώνυμο περιοδικό. Επίσης κέρδισε για το 2015 άλλες δύο διακρίσεις. Ψηφίστηκε το καλύτερο λογισμικό για επιχειρήσεις (SIIA CODiE Awards for Education Technology) καθώς επίσης και το δημοφιλέστερο στην Αμερική (People's Choice Stevie Award).

Υπάρχει δοκιμαστική έκδοση 30 ημερών που προσφέρει ακριβώς ότι και η πλήρης έκδοση. Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχει εγγύηση 30 ημερών για την πλήρη έκδοση, όπου αν ο χρήστης είναι δυσαρεστημένος με το προϊόν, μπορεί να πάρει τα χρήματά του πίσω.

2.9 ΣΥΝΟΨΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο έγινε μια εκτενής αναφορά στις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας και σε κάποια γνωστά εργαλεία συγγραφής διαδραστικών εφαρμογών για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Αναλύθηκαν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε εργαλείου αλλά και ο λόγος που επιλέχθηκε το Articulate Storyline 2 για τη δημιουργία ασκήσεων σε αυτή την εργασία.

ΜΕΡΟΣ 2^ο: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ARTICULATE STORYLINE 2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ARTICULATE STORYLINE 2

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη μιας σειράς on-line ασκήσεων για αυτοαξιολόγηση στο μάθημα του Προγραμματισμού Η/Υ έγινε με τη βοήθεια του εργαλείου συγγραφής Articulate Storyline 2. Το συγκεκριμένο εργαλείο επιλέχθηκε από τα υπόλοιπα λόγω της ευκολίας εκμάθησης που παρέχει και της πληθώρας εργαλείων για παραμετροποίηση των ασκήσεων. Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας είναι πως πρόκειται για ένα εργαλείο συγγραφής με πολλά βραβεία και σημαντικές διακρίσεις που χρησιμοποιείται από διάσημες επιχειρήσεις και διδακτικά ιδρύματα ανά τον κόσμο.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά για την έκδοση που χρησιμοποιήθηκε, τις απαιτήσεις του συστήματος και μία περιγραφή του user Interface καθώς και οι μέθοδοι που απαιτούνται για την ανάπτυξη ασκήσεων με το εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2.

3.2 ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Η έκδοση που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των ασκήσεων είναι η Articulate Storyline 2 Update 4 Build 1501.717. Η νεότερη έκδοση είναι η Update 7 - Build 1509.1408 με ημερομηνία έκδοσης 15/9/2015.

3.2.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι ελάχιστες απαιτήσεις συστήματος για το Articulate Storyline 2 είναι:

- 32bit ή 64bit επεξεργαστή χρονισμένο στα 2.0 GHz ή υψηλότερα
- 2 GB RAM
- Ελάχιστος χώρος στο σκληρό δίσκο 500 MB
- Ελάχιστη ανάλυση οθόνης 1024x768 (προτείνεται ανάλυση υψηλότερη από 1280x800)
- Κάρτα ήχου, μικρόφωνο και webcam σε περίπτωση εγγραφής Πολυμέσων

Όσον αφορά το λειτουργικό σύστημα, το Articulate Storyline 2 λειτουργεί απρόσκοπτα στα:

- Windows Vista SP2 ή μεταγενέστερο
- Windows 7 SP1 ή μεταγενέστερο
- Windows 8
- Windows 10
- MacOS X 10.6.8 ή μεταγενέστερο με χρήση Virtual Machine που εξομοιώνει περιβάλλον Windows (Parallels Desktop 7 ή μεταγενέστερο ή VMware Fusion 4 ή μεταγενέστερο)

Το λογισμικό που θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο είναι:

- .NET Framework 4.0 ή μεταγενέστερο
- Adobe Flash 10.3 ή μεταγενέστερο

Αξίζει να σημειωθεί πως τα παραπάνω προγράμματα εγκαθίστανται αυτόματα από τον installer του Articulate Storyline 2 σε περίπτωση που δεν υπάρχουν εγκατεστημένα.

3.2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ MACOS

Το εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2 δεν υποστηρίζεται εγγενώς από το λειτουργικό σύστημα MacOS. Επομένως χρησιμοποιούμε τη βοήθεια προγραμμάτων Virtual Machine για την δημιουργία εικονικού Η/Υ με αυτόνομο λειτουργικό σύστημα που θα λειτουργεί σε περιβάλλον Windows.

Παρακάτω θα αναλυθεί η εγκατάστασή του Storyline 2 μέσω του προγράμματος Parallels Desktop 7. Ξεκινώντας, εγκαθιστούμε το Parallels. Μετά την επιτυχή του εγκατάσταση, συνεχίζουμε με την εγκατάσταση των Windows μέσω του wizard που παρέχεται στο Parallels. Εγκαθιστούμε το εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2 στη εικονική μηχανή Windows που μόλις δημιουργήσαμε. Για την αποφυγή περαιτέρω προβλημάτων, καλό θα είναι να ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα:

1. Απενεργοποίηση της ανάλυσης Retina

Οι Η/Υ με λειτουργικό σύστημα MacOS δουλεύουν σε εγγενή ανάλυση παραπάνω από Full HD, δηλαδή 1920x1080. Η Apple ονομάζει αυτή την οθόνη Retina. Αυτή η ανάλυση δημιουργεί προβλήματα scaling με τα Windows που θα χρησιμοποιήσουμε στο Parallels. Η ανάλυση Retina μπορεί να απενεργοποιηθεί από το μενού του Parallels ως εξής:

Configuration > Hardware > Graphics.

Στη συνέχεια ορίζουμε την ανάλυση (resolution) σε **Scaled**.

2. Αποθήκευση των ασκήσεών μας αποκλειστικά σε περιβάλλον Windows

Είναι συνετό να δημιουργούμε και να αποθηκεύουμε τις ασκήσεις μας στο εικονικό περιβάλλον των Windows και όχι στον Mac σε διεύθυνση του τύπου `C:\Users\Administrator\Documents\`. Επίσης είναι προτιμότερο να μην χρησιμοποιούμε για την αποθήκευση δικτυακούς δίσκους (network drives) ή εξωτερικούς δίσκους (external drives). Ο λόγος είναι πως ελλοχεύει ο κίνδυνος είτε τα αρχεία να αλλοιωθούν (data corruption) είτε ο Η/Υ να οδηγηθεί σε απώλεια πόρων λόγω υστέρησης. Αξίζει να σημειωθεί πως τα αρχεία πολυμέσων (video, audio, image) πρέπει να βρίσκονται με τη σειρά τους στο περιβάλλον Windows για να μπορεί το εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2 να τα βρει για να ενσωματωθούν στα σχέδιά μας με μία απλή αντιγραφή και επικόλληση.

3. Απενεργοποίηση του κοινόχρηστου προφίλ

Από το μενού του Parallels, απενεργοποιούμε το κοινόχρηστο προφίλ (shared profile), ώστε όλοι οι προεπιλεγμένοι φάκελοι Windows να βρίσκονται στο περιβάλλον Windows και όχι στο φυσικό περιβάλλον Mac. Ο λόγος είναι πως αν διαγραφεί κατά λάθος ή λόγω αλλοίωσης αρχείων, τότε το αρχείο δεν υπάρχει ούτε στον κάδο ανακύκλωσης των Windows αλλά ούτε και στην επιφάνεια εργασίας του Mac.

4. Απενεργοποίηση του Coherence Mode

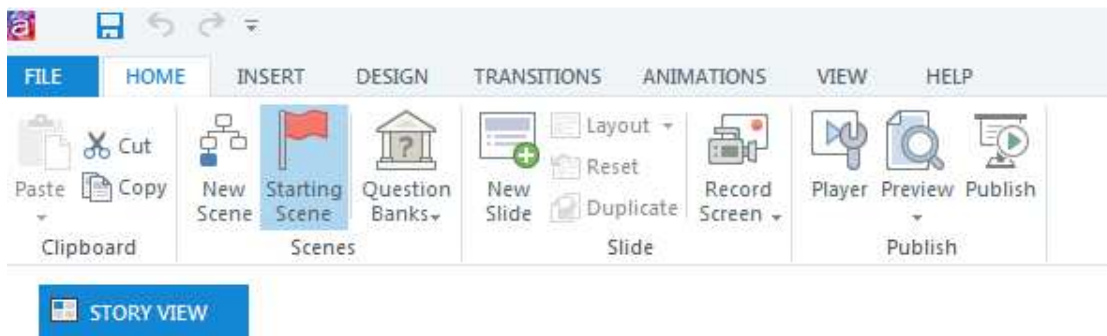
Το Coherence Mode είναι μια νέα λειτουργία του λειτουργικού MacOS, στην οποία μας επιτρέπει να εκτελούμε προγράμματα για Windows σαν να ήταν εγγενώς προγραμματισμένα για Mac. Οι εκδότες του εργαλείου συγγραφής Articulate Storyline 2 προτείνουν το Coherence Mode να είναι απενεργοποιημένο, καθώς

προκαλεί γραφικές ανωμαλίες ή σε ακραίες περιπτώσεις να κολλήσουν (freeze) οι εφαρμογές Windows.

3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ INTERFACE ΤΟΥ ARTICULATE STORYLINE 2

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει η περιγραφή του interface του εργαλείου συγγραφής Articulate Storyline 2 που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των ασκήσεων της πτυχιακής. Στη συνέχεια αναλύονται οι μέθοδοι κατασκευής ασκήσεων από το πρώτο στάδιο για όποιον ενδιαφέρεται να χρησιμοποιήσει το εν λόγω εργαλείο συγγραφής.

3.3.1 ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΓΕΥΣΗ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ



Στη παραπάνω εικόνα βλέπουμε το interface που μας καλωσορίζει στο εργαλείο συγγραφής Articulate Storyline 2. Εκ πρώτης όψεως, θυμίζει αρκετά Microsoft Word ή PowerPoint. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως είμαστε σε γνώριμο περιβάλλον εργασίας και βοηθά στη γρηγορότερη εκμάθησή του.

Στο πάνω δεξιά μέρος, διακρίνουμε τα πλήκτρα **save** (δискέτα), **undo** (αριστερόστροφο βελάκι) και **redo** (δεξιόστροφο βελάκι). Αυτά τα πλήκτρα μας επιτρέπουν να αποθηκεύσουμε την εργασία μας, να πάμε μία κίνηση πίσω ή μία κίνηση μπροστά αντίστοιχα. Αυτό μας επιτρέπει να κάνουμε στιγμιαίες διορθώσεις χωρίς κάποια άλλη παρέμβαση.

Ακριβώς κάτω από το πεδίο **File**, βρίσκεται το *πρόχειρο* (clipboard). Σε αυτό το πεδίο αποθηκεύεται οτιδήποτε χρειαστούμε, από κείμενο μέχρι πολυμέσα. Υποστηρίζει αντιγραφή και επικόλληση. Σημαντικό να αναφερθεί πως το πρόχειρο «δεσμεύει» στη μνήμη το τελευταίο χρονικά αντικείμενο που επιλέξαμε να αποθηκευτεί και κάθε φορά που το χρησιμοποιούμε, το προηγούμενο αντικείμενο διαγράφεται.

Το πεδίο **Scenes** μας επιτρέπει να φτιάξουμε τις διαφάνειες που αποτελούν το συνολικό έργο. Μπορούμε να επιλέξουμε να φτιάξουμε μία σκηνή από την αρχή,

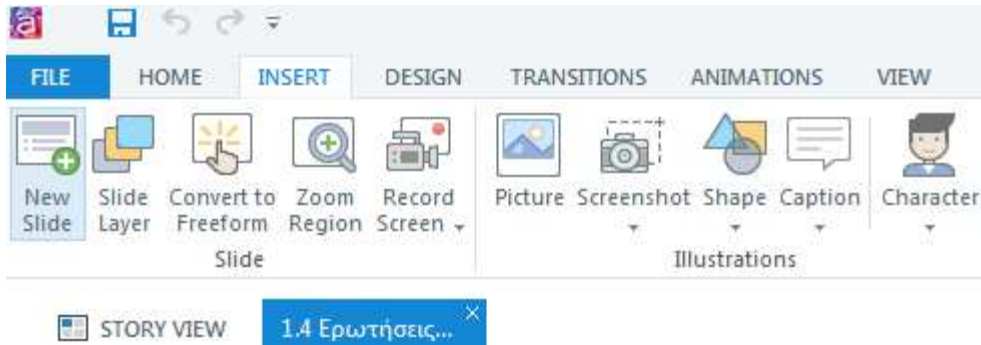
να ορίσουμε την αρχική διαφάνεια μεταξύ πιθανών κεφαλαίων και να επιλέξουμε τον τύπο της διαφάνειας μέσα από μια δεξαμενή ερωτήσεων. Η δεξαμενή

ερωτήσεων περιέχει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, βαθμονομημένες ερωτήσεις, ακόμα και ερωτήσεις με αρνητική βαθμολόγηση. Το Articulate Storyline 2 μας δίνει τη δυνατότητα να συνθέσουμε τη δική μας δεξαμενή ερωτήσεων ώστε να προσδώσει το αυστηρά προσωπικό μας στίγμα στις ασκήσεις που φτιάχνουμε.

Το πεδίο **Slide** είναι γνώριμο για όποιον έχει ασχοληθεί με το Microsoft PowerPoint. Βοηθά κυρίως στην κατασκευή νέων διαφανειών και στην παραμετροποίησή τους. Επιπρόσθετα, μπορούμε να επιλέξουμε τη διάταξη της διαφάνειας είτε από τα πρότυπα που παρέχει το εργαλείο είτε να φτιάξουμε εξ ολοκλήρου μια δική μας. Μία ενδιαφέρουσα λειτουργία είναι το **Record Screen**, το οποίο μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε τεχνολογία αποτύπωσης οθόνης (screen capture) για να δώσουμε πιο ζωντανό χαρακτήρα στις διαφάνειες που παράγουμε. Βέβαια, απαιτείται μικρόφωνο και webcam για να λειτουργήσει το Record Screen.

Το τελευταίο πεδίο του πίνακα εργασιών Home είναι το πεδίο **Publish**. Με τη βοήθειά του, μπορούμε να έχουμε μια προεπισκόπηση του έργου μας με 3 διαφορετικούς τρόπους. Το πλήκτρο **Preview** μας δίνει τη δυνατότητα προεπισκόπησης από την αρχή του έργου, από τη διαφάνεια που δουλεύουμε εκείνη τη στιγμή ή από την αρχή του κεφαλαίου. Το πλήκτρο **Player** μας τοποθετεί σε ένα παράθυρο browser, για να επιβεβαιώσουμε πως το έργο που θα δημοσιευτεί online υποστηρίζεται από όσο το δυνατόν περισσότερους browsers χωρίς προβλήματα. Η σημασία του εν λόγω πλήκτρου είναι ζωτικής σημασίας καθώς γλυτώνει τον χρήστη από πολλές εξαντλητικές ώρες beta testing και του λύνει τα χέρια. Το πλήκτρο Publish κάνει ότι ακριβώς ότι λέει το όνομά του. Δημοσιεύει την εργασία σε μία από τις παρακάτω μορφές: Web, LMS (Learning Management System), CD, Word. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να μετατρέψει κανένα αρχείο και έχει έτοιμο το προϊόν.

