

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακή Διατριβή στα Πληροφοριακά Συστήματα



Scratch

Η Γραφική Γλώσσα Προγραμματισμού στη Διδακτική Πράξη

Βάιος Φιλίππου

**Επιβλέπων Καθηγητής
Αθανάσιος Χατζηλάκος**

Ιούνιος 2012

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Scratch

Η Γραφική Γλώσσα Προγραμματισμού στη Διδακτική Πράξη

Βάιος Φιλίππου

**Επιβλέπων Καθηγητής
Αθανάσιος Χατζηλάκος**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε
προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση

μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
στα Πληροφοριακά Συστήματα

από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

Ιούνιος 2012

Περίληψη

Στα πλαίσια της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής διερευνώνται θέματα που σχετίζονται με την αξιοποίηση της γλώσσας προγραμματισμού Scratch στη διδασκαλία της πληροφορικής στη Γ' τάξη του Ενιαίου Λυκείου. Συγκεκριμένα στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής Διατριβής επιχειρείται μία μελέτη για το πόσο θα διευκόλυνε τους μαθητές στην κατανόηση των βασικών αλγοριθμικών δομών του προγραμματισμού για το μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον η χρήση του λογισμικού Scratch.

Τέλος παρουσιάζονται δραστηριότητες ως υποστηρικτικά μαθησιακά εργαλεία που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο αυτής της Μεταπτυχιακής Διατριβής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδακτική πράξη.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Επιβλέπων Καθηγητή της Μεταπτυχιακής μου Διατριβής κύριο Αθανάσιο Χατζηλάκο για την αμέριστη υποστήριξη, την άμεση συνεργασία, την εμπιστοσύνη και το πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσε. Τους καθηγητές μου κατά τη διάρκεια των σπουδών κυρίους Βασίλη Βίτσα, Μιχάλη Βασιλακόπουλο, Μιχάλη Ξένο και Παύλο Πέππα για τις σωστές κατευθύνσεις και τις γνώσεις που μου έδωσαν, τους μαθητές και τις μαθήτριες που πήραν μέρος σε αυτή την αξιολόγηση του λογισμικού Scratch.

Ευχαριστώ επίσης την οικογένεια μου, που επέδειξε μεγάλη υπομονή, κατανόηση και ηθική συμπαράσταση καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης αυτής της Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής	2
1.2	Σκοπός	3
1.3	Ερευνητικά ερωτήματα	3
1.4	Συμβολή της Μεταπτυχιακής Διατριβής	3
1.5	Ανάπτυξη δραστηριοτήτων	4
1.6	Δομή της Μεταπτυχιακής Διατριβής	4
2	Σημερινή κατάσταση	5
2.1	Η πληροφορική στο σχολείο	5
2.1.1	Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος	5
2.2.	Δημοτικό	6
2.2.1	Ειδικοί Σκοποί	6
2.2.2	Πρόγραμμα Σπουδών	8
2.3	Γυμνάσιο	12
2.3.1	Ειδικοί Σκοποί	12
2.3.2	Πρόγραμμα Σπουδών	15
2.4	Λύκειο	19
2.4.1	Η Πληροφορική ως αντικείμενο γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο	19
2.4.2	Η Πληροφορική Στον Κύκλο Πληροφορικής Και Υπηρεσιών Της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Του Ενιαίου Λυκείου	22
2.4.3	Γενικός σκοπός της Πληροφορικής στην Τεχνολογική Κατεύθυνση	22
2.4.4	Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον	23
2.4.4.1	Γενικός Σκοπός	23
2.4.4.2	Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού	23
2.4.4.3	Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν	24
2.4.4.4	Άξονες περιεχομένου	24

3	Παρουσίαση του Scratch	26
3.1	Γενικά Για Το Scratch	26
3.2	Σύντομη Παρουσίαση Του Scratch	28
3.2.1	Κείμενο	28
3.2.2	Εικόνα	29
3.2.3	Ήχος	32
3.2.4	Μορφές	32
4	Δραστηριότητες	35
4.1	Δραστηριότητα 1	36
4.2	Δραστηριότητα 2	38
4.3	Δραστηριότητα 3	39
4.4	Δραστηριότητα 4	40
4.5	Δραστηριότητα 5	41
4.6	Δραστηριότητα 6	45
4.7	Δραστηριότητα 7	46
4.8	Δραστηριότητα 8	47
4.9	Δραστηριότητα 9	48
4.10	Δραστηριότητα 10	50
4.11	Δραστηριότητα 11	52
4.12	Δραστηριότητα 12	56
4.13	Δραστηριότητα 13	57
4.14	Δραστηριότητα 14	58
4.15	Δραστηριότητα 15	59
4.16	Δραστηριότητα 16	60
4.17	Δραστηριότητα 17	61
4.18	Δραστηριότητα 18	62
4.19	Δραστηριότητα 19	66
4.20	Δραστηριότητα 20	68
4.21	Δραστηριότητα 21	71
4.22	Δραστηριότητα 22	72
4.23	Δραστηριότητα 23	73
4.24	Δραστηριότητα 24	74

4.25	Δραστηριότητα 25	75
5	Η Μελέτη Περίπτωσης	77
5.1	Γενικά	77
5.2	Σκοπός	77
5.3	Υποθέσεις εργασίας	78
5.4	Σχεδιασμός και υλοποίηση της πιλοτικής μελέτης περίπτωσης	78
5.5	1 ^ο Φύλλο Εργασίας	81
5.6	Συμπεράσματα για το 1 ^ο φύλλο	84
5.7	2 ^ο Φύλλο Εργασίας	85
5.8	Συμπεράσματα για το 2 ^ο φύλλο	89
5.9	3 ^ο Φύλλο Εργασίας	90
5.10	Συμπεράσματα για το 3 ^ο φύλλο	93
5.11	1 ^ο Ερωτηματολόγιο για το Μάθημα της ΑΕΠΠ	94
5.12	Απαντήσεις των μαθητών στο πρώτο ερωτηματολόγιο	95
5.13	2 ^ο Ερωτηματολόγιο για το Μάθημα της ΑΕΠΠ	98
5.14	Απαντήσεις των μαθητών για το δεύτερο ερωτηματολόγιο	99
5.15	Ερωτηματολόγιο για το Scratch	102
5.16	Απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο για το Scratch	103
5.17	Συμπεράσματα από τα ερωτηματολόγια.	108
5.18	Συμπεράσματα από την παρατήρηση των μαθητών.	109
5.19	Συμπεράσματα και Προτάσεις Για Μελλοντική Έρευνα	109
6	Επίλογος	111
	Βιβλιογραφία	112
A	Οδηγός Scratch	A-1
A.1	Εισαγωγή	A-3
A.1.1	Τα βασικά συστατικά μιας εφαρμογής σε Scratch.	A-3
A.2	Η επιφάνεια διεπαφής χρήστη του scratch	A-4
A.2.1	Σκηνικό	A-4
A.2.2	Κουμπιά δημιουργίας μορφών	A-4
A.2.3	Η λίστα των μορφών	A-5
A.2.4	Παλέτα δομικών στοιχείων και χώρος ενεργειών	A-6

A.2.5	Ενδυμασίες	A-7
A.2.6	Ήχοι	A-9
A.2.7	Πληροφορίες ενεργής μορφής	A-9
A.2.8	Στυλ κατευθύνσεων	A-10
A.2.9	Γραμμή εργαλείων	A-11
A.2.10	Μενού	A-11
A.3	Δομικά στοιχεία του scratch	A-18
A.3.1	Περιγραφή δομικών στοιχείων	A-20
A.3.1.1	Εντολές κίνησης	A-20
A.3.1.2	Εντολές κινητήρων	A-22
A.3.1.3	Εντολές όψεων	A-22
A.3.1.4	Εντολές ήχου	A-24
A.3.1.5	Εντολές πέννας	A-25
A.3.1.6	Εντολές ελέγχου	A-26
A.3.1.7	Αισθητήρες	A-28
A.3.1.8	Τελεστές	A-30
A.3.1.9	Μεταβλητές	A-31
B	Η Δομή Του Συνοδευτικού CD	B-1
B.1	Περιεχόμενα Του Συνοδευτικού CD	B-1
Γ	Οδηγός Εγκατάστασης	Γ-1
Γ.1	Οδηγός Εγκατάστασης Scratch 1.4	Γ-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Το Scratch είναι μία γραφική γλώσσα προγραμματισμού η οποία καθιστά πιο προσιτό τον προγραμματισμό στα παιδιά (από 7 ετών και άνω), τους εφήβους και άλλους αρχάριους προγραμματιστές. Έχει αναπτυχθεί από το ερευνητικό εργαστήριο του MIT Media Lab με σκοπό να ενθαρρύνει τους αρχάριους χρήστες να ασχοληθούν με τον προγραμματισμό και να δημιουργήσουν εύκολα και γρήγορα δικές τους πολυμεσικές εφαρμογές.

Διατίθεται δωρεάν από τη σελίδα <http://scratch.mit.edu> και σημαντικό είναι επίσης πως διατίθεται και στην Ελληνική έκδοση. Είναι εύκολο στη χρήση ακόμη και από άτομα που έχουν μικρή ή καθόλου εξοικείωση με τον προγραμματισμό. Υποστηρίζει των κυριότερων προγραμματιστικών δομών που διδάσκονται στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με την κατανόηση των διαφόρων εννοιών είναι πολλά γιατί το μάθημα διδάσκεται μόνο θεωρητικά με την χρήση ψευδοκώδικα.

Η ανάπτυξη υποστηρικτικού υλικού με το Scratch θα διευκόλυνε κατά πολύ την παράδοση των μαθημάτων και θα γινόταν οι διάφορες έννοιες πιο κατανοητές στους μαθητές. Το περιβάλλον είναι εύχρηστο και ταυτόχρονα ευχάριστο καθώς βασίζεται στη μεταφορά και απόθεση των αντικειμένων (drag and drop)

Οι εντολές του Scratch αποτελούνται από δομικά στοιχεία (τουβλάκια), τα οποία έχουν εξογκώματα στη βάση τους και εγκοπές στο πάνω μέρος για να ενώνονται μεταξύ τους και να οργανώνονται σε στοίβες. Διαθέτει επίσης και σχήματα που έχουν κενά στα οποία τοποθετούνται άλλα μόνο με το ίδιο σχήμα. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται τα λογικά λάθη που αντιμετωπίζουν οι μαθητές όταν χρησιμοποιούν τις συνηθισμένες γλώσσες προγραμματισμού.

Το Scratch μας δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης των διαφόρων τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές σε κάθε βήμα ώστε να γίνεται αντιληπτό από τους μαθητές τι αλλάζει, πότε αλλάζει και γιατί αλλάζει.

Έχει τη δυνατότητα να τονίζει την εντολή που εκτελείται κάθε φορά καθώς και ρύθμιση για το χρόνο εναλλαγής.

Κάθε ομάδα εντολών έχει διαφορετικό χρώμα και αυτό κάνει κατανοητό την αρχή και το τέλος μιας δομής επιλογής ή επανάληψης καθώς και ποιες εντολές περιέχονται μέσα σε αυτές.

Ευκολία δίνει και στους μαθητές γιατί με τη μεταφορά και απόθεση των εντολών (τουβλάκια) ολοκληρώνουν έναν αλγόριθμο (σενάριο) σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό συνεπάγεται περισσότερα παραδείγματα στο μάθημα, άρα μεγαλύτερη πιθανότητα κατανόησης των εννοιών.

1.1 Αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Αντικείμενο της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής αποτέλεσε η δημιουργία και αξιολόγηση των δραστηριοτήτων με το λογισμικό Scratch για το μάθημα της Γ' Λυκείου Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

1.2 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο είναι εφικτό το λογισμικό Scratch μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές της Γ' Λυκείου να κατανοήσουν τις βασικές αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή και επανάληψη) στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον και να κατακτήσουν τους διδακτικούς στόχους που περιγράφονται στο βιβλίο (Βακάλη κ.α. 2009).

1.3 Ερευνητικά ερωτήματα

Ποιες είναι οι δυνατότητες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του οπτικού περιβάλλοντος προγραμματισμού Scratch που διευκολύνουν ή περιορίζουν την ανάπτυξη αλγορίθμων για το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον της Γ' Λυκείου.

1.4 Συμβολή της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Τα ερευνητικά θέματα της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής αφορούν την ερευνητική περιοχή της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας και συγκεκριμένα της Διδακτικής του Προγραμματισμού, υποστηριζόμενη από Υπολογιστή.

Αναπτύχθηκαν δραστηριότητες για το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον που μπορούν να εφαρμοστούν στην τάξη με στόχο την προαγωγή της διερευνητικής, ανακαλυπτικής και συνεργατικής μάθησης.