3.3.2 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ INSERT



Η καρτέλα **Insert** περιέχει διάφορα πεδία που σχετίζονται με την μορφοποίηση των διαφανειών και την εισαγωγή στοιχείων σε αυτές. Τα στοιχεία που μπορούν να εισαχθούν στις διαφάνειες ποικίλουν. Μπορεί να είναι πολυμέσα, κείμενο ή και link που οδηγούν σε νέες πληροφορίες ή βιβλιογραφία.

Το πρώτο πεδίο που συναντάμε όταν ανοίγουμε την καρτέλα Insert είναι το **Slide**. Σε αυτό το πεδίο έχουμε τη δυνατότητα εισαγωγής νέας διαφάνειας, μας επιτρέπει να κάνουμε zoom σε συγκεκριμένη περιοχή της διαφάνειας καθώς και αποτύπωση οθόνης.

Το πλήκτρο **Slide Layer** μας επιτρέπει την εισαγωγή ενός νέου επιπέδου διαφάνειας. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παράδειγμα όταν θέλουμε να απεικονίζεται διαφορετική εικόνα για τη σωστή ή τη λάθος απάντηση.

Το πλήκτρο **Convert to Freeform** μας οδηγεί σε χρήση νέων τρόπων κατασκευής διαφανειών. Μπορούμε να τοποθετήσουμε ό,τι θέλουμε, χωρίς να δουλεύουμε με βάση μια προκαθορισμένη φόρμα.

Το πεδίο **Illustrations** περιέχει εργαλεία που προσφέρουν πιο ζωντανό χαρακτήρα στις διαφάνειές μας. Μπορούμε να δημιουργήσουμε πολύ όμορφες και συνάμα έξυπνες δημιουργίες με το πάτημα ενός πλήκτρου.

Το πλήκτρο **Picture** επιτρέπει την εισαγωγή φωτογραφιών από το Διαδίκτυο ή από τον υπολογιστή μας. Στη περίπτωση που θέλουμε να εισάγουμε φωτογραφίες που έχουν σωθεί τοπικά, η προκαθορισμένη τοποθεσία που ορίζεται από το Storyline 2 είναι ο φάκελος Εικόνες των Windows. Είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε πως υποστηρίζει όλα τα γνωστά είδη φωτογραφικών τύπων αρχείων, δηλαδή .jpeg, .bmp, .gif, .tiff μεταξύ άλλων.

Το πλήκτρο **Screenshot** είναι πιστό αντίγραφο του εργαλείου αποκομμάτων (snipping tool) των Windows. Μας επιτρέπει να πάρουμε στιγμιότυπο οθόνης από

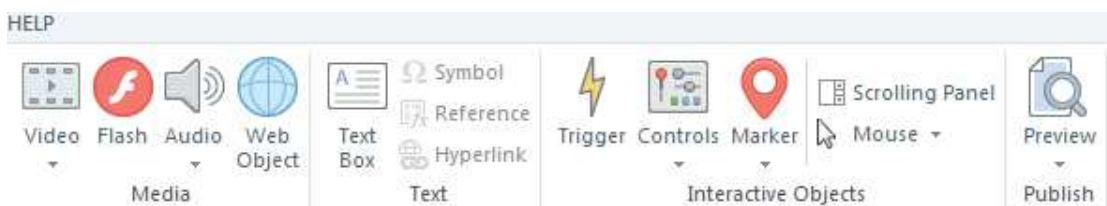
οτιδήποτε αντικείμενο (κείμενο ή πολυμέσο) και να το προσαρτήσουμε στη διαφάνειά μας με μία απλή επικόλληση (Ctrl + V).

Το πλήκτρο **Shape** επιτρέπει την εισαγωγή διάφορων σχημάτων, όπως:

- *Lines*, σχεδιάζει γραμμές απλές, με βέλη, κυρτές, ακόμα και ελεύθερου τύπου καθοδηγούμενες από το ποντίκι
- *Rectangles*, σχεδιάζει ορθογώνια διάφορων τύπων
- *Basic shapes*, σχεδιάζει κάποια βασικά σχήματα όπως το σκαληνό τρίγωνο, ισοσκελές τρίγωνο, ορθογώνιο τρίγωνο, ρόμβος, εξάγωνο μεταξύ άλλων
- *Equation shapes*, σχεδιάζει μαθηματικά σύμβολα
- *Stars*, σχεδιάζει αστέρια ποικίλων ακμών
- *Callouts*, σχεδιάζει σύμβολα συνήθως ορθογώνια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επεξήγηση

Το πλήκτρο **Caption** δημιουργεί λεζάντες στη μορφή φούσκας, όπως συναντάται στα κόμικς.

Το πλήκτρο **Character** δημιουργεί κάποιους προκαθορισμένους χαρακτήρες που μοιάζουν να έχουν ξεπηδήσει από τις σελίδες κάποιου παιδικού περιοδικού. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί παράλληλα με το Caption για να δώσουμε ένα πιο ανάλαφρο και παιχνιδιάρικο ύφος στη διαφάνεια.



Το πεδίο **Media** επιτρέπει την εισαγωγή πολυμέσων στις διαφάνειες. Τα πολυμέσα μπορεί να είναι video, flash files, web objects ή ήχος.

Το πλήκτρο **Video** εισάγει video μέσα στη διαφάνεια είτε μέσω του υπολογιστή μας, είτε μέσω υπερσυνδέσμου από μια web διεύθυνση, είτε μέσω εγγραφής. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εγγραφή video είναι η χρήση webcam, καθώς μόνο αυτή αναγνωρίζει το εργαλείο συγγραφής.

Το πλήκτρο **Flash** επιτρέπει την εισαγωγή flash files. Τα αρχεία flash πρέπει να είναι με κατάληξη .swf και ο υπολογιστής μας να έχει εγκατεστημένο το Adobe Flash Player.

Το πλήκτρο **Audio** επιτρέπει την εισαγωγή αρχείου ήχου είτε τοπικά, είτε μέσω εγγραφής της φωνής μας, για το οποίο απαιτείται μικρόφωνο. Όσον αφορά τη τοπική εισαγωγή αρχείων ήχου, το Storyline 2 υποστηρίζει όλα τα γνωστά αρχεία ήχου, δηλαδή: .mp3, .m4a, .wav, .wma, .ogg και λοιπά.

Το πλήκτρο **Web Object** επιτρέπει την εισαγωγή μιας διεύθυνσης Διαδικτύου, η οποία μπορεί είτε να εμφανιστεί σε νέα διαφάνεια, είτε να ανοίξει ένα παράθυρο περιηγητή. Επίσης, είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη μέσω του test link, να σιγουρέψει αν η διεύθυνση λειτουργεί πριν δημοσιοποιήσει το έργο του.

Το πεδίο **Text** αποτελείται από εργαλεία που βοηθούν στην εισαγωγή κειμένου και την μορφοποίησή του.

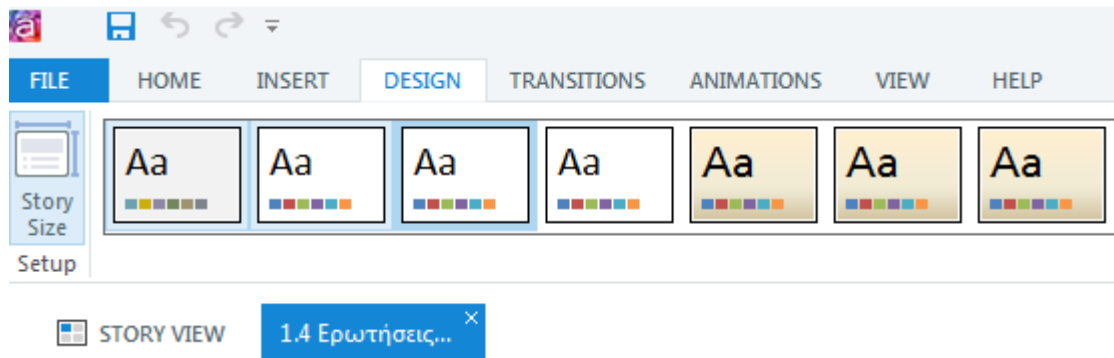
Το πλήκτρο **Text Box** δημιουργεί, όπως λέει και το όνομά του, ένα δοχείο κειμένου, το οποίο είναι ξεχωριστό από τη προκαθορισμένη φόρμα κειμένου που παρέχει η διαφάνεια. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επί παραδείγματι για την εισαγωγή σχολίων ή παρατηρήσεων μεταξύ των διαφανειών.

Το πλήκτρο **Symbol** εισάγει σύμβολα και ειδικούς χαρακτήρες από οποιαδήποτε γραμματοσειρά. Σημειωτέο πως είναι ακριβώς οι ίδιες γραμματοσειρές που υποστηρίζει το Microsoft Word.

Το πλήκτρο **Reference** εισάγει εξισώσεις, του τύπου πόσες σωστές ή λάθος απαντήσεις είχαν. Αυτό εξυπηρετεί το χρήστη από το να ανοίξει ένα παράθυρο Microsoft Excel και να δημιουργήσει μόνος του ένα σενάριο ενεργειών και εξισώσεων για να βρει τα αποτελέσματα της έρευνάς του.

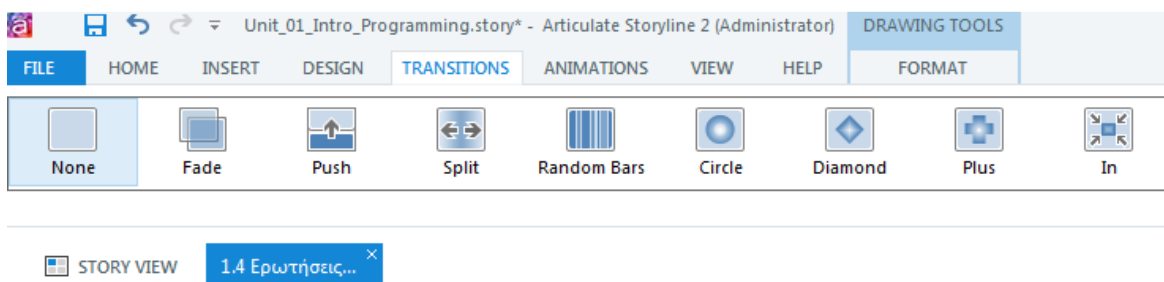
Το πλήκτρο **Hyperlink** εισάγει υπερσυνδέσμους. Ο υπερσύνδεσμος (hyperlink) είναι μια αναφορά σε δεδομένα που ο αναγνώστης μπορεί να ακολουθήσει άμεσα είτε πατώντας είτε περνώντας πάνω από το σύνδεσμο με το δείκτη του ποντικιού. Μπορούμε να επιλέξουμε το είδος των δεδομένων που θέλουμε να εισάγουμε στο σύνδεσμο, πχ κείμενο, εικόνα ή βιβλιογραφία, όπως επίσης και με ποιου είδους κίνηση του κέρσορα του ποντικιού θα σηματοδοτείται η έναρξη της λειτουργίας.

3.3.3 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ DESIGN



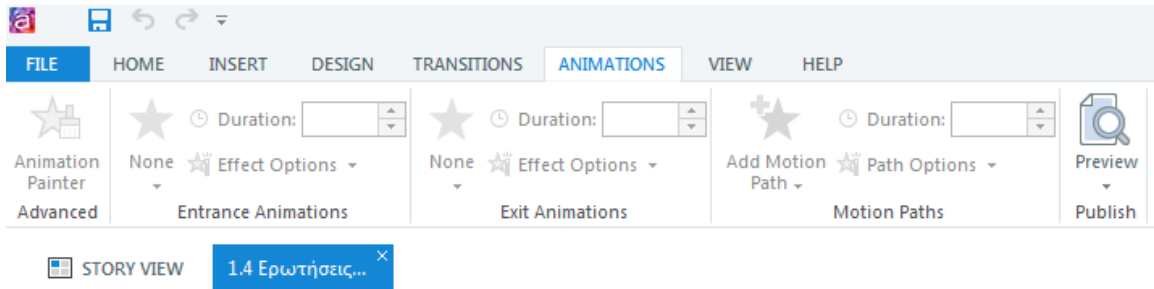
Η καρτέλα **Design** μας παρέχει τη δυνατότητα να αλλάξουμε τη μορφή της διαφάνειας. Πιο συγκεκριμένα, μπορούμε να μετατρέψουμε το στυλ του παρασκηνίου της διαφάνειας, όπως επίσης και να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά των τίτλων. Τα στυλ που παρέχονται είναι πολλά και δίνονται από τη βιβλιοθήκη του Storyline 2. Τέλος, με το πλήκτρο **Story Size** μπορούμε να επιλέξουμε το μέγεθος της διαφάνειας.

3.3.4 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ TRANSITIONS



Η καρτέλα **Transitions** μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε διάφορα εφέ κατά την μετάβαση από διαφάνεια σε διαφάνεια. Τα εφέ που παρέχει είναι γνώριμα για τους χρήστες του Microsoft PowerPoint.

3.3.5 Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ANIMATIONS



Η καρτέλα **Animations** μας επιτρέπει να παραμετροποιήσουμε τα εφέ μετάβασης διαφανειών που είχαμε δημιουργήσει στη καρτέλα εργασιών **Transitions**. Μας δίνεται η δυνατότητα ορισμού χρονικού περιθωρίου μεταξύ της εισόδου της διαφάνειας, όσο και της μετάβασης στην επόμενη. Τέλος, μπορούμε να φτιάξουμε και εμείς το δικό μας σενάριο ενεργειών για την εναλλαγή διαφανειών.

3.4 ΣΥΝΟΨΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύθηκε εκτενώς το user interface του εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε για τη κατασκευή των on-line ασκήσεων στη παρούσα εργασία. Επίσης, παρουσιάστηκε βήμα-βήμα η μεθοδολογία για να φανεί σε οποιοδήποτε ενδιαφερόμενο είτε σε ακαδημαϊκό είτε σε προσωπικό επίπεδο η δημιουργία διαδραστικών εκπαιδευτικών ασκήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟ ARTICULATE STORYLINE 2

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθεί ο κύριος λόγος της συγγραφής αυτής της πτυχιακή εργασίας. Μετά από συζήτηση με τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ιωάννη Ψαρομήλιγκο, μου πρότεινε τη δημιουργία αναπτυχθούν μιας σειράς on-line ασκήσεων για αυτο-αξιολόγηση οι οποίες θα δοθούν στους φοιτητές του μαθήματος Προγραμματισμός Η/Υ. Οι ασκήσεις θα έχουν στόχο να υπερτονίσουν τη σημασία της διαμορφωτικής αξιολόγησης μέσω της ανατροφοδότησης από τη συμμετοχή των φοιτητών του εν λόγω μαθήματος. Επιπρόσθετα, ο καθηγητής και γενικότερα όποιος επιθυμεί να ασχοληθεί σε ακαδημαϊκό επίπεδο θα μπορέσει να διακρίνει την επιθυμία των μαθητών να ασχοληθούν με τον Προγραμματισμό καθώς επίσης και την αύξηση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας των φοιτητών.

Κατόπιν της συζήτησης, επιλέχθηκε ως εκπαιδευτικό συγγραφικό εργαλείο το Articulate Storyline 2. Οι λόγοι που μας οδήγησαν σε αυτή την επιλογή έχουν αναλυθεί εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο. Παρακάτω θα παρατεθεί η δημιουργία των ασκήσεων για τα 11 κεφάλαια της διδακτικής ύλης του μαθήματος του Προγραμματισμού Η/Υ.

4.2 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

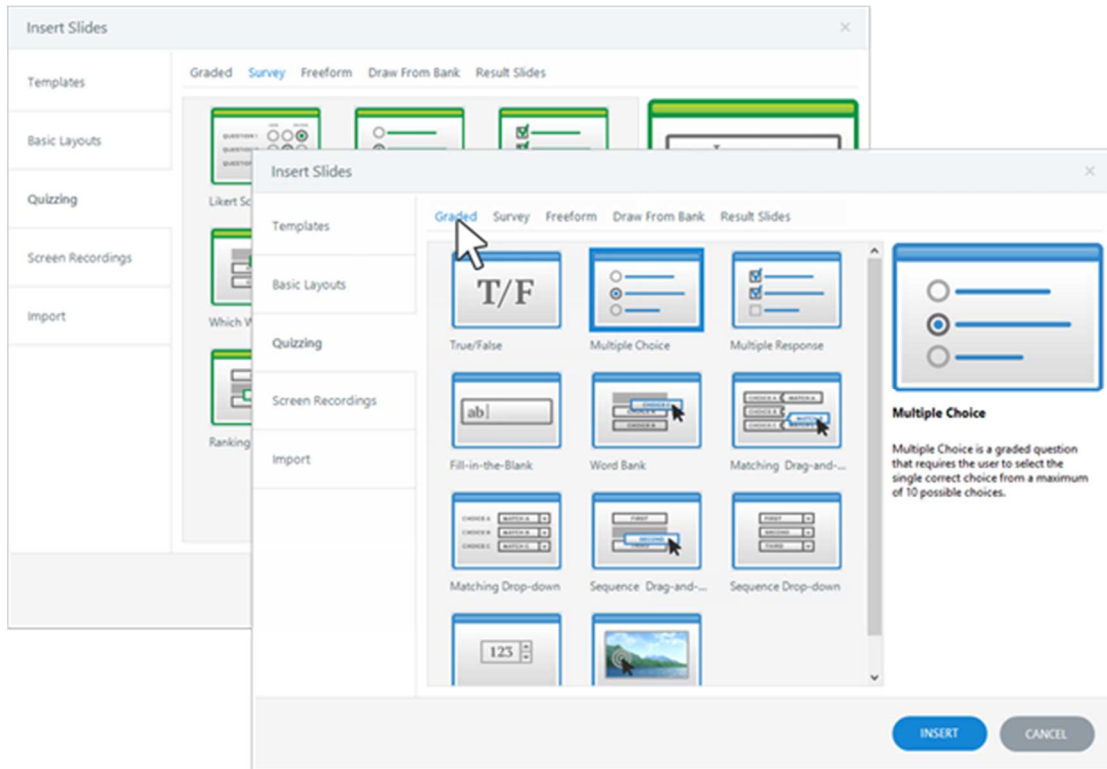
Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στις βασικές λειτουργίες του διδακτικού συγγραφικού εργαλείου Articulate Storyline 2. Συγκεκριμένα, αναλύθηκαν εκτενώς η δημιουργία σεναρίου ενεργειών και η χρησιμότητα καθενός από τα εργαλεία που παρέχονται στο μενού του προγράμματος. Τώρα θα αναλυθούν και θα εξηγηθούν οι πιο σύνθετες λειτουργίες που θα επιτρέπουν τη δημιουργία διαδραστικών ασκήσεων με ή χωρίς τη βοήθεια πολυμέσων.

Το Articulate Storyline 2 έχει 20 διαφορετικά είδη ερωτήσεων, που ποικίλουν από βαθμονομημένες ερωτήσεις έως ερωτήσεις έρευνας. Είναι βασισμένες σε πρότυπο φόρμας, γεγονός που τις καθιστά γρήγορες και εύκολες να συγκεντρωθούν και να κατηγοριοποιηθούν.

Ερώτηση Slide

Εδώ δίνεται η διαδικασία που ακολουθούμε για να τοποθετήσουμε μια ερώτηση διαφάνειας στο σενάριο ενεργειών σας:

- Πρώτα, ανοίγουμε το παράθυρο Εισαγωγή διαφανειών: Πατήστε Ctrl + M.
- Πηγαίνουμε στην καρτέλα Home στην κορδέλα και κάνουμε κλικ στο New Slide.
- Πηγαίνουμε έπειτα στην καρτέλα Εισαγωγή στην κορδέλα και κάνουμε κλικ στο New Slide.
- Στην καρτέλα View, κάνουμε δεξί κλικ οπουδήποτε στην επιφάνεια εργασίας και επιλέξτε Νέα Διαφάνεια.
- Στη λειτουργία διαφάνειας (Slide View) , κάνουμε δεξί κλικ σε οποιοδήποτε σημείο του πίνακα Scenes στην αριστερή πλευρά της οθόνης και επιλέγουμε Νέα Διαφάνεια.
- Όταν εμφανιστεί το παράθυρο Εισαγωγή διαφανειών, επιλέγουμε την καρτέλα quizzing στα αριστερά.
- Κάνουμε κλικ στη δημιουργία βαθμονομημένης ερώτησης ή έρευνας (Graded ή Survey αντίστοιχα) στο επάνω μέρος του παραθύρου, στη συνέχεια, επιλέγουμε έναν τύπο ερώτηση που επιθυμούμε. Όταν κάνουμε κλικ σε μια μικρογραφία, η δεξιά πλευρά του παραθύρου εμφανίζει μια σύντομη περιγραφή του τύπου ερώτησης που επιλέξαμε.
- Κάνουμε κλικ στο κουμπί Εισαγωγή (Insert)



Εισαγωγή ερώτησης κειμένου και επιλογές απάντησης

Όταν εισαγάγουμε μια διαφάνεια ερωτήματος, αυτό θα ανοίξει σε λειτουργία φόρμας (Form View). Πληκτρολογούμε την ερώτησή μας στο πεδίο που βρίσκεται στο επάνω μέρος του παραθύρου και τις επιλογές απάντησης κάτω από αυτό. Για πολλούς από τους τύπους ερωτήσεων, θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ποια απάντηση είναι σωστή, απλά επιλέγουμε το κουμπί ή το πλαίσιο ελέγχου για τη σωστή απάντηση ή απαντήσεις.

Enter the question		
Οι τεχνητές εργασίες εκτελούνται μόνο χειρωνακτικά.		
Enter the choices		
	Correct	Choice
A	<input type="radio"/>	ΣΩΣΤΟ
B	<input checked="" type="radio"/>	ΛΑΘΟΣ

Προσαρμογή των ιδιοτήτων των ερωτήσεων

Μετά την εισαγωγή ενός βαθμονομημένης ερώτησης, μπορούμε να προσαρμόσουμε πολλά από τα χαρακτηριστικά της, συμπεριλαμβανομένων των: ανακάτεμα των επιλογών απάντησης, σχόλια, διακλάδωση, σκορ, και τον αριθμό των προσπαθειών.

Ερωτήσεις Drag-and-Drop

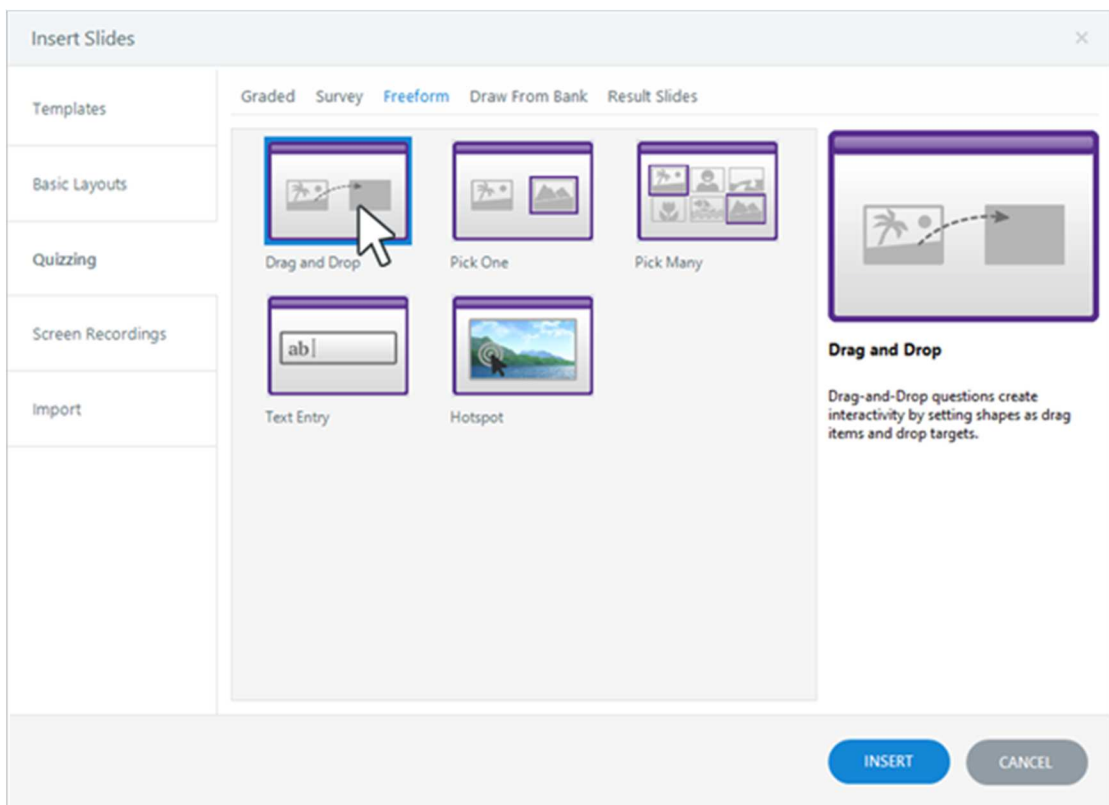
Οι ερωτήσεις ελεύθερης μορφής drag-and-drop μας επιτρέπει να προσθέσουμε διαδραστικότητα στη παραγόμενη διαφάνεια. Αρκεί να σημειώσουμε ποια αντικείμενα είναι να συρθούν (drag) και ποια για να τοποθετηθούν (drop).

Τοποθέτηση μιας Freeform Drag-and-Drop ερώτησης

Υπάρχουν δύο τρόποι για να δημιουργήσετε μια ερώτηση drag-and-drop. Αν έχουμε ήδη προσθέσει τα αντικείμενα σε μια υπάρχουσα διαφάνεια, μπορούμε να το μετατρέψουμε σε μια ελεύθερης μορφής ερώτηση. Εάν προτιμάτε να ξεκινήσετε το «χτίσιμο» τη ερώτησης από το μηδέν, κάντε τα εξής:

- Ανοίξτε το παράθυρο Εισαγωγή ερωτήσεων.
- Πατήστε Ctrl + M.
- Πηγαίνετε στην καρτέλα Home στην κορδέλα και κάντε κλικ στο New Slide.
- Πηγαίνετε στην καρτέλα Εισαγωγή στην κορδέλα και κάντε κλικ στο New Slide.

- Στην ιστορία View, κάντε δεξί κλικ οπουδήποτε στην επιφάνεια εργασίας και επιλέξτε Νέα Διαφάνεια.
- Σε Slide View, κάντε δεξί κλικ σε οποιοδήποτε σημείο του πίνακα Σκηνές στην αριστερή πλευρά της οθόνης και επιλέξτε Νέα Διαφάνεια.
- Όταν ανοίξει το παράθυρο Εισαγωγή διαφανειών, επιλέξτε την καρτέλα quizzing στα αριστερά.
- Κάντε κλικ στην καρτέλα Freeform στο επάνω μέρος του παραθύρου και επιλέξτε Drag and Drop.



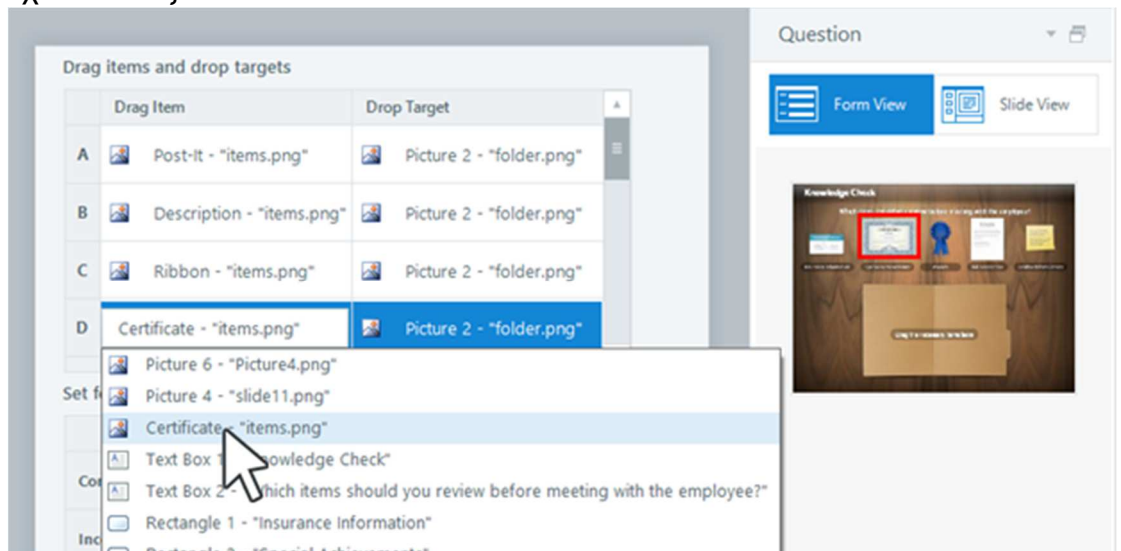
- Κάντε κλικ στο κουμπί Εισαγωγή.