1.5 Ανάπτυξη δραστηριοτήτων

Στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής Διατριβής αυτής σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ένας αριθμός δραστηριοτήτων στο λογισμικό Scratch με στόχο να υποστηρίξουν τη διαδικασία της διδασκαλίας στο μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

1.6 Δομή της Μεταπτυχιακής Διατριβής

Η συγγραφή της Μεταπτυχιακής Διατριβής έχει οργανωθεί στα εξής κεφάλαια:

Το **Κεφάλαιο 1**, αποτελεί την εισαγωγή, όπου παρουσιάζονται το αντικείμενο μελέτης, ο σκοπός, τα ερευνητικά ερωτήματα, η συμβολή και τέλος, η δομή της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Το **Κεφάλαιο 2** αναφέρεται στη σημερινή κατάσταση της Πληροφορικής στο Ελληνικό Σχολείο.

Το **Κεφάλαιο 3** αναφέρεται στην παρουσίαση του περιβάλλοντος Scratch.

Το **Κεφάλαιο 4** αναφέρεται στις Δραστηριότητες που δημιουργήθηκαν για το σκοπό της Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Στο **Κεφάλαιο 5** καταγράφονται τα αποτελέσματα της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής και δίνονται κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

Στο **Κεφάλαιο 6** υπάρχει ο Επίλογος της Μεταπτυχιακής Διατριβής.

Στο **Παράρτημα Α** υπάρχει ο Οδηγός του Scratch

Στο **Παράρτημα Β** υπάρχει η δομή του συνοδευτικού CD με αναφορά στα περιεχόμενά του.

Στο **Παράρτημα Γ** υπάρχουν οι Οδηγίες εγκατάστασης του Scratch

Κεφάλαιο 2

Η Σημερινή Κατάσταση

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η σημερινή κατάσταση της Πληροφορικής στο Ελληνικό Σχολείο σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

2.1 Η πληροφορική στο σχολείο

Στο τμήμα αυτό γίνεται αναφορά για την πληροφορική σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

2.1.1 Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος

Η εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) που χαρακτηρίζει την εποχή μας είναι ραγδαία, όπως και η εξάπλωση των υπολογιστών σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και επηρεάζουν σημαντικά τα κοινωνικά δεδομένα και διαμορφώνουν νέες τάσεις.

Η συνεχής αύξηση της χρήσης των νέων τεχνολογιών θέτει πολύ σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με την οργάνωση και διαχείριση της πληροφορίας, τον ψηφιακό τρόπο μετάδοσης της γνώσης, την οργάνωση και τον καταμερισμό της εργασίας, της επικοινωνίας από απόσταση κ.α.

Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη συνεχή αύξηση του όγκου των γνώσεων και τη γρήγορη παλαίωσή τους, αναπόφευκτα οδηγεί στην αντίληψη ότι κάθε νέος, στο πλαίσιο της γενικής του εκπαίδευσης, πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Σκοπός της διδασκαλίας της Πληροφορικής στην υποχρεωτική εκπαίδευση είναι να αποκτήσουν οι μαθητές μια αρχική, συγκροτημένη και σφαιρική αντίληψη των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή, αναπτύσσοντας ευρύτερες δεξιότητες κριτικής σκέψης, κοινωνικής συμπεριφοράς αλλά και διάθεσης για ενεργοποίηση και δημιουργία τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε συνεργασία με άλλους μαθητές.

Να έλθουν σε επαφή με τις διάφορες χρήσεις του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών δραστηριοτήτων.

Έτσι με την απόκτηση της ικανότητας να κατανοούν τις βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της τεχνολογίας σε σημαντικές ανθρώπινες ασχολίες, δημιουργούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις που ευνοούν μια παιδαγωγική και διδακτική μεθοδολογία επικεντρωμένη στο μαθητή.

2.2. Δημοτικό

Στην ενότητα αυτή αναλύονται οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος της πληροφορικής στην εκπαίδευση καθώς και το πρόγραμμα σπουδών που ακολουθείται.

2.2.1 Ειδικοί Σκοποί

Ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού - διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας

και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης. Σε καμία περίπτωση δεν νοείται η διδασκαλία της Πληροφορικής ως διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου. Σκοπός είναι ο μαθητής να μαθαίνει με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) παρά για τη χρήση τους.

Με την εισαγωγή της Πληροφορικής στο Δημοτικό επιδιώκονται οι παρακάτω επιμέρους ειδικοί σκοποί:

- Να προσεγγίσουν οι μαθητές βασικές έννοιες της Πληροφορικής και να οικειώνονται βαθμιαία το λεξιλόγιο και τις ορολογίες της επιστήμης.
- Να γνωρίσουν την κεντρική μονάδα και τις βασικές περιφερειακές συσκευές (πληκτρολόγιο, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής) του υπολογιστή, να μπορέσουν να εξηγήσουν με απλά λόγια τη χρησιμότητά τους, να τις θέτουν σε λειτουργία και να τις χρησιμοποιούν με ασφάλεια.
- Να εργασθούν με σχετική αυτονομία σε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας και να χρησιμοποιήσουν λογισμικό γενικής χρήσης για να εκφράσουν τις ιδέες τους με πολλούς τρόπους και μέσα.
- Να αντιληφθούν τον υπολογιστή, τις περιφερειακές συσκευές και το χρησιμοποιούμενο λογισμικό ως ενιαίο σύστημα.
- Να επικοινωνήσουν και να αναζητήσουν πληροφορίες χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο (με τη βοήθεια ή μη του δασκάλου).
- Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού περιεχομένου και να κατανοήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης.
- Να αναζητήσουν πληροφορίες σε απλές βάσεις δεδομένων ή σε άλλες πηγές πληροφοριών, να τις καταγράψουν και να τις αξιολογήσουν.
- Να συνεργασθούν για την εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας, να αναγνωρίσουν τη συμβολή της ομαδικής εργασίας στην παραγωγή έργου και να αναδειχθεί η δυναμική του διαλόγου.
- Να αξιοποιήσουν τα εργαλεία Πληροφορικής για να παρουσιάσουν τις παρατηρήσεις, τις σκέψεις τους και τα συμπεράσματά τους με τρόπο που οι ίδιοι επιλέγουν (σχέδια, πίνακες, λόγο, κείμενο κτλ.).
- Να αναπτύξουν έναν κώδικα δεοντολογίας που να αφορά την εργασία τους στο χώρο του εργαστηρίου και το σεβασμό της εργασίας των άλλων, να

ευαισθητοποιηθούν σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο, ασφάλειας και αποφυγής κινδύνων στο «εργασιακό» τους περιβάλλον κτλ.

- Να αναπτύξουν κριτική στάση σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών για την αντιμετώπιση προβλημάτων, να αναφέρουν εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και, τέλος, να ευαισθητοποιηθούν και να προβληματισθούν για τις επιπτώσεις από την εφαρμογή των ΤΠΕ στο περιβάλλον, στον εργασιακό χώρο, στη γλώσσα, στις αξίες και τον πολιτισμό.

2.2.2 Πρόγραμμα Σπουδών

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
A-B	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Αναγνώριση και λειτουργία των φυσικών μονάδων ενός τυπικού υπολογιστικού συστήματος. Προφυλάξεις, εργονομία. Σωστή θέση του σώματος. Αναγνώριση της χρήσης του υπολογιστή και της χρήσης του στο άμεσο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον.	Τεχνολογία Σύστημα Υγιεινή Συνεργασία
	ΠΑΙΖΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Άνοιγμα και κλείσιμο μιας εφαρμογής αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση. Ξεφύλλισμα κειμένων, εικόνων και	Λειτουργία Πρόοδος Ταχύτητα Έκφραση

		<p>ακρόαση ήχων και μουσικής από έτοιμες πολυμεσικές εφαρμογές.</p> <p>Δημιουργία εικόνας, επανάληψη εικόνας – σχήματος, μετακίνηση.</p>	
	<p>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ</p>	<p>Επίδειξη επιλεγμένων τρόπων του Διαδικτύου (www).</p>	<p>Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Ταχύτητα, Πρόοδος</p>

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Γ-Δ	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Πρώτη γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας (GUI) του υπολογιστή.	Τεχνολογία, Πρόοδος Επικοινωνία, Οργάνωση Συμβολισμός
	ΠΑΙΖΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Πληκτρολόγηση απλού κειμένου, ζωγραφική. Αναζήτηση πληροφοριών σε λεξικά, εγκυκλοπαίδειες κ.ά. Αποθήκευση και άνοιγμα αρχείου αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.	Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση, Ταξινόμηση Μεταβολή, Προσαρμογή
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	Επίσκεψη επιλεγμένων τόπων του Διαδικτύου (www).	Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος
Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Ε-ΣΤ	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Ο υπολογιστής ως ενιαίο σύστημα.	Σύστημα Οργάνωση
	ΓΡΑΦΩ ΚΑΙ ΖΩΓΡΑΦΙΖΩ	Απλή μορφοποίηση κειμένου. Ενσωμάτωση εικόνας σε κείμενο. Αποθήκευση και ανάκτηση αρχείου.	Δημιουργία Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση

ΥΠΟΛΟΓΙΖΩ ΚΑΙ ΚΑΝΩ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ	<p>Παρουσίαση στοιχείων σε πίνακα.</p> <p>Δημιουργία απλών γραφημάτων.</p>	<p>Δημιουργία, Έκφραση Χώρος-Χρόνος Οργάνωση</p>
ΕΛΕΓΧΩ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΩ	<p>Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό του υπολογιστή.</p>	<p>Πρόβλημα Οργάνωση, Διάκριση Μεταβολή, Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση</p>
ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ- ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ - ΕΝΗΜΕΡΩΝΟΜΑΙ	<p>Αναζήτηση, συλλογή, επιλογή πληροφοριών.</p> <p>Κριτική επεξεργασία, παρουσίαση.</p>	<p>Οργάνωση Διάκριση Επεξεργασία Αλληλεπίδραση</p>
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αρχικά με βοήθεια και στη συνέχεια με σταδιακή αυτονόμηση.</p>	<p>Επικοινωνία Χώρος-Χρόνος Τεχνολογία Πρόοδος</p>
Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ	<p>Χρήση του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή.</p> <p>Συζήτηση – Προβληματισμοί.</p>	<p>Τεχνολογία Επικοινωνία, Συνεργασία Μεταβολή, Ισορροπία Αλληλεξάρτηση Χώρος-Χρόνος Στάση, Πρόβλημα Προσαρμογή, Αξιοποίηση Εκμετάλλευση</p>

2.3 Γυμνάσιο

Στην ενότητα αυτή αναλύονται οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος της πληροφορικής στο Γυμνάσιο καθώς και το πρόγραμμα σπουδών που ακολουθείται.

2.3.1 Ειδικοί Σκοποί

Ειδικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να εντρυφήσουν στις βασικές έννοιες και όρους της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία, τη μετάδοση και λήψη κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή.

Να προσεγγίσουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.).

Να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες χειρισμού και κριτικής επεξεργασίας, καθώς και δεξιότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα, ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν.

Να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων με τη χρήση του υπολογιστή. να διαπιστώσουν και να αντιληφθούν ότι μια απλή μηχανή ελέγχεται και προγραμματίζεται από τον άνθρωπο.

Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων, να κατακτήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης, να περιηγηθούν στο Διαδίκτυο, να εκπαιδευτούν στη χρήση κατάλληλου λογισμικού ώστε να αξιοποιήσουν τον υπολογιστή, αρχικά, στο πλαίσιο διαφόρων μαθημάτων τους αλλά και στις μετέπειτα δραστηριότητές τους.

Να ανακαλύψουν, να επιλέξουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες για να τις αξιοποιήσουν στις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες αλλά και στην καθημερινή τους ζωή γενικότερα.