- Μια νέα ερώτηση drag-and-drop θα ανοίξει σε προβολή διαφάνειας. Προσθέστε τουλάχιστον δύο αντικείμενα στη διαφάνεια για να λειτουργούν ως στοιχεία drag and drop.
- Μεταβείτε σε προβολή φόρμας, και να προχωρήσει στο επόμενο βήμα για να επιλέξετε ποια αντικείμενα αντιστοιχούν σε αντικείμενα drag ή drop.

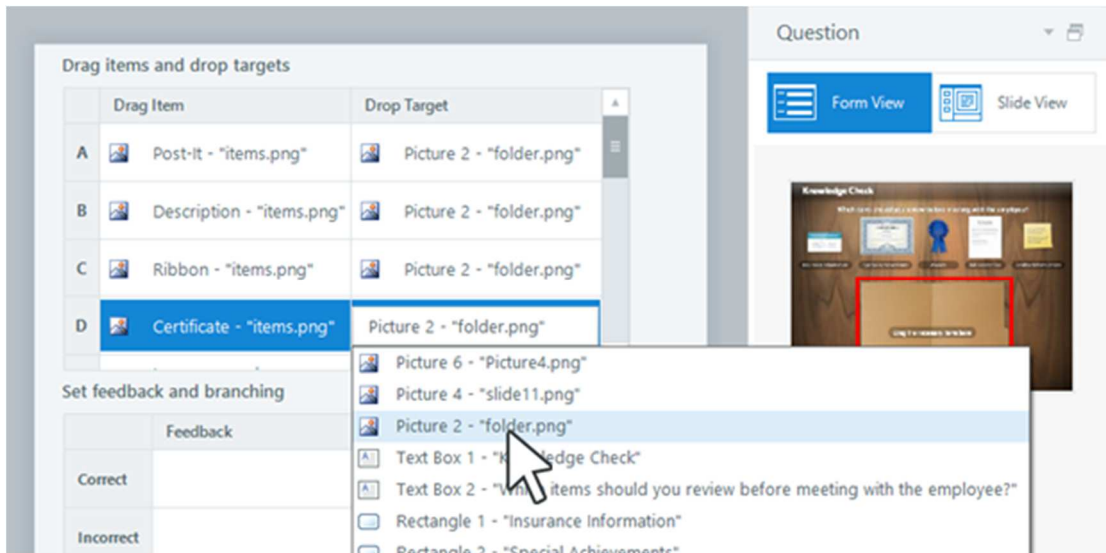
Προσδιορισμός στοιχείων Drag and Drop

Ενώ βρισκόμαστε σε λειτουργία φόρμας, εντοπίζουμε τα αντικείμενα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε ως στοιχεία drag and drop. Παρακάτω παρατίθεται ο τρόπος:

1. Τοποθετούμε τον κέρσορα στη στήλη **Drag Item** και χρησιμοποιήστε τον επιλογή drag-down για να προσδιορίσει τα αντικείμενα που θέλετε οι μαθητές να σύρουν. Καθώς μετακινείστε προς τα πάνω τα στοιχεία της λίστας, το Storyline τα υπογραμμίζει με κόκκινο χρώμα στη μικρογραφία διαφάνειας στη δεξιά πλευρά της οθόνης, ώστε να μπορείτε να δείτε τι έχετε επιλέξει.









2. Στη συνέχεια, τοποθετούμε το δείκτη του ποντικιού στη **στήλη Drop Target** και χρησιμοποιούμε τον επιλογή drag-down για να προσδιορίσει τα αντικείμενα drop για τις αντίστοιχα στοιχεία drag από το προηγούμενο βήμα.



Να σημειώσουμε πως μόνο ένα αντικείμενο drag μπορεί να ταιριάζει με ένα μόνο αντικείμενο drop. Αντιθέτως, κάθε αντικείμενο drop μπορεί να ανατεθεί σε περισσότερα από ένα αντικείμενα στοιχείο drag (δηλαδή, μπορείτε να μεταφέρετε πολλά αντικείμενα στον ίδιο στόχο). Μπορείτε να κάνετε ένα αντικείμενο συρόμενο ακόμη και αν δεν αποτελεί μέρος της σωστής απάντησης, όπως λόγου χάρη, ένα «δόλωμα» στοιχείο drag. Απλά επιλέξτε αυτό το αντικείμενο στη στήλη **Drag Item**, στη συνέχεια, επιλέξτε **None** στη στήλη **Drop Target**.









Drag items and drop targets


	Drag Item	Drop Target
C	 Ribbon - "items.png"	 Picture 2 - "folder.png"
D	 Certificate - "items.png"	 Picture 2 - "folder.png"
E	 Insurancecard - "items.png"	(None) 
F	Click to enter a choice	


Η παραπάνω λειτουργία απάντησης «δολώματος» χρησιμοποιείται αμφίσημα και για τη δημιουργία αντικειμένων drag που δεν αντιστοιχούν σε σωστή απάντηση.


3. Για να αφαιρέσουμε ένα συνδυασμό αντικειμένων drag / drop από το πίνακα απαντήσεων, κάνουμε δεξί κλικ οπουδήποτε στην εν λόγω στήλη και επιλέγουμε **Delete Choice** (διαγραφή επιλογής).


Drag items and drop targets

	Drag Item	Drop Target
A	 Post-It - "items.png"	 - "folder.png"
B	 Description - "items.png"	 - "folder.png"
C	 Ribbon - "items.png"	 - "folder.png"
D	 Certificate - "items.png"	 - "folder.png"

 Delete Choice

 Anchor Choice (Shuffle must be enabled)

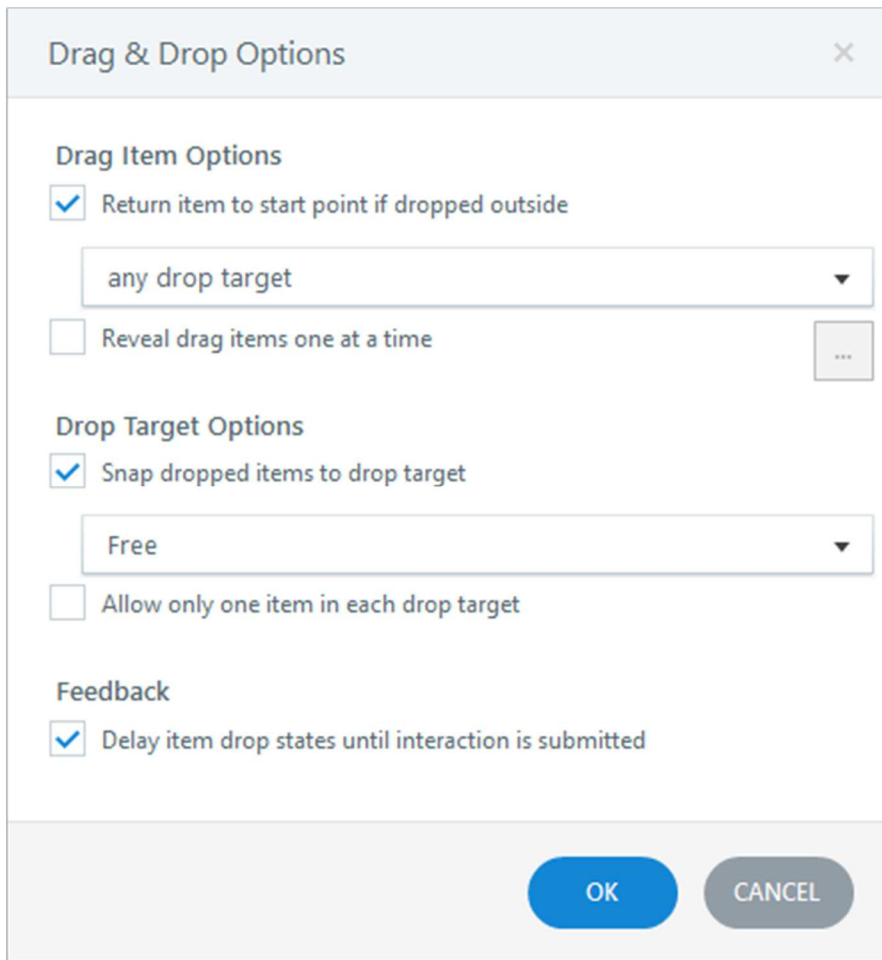
 Move Choice Up

 Move Choice Down

Επιλογές Drag-and-Drop

Μπορούμε να προσαρμόσουμε τη συμπεριφορά των drag and drop αντικειμένων. Αυτό επιτυγχάνεται ανοίγοντας το παράθυρο ανοίξτε το παράθυρο **Επιλογές Drag-and-Drop (Drag and Drop Options)**:

- Σε λειτουργία φόρμας, πηγαίνουμε στην καρτέλα **Question** και κάνουμε κλικ στο πεδίο **Drag & Drop Options**.
- Σε λειτουργία διαφάνειας, αρκεί να μεταβούμε στην καρτέλα **Question Tools—Design** και κάνουμε κλικ στο πεδίο **Drag & Drop Options**.



Οι παραπάνω επιλογές αναλύονται ως εξής:

- **Return items to start point if dropped outside (Επιστροφή των αντικειμένων στο ορισμένο από το χρήστη σημείο εκκίνησης αν πέσει έξω από τα όρια της επιλογής):** Επιλέγουμε αυτό το πλαίσιο αν θέλουμε να επιβάλουμε το σύρσιμο στοιχείων για να γυρίσουν απότομα πίσω στις αρχικές τους θέσεις, όταν οι μαθητές πέσουν έξω από ένα συγκεκριμένο στόχο. Οι 2 επιλογές που παρέχονται είναι: **“any drop target”** και **“a correct drop target”**.
- **Reveal drag items one at a time (Αποκάλυψη των συρόμενων αντικειμένων, ένα τη φορά):** Επιλέγουμε αυτό το πλαίσιο εάν θέλουμε να σύρουμε τα στοιχεία ώστε να εμφανιστούν ένα κάθε φορά, εφόσον μετά το προηγούμενο αντικείμενο drag έχει πέσει σε ένα στόχο. Κάντε κλικ στο κουμπί αποσιωπητικά (...) για να ρυθμίσετε την **Drag Item Sequence**.

- **Snap dropped items to drop target (Επιστροφή στοιχείων που έπεσαν στον ορισμένο στόχο):** Επιλέγουμε αυτό το πλαίσιο αν θέλετε να σύρουμε στοιχεία για να γυρίσουν απότομα στους στόχους, όπως μαθητές τους οργανώνουν στη διαφάνεια. Χρησιμοποιούμε το αντίστοιχο drop-down για να επιλέξετε πώς τα στοιχεία θα ταξινομούνται σε μορφή **πλακιδίων (tiled)** ή **στοίβας (stacked)**.
- **Allow only one item in each drop target (Να επιτρέπεται η επιλογή μόνο ενός αντικειμένου για κάθε στόχο):** Η επιλογή αυτή επιτρέπει μόνο ένα στοιχείο σε κάθε στόχο και επιλέγουμε αυτό το πλαίσιο αν θέλουμε να περιορίσουμε τον αριθμό των συρόμενων αντικειμένων που μπορούν να αντιστοιχιστούν σε ένα συγκεκριμένο στόχο σε ένα μόνο. Όταν οι μαθητές σύρουν ένα δεύτερο στοιχείο επάνω σε ένα ήδη κατεχόμενο στόχο, το πρώτο στοιχείο θα βγει έξω από το στόχο και να αντικατασταθεί με το νέο στοιχείο.
- **Delay item drop states until interaction is submitted (Καθυστέρηση στη κατάσταση των αντικειμένων drop μέχρι την τελική υποβολή της αλληλεπίδρασης του χρήστη):** Επιλέγουμε αυτό το τετραγωνίδιο αν δεν θέλετε να εμφανιστούν οι καταστάσεις **Drop Correct** και **Drop Incorrect** παρά μόνο αφού οι μαθητές υποβάλλουν την απάντησή τους. Εάν προτιμάμε να δώσει στους μαθητές άμεση ανατροφοδότηση για τις επιλογές τους, δεν επιλέγουμε αυτό το πλαίσιο.

1^η διδακτική ενότητα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Στη διδακτική ενότητα αυτή γίνεται μια εισαγωγή σε βασικές έννοιες όπως: τεχνητές εργασίες, εργασίες που διαχειρίζονται δεδομένα, συστήματα, πληροφορική τεχνολογία και συνιστώσες, η εργασία ανάπτυξης λογισμικού και ιδιαίτερα η εργασία του προγραμματισμού. Επειδή πρόκειται για αμιγώς θεωρητικό τμήμα της ύλης, οι περισσότερες ερωτήσεις είναι κυρίως ερωτήσεις σωστού-λάθους, όπως φαίνεται παρακάτω:

Ερώτηση 3

Οι τεχνητές εργασίες εκτελούνται μόνο χειρωνακτικά.

ΛΑΘΟΣ...

Δεν επέλεξες την σωστή απάντηση. Οι τεχνητές (artificial) εργασίες είναι εργασίες που τις εκτελεί ο άνθρωπος βοηθούμενος από εργαλεία και μηχανές.

ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Θεωρώ σημαντικό να τονίσω πως σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης, δίνεται η τεκμηρίωση της απάντησης. Αυτό σκοπεύει να διδάξει τον εξεταζόμενο και όχι μόνο να τον ενημερώσει για την εγκυρότητα της απάντησής του.

Μέσα στο τεστ αυτό περιλαμβάνονται και ερωτήσεις αντιστοίχισης

Ερώτηση 11

Αντιστοιχίστε τις κατηγορίες γλωσσών ανάλογα με το που ανήκουν:

ΦΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	→		
	→		
	→		
ΤΕΧΝΗΤΗ ΓΛΩΣΣΑ	→		
	→		
	→		
ΕΛΛΗΝΙΚΑ		ΒΑΣΚΙΚΑ	ΕΣΠΕΡΑΝΤΟ
ΕΠΙΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ		ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Επίσης υπάρχουν ερωτήσεις drag and drop που στοχεύουν στην αλληλεπίδραση του χρήστη και συμβάλλουν στη διαδραστικότητα του τεστ:

Ερώτηση 12

Σύρετε τις έννοιες από δεξιά στην περιοχή που ανήκουν.

Σημείωση: Κάθε έννοια αντιστοιχίζεται σε μία μόνο ομάδα.

Η/Υ



ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ



ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΗ

ΓΛΩΣΣΑ ΜΗΧΑΝΗΣ

ΑΠΟΔΟΣΗ

ΠΗΓΑΙΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

ΕΚΤΕΛΕΣΙΜΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ

Μετά την ολοκλήρωση του τεστ, σε όλες τις ασκήσεις εμφανίζεται η εξής διαφάνεια που μας ενημερώνει για το βαθμό μας καθώς επίσης και για το προβιβάσιμο βαθμό που ορίστηκε στη σωστή απάντηση του 60% του συνόλου των ερωτήσεων. Κάθε σωστή ερώτηση μετράει για 10 βαθμούς ενώ δεν υπάρχει ποινή βαθμών σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης.

Αποτελέσματα

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΣΑΣ: 91.66% (110 points)
ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟΣ ΒΑΘΜΟΣ: 60% (72 points)

[Review Quiz](#)

Τέλος, η κάθε θεματική ενότητα κλείνει με μία διαφάνεια που επισημαίνει το αντίστοιχο διδακτικό κεφάλαιο στο οποίο εξετάστηκαν:

Ολοκλήρωση Ερωτήσεων Αξιολόγησης

Εισαγωγή στην Πληροφορική & τον Προγραμματισμό Η/Υ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στην Πληροφορική



2^η διδακτική ενότητα: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Η/Υ

Στην συγκεκριμένη ενότητα γίνεται μια εισαγωγή της αρχιτεκτονικής ενός υπολογιστικού συστήματος με στόχο να γίνει κατανοητή η λειτουργία της εκτέλεσης προγραμμάτων στο επίπεδο του υλικού μέρους. Επίσης γίνεται αναφορά σε έννοιες όπως:

- Αρχιτεκτονική Υπολογιστικού Συστήματος
- CPU & RAM
- Εκτέλεση Προγράμματος
- Διακοπές & Χειριστές Διακοπών (Interrupts & Interrupt Handlers)
- Διεργασίες (Processes)
- Χειριστές Συμβάντων (Event Handlers)
- Λειτουργικό Σύστημα (Operating System)
- Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing)

Οι ερωτήσεις και σε αυτή την ενότητα είναι κατά την πλειονότητά τους ερωτήσεις σωστού- λάθους και υπάρχουν και ερωτήσεις αντιστοίχισης.

Ερώτηση 5

Η CPU εκτελεί ένα πρόγραμμα που είναι αποθηκευμένο ως μια σειρά από εντολές σε γλώσσα προγραμματισμού στην κύρια μνήμη.

- ΣΩΣΤΟ
- ΛΑΘΟΣ

Ερώτηση 6 Αντιστοιχίστε στα συστατικά ενός υπολογιστικού συστήματος τις κατάλληλες έννοιες:

<p>ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ</p> 	<input type="text"/>	<p>Επικοινωνία με άλλους Η/Υς</p>
<p>ΚΑΡΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ</p> 	<input type="text"/>	<p>Μετατροπή εικόνων σε κωδικοποιημένους δυαδικούς αριθμούς</p>
<p>SCANNER</p> 	<input type="text"/>	<p>Προγράμματα</p>
		<p>Σύνδεση σε δίκτυο</p>
		<p>Αναγνώριση χαρακτήρων σε έγγραφα</p>
		<p>Αρχεία</p>
		<p>Δεδομένα</p>

3^η διδακτική ενότητα: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται ο τρόπος που παριστάνονται και κωδικοποιούνται τα δεδομένα (αριθμοί και χαρακτήρες) σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Ακόμη εξηγούνται και αναλύονται τα αριθμητικά συστήματα και οι πράξεις τους, πώς γίνεται η παράσταση δεδομένων, ακεραίων, πραγματικών αριθμών αλλά και χαρακτήρων. Επισημαίνεται η μετατροπή μεταξύ αριθμητικών συστημάτων, όπως λόγου χάρη από δεκαεξαδικό σε δεκαδικό. Στο τέλος της ενότητας, αναφέρονται οι ευρέως χρησιμοποιούμενοι κώδικες στον Προγραμματισμό ASCII και Unicode.

Οι ερωτήσεις της ενότητας είναι εξολοκλήρου ερωτήσεις σωστού λάθους που στηρίζονται κυρίως στις μετατροπές μεταξύ αριθμητικών συστημάτων.

4^η διδακτική ενότητα: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται ορισμένα θέματα που αφορούν την έννοια του αλγόριθμου, της απόδοσης ή πολυπλοκότητάς του, της μετάβασης από τον αλγόριθμο σε πρόγραμμα γραμμένο σε μια γλώσσα προγραμματισμού καθώς και της διαδικασίας μεταγλώττισης και δημιουργίας του τελικού εκτελέσιμου προγράμματος από τον Η/Υ. Έπειτα, δίνεται βάση στις παρακάτω έννοιες:

- Προγραμματισμός & Κύκλος Ζωής Λογισμικού
- Η έννοια του Αλγόριθμου
- Αλγοριθμική γλώσσα
- Θέματα απόδοσης αλγόριθμου
- Πρόγραμμα σε Γλώσσα Προγραμματισμού
- Μεταγλωττιστές – Διερμηνείς
- Βασικά συστατικά ενός προγράμματος

Ερώτηση 3

Ο αλγόριθμος δεν χρειάζεται να κάνει αποδοτική χρήση των πόρων του υπολογιστή.

- ΛΑΘΟΣ
- ΣΩΣΤΟ



Οι ερωτήσεις της συγκεκριμένης ενότητας ακολουθούν τη φόρμα των προηγούμενων, δηλαδή περιέχουν ερωτήσεις σωστού-λάθους καθώς επίσης και πολλαπλής επιλογής. Τέλος, υπάρχει και ερώτηση με παραπάνω από μια σωστές απαντήσεις.

Ερώτηση 11

Ποια είναι τα συστατικά ενός προγράμματος? Επιλέξτε τις σωστές επιλογές:

- Επαναλήψεις
- Υπορουτίνες
- Συνθήκες
- Γλώσσα μηχανής
- Μεταβλητές
- Διερμηνέας
- Μεταγλωττιστής



5^η διδακτική ενότητα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στην συγκεκριμένη ενότητα γίνεται μια εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic.NET. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται τα παρακάτω θέματα: η δήλωση μεταβλητών και σταθερών, οι αριθμητικοί και οι λογικοί τελεστές της γλώσσας, οι αριθμητικές και οι λογικές παραστάσεις, η προτεραιότητα των πράξεων καθώς και η χρήση προγραμματιστικών σχολίων και οι συναρτήσεις μετατροπής τύπου.

Οι ερωτήσεις σε αυτή τη θεματική ενότητα είναι 15 στο σύνολο και συμπεριλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης αλλά και σωστού-λάθους.

Ερώτηση 5

Αντιστοιχίστε τους τύπους μεταβλητών με τους ορισμούς τους:

Public	Καθολική εμβέλεια
Private	Τοπική εμβέλεια
Static	Διατηρούνται στη μνήμη

Ερώτηση 11

Τοποθετήστε την προτεραιότητα των πράξεων με τη σωστή σειρά:



1. Πολλαπλασιασμός και διαίρεση
2. Παράσταση που βρίσκεται μέσα σε παρένθεση
3. Ο τελεστής ύψωσης σε δύναμη
4. Αφαίρεση και Πρόσθεση

6^η διδακτική ενότητα: ΕΝΤΟΛΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Σε αυτή την ενότητα εισάγονται έννοιες της Visual Basic .NET που αφορούν τις εντολές λήψης αποφάσεων. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι δομές «If ...Then», «If ... Then ... Else», «If ... Then ... Else If» και «Select Case». Ακόμη, δίνονται παραδείγματα για τη χρήση καθεμίας από τις προαναφερθείσες δομές.

Οι ερωτήσεις σε αυτό το κεφάλαιο αποκτούν πιο σύνθετη δομή. Αναλυτικότερα, είναι κατά βάση ερωτήσεις κυρίως πολλαπλής επιλογής ή σωστού-λάθους αλλά απαιτείται κριτική σκέψη για τη λύση των προβλημάτων που τίθενται στον εξεταζόμενο.

Ερώτηση 7

Τι τιμή θα έχει η μεταβλητή `msg` μετά την εκτέλεση των εντολών;

```
Letter = ""
Select Case Letter
  Case "A" To "Z"
    msg = "Capital"
  Case "a" To "z"
    msg = "Small"
  Case "0" To "9"
    msg = "Digit"
  Case Else
    msg = "Wrong Character!"
End Select
```

- "Digit"
- "Wrong character!"
- "Small"
- "Capital"



7^η διδακτική ενότητα: ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο εμβαθύνουμε στις δομές της γλώσσας Visual Basic .NET και γίνεται εκτενής αναφορά των εντολών επανάληψης For ... Next και Do ... Loop. Εκτός από τον ορισμό των εντολών αυτών, δίνονται και μια σειρά από παραδείγματα που αποσκοπούν στη καλύτερη εκμάθηση των δομών επανάληψης.

Οι ερωτήσεις ακολουθούν την ίδια μορφή διατύπωσης όπως έγινε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Ερώτηση 13

Ποια θα είναι η τιμή της μεταβλητής y μετά την ολοκλήρωση των παρακάτω επαναλήψεων;


```
Dim x As Integer = 1
Dim y As Integer = 1
Do
    Do While x <=10
        x = x + 1
    Loop
    y = y + 1
Loop While y<=10
```

20

1

10

11



8^η διδακτική ενότητα: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ (Sub & function)

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται οι διαδικασίες τύπου Sub και Function, παράμετροι και επιστρεφόμενες τιμές, πέρασμα παραμέτρων (ByVal, ByRef) καθώς και θέματα εμβέλειας διαδικασιών & μεταβλητών της γλώσσας προγραμματισμού Visual Basic.NET.

Οι ερωτήσεις είναι στο σύνολό τους 16 και περιέχουν ερωτήσεις κυρίως πολλαπλής επιλογής. Δίνονται όμως στον εξεταζόμενο σύνθετα προβλήματα που απαιτούν να έχει εμβαθύνει στις έννοιες της διδακτικής ενότητας.

Ερώτηση 16

Σημειώστε τις μεταβλητές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο προγραμματιστής της διαδικασίας "**Private Function Mod_1_F1**";

Module Mod_1 Public A As Integer Private B As Integer
Public Sub Mod_1_Sub_1 Dim C As Integer
Private Function Mod_1_F1 Dim D As Integer Dim E As Integer

C

A

D

E

B



9^η διδακτική ενότητα: ΠΙΝΑΚΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται η δομή πίνακα, μια σύνθετη δομή δεδομένων, πολύ χρήσιμη σε προβλήματα που χρειάζεται να διαχειριστούμε έναν αριθμό δεδομένων του ίδιου τύπου, στο περιβάλλον της γλώσσας προγραμματισμού Visual Basic.NET. Αναλυτικότερα, παρουσιάζονται τα εξής:

- Τι είναι η δομή τύπου πίνακα
- Δήλωση πινάκων μιας ή περισσότερων διαστάσεων
- Αλλαγή Διάστασης Πίνακα
- Δυναμικοί Πίνακες
- Συναρτήσεις Ubound() και Lbound()
- Παραδείγματα και Εφαρμογές

Οι ερωτήσεις ακολουθούν το γνώριμο μοτίβο που έχει αναφερθεί και προηγουμένως.

Ερώτηση 4

Τι τιμή θα έχει το στοιχείο **(3, 4)** του παρακάτω πίνακα **matrix**;

```
Dim i As Integer = 4, j As Integer = 2  
Dim matrix(5, 5) As Double  
matrix(3, j * 2) = 3 + j
```

- 3
- 5
- 2
- 4



10^η διδακτική ενότητα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Στην συγκεκριμένη ενότητα γίνεται μια εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Παρουσιάζονται βασικές έννοιες, όπως: η έννοια του αντικειμένου (object), ιδιότητες (properties) και μέθοδοι (methods) αντικειμένου, μηνύματα (messages), η έννοια της κλάσης (class), η έννοια της αφάιρεσης (abstraction), γενίκευση-εξειδίκευση (generalization-specialization), κληρονομικότητα (inheritance).

Επειδή η ενότητα αυτή αποτελείται από θεωρία, οι ερωτήσεις είναι στη πλειονότητά τους σωστού-λάθους.

Ερώτηση 1

Τα αντικείμενα στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αφορούν οντότητες που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο.

- ΣΩΣΤΟ
- ΛΑΘΟΣ



11^η διδακτική ενότητα: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ TEXT EDITING

Στη συγκεκριμένη ενότητα αναλύονται τα αντικείμενα text editing, όπως:

- TextBox
- RichTextBox
- MaskedTextBox

Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά και στις συναρτήσεις που χρησιμοποιούν τα παραπάνω αντικείμενα, όπως: MaxLength, MultiLine, Select , κ.ά.

Οι ερωτήσεις αφορούν κυρίως το επίπεδο κατάρτισης στις νέες έννοιες καθώς και τη συλλογική σκέψη να χρησιμοποιήσει τα αντικείμενα text editing σε προβλήματα που του δίνονται.

Ερώτηση 10

Με τις παρακάτω εντολές:

```
RichTextBox1.Select(0, 10)  
RichTextBox1.SelectionColor = Color.Blue
```

- επιλέγονται οι 11 πρώτοι χαρακτήρες που περιέχει το αντικείμενο RichTextBox1 και τους δίνεται το χρώμα Blue
- επιλέγονται οι 10 πρώτοι χαρακτήρες που περιέχει το αντικείμενο RichTextBox1 και τους δίνεται το χρώμα Blu
- επιλέγονται οι 10 πρώτοι χαρακτήρες με χρώμα Blue που περιέχει το αντικείμενο RichTextBox1
- επιλέγονται οι 11 πρώτοι χαρακτήρες με χρώμα Blue που περιέχει το αντικείμενο RichTextBox1



4.3 ΣΥΝΟΨΗ

Στο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν οι τύποι των ασκήσεων που χρησιμοποιήθηκαν στα on-line τεστ αυτο-αξιολόγησης που απάντησαν οι φοιτητές του μαθήματος Προγραμματισμός Η/Υ. Επιπρόσθετα, αναλύθηκε η κάθε διδακτική ενότητα ξεχωριστά σύμφωνα με τους διδακτικούς στόχους που είχε θέσει στην αντίστοιχη ενότητα ο διδάσκων του μαθήματος Προγραμματισμός Η/Υ κ. Ιωάννης Ψαρομήλιγκος. Δόθηκε έμφαση σε κάθε κεφάλαιο της ύλης του μαθήματος για να γίνει κατανοητός ο μαθησιακός στόχος του κάθε τεστ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΥΤΟ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη παρακάτω ενότητα θα παρατεθούν τα στοιχεία αυτό-αξιολόγησης που συγκεντρώθηκαν στη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η σημασία των στοιχείων και η αξία που παρουσιάζουν στο παιδαγωγικό πεδίο και όχι μόνο. Σε προηγούμενα κεφάλαια, επισημάνθηκε και αναλύθηκε εκτενώς η σημασία της αυτό-αξιολόγησης στον παιδαγωγικό τομέα. Τα οφέλη που προσφέρει είναι ποικίλα και βοηθά το έργο του καθηγητή αλλά και του διδασκόμενου. Επιτρέπει στον μαθητή να αντιληφθεί το επίπεδο γνώσης του και να καταστρώσει καλύτερα το πλάνο του ενόψει των επερχόμενων εξετάσεων. Από την άλλη, ο καθηγητής μπορεί να διαπιστώσει με μεγαλύτερη ευχέρεια το γνωστικό επίπεδο των διδασκόντων. Μπορεί να μην του δίνεται η δυνατότητα να γνωρίζει σε βάθος το επίπεδο του κάθε διδασκόμενου ξεχωριστά, όπως θα γινόταν με ένα πρόχειρο διαγώνισμα, αλλά γνωρίζει τι ζητά ο κάθε διδασκόμενος και τα κενά του στη διδακτική ύλη. Με αυτό τον τρόπο, μπορεί να δώσει τη κατεύθυνση που εκείνος επιθυμεί στη διδακτική ύλη και να επιμένει σε δυσνόητες έννοιες.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα παρατεθούν οι ερωτήσεις ξεχωριστά και τα αποτελέσματα θα δοθούν με διαγράμματα μπάρας και με ποσοστά. Επιπρόσθετα, θα γίνει σύγκριση των απαντήσεων μεταξύ τους και ποιοτική ανάλυση των 2 ελεύθερων απαντήσεων του ερωτηματολογίου.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα γίνει μια συνολική κριτική για τα αποτελέσματα που λήφθηκαν.