Να αναπτύξουν κώδικες δεοντολογίας στο πλαίσιο της συνεργασίας με άλλους, του σεβασμού της εργασίας τους και της διαφορετικότητάς τους. Να γνωρίσουν και να κρίνουν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές επιπτώσεις των ΤΠΕ σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο αλλά και στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Με τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο επιδιώκονται οι παρακάτω επιμέρους ειδικοί σκοποί:

- Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να εξηγούν και να αναλύουν βασικές έννοιες και όρους της Πληροφορικής (δεδομένα, πληροφορίες, κωδικοποίηση, επεξεργασία δεδομένων, αρχείο, αποθήκευση, πρόγραμμα, λογισμικό, λογισμικό συστήματος κλπ.) καθώς και να αναγνωρίζουν τη βασική ορολογία της σύγχρονης δικτυακής τεχνολογίας και της τεχνολογίας των πολυμέσων.
- Να γνωρίσουν τη λειτουργία των κυριότερων μονάδων του υπολογιστή και να χρησιμοποιήσουν με ευχέρεια ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να χρησιμοποιήσουν εργαλεία λογισμικού γενικής χρήσης για να καταγράψουν τις ιδέες τους, να τις επεξεργασθούν και να τις παρουσιάσουν με διάφορους τρόπους και μέσα, να επιλύσουν απλά προβλήματα, να χρησιμοποιήσουν απλά μοντέλα πρόβλεψης και ελέγχου για να προσομοιάσουν και να δοκιμάσουν απλά προβλήματα ή συμπεράσματα από άλλα γνωστικά αντικείμενα.
- Να αποκτήσουν δεξιότητες συλλογής, επιλογής, ανάλυσης και αξιολόγησης πληροφοριών από διάφορες πηγές (ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, ηλεκτρονικά λεξικά, παγκόσμιος ιστός – www κ.ά.) και να τις αξιοποιήσουν για τη δημιουργία ατομικών ή ομαδικών – συνθετικών εργασιών.
- Να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ για να επικοινωνήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις, να προβληματισθούν, να διασκεδάσουν, να παρουσιάσουν τις ιδέες και τις απόψεις τους (με τρόπο που οι ίδιοι θα επιλέξουν) και να εφαρμόσουν απλές γνώσεις των ΤΠΕ στην καθημερινή ζωή.
- Να αναπτύξουν κριτικές δεξιότητες για την αντιμετώπιση προβλημάτων με τη χρήση του υπολογιστή και να επιλύσουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Να συνεργασθούν για την εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας, να αναπτύξουν πρωτοβουλίες, να σχεδιάσουν, να θέσουν στόχους, να διαλεχτούν, να υπερβούν τις αντιθέσεις τους, να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους με σεβασμό στην

άποψη των άλλων, να αναγνωρίσουν τη συμβολή της ομαδικής εργασίας στην παραγωγή έργου, να συζητήσουν και να κρίνουν την εργασία τους και την εργασία των άλλων.

- Να αναπτύξουν έναν κώδικα δεοντολογίας που να αφορά την εργασία τους στο χώρο του εργαστηρίου, το σεβασμό της εργασίας και της διαφορετικότητας των άλλων.
- Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας των πληροφοριών, συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο, ασφάλειας και αποφυγής κινδύνων στο «εργασιακό» τους περιβάλλον και να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα ύπαρξης και τήρησης κανόνων.
- Να αναπτύξουν κριτική στάση σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ, να αναφέρουν εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και, τέλος, να ευαισθητοποιηθούν, να συζητήσουν και να προβληματισθούν, να ενημερωθούν και να κατανοήσουν τις επιπτώσεις από την εφαρμογή των ΤΠΕ στους ίδιους, το περιβάλλον, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, τις αξίες, τις επιστήμες, την εκπαίδευση, τον εργασιακό χώρο και, γενικότερα, την κοινωνία.

2.3.2 Πρόγραμμα Σπουδών

Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Α	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<p>Βασικές έννοιες Πληροφορικής.</p> <p>Ιστορική διαδρομή της εξέλιξης των υπολογιστών.</p> <p>Το υλικό του υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Το λογισμικό του υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Προστασία υλικού, λογισμικού και δεδομένων, Εργονομία - Προφυλάξεις.</p>	<p>Τεχνολογία Σύστημα, Μεταβολή Κώδικας, Επικοινωνία Χρόνος-Χώρος Υγιεινή Συνεργασία</p>
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	<p>Το γραφικό περιβάλλον επικοινωνίας.</p> <p>Το περιβάλλον παρουσίασης του παγκόσμιου ιστού (web browser).</p>	<p>Επικοινωνία, Τεχνολογία Έκφραση, Αισθητική Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος</p>
	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ	<p>Έκφραση (γραφή - ζωγραφική) με τη βοήθεια του υπολογιστή.</p> <p>Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet).</p> <p>Οργάνωση, συνεργασία, προγραμματισμός, συνεισφορά στους</p>	<p>Επικοινωνία, Τεχνολογία Έκφραση, Συμβολισμός Χρόνος-Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία Αλληλεπίδραση</p>

		σκοπούς της ομάδας. Ανάληψη ευθυνών.	
	Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ	Χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή (στο σχολείο, στο σπίτι, στις τράπεζες κτλ.).	Τεχνολογία Επικοινωνία, Έκφραση Χρόνος-Χώρος Μεταβολή, Πρόοδος Συνεργασία, Αξιοποίηση Αλληλεπίδραση
Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
B	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Μονάδες του υπολογιστή. Οι υπολογιστές πολυμέσων (χαρακτηριστικά τους) και οι πολυμεσικές εφαρμογές. Αναπαράσταση της πληροφορίας στον υπολογιστή. Σύνδεση υπολογιστών - Δίκτυα και λειτουργική αξιοποίησή τους.	Σύστημα Χρόνος-Χώρος Επικοινωνία Συμβολισμός, Κώδικας Οργάνωση Μέρος-Όλον
	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΩ ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Ανακάλυψη με τη «βοήθεια» που παρέχει ο υπολογιστής. Αποθήκευση και διαχείριση αρχείων.	Τεχνολογία Γραμμικότητα Αλληλεπίδραση Οργάνωση, Μεταβολή
	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	Χρήση εργαλείων: Αριθμητικής επεξεργασίας και γραφικής	Τεχνολογία, Επικοινωνία

	ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ	παρουσίασης δεδομένων. Εργαλείο παρουσιάσεων. Πληροφόρηση και επικοινωνία με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Internet).	Χρόνος-Χώρος Ταξινόμηση, Αξιοποίηση Μεταβολή, Πρόβλημα Έκφραση Αξιοπιστία, Συνεργασία
	Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	Αλλαγές και επιπτώσεις στο εργασιακό περιβάλλον εξαιτίας της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών. Διαφαινόμενες ανάγκες.	Τεχνολογία, Εργασία Χρόνος-Χώρος Αξιοποίηση Μεταβολή, Προσαρμογή Ανάγκη
Τάξη	Άξονες γνωστικού περιεχομένου	Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)	Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης
Γ	ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Γλώσσες προγραμματισμού. Βασικά στάδια επίλυσης προβλήματος με τη χρήση υπολογιστή. Δημιουργία και εκτέλεση προγράμματος.	Πρόβλημα, Λύση Αξιολόγηση, Οργάνωση Διαδοχή, Διάκριση Μεταβολή, Προσαρμογή Επικοινωνία Αλληλεπίδραση
	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΚΦΡΑΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΑΝΑΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ	Δημιουργία πολυμεσικής εφαρμογής.	Έκφραση, Αισθητική Αλληλεπίδραση Γραμμικότητα Συνεργασία,

	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ		Αξιολόγηση
	Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ	Η επίδραση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην επιστήμη, την τέχνη, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής κτλ.	Τεχνολογία, Πολιτισμός Ψηφιακός κόσμος Περιβάλλον, Επικοινωνία Αλληλεπίδραση Εργασία, Πρόοδος Αξιοποίηση

2.4 Λύκειο

Στην ενότητα αυτή αναλύονται οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος της πληροφορικής στο Λύκειο καθώς και το πρόγραμμα σπουδών που ακολουθείται.

2.4.1 Η Πληροφορική ως αντικείμενο γενικής παιδείας στο Ενιαίο Λύκειο

Η εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής στο Ενιαίο Λύκειο έγινε το 1998, στα πλαίσια του Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ). Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε, αντιμετωπίζει την Πληροφορική ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, το οποίο έχει ιδιαίτερη αξία για την ολοκληρωμένη προετοιμασία των μαθητών, σε ότι αφορά στην πορεία τους μετά το Λύκειο, και παρέχει επαρκείς γνώσεις και δεξιότητες στην Πληροφορική.

Η φιλοσοφία που διατρέχει το ΕΠΠΣΠ δεν θεωρεί τη διδασκαλία της Πληροφορικής ως μέσο κατάρτισης των μαθητών στο χειρισμό των υπολογιστών και στη χρήση λογισμικών γενικού σκοπού. Η Πληροφορική αποτελεί αντικείμενο γενικής παιδείας που απευθύνεται σε όλους τους μαθητές και στοχεύει:

- Στην κατανόηση βασικών εννοιών και στην απόκτηση διαχρονικών γνώσεων στην Πληροφορική
- Στην ανάπτυξη διαχρονικών δεξιοτήτων χρήσης του υπολογιστή ως εργαλείο έρευνας και μάθησης
- Στην καλλιέργεια δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα (έκφραση και διερεύνηση ιδεών, δημιουργικότητα, διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, πειραματισμός και ανίχνευσης λαθών)
- Στην καλλιέργεια δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου (κριτική και αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα)
- Στην απόκτηση ευρύτερης παιδείας και κουλτούρας γύρω από την Πληροφορική.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Ενιαίου Λυκείου περιλαμβάνει τα εξής μαθήματα επιλογής:

Α' τάξη	Εφαρμογές Πληροφορικής
Β' και Γ' τάξη	Εφαρμογές Υπολογιστών

	Τεχνολογία Υπολογιστών
	Πολυμέσα – Δίκτυα
	Εφαρμογές Λογισμικού

Στη Γ' τάξη Τεχνολογικής κατεύθυνσης διδάσκεται ως βασικό το μάθημα «**Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον**», το οποίο εξετάζεται πανελλαδικά στις εισαγωγικές εξετάσεις για τα ΑΕΙ και ΤΕΙ.

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος αφορά στην κατανόηση των βασικών αρχών της επιστήμης της πληροφορικής και του προγραμματισμού, καθώς και στην εξοικείωση των μαθητών με νέες μεθοδολογίες επίλυσης προβλημάτων που αξιοποιούν τα σύγχρονα εργαλεία των ΤΠΕ. Το προτεινόμενο διδακτικό πλαίσιο προσδιορίζεται από τέσσερις ελληλοεξαρτώμενες συνιστώσες:

Η Πληροφορική ως επιστήμη: Διαπραγμάτευση των αρχών που θεμελιώνουν την Πληροφορική ως επιστήμη στο ευρύτερο πλαίσιο των θετικών επιστημών. Ο άξονας αυτός θα πρέπει να στοχεύει στην οικοδόμηση διαχρονικών γνώσεων που αφορούν σε έννοιες, αντικείμενα και διαδικασίες (π.χ. υλικό, λογισμικό, λογισμικό συστήματος, αρχείο, αναπαράσταση της πληροφορίας, επεξεργασία δεδομένων, αλγόριθμος, μοντελοποίηση, προγραμματιστικές δομές κ.λ.π.)

Η Πληροφορική ως μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων: Τα σύγχρονα εργαλεία παρέχουν νέες μεθοδολογίες επίλυσης προβλημάτων (π.χ. υπολογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων κ.λ.π.) που απαιτούν την ανάπτυξη νέου τύπου 3 δεξιοτήτων από τους μαθητές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εμπλοκής των μαθητών σε αυθεντικές δραστηριότητες που θα έχουν ως σκοπό την καλλιέργεια δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα (επεξεργασία δεδομένων, σχεδιασμός και υλοποίηση αλγορίθμων, μοντελοποίηση λύσεων, προγραμματισμός υπολογιστών, δημιουργικότητα) και δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου (κριτική και αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα, διερευνητική – συνεργατική μάθηση).

Η Πληροφορική ως εργαλείο: Υπάρχει ακόμη αναγκαιότητα επέκτασης και εμπάθυνσης των γνώσεων και των τεχνικών δεξιοτήτων που ενδεχόμενα κατέχουν οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μέσα από το οικογενειακό ή το κοινωνικό τους περιβάλλον. Επιπλέον το δημόσιο σχολείο θα πρέπει να καλύψει τις ενδεχόμενες ανισότητες και να προσφέρει ευκαιρίες για εξοικείωση με τους υπολογιστές στα παιδιά που δεν τις έχουν για λόγους κοινωνικούς, οικονομικούς ή άλλους. Βασικός στόχος για

όλους τους μαθητές, πρέπει να είναι η καλλιέργεια διαχρονικών τεχνικών δεξιοτήτων χειρισμού των σύγχρονων υπολογιστικών περιβαλλόντων (λειτουργικό σύστημα, λογισμικά γενικής χρήσης, αναζήτηση και αξιολόγηση πληροφοριών κ.λ.π.).

Η Πληροφορική ως κοινωνικό φαινόμενο: Κριτική επισκόπηση και αξιολόγηση των σύγχρονων εφαρμογών της Πληροφορικής με αναφορές στον κοινωνικό, εργασιακό, εκπαιδευτικό, επιστημονικό και πολιτιστικό τομέα. Απόκτηση ευρύτερης παιδείας και κουλτούρας γύρω από την Πληροφορική. Όπως οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μελετούν τις φυσικές επιστήμες, ώστε να κατανοήσουν το φυσικό κόσμο και τις δυνατότητες παρέμβασής τους σ' αυτόν, έτσι θα πρέπει να μελετήσουν την επιστήμη και τις τεχνολογίες των υπολογιστών ώστε να εμπεδώνουν το νέο κοινωνικό, οικονομικό και πολιτισμικό περιβάλλον που διαμορφώνεται στην Κοινωνία της Πληροφορίας.