5.2 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Με το πέρας της διδακτικής ύλης, δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο αυτό-αξιολόγησης στους φοιτητές του μαθήματος Προγραμματισμός Η/Υ. Το ερωτηματολόγιο περιείχε 10 ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις δημιουργήθηκαν με γνώμονα τη κλίμακα Likert με 4 βαθμίδες (Καθόλου, Λίγο, Πολύ, Πάρα Πολύ). Στο τέλος υπήρχαν 2 ελεύθερες ερωτήσεις με κείμενο για τον εξεταζόμενο ώστε να σχολιάσει τυχόν διορθώσεις/αστοχίες ή ακόμα και να προτείνει βελτιώσεις στο προϊόν και το βαθμό που του άρεσαν τα τεστ.

Η σημασία της επιλογής μιας κλίμακας απόψεων ή συμπεριφοράς όπως η κλίμακα Likert έγκειται στο γεγονός να διασφαλιστεί όσο το δυνατόν πιο αντικειμενική μέτρηση. Επειδή αυτή η μέτρηση αφορά το πεδίο της Ψυχολογίας, συνεπώς δεν μπορεί να μετρηθεί αντικειμενικά ή με μεγέθη των φυσικών επιστημών. Ακριβώς για τον παραπάνω λόγο επιλέχθηκε ένα τυποποιημένο όργανο μέτρησης για να αντιληφθούν όλοι τι μέτρηση έγινε.

Η κλίμακα Likert αποτελεί μια κλίμακα εκτίμησης απόψεων ή συμπεριφοράς. Πρόκειται για υποκατηγορία της τακτικής κλίμακας. Θεωρείται ο πιο διαδεδομένος τύπος κλίμακας για τη μέτρηση των στάσεων, πεποιθήσεων και απόψεων μεγάλων ομάδων σήμερα. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην παραδοχή ότι η συνολική βαθμολογία ενός ατόμου στην κλίμακα δείχνει την στάση του απέναντι στο συγκεκριμένο ζήτημα.

Αποτελείται από προτάσεις (ευνοϊκές ή δυσμενείς σε σχέση με το υπό μελέτη ζήτημα) που ακολουθούνται από μια σειρά δυνητικών απαντήσεων. Συνήθως οι απαντήσεις αυτές μπορούν να δοθούν με τη μορφή μίας κλίμακας πέντε ή επτά σημείων/επιλογών, που υποδηλώνουν διαφορετικό βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας με την πρόταση (πχ επιλογές μεταξύ του 'διαφωνώ απόλυτα' και του 'συμφωνώ απόλυτα'). Τα σημεία αυτά αντιστοιχούν σε μία αριθμητική τιμή την οποία ορίζει ο ερευνητής (πχ 1 έως 7 ή -3 έως +3 κλπ). Η βαθμολόγηση του κάθε συμμετέχοντα υπολογίζεται από τον μέσο όρο των απαντήσεων που θα δώσει (αφού επανακωδικοποιήσουμε τις ερωτήσεις με αντίστροφο νόημα). Στην εκπαιδευτική αξιολόγηση χρησιμοποιείται όταν ο εξεταζόμενος αξιολογείται με διατύπωση του βαθμού (πόσο καλά) ικανοποίησης του αξιολογητή από τον τρόπο με τον οποίο ο εξεταζόμενος έφερε σε πέρας ένα καθήκον που του ζητήθηκε να εκτελέσει. Συνήθως οι διαβαθμίσεις μεταξύ των απαντήσεων είναι 3-7. Ο συμμετέχων/αξιολογητής καλείται να σημειώσει το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας του με την εκάστοτε πρόταση.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται, δηλαδή οι προτάσεις στις οποίες αντιστοιχούν οι παραπάνω βαθμίδες, είναι σημαντικό να είναι σύντομα, σαφή και γραμμένα σε κατανοητή γλώσσα, να μην εμπεριέχουν γενικολογίες και να καλύπτουν όλο το εξεταζόμενο εύρος.

Η κλίμακα Likert αποτελεί ένα πρακτικό και γρήγορο εργαλείο για την αξιολόγηση ενός μαθήματος. Χρησιμοποιείται περισσότερο για να αξιολογήσουν οι μαθητές το μάθημα και το δάσκαλο, παρά για να αξιολογήσουν οι δάσκαλοι την επίδοση των μαθητών. Οι μαθητές μπορούν να αξιολογήσουν ποικίλες πτυχές της διδασκαλίας, από το περιεχόμενο ενός μαθήματος ως την προετοιμασία του διδάσκοντα, μέσα σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα. Επίσης, αυτού του είδους οι κλίμακες προτιμώνται από τους αξιολογητές, καθώς το τελικό αποτέλεσμα της αξιολόγησης προκύπτει από το βαθμό ικανοποίησης και μπορεί να ανακοινωθεί ακόμα και σε ενδιαφερόμενους που δεν είναι ειδικά εκπαιδευμένοι σε θέματα στατιστικής.

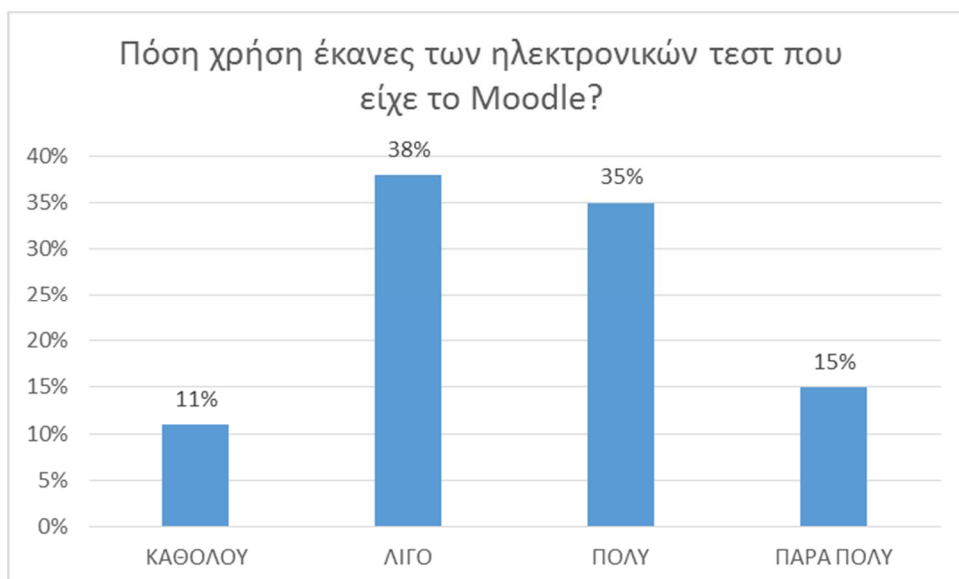
5.2.1 1^Η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους φοιτητές αποτελούνταν από 10 ερωτήσεις, από τις οποίες οι 8 ήταν βασισμένες στη κλίμακα Likert με 4 βαθμίδες συμφωνίας ή διαφωνίας προς την ερώτηση.

Οι ερωτηθέντες ήταν 169 και η 1^η ερώτηση είναι η εξής:

Πόση χρήση έκανες των ηλεκτρονικών τεστ που είχε το Moodle?

Σε αυτή την ερώτηση το 11% απάντησε «Καθόλου», το 38% «Λίγο», το 35% «Μέτρια» και το 15% των ερωτηθέντων «Πολύ». Από τα αποτελέσματα διαπιστώνουμε πως οι απόψεις των φοιτητών δίστανται. Άλλοι ασχολήθηκαν περισσότερο και άλλοι λιγότερο. Στα θετικά συγκαταλέγεται το γεγονός πως το ποσοστό που ασχολήθηκαν πολύ υπερβαίνει εκείνους που δεν ασχολήθηκαν καθόλου.

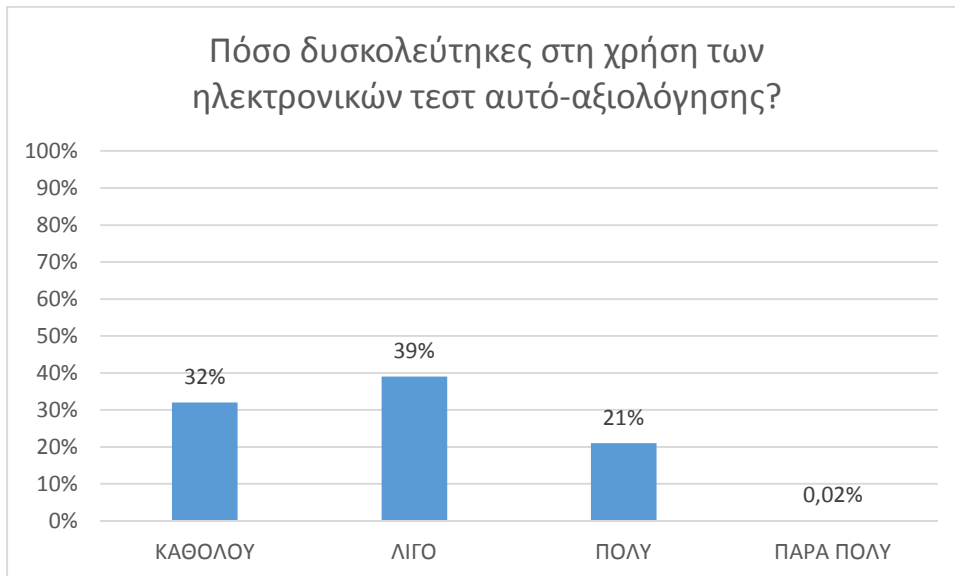


5.2.2 2^Η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η ερώτηση που κλήθηκαν να απαντήσουν ήταν η εξής:

Πόσο δυσκολεύτηκες στη χρήση των ηλεκτρονικών τεστ αυτό-αξιολόγησης?

Το 32% των ερωτηθέντων απάντησε «Καθόλου», το 39% «Λίγο» και το 21% «Πολύ». 3 φοιτητές (με ποσοστό 0,02%) απάντησαν «Πάρα Πολύ», το οποίο κυμαίνεται στα όρια του στατιστικού λάθους. Παρατηρούμε λοιπόν πως συνολικά το 71% δεν δυσκολεύτηκε πολύ στη χρήση των ηλεκτρονικών τεστ. Αντίθετα, το 21% δυσκολεύτηκε πολύ και αυτό πρέπει να αποτελέσει γνώμονα στις μελλοντικές προσπάθειες δημιουργίας ηλεκτρονικών τεστ. Στη πλειονότητά τους βέβαια έκριναν πως τα τεστ ήταν εύχρηστα.

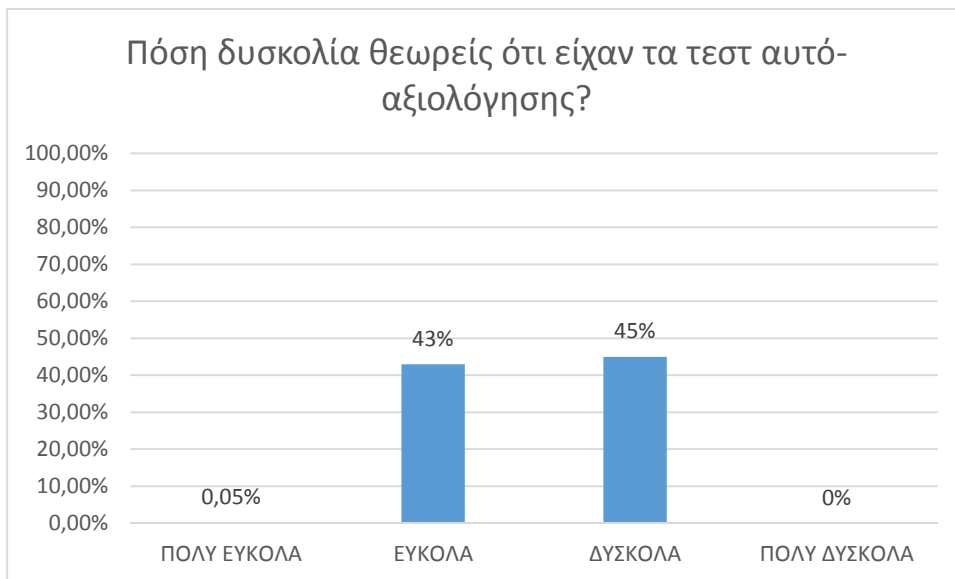


5.2.3 3^Η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η επόμενη ερώτηση είχε τίτλο:

Πόση δυσκολία θεωρείς ότι είχαν τα τεστ αυτό-αξιολόγησης?

«Εύκολα» απάντησε το 43% του συνόλου των φοιτητών, το 45% «Δύσκολα» και «Πολύ Εύκολα» μόνο 8 φοιτητές, δηλαδή ένα ποσοστό της τάξης του 0,05%, που εύκολα συγκαταλέγεται στα όρια του στατιστικού λάθους. Αξίζει να σημειωθεί πως κανείς δεν θεώρησε δύσκολα τα τεστ αυτό-αξιολόγησης (0% «Πολύ Δύσκολα»). Σε αυτή την ερώτηση παρατηρούμε πως οι γνώμες των εξεταζόμενων διίστανται. Περίπου οι μισοί τα θεώρησαν εύκολα και επίσης οι μισοί περίπου θεώρησαν τα τεστ αυτό-αξιολόγησης δύσκολα. Παρατηρούμε λοιπόν, πως ακόμα και αν πρόκειται για μικρή διαφορά της τάξης του 2%, οι εξεταζόμενοι θεωρούν τα τεστ πιο δύσκολα ενδεχομένως από ότι τα περίμεναν.

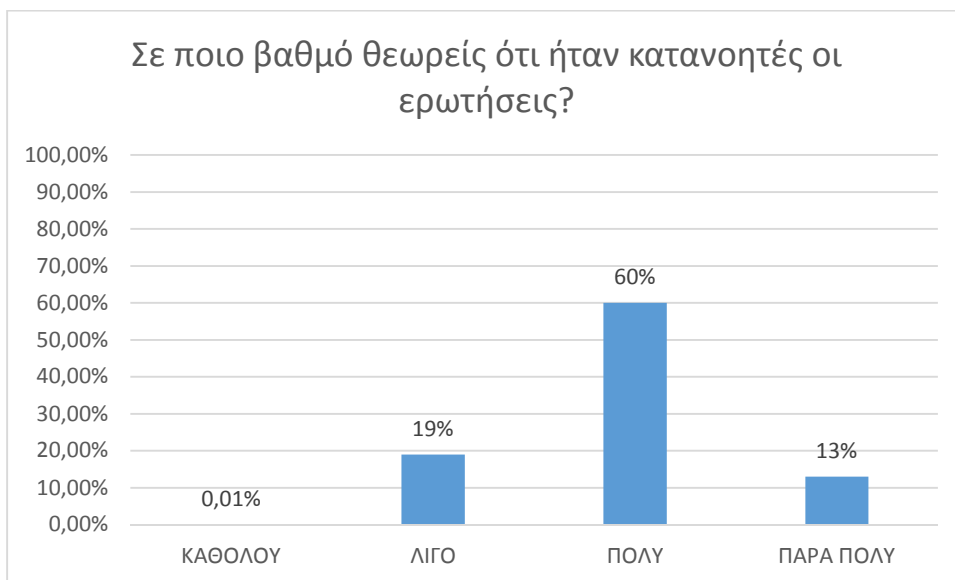


5.2.4 4^Η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Οι φοιτητές κλήθηκαν να απαντήσουν στη παρακάτω ερώτηση:

Σε ποιο βαθμό θεωρείς ότι ήταν κατανοητές οι ερωτήσεις?

Ένα απειροελάχιστο ποσοστό (0,01%) απάντησε «Καθόλου», το 19% «Λίγο», το 60% «Πολύ» και το 13% «Πάρα Πολύ». Παρατηρούμε από τις απαντήσεις που δόθηκαν πως συνολικά το 73% των ερωτηθέντων θεωρούν πως οι ερωτήσεις ήταν κατανοητές. Αυτό έρχεται σε άμεση σύνδεση με την ερώτηση της ενότητας 5.2.3, καθώς το 45% των φοιτητών θεωρεί τα τεστ αυτό-αξιολόγησης δύσκολα αλλά οι ερωτήσεις κρίνουν πως είναι κατανοητές. Επιπρόσθετα, είναι η συντριπτική πλειοψηφία που έχει τη παραπάνω άποψη.

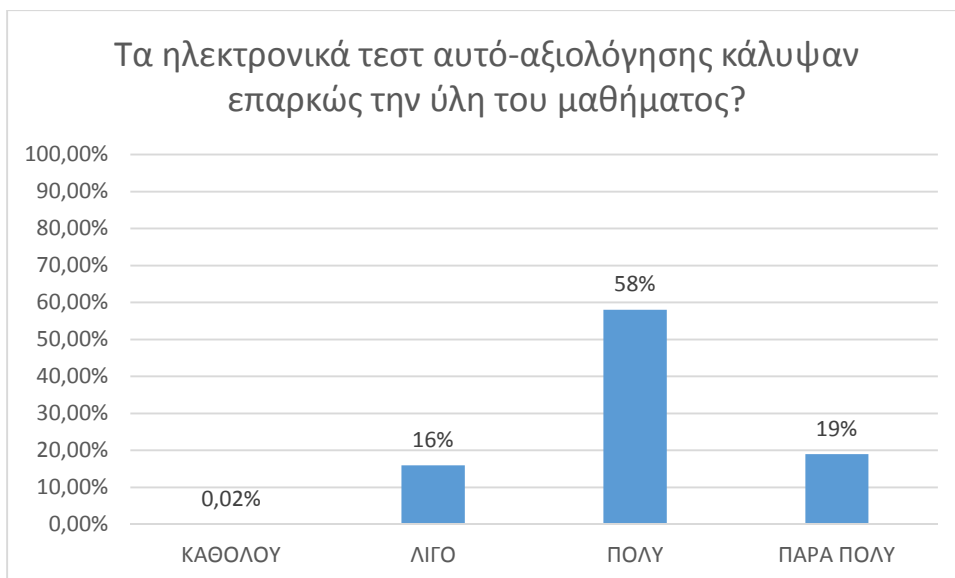


5.2.5 5^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η 5^η κατά σειρά ερώτηση είχε τίτλο:

Τα ηλεκτρονικά τεστ αυτό-αξιολόγησης κάλυψαν επαρκώς την ύλη του μαθήματος?

Μόλις 3 φοιτητές (0,02%) θεωρούν πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης δεν κάλυψαν τη διδακτέα ύλη. Το 19% θεωρεί πως την κάλυψαν «Λίγο», το 60% «Πολύ» και το 13% «Πάρα Πολύ». Σε αυτή την ερώτηση παρατηρούμε πως η πλειοψηφία θεωρεί πως η ύλη καλύφθηκε πλήρως από τα τεστ. Ακόμη, είναι πολύ μικρό το ποσοστό που θεωρεί πως δεν καλύφθηκε επαρκώς η διδακτική ύλη.

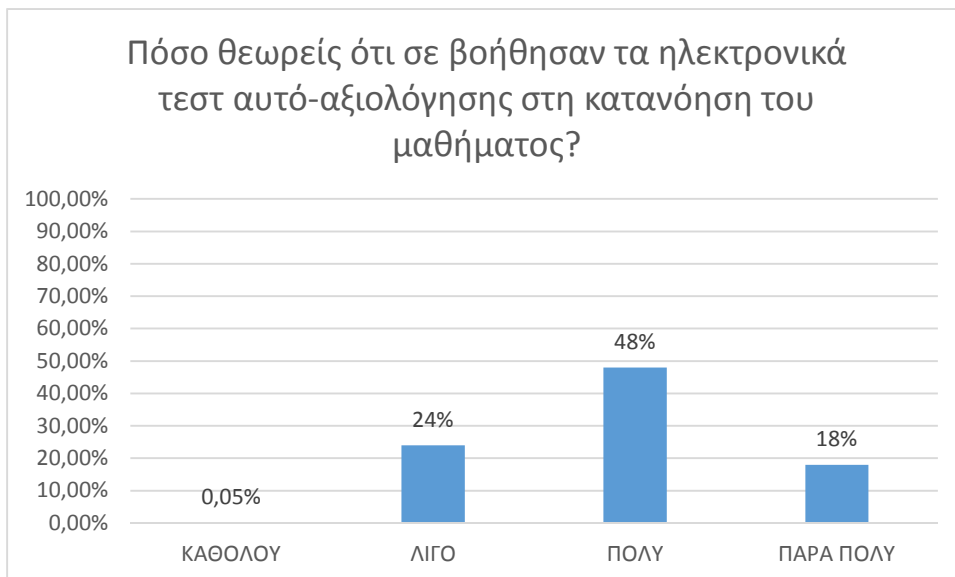


5.2.6 6^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η 6^η ερώτηση είναι άμεσα συνυφασμένη με την ερώτηση της προηγούμενης ενότητας. Οι φοιτητές ρωτήθηκαν:

Πόσο θεωρείς ότι σε βοήθησαν τα ηλεκτρονικά τεστ αυτό-αξιολόγησης στη κατανόηση του μαθήματος?

7 ερωτώμενοι (0,05%) θεωρούν πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης δεν τους βοήθησαν καθόλου, το 24% «Λίγο», το 48% «Πολύ» και το 18% «Πάρα Πολύ». Παρατηρούμε επομένως πως περίπου οι μισοί φοιτητές θεωρούν πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης είχαν καταλυτική σημασία στη κατανόηση της διδακτικής ύλης.

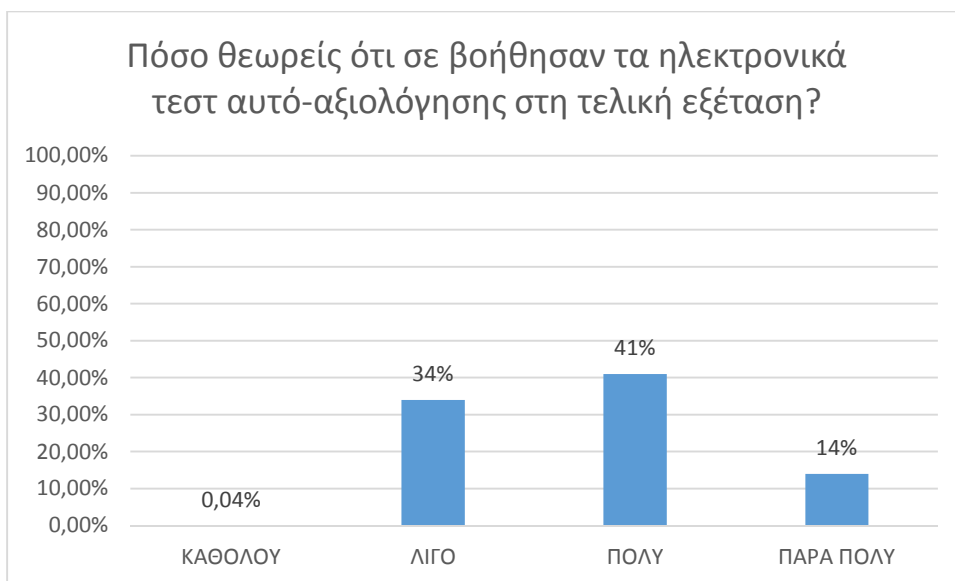


5.2.7 7^Η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η επόμενη ερώτηση αφορά την άποψη των φοιτητών σχετικά με τη τελική εξέταση:

Πόσο θεωρείς ότι σε βοήθησαν τα ηλεκτρονικά τεστ αυτό-αξιολόγησης στη τελική εξέταση?

Ένα απειροελάχιστο ποσοστό (0,04%) απάντησε «Καθόλου», το 34% απάντησε «Λίγο», το 41% «Πολύ» και το 14% «Πάρα Πολύ». Παρατηρούμε λοιπόν κάτι αξιοπερίεργο. Στη προηγούμενη ερώτηση έκριναν πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης βοήθησαν στη κατανόηση του μαθήματος αλλά στη προκειμένη ερώτηση, οι απόψεις βρίσκονται ανάμεσα στο «Λίγο» και το «Πολύ». Δηλαδή κατανόησαν την ύλη αλλά δυσκολεύτηκαν σε κάποιο βαθμό στη τελική εξέταση.

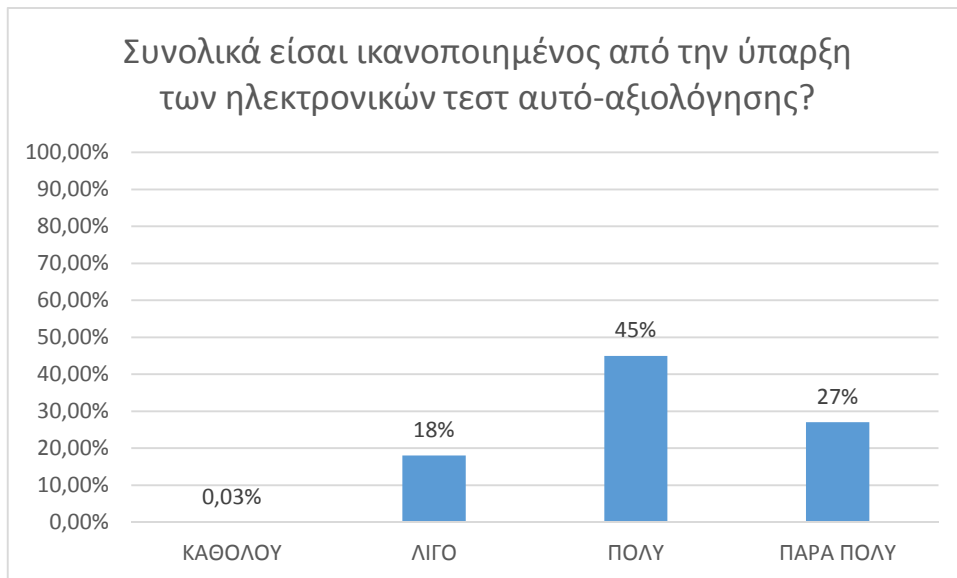


5.2.8 8^η ΕΡΩΤΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Η ερώτηση που κλήθηκαν να απαντήσουν στη συνέχεια είναι η εξής:

Συνολικά είσαι ικανοποιημένος από την ύπαρξη των ηλεκτρονικών τεστ αυτό-αξιολόγησης?

6 φοιτητές (0,04%) απάντησαν «Καθόλου», το 18% «Λίγο», το 45% «Πολύ» και το 27% «Πάρα Πολύ». Παρατηρούμε πως σχεδόν οι μισοί ερωτηθέντες θεωρούν πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης είναι πολύ σημαντικά και τους προσφέρουν μια χείρα βοήθειας για την προετοιμασία τους για τις τελικές εξετάσεις καθώς επίσης και για τη κατανόηση της διδακτικής ύλης.



5.3 ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Οι 2 τελευταίες ερωτήσεις (η 9^η και η 10^η αντίστοιχα) θα αναλυθούν σε ξεχωριστή ενότητα διότι πρόκειται για ελεύθερες ερωτήσεις που δεν εκπίπτουν στην ίδια κατηγορία με τις προηγούμενες που ανήκουν στη κλίμακα Likert. Οι ερωτήσεις αυτές στοχεύουν στη λήψη ανατροφοδότησης (feedback) από τους φοιτητές για να μάθουμε τι νιώθουν για την αυτό-αξιολόγηση και την παιδαγωγική αξία της διαμορφωτικής αξιολόγησης (formative assessment).