2.4.2 Η Πληροφορική Στον Κύκλο Πληροφορικής Και Υπηρεσιών Της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Του Ενιαίου Λυκείου

Ο κύκλος Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου περιλαμβάνει τα εξής μαθήματα Πληροφορικής:

Μαθήματα	ώρες/εβδομάδα
I. Υποχρεωτικά	
1. Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον	2
II. Επιλογής	
1. Πολυμέσα – Δίκτυα	2
2. Εφαρμογές Λογισμικού	2
3. Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων & Λειτουργικά Συστήματα	2
4. Εφαρμογές Υπολογιστών	2

2.4.3 Γενικός σκοπός της Πληροφορικής στην Τεχνολογική Κατεύθυνση

Τα μαθήματα Πληροφορικής του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου έχουν ως γενικό σκοπό να δώσουν στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να είναι ικανοί να ανταποκριθούν:

- στις απαιτήσεις της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- στις απαιτήσεις της μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
- στο ρόλο τους ως ενεργοί πολίτες στην κοινωνία των πληροφοριών και στη διαμορφούμενη κοινωνία της μάθησης.

Με τα μαθήματα αυτά, το Πρόγραμμα Σπουδών του Ενιαίου Λυκείου, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, να ανιχνεύσουν και να καλλιεργήσουν τις κλίσεις και τα ταλέντα τους στις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, ανταποκρινόμενο έτσι στη

διαρκώς αυξανόμενη κοινωνική απαίτηση για επαρκή εκπαίδευση στις τεχνολογίες αιχμής.

2.4.4 Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον

Είναι το υποχρεωτικό μάθημα κατεύθυνσης για στον κύκλο Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου και οι μαθητές εξετάζονται πανελλαδικά σε αυτό.

2.4.4.1 Γενικός Σκοπός

Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

2.4.4.2 Άξονες υλοποίησης του γενικού σκοπού

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- **Ανάλυση-Σχεδίαση:** οι μαθητές κατανοούν το πρόβλημα, το αναλύουν, προσεγγίζουν με αυστηρότητα την έννοια του αλγορίθμου και περιγράφουν την αλγοριθμική διαδικασία επίλυσής του.
- **Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον:** οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία, να εφαρμόζουν προγραμματιστικές τεχνικές, να γράφουν το πρόγραμμα, να το εκτελούν, να το διορθώνουν και να το βελτιώνουν.
- **Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση:** οι μαθητές τεκμηριώνουν την εργασία τους και αξιολογούν την ποιότητά της.

2.4.4.3 Γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν

Οι μαθητές που θα έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία το μάθημα, πρέπει:

- να μπορούν να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν προβλήματα και καταστάσεις που επιλύονται / αντιμετωπίζονται σε προγραμματιστικό περιβάλλον
- να μπορούν να αποφασίζουν σχετικά με την πολυπλοκότητα προβλημάτων και καταστάσεων
- να μπορούν να αναλύουν ένα απλό πρόβλημα και να σχεδιάζουν τη λύση του
- να έχουν αναπτύξει ικανότητες μοντελοποίησης και αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν συμβολικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων και την επεξεργασία δεδομένων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία για την υλοποίηση αλγορίθμων
- να μπορούν να προσδιορίζουν τους απαιτούμενους πόρους του συστήματος.

2.4.4.4 Άξονες περιεχομένου

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ανάλυση του προβλήματος	<ul style="list-style-type: none">• Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος• Μεθοδολογία ανάλυσης• Καθορισμός απαιτήσεων• Κύκλος ζωής λογισμικού Διδακτικές ώρες: 15
2. Σχεδίαση του αλγορίθμου	<ul style="list-style-type: none">• Προδιαγραφές σχεδιασμού• Μεθοδολογίες σχεδιασμού• Σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης προγραμμάτων• Αλγοριθμική γλώσσα• Ανάπτυξη αλγορίθμου

	<ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος αλγορίθμου • Σχεδιασμός περιβάλλοντος διεπαφής <p>Διδακτικές ώρες: 24</p>
<p>3. Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δομημένος Προγραμματισμός • Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός • Δομικά στοιχεία προγραμματισμού • Σύγχρονα προγραμματιστικά εργαλεία • Εκσφαλμάτωση προγράμματος • Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές <p>Διδακτικές ώρες: 30</p>
<p>4. Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τεκμηρίωση του προγράμματος • Αξιολόγηση της απόδοσης του προγράμματος • Περιγραφή πιθανών εναλλακτικών λύσεων • Δυνατότητες επέκτασης και όρια χρήσης <p>Διδακτικές ώρες: 6</p>

Κεφάλαιο 3

Παρουσίαση του Scratch

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του Λογισμικού Scratch.

3.1 Γενικά Για Το Scratch

Το **Scratch** είναι μια διερμηνευόμενη δυναμική οπτική γλώσσα προγραμματισμού βασισμένη και υλοποιημένη σε Squeak. Όντας δυναμική, επιτρέπει σε αλλαγές του κώδικα ακόμη και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των προγραμμάτων. Έχει ως στόχο τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού σε παιδιά και εφήβους και να τους επιτρέψει να δημιουργήσουν παιχνίδια, βίντεο και μουσική. Μπορεί να μεταφορτωθεί δωρεάν και χρησιμοποιείται σε μια ευρεία ποικιλία δράσεων εντός και εκτός του σχολείου ανά τον κόσμο.

Το όνομα Scratch παραπέμπει στην τεχνική του scratching στα παλαιά πικάπ, και αναφέρεται τόσο στη γλώσσα όσο και στην υλοποίησή της. Η ομοιότητα προς το scratching στη μουσική είναι η εύκολη επαναχρησιμοποίηση κομματιών. Στο Scratch όλα τα αλληλεπιδραστικά αντικείμενα, γραφικά και ήχοι μπορούν εύκολα να εισαχθούν

σε ένα νέο πρόγραμμα και να συνδυαστούν με νέους τρόπους. Έτσι οι αρχάριοι μπορούν να λάβουν γρήγορα αποτελέσματα και αποκτούν κίνητρο να προσπαθήσουν περαιτέρω.

Ο ιστότοπος δείχνει ταχεία ανάπτυξη της κοινότητας του Scratch: από το Μάρτιο 2007 ως τον Ιούνιο 2008, άνω των 119.000 λογαριασμών έχουν καταχωρηθεί, με άνω των 148.000 έργων να έχουν φορτωθεί. Στο τέλος Μαΐου του 2012 οι εγγεγραμμένοι χρήστες ανήλθαν στους 1.129.950 και τα έργα που φορτώθηκαν σε 2.575.912.

Η ταχέως αυξανόμενη διεθνής κοινότητα έχει μεταφράσει το Scratch σε διάφορες γλώσσες, με περισσότερες υπό εξέλιξη.

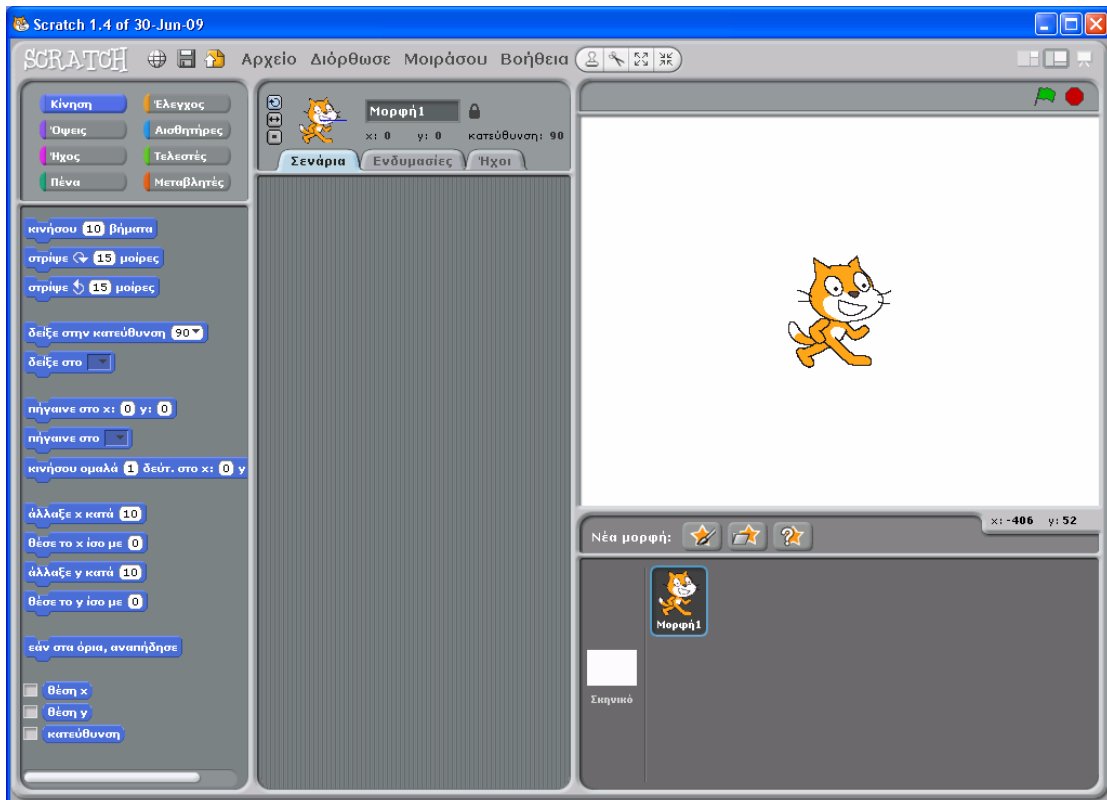
Η δημοτικότητα του Scratch στην εκπαίδευση οφείλεται στην ευκολία με την οποία μπορούν να δημιουργηθούν προγράμματα: οι εντολές και οι δομές δεδομένων είναι απλές και είναι τουλάχιστον μερικά γραμμένες στην καθομιλουμένη, και η δομή του προγράμματος μπορεί να σχεδιαστεί όπως ένα παζλ, με αποσπώμενα κομμάτια κώδικα που μπορούν να μετακινηθούν και προσαρμοστούν μαζί.

Το Scratch έχει αναπτυχθεί από μια μικρή ομάδα ερευνητών στο Lifelong Kindergarten Group στο MIT Media Lab.

Πηγή: http://el.wikipedia.org/wiki/Γλώσσα_Προγραμματισμού_Scratch

3.2 Σύντομη Παρουσίαση Του Scratch

Ανοίγοντας το πρόγραμμα Scratch ο χρήστης βλέπει την παρακάτω εικόνα.




Εικόνα 3.1 Η βασική οθόνη του Λογισμικού Scratch

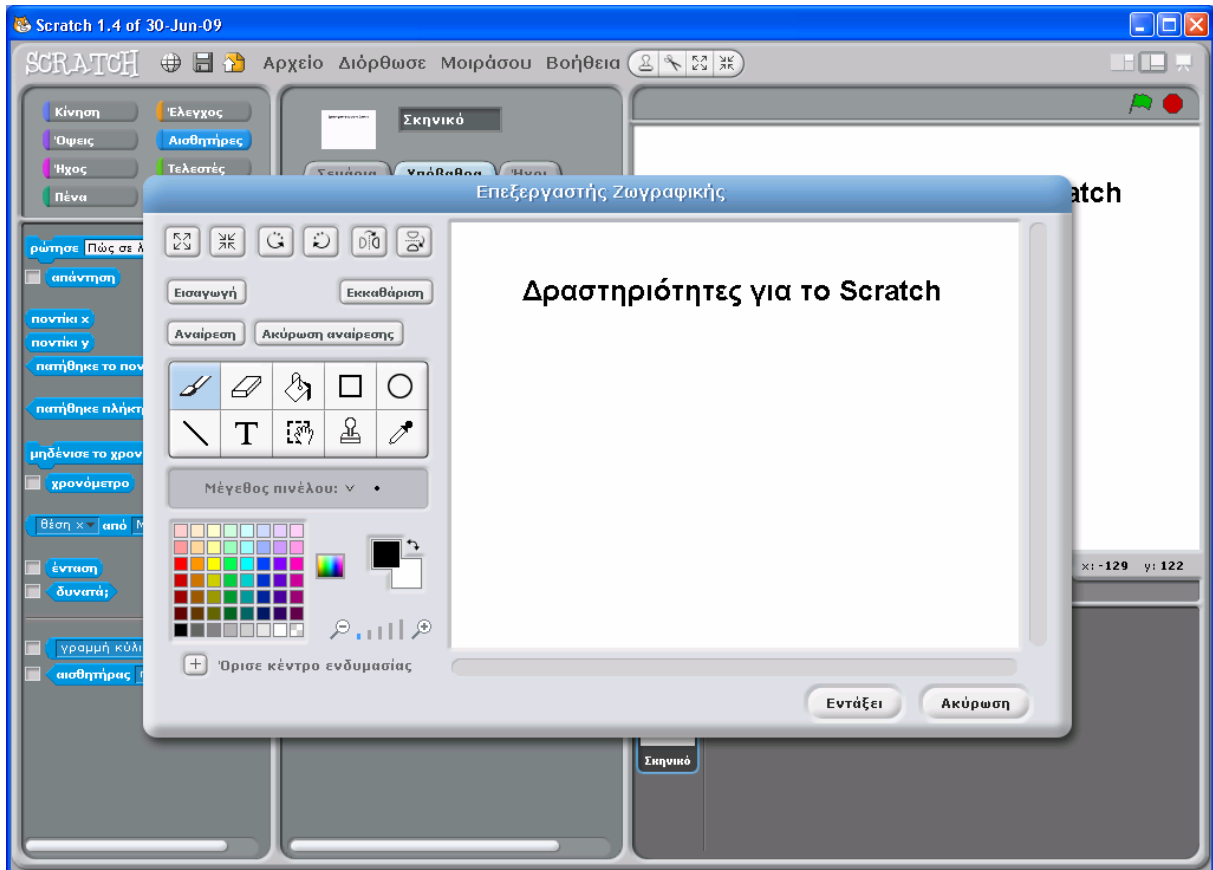
Οι εντολές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης είναι έτοιμες και βρίσκονται στο αριστερό τμήμα του προγράμματος. Για να χρησιμοποιήσει κάποιες, απλά τις επιλέγει και τις σέρνει στη μεσαία καρτέλα όπου θα δημιουργήσει το σενάριο. Τα αποτελέσματα των εντολών που θα εισάγει ο χρήστης θα εμφανίζονται στο δεξιό μέρος του προγράμματος με το λευκό φόντο. Αυτό είναι το σκηνικό του Scratch.

Με το Scratch μπορεί κανείς να εισάγει κείμενο, ήχο και εικόνα στο σκηνικό που θα δημιουργήσει.

3.2.1 Κείμενο


Για να γράψει ο χρήστης ένα κομμάτι κειμένου στο φόντο του έργου του πρέπει να επιλέξει, **Υπόβαθρα** και στη συνέχεια από τις νέες καρτέλες που θα εμφανιστούν - **Διόρθωσε**.

Ανοίγει ο Επεξεργαστής Ζωγραφικής όπου με το εικονίδιο  μπορεί να γράψει μέσα στον καμβά. Εδώ πρέπει να σημειωθεί πως το Scratch μας δίνει τη δυνατότητα να γράψουμε μόνο ένα κομμάτι κειμένου.

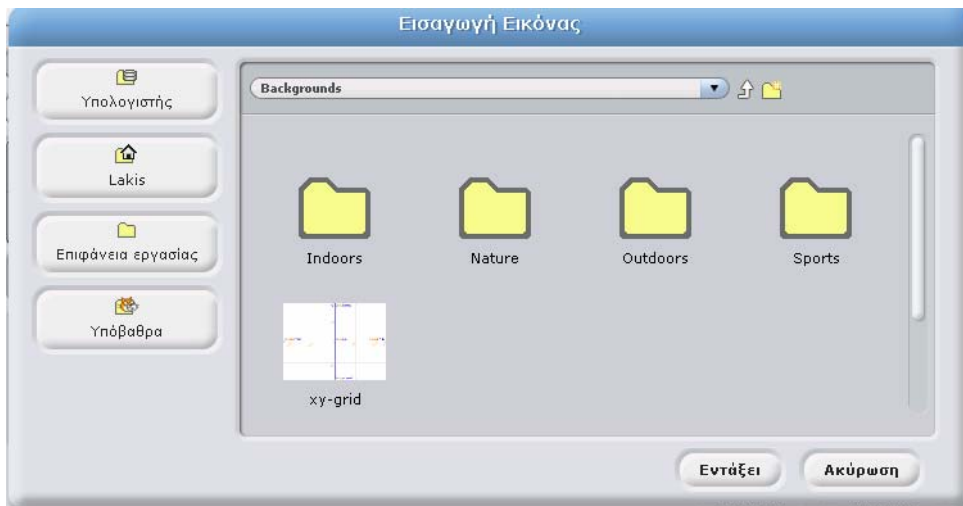


Εικόνα 3.2 Εισαγωγή κειμένου στη ζωγραφική

3.2.2 Εικόνα

Για να εισάγει ο χρήστης μια εικόνα στο φόντο (υπόβαθρο) του έργου του μπορεί να πατήσει το κουμπάκι  στο πάνω αριστερό μέρος του επεξεργαστή ζωγραφικής.

Εμφανίζεται το πλαίσιο **Εισαγωγή Εικόνας**. Ο χρήστης μπορεί να διαλέξει από τις κατηγορίες των φακέλων το αντικείμενο που θέλει.



Εικόνα 3.3 Επιλογή φακέλου για εισαγωγή εικόνας στο υπόβαθρο (φόντο)

Στο εσωτερικό κάθε φακέλου υπάρχουν έτοιμες εικόνες που ο χρήστης μπορεί να διαλέξει και στη συνέχεια να πατήσει το κουμπί **Εντάξει**.



Εικόνα 3.4 Λίστα με τις εικόνες για το υπόβαθρο.

Η εικόνα είναι έτοιμη στο καμβά και μπορεί πατώντας το κουμπί **Εντάξει** να εισαχθεί στο υπόβαθρο του έργου.



Εικόνα 3.5 Το υπόβαθρο μετά την εισαγωγή της εικόνας

Πέρα από τις έτοιμες εικόνες που μας δίνει το Scratch μπορούμε να εισάγουμε και δικές μας χρησιμοποιώντας την εξερεύνηση των φακέλων που μας δίνει η **Εισαγωγή Εικόνας**.

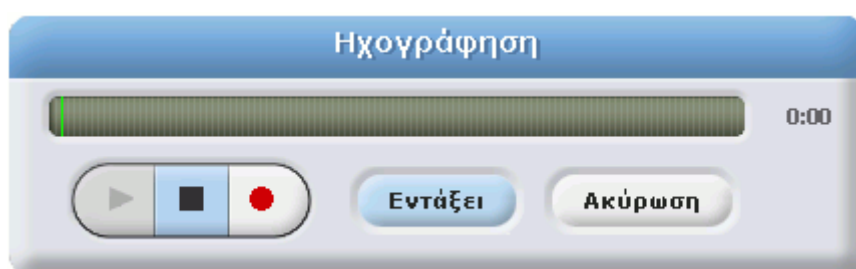


Εικόνα 3.6 Η τελική μορφή του σκηνικού.

Αν η μορφή είναι σε σημείο που κρύβει το κείμενο ή κάποιο άλλο αντικείμενο που θέλουμε να φαίνεται τότε κάνουμε κλικ πάνω της και τη σέρνουμε.


3.2.3 Ήχος

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει έναν ήχο στο έργο που δημιουργεί ώστε αυτός να παίζει στο παρασκήνιο καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του ή όταν γίνεται κάποιο συμβάν. Μπορεί να εισάγει έτοιμους ήχους από αρχεία που μας δίνει το Scratch, από δικά του αρχεία αλλά και να ηχογραφήσει νέους για τις ανάγκες του έργου του.



Εικόνα 3.7 Το βοηθητικό εργαλείο της ηχογράφησης

3.2.4 Μορφές

Ο χρήστης για κάθε έργο μπορεί να επιλέξει έτοιμες μορφές από τις κατηγορίες που μας δίνει το Scratch πατώντας το κουμπί . Εμφανίζεται το επόμενο πλαίσιο και διαλέγει κατηγορία.





Εικόνα 3.8 Επιλογή φακέλου με έτοιμες μορφές.

Στο εσωτερικό κάθε φακέλου υπάρχουν έτοιμες εικόνες που μπορεί να επιλέξει και να πατήσει το κουμπί Εντάξει.



Εικόνα 3.9 Λίστα με τις διαθέσιμες μορφές.

Αν θέλει να ζωγραφίσει τη δική του μορφή με την εφαρμογή της ζωγραφικής θα πατήσει το κουμπί .

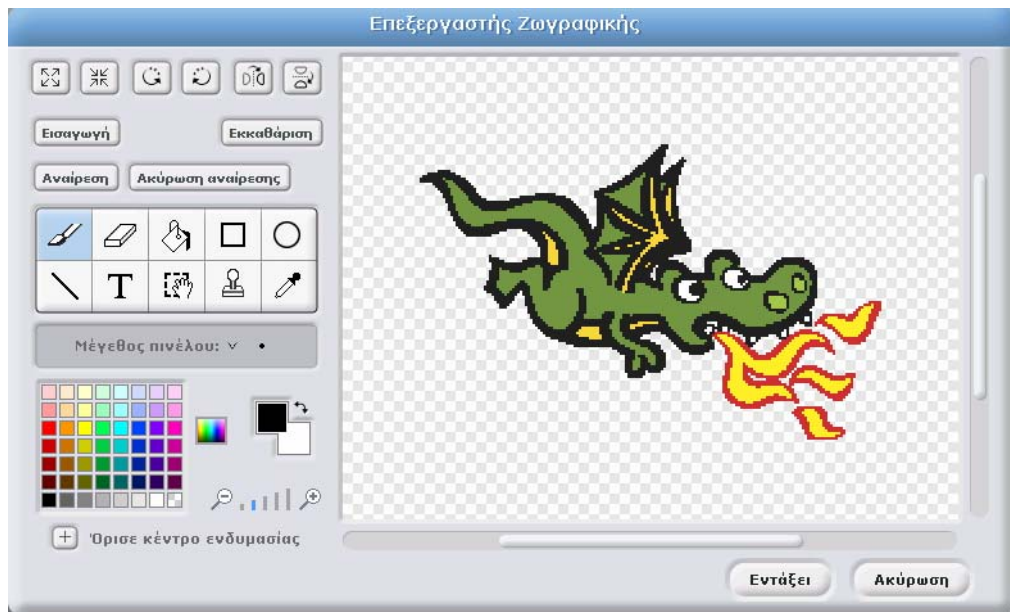
Και ένα κουμπάκι **έκπληξη**. Είναι το κουμπί  της τυχαίας επιλογής. Το Scratch διαλέγει μια μορφή από τις διαθέσιμες και την εισάγει στο έργο.

Κάθε μορφή μπορεί να έχει περισσότερες ενδυμασίες οι οποίες να αλλάζουν κατά τη διάρκεια του σεναρίου.



Εικόνα 3.10 Οι ενδυμασίες της μορφής.

Ο χρήστης αν θέλει να τροποποιήσει μια μορφή πρέπει να πατήσει το κουμπί **Διόρθωσε**. Σε περίπτωση όμως που θέλει ένα αντίγραφο της αρχικής και εκεί πάνω να κάνει τις αλλαγές θα πρέπει να πατήσει πρώτα το κουμπί **Αντιγραφή** και στη συνέχεια το κουμπί **Διόρθωσε**. Θα εμφανιστεί ο Επεξεργαστής Ζωγραφικής όπου με τη βοήθεια των εργαλείων που δίνει το Scratch θα γίνουν όλες οι αλλαγές.



Εικόνα 3.1 Η μορφή μέσα στη ζωγραφική.

Κεφάλαιο 4

Δραστηριότητες

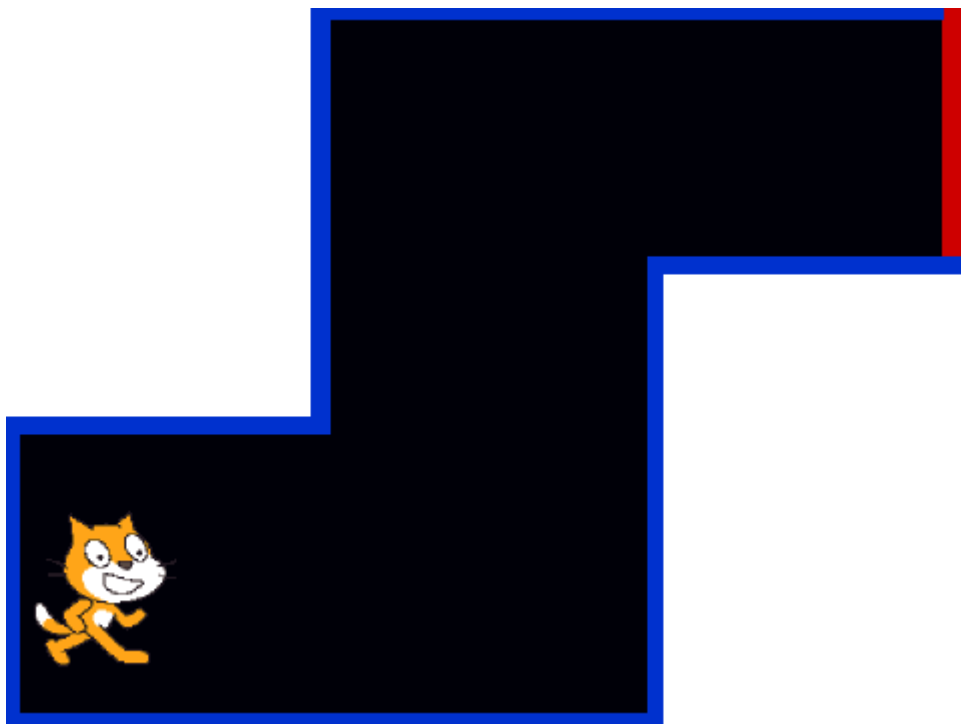
Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι δραστηριότητες που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής Διατριβής με χρήση του λογισμικού Scratch και έχουν ως στόχο να υποστηρίξουν τη διαδικασία της διδασκαλίας στο μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

Δραστηριότητα - 1

Τίτλος: Βοηθήστε τη γάτα να τερματίσει

Σου δίνεται το αρχείο Γάτα-1.sb που περιέχει μια σειρά εντολών της γλώσσας Scratch.