Οι 2 συγκεκριμένες ερωτήσεις είναι ελεύθερου τύπου και δίνεται ένα πλαίσιο κειμένου για να αναπτύξουν οι ερωτώμενοι σε λίγες γραμμές τη σκέψη τους. Αξιομνημόνευτο είναι το γεγονός πως από το σύνολο των 169 ερωτηθέντων φοιτητών, τη 9^η ερώτηση την απάντησε το 47% του συνόλου των φοιτητών και τη 10^η ερώτηση το 46%. Είναι ένα στοιχείο που πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη. Για τον προηγούμενο λόγο, η ανάλυση σε αυτές τις ερωτήσεις είναι καθαρά ποιοτική, καθώς δεν υπάρχει κλίμακα σύγκρισης όπως στις υπόλοιπες ερωτήσεις.

Στη προτελευταία ερώτηση (9^η) του ερωτηματολογίου ζητήθηκε να περιγράψουν συνοπτικά τι τους άρεσε περισσότερο στα ηλεκτρονικά τεστ αυτό-αξιολόγησης. Οι δημοφιλέστερες απαντήσεις δίνονται παρακάτω και ο αριθμός που ακολουθεί τις απαντήσεις στη παρένθεση είναι οι φοιτητές που έδωσαν την ίδια απάντηση:

- *Στοχευμένες, έξυπνες ερωτήσεις που μπορείς να τις κάνεις όσες φορές θέλεις (21)*
- *Σου επιτρέπουν να δεις τα κενά σου και να βελτιωθείς ανά κεφάλαιο (19)*
- *Βοηθούν στην κατανόηση της ύλης και σε προετοιμάζουν για την τελική εξέταση (16)*
- *Τα test αυτό-αξιολόγησης περιείχαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (4)*
- *Η διαδικασία των test αυτό-αξιολόγησης (4)*

Από τις παραπάνω απαντήσεις διαπιστώνουμε πως τους άρεσε η ιδέα των ηλεκτρονικών τεστ. Ακόμη, τους βοήθησε σε μεγάλο βαθμό να προετοιμαστούν καλύτερα για τη τελική εξέταση, καθώς μπορούσαν να κάνουν πιο στοχευμένη επανάληψη της ύλης γιατί γνώριζαν τα κενά τους στη διδακτική ύλη. Ένα ακόμη στοιχείο που είχε απήχηση είναι πως τα τεστ αυτό-αξιολόγησης περιείχαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, δίνοντας τη δυνατότητα να δουν τη σωστή απάντηση ανάμεσα στις υπόλοιπες επιλογές.

Στη 10^η ερώτηση οι φοιτητές χρειάστηκε να περιγράψουν συνοπτικά τι θα ήθελαν να βελτιωθεί στα ηλεκτρονικά τεστ αυτό-αξιολόγησης. Με άλλα λόγια, τους ζητήθηκε να προτείνουν βελτιώσεις και να προσφέρουν γενικότερα σχόλια για την δημιουργία των προαναφερθέντων τεστ. Όπως και στη προηγούμενη ερώτηση, οι δημοφιλέστερες απαντήσεις ήταν:

- *Τίποτα (23)*
- *Έλεγχος των απαντήσεων πριν την οριστικοποίηση (12)*
- *Καλύτερη διατύπωση των ερωτήσεων (10)*
- *Επεξήγηση και αιτιολόγηση της σωστής απάντησης (10)*
- *Να γίνονται περισσότερες ερωτήσεις ανά test/κεφάλαιο (9)*
- *Λίγο πιο δύσκολες ερωτήσεις (5)*

Από τις παραπάνω απαντήσεις παρατηρούμε πως σε μεγάλο βαθμό, τα ηλεκτρονικά τεστ αυτο-αξιολόγησης ήταν ουσιαστικά και πέτυχαν το στόχο τους. Ορισμένοι θα προτιμούσαν καλύτερη διατύπωση των ερωτήσεων και αυτό έρχεται σε άμεση σύγκρουση με την άποψη της πλειοψηφίας της ερώτησης στην ενότητα 5.2.4, όπου το 60% θεωρεί πως οι ερωτήσεις ήταν πολύ κατανοητές. Στη συνέχεια, οι φοιτητές που απάντησαν πως χρειάζεται έλεγχος των απαντήσεων πριν την οριστικοποίηση θα έπρεπε να είναι πιο παρατηρητικοί, καθώς αυτή η λειτουργία παρεχόταν αδιάλειπτα από το 1^ο κιόλας τεστ. Άλλες σκέψεις όπως το να γίνονται περισσότερες ερωτήσεις ανά κεφάλαιο καθώς επίσης και το να ανέβει το επίπεδο των ερωτήσεων κρίνονται ορθές και δίνουν τροφή για σκέψη για μελλοντικά τεστ αυτό-αξιολόγησης.

5.4. ΣΥΝΟΨΗ

Τα ηλεκτρονικά τεστ αυτο-αξιολόγησης έδωσαν απτά αποτελέσματα τόσο στο καθηγητή όσο και σε οποιονδήποτε ασχοληθεί με τον παιδαγωγικό κλάδο για τη σημασία της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Οι ίδιοι οι φοιτητές έδωσαν μέσω των απαντήσεών τους ένα ηχηρό μήνυμα. Τους βοηθά σε απίστευτο βαθμό να γνωρίζουν από πριν τις τελικές εξετάσεις το επίπεδο γνώσεών τους καθώς επίσης και τους δείχνει τα ελλείματά τους στη διδακτική ύλη. Επίσης, τους προετοιμάζει σε συνθήκες εξετάσεων χωρίς ψυχολογική πίεση όσο και χρόνου που δημιουργεί ενδεχομένως ένα έκτακτο διαγώνισμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : ΕΠΙΛΟΓΟΣ

6.1 ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ζούμε σε μια εποχή τεχνολογικής άνθισης. Είναι η εποχή της μετάδοσης της πληροφορίας, του Διαδικτύου και της εξειδίκευσης. Όλα σήμερα κινούνται σε τόσο γρήγορους ρυθμούς που τα παρασέρνουν όλα στο διάβα τους. Αυτή η εκκωφαντική ανάπτυξη δεν γινόταν να μην επηρεάσει και την Εκπαίδευση.

Το Articulate Storyline 2 που χρησιμοποιήθηκε αποτελεί ένα από τα πολλά συγγραφικά εργαλεία για την ανάπτυξη ασκήσεων αυτο-αξιολόγησης που κυκλοφορούν. Δεν είναι απαραίτητα το ιδανικό εργαλείο για την δημιουργία ασκήσεων που προσφέρουν on-line αξιολόγηση αλλά αποτελεί μία αρκετά καλή λύση τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε προσωπικό επίπεδο. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως αποτελεί πολυβραβευμένο εργαλείο που χρησιμοποιείται ακόμα και από επιχειρήσεις για την αξιολόγηση του προσωπικού τους. Υπάρχει επίσης μια κοινότητα λογισμικού για τα προϊόντα Articulate και ειδικότερα το Storyline που μπορεί να λύσει κάθε λογής απορία στον εκάστοτε ενδιαφερόμενο.

Σε κάθε περίπτωση, ο τομέας της εκπαίδευσης μπορεί να φέρνει αποτελέσματα αξιοποιώντας στο έπακρο τη δυνατότητα που προσφέρουν τα διάφορα συγγραφικά εργαλεία για να συμβαδίζει με τους ρυθμούς της κοινωνίας.

6.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η Εκπαίδευση έχει τη δυνατότητα να κάνει πιο εύκολο το έργο του δάσκαλου αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και να κεντρίσει όσο το δυνατόν το μαθητή. Ο δάσκαλος δύναται να εξηγήσει με πιο παραστατικούς τρόπους το μάθημα χρησιμοποιώντας τα τεστ αυτό-αξιολόγησης, δίνοντας ταυτόχρονα ποικίλα ερεθίσματα και στο μαθητή. Ο μαθητής από τη μεριά του μπορεί να κατανοήσει καλύτερα τις έννοιες και να αναγνωρίσει τα κενά γνώσεών του καθώς επίσης και να αντιληφθεί το επίπεδό του στη διδακτέα ύλη. Ακόμη απαιτείται από το μαθητή λιγότερη προσπάθεια να προετοιμαστεί για την τελική εξέταση. Αυτή η δυνατότητα συμβάλλει στην άρση των όποιων περιορισμών και εμπλουτίζει την αλληλεπίδραση στο διδακτικό έργο. Ο μαθητής και ο δάσκαλος συνεισφέρουν στην εξέλιξη και τη συνέχιση της έρευνας τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο.

6.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η διδακτική ύλη που καλείται ο μαθητής να κατανοήσει και να επεκτείνει τους γνωστικούς ορίζοντές του, καθώς και ο τρόπος διδασκαλίας του, δεν περιορίζονται σε κάποιες κλασικές μεθόδους ή τεχνικές μάθησης αλλά αντιθέτως δύνανται να χρησιμοποιούν ολοένα και πιο σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες που παρουσιάζονται στη κοινωνία. Έτσι λοιπόν, η διδακτική ύλη αλλά και η μέθοδος εκμάθησής του, θα πρέπει να συμβαδίζουν με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε τομέα της κοινωνίας. Με αυτό τον τρόπο παρέχονται νέα ερεθίσματα στον εγκέφαλο του μαθητή που απέχουν παρασάγγας από τις απαρχαιωμένες διδακτικές μεθόδους που μοιάζουν αφύσικες και δυσνόητες. Ο λόγος είναι η φυσικότητα και η αμεσότητα που παρουσιάζουν οι νέες τεχνολογίες.

Η απόδειξη μπορεί να παρατηρηθεί με τις απαντήσεις που έδωσαν οι φοιτητές στο ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε με το τέλος της διδακτικής ύλης. Τα τεστ αυτο-αξιολόγησης που τους παρέχθησαν στο τέλος κάθε κεφαλαίου της ύλης δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο αυτής της εργασίας. Παρατηρούμε ότι ήταν ένας νέος τρόπος διδακτικής προσέγγισης που βρήκε μεγάλο ενδιαφέρον από τους φοιτητές και τους ενθουσίασε η ιδέα να παρατηρούν βήμα-βήμα την εξέλιξη του γνωστικού τους πεδίου με την πάροδο των κεφαλαίων. Είδαν από πρώτο χέρι τα οφέλη της διαμορφωτικής αξιολόγησης.

Καταλήγοντας, η πτυχιακή αυτή έδειξε πως είναι στη σημερινή εποχή είναι δυνατή η εκμάθηση διάφορων εννοιών χωρίς τη παρουσίαση άμεσου διδακτικού υλικού, δηλαδή εγχειριδίων, αλλά μέσω της συνεχούς αλληλεπίδρασης με ένα σύστημα. Πόσο μάλλον όταν αυτό το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την άνεση του σπιτιού μας χωρίς να ανατρέχουμε σε βιβλιοθήκες, κλπ.

Λόγω του περιορισμένου χώρου της εργασίας αυτής, δεν κατέστη δυνατό να απαντηθούν όλα τα ερωτήματα αλλά ήταν εφικτή η δημιουργία του υποβάθρου που θα δώσει τη δυνατότητα για την αναζήτηση και την έρευνα που θα ωθήσει τον οποιοδήποτε ασχοληθεί με παρόμοιο θέμα να θέσει νέες απορίες και ιδέες που θα επεκτείνουν όσα αναφέρθηκαν εδώ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1]. Μικρόπουλος, Α. "Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων." Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης, Αθήνα: Κλειδάριθμος (2000).
- [2]. Μουντριδου, Μαρία. "Διαδικτυακά εργαλεία συγγραφής ευφυών διδακτικών συστημάτων με έμφαση στην μοντελοποίηση χρηστών-καθηγητών." (2002).
- [3]. Bransford, John D., Ann L. Brown, and Rodney R. Cocking. "How people learn." (2000).
- [4]. Black, Paul, and Dylan Wiliam. "Assessment and classroom learning." *Assessment in education* 5.1 (1998): 7-74.
- [5]. Gijbels, David, et al. "Effects of problem-based learning: A meta-analysis from the angle of assessment." *Review of educational research* 75.1 (2005): 27-61.
- [6]. Vonderwell, Selma, Xin Liang, and Kay Alderman. "Asynchronous discussions and assessment in online learning." *Journal of Research on Technology in Education* 39.3 (2007): 309-328.
- [7]. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ, Ο., ΚΑΣΙΜΑΤΗ, Α., ΡΕΤΑΛΗΣ, Σ., 2015. Σύγχρονες Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης με Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών. [Ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
- [8]. Seels, Barbara, and Rita Richey. *Instructional technology: The definition and domains of the field.* Association for Educational Communications and Technology, 1994.
- [9]. Falender, Carol A., et al. "Defining competencies in psychology supervision: A consensus statement." *Journal of clinical psychology* 60.7 (2004): 771-785.

- [10]. Vendlinski, T. P., Delacruz, G. C., Buschang, R. E., Chung, G. K., & Baker, E. L. (2010). Developing High-Quality Assessments that Align with Instructional Video Games. CRESST Report 774. National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST).
- [11]. Baumeister, Roy F., and John Tierney. Willpower: Rediscovering the greatest human strength. Penguin, 2011.
- [12]. Koo, Minjung, and Ayelet Fishbach. "Climbing the goal ladder: how upcoming actions increase level of aspiration." *Journal of personality and social psychology* 99.1 (2010): 1.
- [13]. Looney, Janet, and George Siemens. "Assessment competency: Knowing what you know and Learning Analytics." *It is Time for a Breakthrough. Promethean Thinking Deeper Research Paper 3* (2011).
- [14]. Gikandi, Joyce Wangui, Donna Morrow, and Niki E. Davis. "Online formative assessment in higher education: A review of the literature." *Computers & Education* 57.4 (2011): 2333-2351.
- [15]. Griffin, Patrick, Barry McGaw, and Esther Care. *Assessment and teaching of 21st century skills*. Dordrecht: Springer, 2012.
- [16]. Sadler*, D. Royce. "Interpretations of criteria-based assessment and grading in higher education." *Assessment & Evaluation in Higher Education* 30.2 (2005): 175-194.
- [17]. Wikipedia [Ηλεκτρονικό].
https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom's_taxonomy
- [18]. Wikipedia [Ηλεκτρονικό].
https://en.wikipedia.org/wiki/Learning_society
- [19]. Wikipedia [Ηλεκτρονικό].
https://en.wikipedia.org/wiki/Educational_assessment
- [20]. Articulate Storyline 2 Tutorials [Ηλεκτρονικό].
<https://community.articulate.com/series/articulate-storyline-2>
- [21]. Quiz and Poll tools [Ηλεκτρονικό].
<http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/Quiz+and+Poll+Tools>
- [22]. Visual Basic Tutorials [Ηλεκτρονικό].
<http://www.visual-basic-tutorials.com/Tutorials/Controls/index.htm>