Στην οθόνη εμφανίζεται μια διαδρομή που πρέπει να διανύσει η γάτα μας χωρίς να ακουμπήσει τα όρια. (Μπλε γραμμές)



Τοποθέτησε τις εντολές με τη σωστή σειρά ώστε φτάσει στον τερματισμό (κόκκινη γραμμή) χωρίς να ακουμπήσει τις μπλε γραμμές.

Το x μετακινεί τη γάτα οριζόντια ενώ το y κατακόρυφα

Επισήμανση:

Κάποιες εντολές μπορεί να μην χρειαστούν.

Τοποθέτησε μετά από κάθε τουβλάκι και ένα τουβλάκι **περίμενε 1 δευτερόλεπτα** για να φαίνεται πιο ομαλή η κίνηση.

Όταν αρχίσεις να κάνεις δοκιμές, κάθε φορά που εκτελείτε μια εντολή η γάτα αλλάζει θέση. Για να τοποθετηθεί η γάτα στην αρχική θέση κάνε ένα κλικ με το ποντίκι πάνω της.

Οι εντολές του αρχείου Γάτα-1.sb

όταν στο Μορφή 1 γίνει κλικ

θέσε το x ίσο με -190

θέσε το y ίσο με -110

όρισε το μέγεθος σε 75 %

σταμάτησε το σενάριο

Εδώ ορίζουμε την αρχική θέση και το μέγεθος της γάτας

όταν στο γίνει κλικ

άλλαξε x κατά 10

άλλαξε y κατά 10

άλλαξε x κατά 100

άλλαξε y κατά 20

άλλαξε x κατά 120

άλλαξε y κατά 100

άλλαξε x κατά 200

άλλαξε y κατά 200

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

περίμενε 1 δευτερόλεπτα


σταμάτησέ τα όλα

Δραστηριότητα - 2

Τίτλος: Τετράγωνο

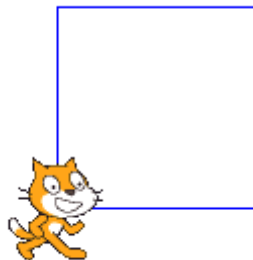
Σου δίνεται το αρχείο Τετράγωνο-1.sb που περιέχει τον παρακάτω κώδικα.



Χρησιμοποίησε όσες φορές χρειάζονται τα τουβλάκια  και



, τοποθέτησέ τα σωστά ώστε να ζωγραφίσει η γάτα ένα τετράγωνο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



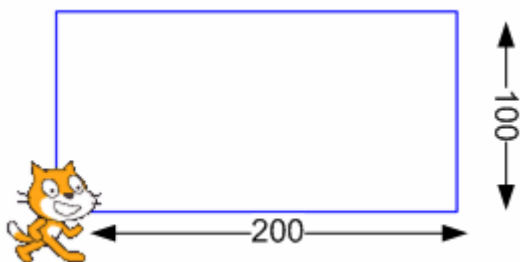
Δραστηριότητα - 3

Τίτλος: Ορθογώνιο

Σου δίνεται το αρχείο Ορθογώνιο.sb που περιέχει τον παρακάτω κώδικα.



Χρησιμοποίησε όσες φορές χρειάζονται τα τουβλάκια **κινήσου 10 βήματα** και **στρίψε 15 μοίρες**, τοποθέτησέ τα σωστά, συμπλήρωσε τον σωστό αριθμό βημάτων ώστε να ζωγραφίσει η γάτα ένα ορθογώνιο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



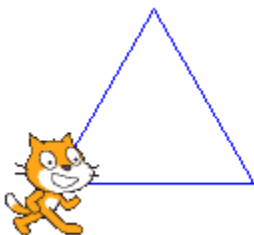
Δραστηριότητα - 4

Τίτλος: Τρίγωνο

Σου δίνεται το αρχείο Τρίγωνο.sb που περιέχει τον παρακάτω κώδικα.



Χρησιμοποίησε όσες φορές χρειάζονται τα τουβλάκια **κινήσου 10 βήματα** και **στρίψε 15 μοίρες**, τοποθέτησέ τα σωστά, συμπλήρωσε τον σωστό αριθμό μοιρών ώστε να ζωγραφίσει η γάτα ένα ισόπλευρο τρίγωνο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



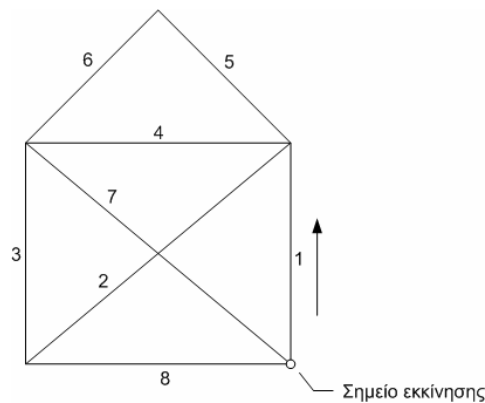
Δραστηριότητα - 5

Τίτλος: Σπιτάκι

Σου δίνεται το αρχείο Σπιτάκι-1.sb που περιέχει τον παρακάτω κώδικα.



Τοποθέτησε τα τουβλάκια με τη σωστή σειρά ακολουθώντας τα βήματα του σχήματος ώστε η γάτα να ζωγραφίσει ένα σπιτάκι όμοιο με αυτό της εικόνας.



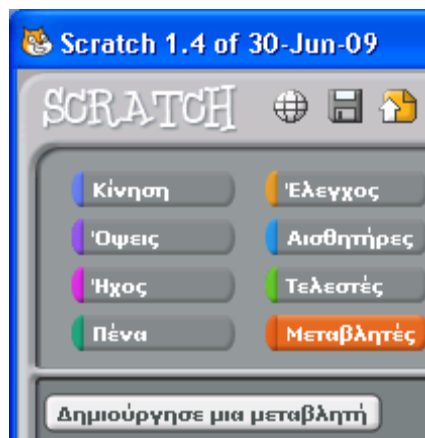
Μεταβλητές

Τι είναι οι μεταβλητές

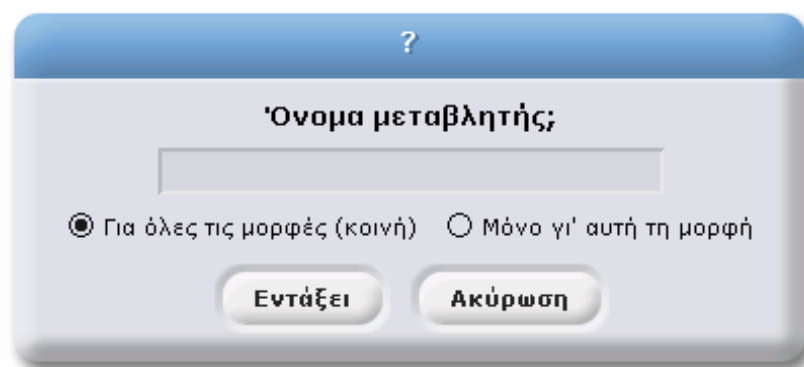
Οι μεταβλητές είναι συμβολικά ονόματα που αντιστοιχούν σε θέσεις μνήμης του υπολογιστή. Στις θέσεις αυτές μπορούμε να αποθηκεύσουμε διάφορες τιμές όπως το όνομα ενός μαθητή, το βαθμό και άλλα.

Πως δημιουργούμε μια μεταβλητή

Για να δημιουργήσουμε μια μεταβλητή επιλέγουμε από την παλέτα **Μεταβλητές** → **Δημιούργησε μια μεταβλητή**



και εμφανίζεται το παράθυρο

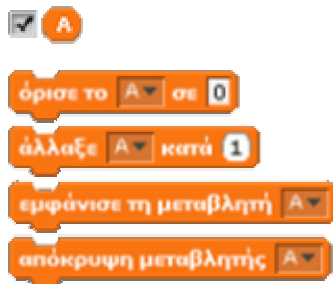


Συμπληρώνουμε το όνομα της μεταβλητής και πατάμε το κουμπί **Εντάξει**

Για όλες τις μορφές (κοινή): σημαίνει ότι η μεταβλητή θα είναι ορατή από όλα τα αντικείμενα.

Μόνο γι' αυτή τη μορφή: σημαίνει ότι η μεταβλητή θα είναι ορατή μόνο από το επιλεγμένο αντικείμενο.

Όταν δημιουργήσουμε μία μεταβλητή ενεργοποιούνται (εμφανίζονται) και οι παρακάτω εντολές:



	Αρχικοποίηση της μεταβλητής σε μία τιμή
	Μεταβολή της μεταβλητής κατά μία τιμή
	Εμφανίζει τη μεταβλητή με το περιεχόμενό της στη οθόνη μας
	Αποκρύπτει τη μεταβλητή από την οθόνη μας

Δοκίμασε να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα:



Μπορείς να εξηγήσεις τι κάνει ο κώδικας αυτός;

A horizontal rectangular box with a spiral binding on the left side and horizontal lines for writing.

Ας κάνουμε μερικές αλλαγές στον κώδικά μας

Άλλαξε τον παραπάνω κώδικα ώστε

- να εμφανίζει τους αριθμούς από το 20 έως και το 35
- να εμφανίζει τους αριθμούς από το 10 έως και το 1
- να εμφανίζει τους άρτιους αριθμούς από το 1 έως και το 20
- να εμφανίζει τους περιττούς αριθμούς από το 1 έως και το 20

Δραστηριότητα - 6

Τίτλος: Χαρτζιλίκι

Δημιούργησε τρεις μεταβλητές. Μία με όνομα **Χαρτζιλίκι**, μία με όνομα **Χάλασα** και μία με όνομα **Υπόλοιπο**.

Προσπάθησε να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα.



Τοποθέτησε τις εντολές με τη σωστή σειρά ώστε να ρωτάει πόσο ήταν το χαρτζιλίκι σου και πόσα χάλασες.

Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που σου έμεινε (Υπόλοιπο).

Επισημανση:

Κάθε απάντηση αναφέρεται στην ερώτηση (ρώτηση) που έγινε ακριβώς πριν.

Δραστηριότητα - 7

Τίτλος: Βαθμολογία

Ας δοκιμάσουμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα που θα υπολογίζει το μέσο όρο στο μάθημα της πληροφορικής στα δύο τετράμηνα.

Άνοιξε το πρόγραμμα Scratch και δημιούργησε τις παρακάτω μεταβλητές

BAT (Βαθμός Α τετραμήνου)

BBT (Βαθμός Β τετραμήνου)

ΜΟ (Μέσος όρος)

Τώρα προσπάθησε να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα.



Τοποθέτησε τις εντολές με τη σωστή σειρά ώστε να ρωτάει ποιος είναι ο βαθμός του στο Α τετράμηνο. Στη συνέχεια να ρωτάει για το βαθμός σου στο Β τετράμηνο και τέλος να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο που έβγαλες.

Επισημάνση:

Κάθε απάντηση αναφέρεται στην ερώτηση (ρώτηση) που έγινε ακριβώς πριν.

Δραστηριότητα - 8

Τίτλος: Κλιματισμός

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες. Οι τιμές τους αποθηκεύονται σε τρεις μεταβλητές (**Υ** – για το υπνοδωμάτιο, **Κ** – για το καθιστικό και **Μ** – για το μπάνιο).

Δημιούργησε μία ακόμη μεταβλητή με όνομα **ΜΟ** (Μέσος όρος) όπου θα υπολογίζει των μέσο όρο των θερμοκρασιών και των τριών δωματίων.

Δώσε τιμές στους τρεις αισθητήρες και εκτέλεσε το πρόγραμμα για να ελέγξεις αν έγιναν σωστά οι υπολογισμοί.

Δραστηριότητα - 9

Τίτλος: Τράπεζα

Δημιούργησε τρεις μεταβλητές. Μία με όνομα **Ποσό**, μία με όνομα **Επιτόκιο** και μία με όνομα **Τόκος**.

Προσπάθησε να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα.



Τοποθέτησε τις εντολές με τη σωστή σειρά ώστε να ρωτάει ποιο είναι το ποσό που έχεις να καταθέσεις και πόσο είναι το επιτόκιο της τράπεζας.

Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τους τόκους που θα πάρεις από της τράπεζα.

Δημιούργησε άλλη μια μεταβλητή με όνομα **Χρόνια** και πρόσθεσε επιπλέον εντολές ώστε ο κώδικάς σου να έχει τα παρακάτω στοιχεία.

The image shows a Scratch script designed to calculate interest based on user input. The script starts with a 'when clicked' event, followed by three 'ask' blocks for 'Amount', 'Interest Rate', and 'Years'. Each 'ask' block is followed by an 'answer' block. A 'say' block then displays the formula:
$$0 * 0 * 0 / 100$$
 where the zeros are placeholders for the user's input. Finally, three 'set' blocks are used to store the user's input into variables named 'Ποσό', 'Επιτόκιο', and 'Χρόνια'.

Δοκίμασε τώρα να τα τοποθετήσεις σωστά ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει τους τόκους που θα πάρεις από της τράπεζα αν η κατάθεσή σου είναι για περισσότερα από ένα χρόνια.

Δραστηριότητα - 10

Άνοιξε το αρχείο Fast Food-1.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.

Σουβλάκι	Γύρος	Burger	Πατάτες	Αναψυκτικό
				
1,20 €	2,00 €	2,50 €	1,10 €	1,30 €



Στη δραστηριότητα αυτή έχει αναπτυχθεί ήδη ο κώδικας για την επιλογή του κάθε αντικειμένου.

Για να παραγγείλετε κάποιο είδος απλά κάντε κλικ πάνω του και αυτό θα τοποθετηθεί στο δίσκο.

Με την επιλογή του είδους ενημερώνεται και η τιμή της μεταβλητής που του αντιστοιχεί.

Όλα είναι έτοιμα **εκτός από τον υπολογισμό** που πρέπει να κάνει η ταμειακή μηχανή ώστε όταν κάνουμε κλικ πάνω της να μας ενημερώνει για το ποσό που πρέπει να πληρώσουμε.

Εντόπισε μέσα στον κώδικα που σου δίνεται, τα ονόματα των μεταβλητών και κάνε τους κατάλληλους υπολογισμούς με τη χρήση των σωστών εντολών ώστε η μεταβλητή **Σύνολο** να υπολογίζει το συνολικό ποσό.



Δραστηριότητα - 11

Τίτλος: Πιθηκάκι


Άνοιξε το αρχείο Monkey.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.




Εντόπισε μέσα στον κώδικα που σου δίνεται το σημείο που αλλάζει η βαθμολογία κάθε φορά που το πιθηκάκι ακουμπάει τη μπανάνα. Άλλαξέ την ώστε όταν γίνεται αυτό η βαθμολογία να αυξάνει κατά **15** βαθμούς.

Εντόπισε και άλλαξε τη βαθμολογία που χρειάζεται για να είναι κάποιος νικητής σε **80**.



Δοκίμασε να εκτελέσεις το πρόγραμμα πατώντας τη  στο πάνω δεξιό μέρος της οθόνης. Για να μετακινηθεί το πιθηκάκι δεξιά ή αριστερά χρησιμοποίησε τα βελάκια από το πληκτρολόγιο ενώ για να πηδήξει πάτησε το Spacebar.



Ο κώδικας των σεναρίων

```
όταν στο  γίνει κλικ  
θέσε το x ίσο με -200  
θέσε το y ίσο με -130  
όρισε το A σε 0
```

```
όταν το πλήκτρο  πατηθεί  
άλλαξε x κατά -10
```

```
όταν το πλήκτρο  πατηθεί  
άλλαξε x κατά 10
```

```
όταν το πλήκτρο  πατηθεί  
επανάλαβε 22  
  άλλαξε y κατά 10  
  εάν  αγγίζει το Μπαρόνο ;  
    πες 10 πόντοι για 0.5 δευτερόλεπτα  
    άλλαξε A κατά 10  
επανάλαβε 22  
  άλλαξε y κατά -10
```

```
όταν λάβω  Αποτέλεσμα  
εάν   
  πες Κέρδισες  
αλλιώς  
  πες Έχασες
```

```
όταν στο  γίνει κλικ  
θέσε το y ίσο με 150  
επανάλαβε 10  
  όρισε το T σε  τυχαία επιλογή από 1 μέχρι 8  
  εάν   
    θέσε το x ίσο με  $T * 25$   
  αλλιώς  
    θέσε το x ίσο με  $T * -25$   
  εμφάνισε  
  περίμενε 3 δευτερόλεπτα  
  απόκρυψη  
  περίμενε 0.3 δευτερόλεπτα  
  άλλαξε x κατά 100  
μετάδωσε  Αποτέλεσμα
```

Δομή επιλογής

Μία από τις σημαντικότερες δομές που χρησιμοποιούμε στον προγραμματισμό είναι η δομή επιλογής. Χωρίζετε σε τρεις κατηγορίες:

Εντολή Εάν



Η δομή αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να εκτελέσουμε μια σειρά εντολών **μόνο** όταν κάποια συνθήκη είναι αληθής. Σε κάθε άλλη περίπτωση δεν εκτελείτε καμία εντολή.

Εντολή Εάν - Αλλιώς






Με αυτή τη δομή μπορούμε να εκτελέσουμε μια σειρά εντολών όταν κάποια συνθήκη είναι αληθής και μία άλλη σειρά εντολών όταν η συνθήκη είναι ψευδής.

Εμφωλευμένα Εάν ή Πολλαπλά Εάν





Με αυτή τη δομή μπορούμε να έχουμε μια δομή **Εάν** μέσα σε μία άλλη. Έτσι ελέγχουμε περισσότερες περιπτώσεις.


Για να δημιουργήσουμε μια συνθήκη που θα ελέγχει δύο τιμές χρησιμοποιούμε τους Συγκριτικούς Τελεστές. Το αποτέλεσμα της συνθήκης είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ

Συγκριτικοί Τελεστές	
	Συγκρίνει αν η μεταβλητή που είναι στο αριστερό μέρος είναι μικρότερη από αυτή στο δεξιό μέρος
	Συγκρίνει αν οι δύο μεταβλητές είναι ίσες
	Συγκρίνει αν η μεταβλητή που είναι στο αριστερό μέρος είναι μεγαλύτερη από αυτή στο δεξιό μέρος

Όταν θέλουμε να ελέγξουμε δύο συνθήκες ταυτόχρονα χρησιμοποιούμε τους Λογικούς τελεστές.

Λογικοί Τελεστές	
	Επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ μόνο στην περίπτωση που και οι δύο συνθήκες είναι ΑΛΗΘΗΣ
	Επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ όταν τουλάχιστον μία από τις δύο είναι ΑΛΗΘΗΣ

Υπάρχει όμως και ο Λογικός Τελεστής όχι που επιστρέφει το αντίθετο της συνθήκης.

	Δηλαδή όταν μια συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ επιστρέφει ΨΕΥΔΗΣ και το αντίθετο
---	--

Δραστηριότητα - 12

Ανοίξτε το αρχείο Cartoons-1.sb

Στην οθόνη εμφανίζεται ο Daffy Duck



Τοποθετήστε τα παρακάτω πλακίδια με τη σωστή σειρά ώστε όταν πατήσετε τον αριθμό 1 από το πληκτρολόγιο ο Duffy Duck να σας λέει το όνομά του. Στο πάτημα οποιουδήποτε άλλου κουμπιού να μην λέει τίποτε.



ρώτησε [Αν πατήσεις το 1 θα σου πω το όνομά μου και περίμενε] απάντηση

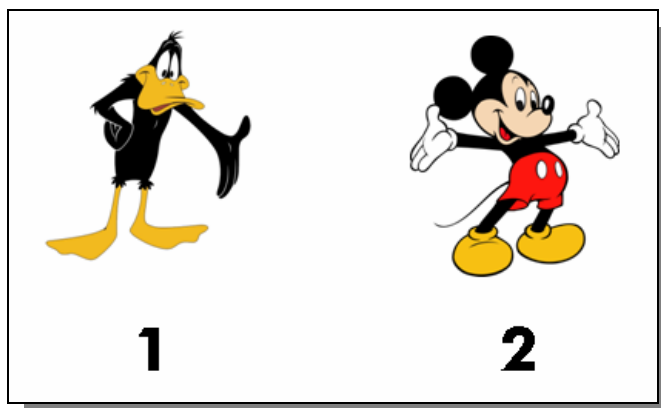


πες [Duffy Duck] για [2] δευτερόλεπτα

Δραστηριότητα - 13

Ανοίξτε το αρχείο Cartoons-2.sb

Στην οθόνη εμφανίζονται οι δύο ήρωες



Τοποθετήστε τα πλακίδια με τη σωστή σειρά ώστε να εμφανίζεται το όνομα του ήρωα όταν πατηθεί ο αντίστοιχος αριθμός.



όταν στο  γίνει κλικ

σταμάτησέ τα όλα 

ρώτησε Πάτησε το 1 ή το 2 για να σου πω το όνομά του και περίμενε απάντηση

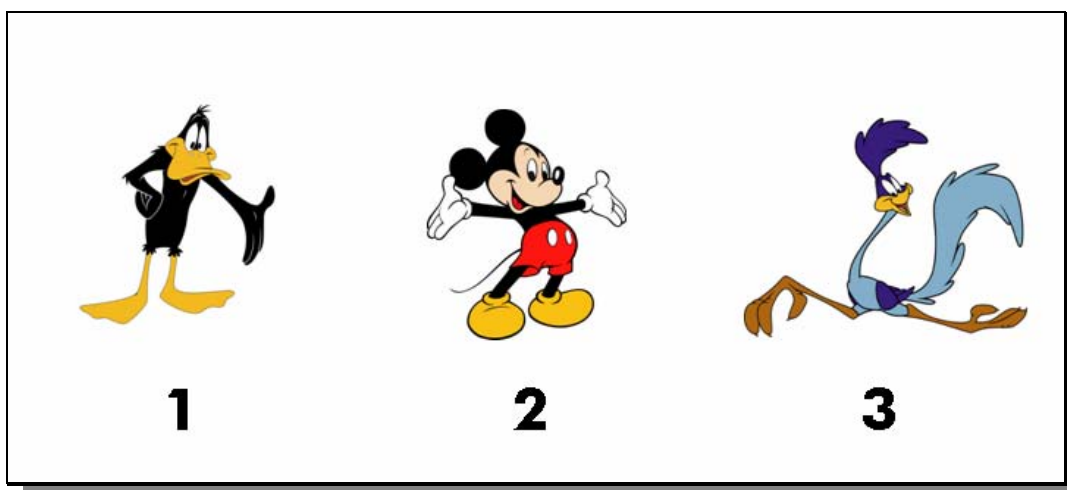
εάν  πες Duffy Duck για 2 δευτερόλεπτα

αλλιώς  πες Mickey Mouse για 2 δευτερόλεπτα

Μπορείς να περιγράψεις τι γίνεται όταν πατηθεί οποιοσδήποτε αριθμός εκτός από το 1 και το 2;

Δραστηριότητα - 14

Ανοίξτε το αρχείο Cartoons-3.sb



όταν στο  γίνει κλικ

σταμάτησέ τα όλα 

ρώτησε Πάτησε το 1 ή 2 ή 3 για να σου πω το όνομά του και περίμενε απάντηση

πες Duffy Duck για 2 δευτερόλεπτα

πες Mickey Mouse για 2 δευτερόλεπτα

πες Road Runner για 2 δευτερόλεπτα

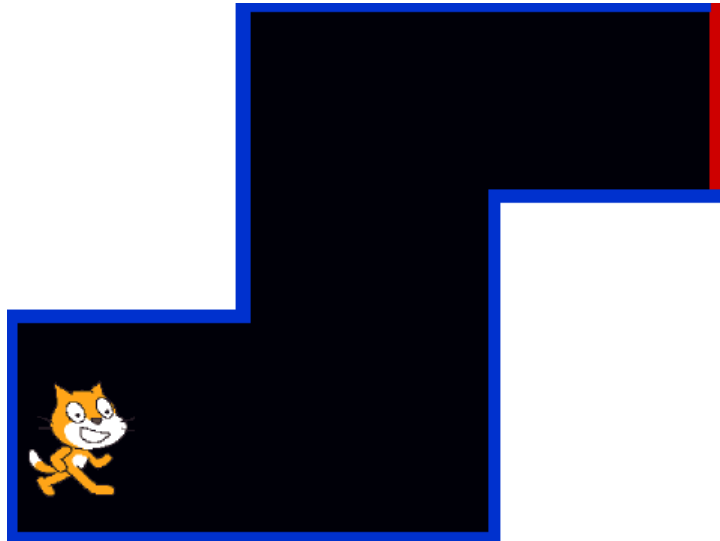
A) Συμπληρώστε τις κατάλληλες δομές επιλογής ώστε να εμφανίζεται το όνομα του ήρωα ανάλογα με τον αριθμό που δίνουμε.

B) Προσθέστε μία ακόμη επιλογή που θα εμφανίζει το μήνυμα «Δεν υπάρχει αυτός ο ήρωας» σε περίπτωση που δώσουμε αριθμό διαφορετικό του 1 η 2 ή 3.

Δραστηριότητα - 15

Ανοίξτε το αρχείο Γάτα-2.sb

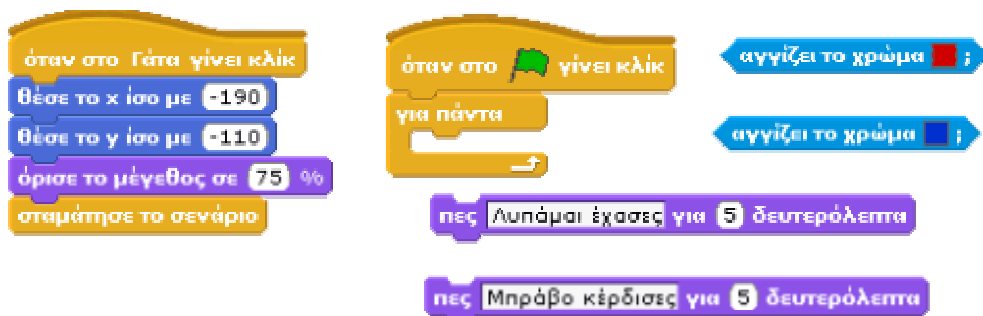
Στη οθόνη θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Επιλέξτε την κατάλληλη δομή επιλογής ώστε αν η Γάτα πατήσει τη μπλε γραμμή να λέει «Λυπάμαι έχασες» και να τελειώνει το παιχνίδι.

Σε περίπτωση που ακουμπήσει την κόκκινη γραμμή που είναι και ο τερματισμός τότε να λέει «Μπράβο κέρδισες».

Ο κώδικας του σεναρίου



Τη δομή επιλογής που θα διαλέξεις να την τοποθετήσεις μέσα στο πλακίδιο



ώστε να ελέγχει κάθε σου κίνηση.

Δραστηριότητα - 16

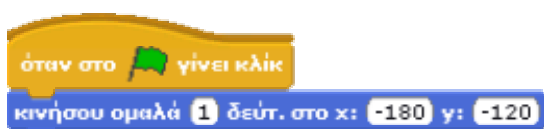
Τίτλος: Daffy Duck

Ανοίξτε το αρχείο Daffy-1.sb

Στη οθόνη θα εμφανιστεί το παρακάτω σενάριο.

Τοποθετήστε τις εντολές με τη σωστή σειρά ώστε ο Daffy Duck να λέει **Διψάω** και στη συνέχεια να **ρωτάει τι θα μου δώσεις;**

Ο Daffy Duck πίνει μόνο «**νερό**».



ρωτήσε Τι θα μου δώσεις; και περίμενε

απάντηση

πες Διψάω!!! για 2 δευτερόλεπτα

σταμάτησέ τα όλα

Επιλέξτε την κατάλληλη δομή επιλογής ώστε αν στην ερώτηση που σας κάνει απαντήσετε με τη λέξη «**νερό**» να σας λέει «**Ευχαριστώ**», ενώ σε οποιαδήποτε άλλη λέξη να λέει «**Δεν πίνω**»



Δραστηριότητα - 17

Ανοίξτε το αρχείο Potatoes-1.sb

Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.

Ποσότητα	Τιμή ανά κιλό
1-10	0,35 €
11-30	0,30 €
31 και πάνω	0,25 €



Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που να ζητάει την ποσότητα που θέλουμε να αγοράσουμε και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της παραγγελίας.

Θα χρειαστούμε δύο μεταβλητές. Τη μεταβλητή **Π** για την ποσότητα και τη μεταβλητή **ΣΚ** για το συνολικό κόστος της αγοράς.

Συμπληρώστε τις κατάλληλες δομές επιλογής ώστε να υπολογίζεται το συνολικό κόστος της αγοράς σύμφωνα με τον πίνακα που σας δίνεται παραπάνω.

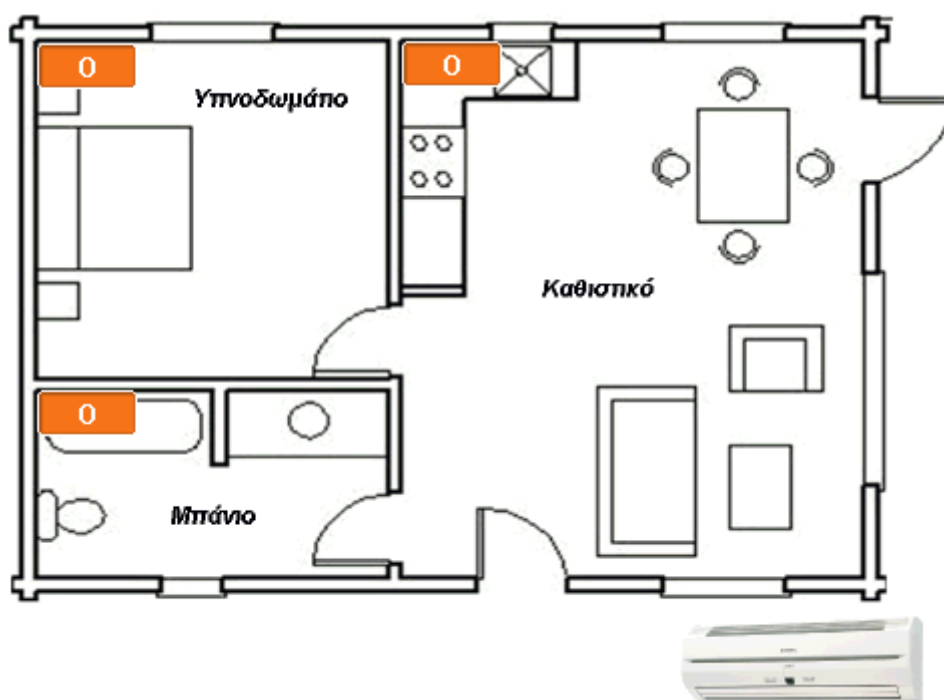
Δραστηριότητα - 18

Ανοίξτε το αρχείο Fast Food-1.sb

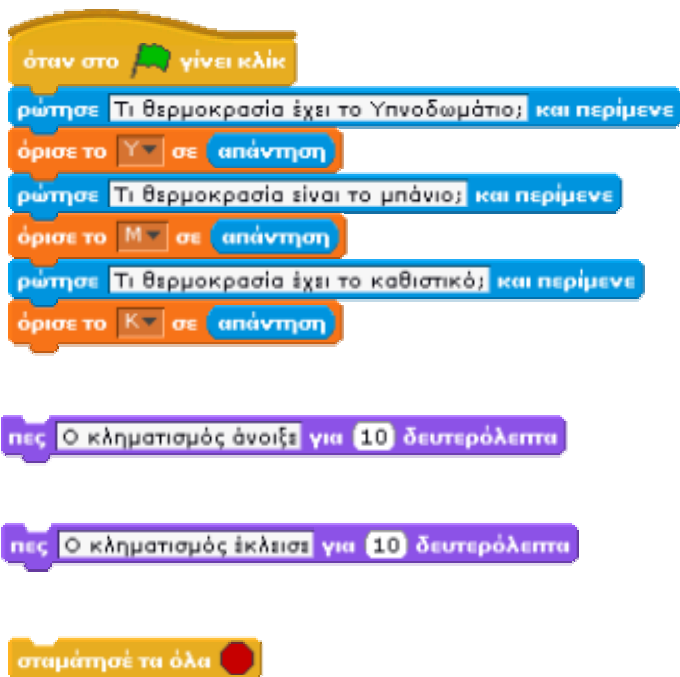
Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.

Άσκηση 1. Ο κλιματισμός ενός σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες και ενεργοποιείται μόνο αν ο μέσος όρος των θερμοκρασιών στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 8 °C.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα εκτυπώνει αν πρέπει να ενεργοποιηθεί ο κλιματισμός ή όχι.



Ο κώδικας του σεναρίου



Δομή επανάληψης

Έχουμε τρεις διαφορετικές δομές επανάληψης:

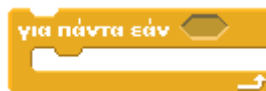
- Επανάλαβε N φορές
- Για πάντα εάν
- Επανάλαβε ώσπου

Δομή επανάληψης Επανάλαβε N (Για)



Η δομή επανάληψης Επανάλαβε N φορές εκτελεί τις εντολές που βρίσκονται στο εσωτερικό της για συγκεκριμένες φορές N.

Δομή επανάληψης για πάντα εάν (Όσο)



Η δομή επανάληψης για πάντα εάν εκτελεί τις εντολές που βρίσκονται στο εσωτερικό της για όσο διάστημα ισχύει η συνθήκη.

Δομή επανάληψης Επανάλαβε ώσπου (Μέχρις ότου)



Η δομή επανάληψης ώσπου εκτελεί τις εντολές που βρίσκονται στο εσωτερικό της συνέχεια και σταματάει όταν ισχύσει η συνθήκη.

Κάθε δομή επανάληψης τη χρησιμοποιούμε για συγκεκριμένο σκοπό.

- Τη δομή επανάληψης **επανάλαβε N φορές** τη χρησιμοποιούμε όταν ξέρουμε τον αριθμό των επαναλήψεων που θα γίνουν ή πρέπει να γίνουν
- Τη δομή επανάληψης **για πάντα εάν** τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να εκτελεστούν οι εντολές που έχει στο εσωτερικό της **ΜΟΝΟ** εάν ισχύει η συνθήκη.
- Τη δομή επανάληψης **επανάλαβε ώσπου** τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε οι εντολές που έχει στο εσωτερικό της να εκτελεστούν **ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΜΙΑ** φορά.

Δραστηριότητα - 19

Ανοίξτε το αρχείο Τυχαίος αριθμός-1.sb.

Στο σκηνικό θα εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.

Παικτής A 65



Μέσα υπάρχει ένα σενάριο όπου δύο παιδιά παίζουν ένα παιχνίδι που μαντεύεις τον αριθμό που σκέφτηκε ο άλλος.

Ο κώδικας του σεναρίου



A) Ο αλγόριθμος αυτός είναι φτιαγμένος ώστε να δίνει μόνο μια ευκαιρία στον δεύτερο παίκτη να μαντέψει τον αριθμό.

Τροποποιήστε κατάλληλα τον αλγόριθμο χρησιμοποιώντας τη σωστή δομή επανάληψης ώστε αν σταματάει όταν ο δεύτερος παίκτης (Πέτρος) βρει τον αριθμό.
Δεν υπάρχει περιορισμός στις προσπάθειες.

B) Ας βάλουμε τώρα και περιορισμό στις προσπάθειες του παίκτη Β.

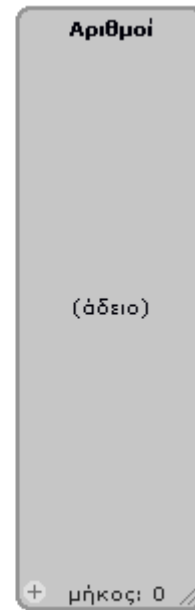
Μπορεί να προσπαθήσει 10 φορές.

Επεκτείνετε τον αλγόριθμό σας έτσι ώστε να σταματάει όταν τελειώσουν οι προσπάθειες ή όταν ο παίκτης Β (Πέτρος) βρει τον αριθμό.

Δραστηριότητα - 20

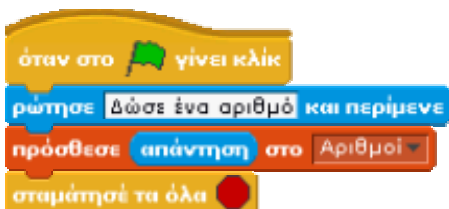
Ανοίξτε το αρχείο Αριθμοί-1.sb

Στο σκηνικό θα εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.



Στη δεξιά πλευρά υπάρχει μία λίστα όπου θα καταχωρηθεί ο αριθμός που θα δώσεις.

Οι εντολές που ακολουθούν σου δίνουν τη δυνατότητα να εισάγεις έναν αριθμό στη λίστα.



Τροποποίησε κατάλληλα τον αλγόριθμό σου για τα επόμενα ερωτήματα ώστε να επαναλαμβάνει τη διαδικασία εισαγωγής περισσότερες φορές.

Πρέπει να χρησιμοποιήσεις την κατάλληλη δομή επανάληψης κάθε φορά ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα

Οι τρεις δομές επανάληψης είναι:



Ερωτήματα:

Συμπλήρωσε κατάλληλα τον αλγόριθμο ώστε

Α. να ζητάει 7 αριθμούς και στη συνέχεια να τους καταχωρεί στη λίστα.

Β. να ζητάει συνέχεια αριθμούς και να τους καταχωρεί στη λίστα. Ο αλγόριθμος να σταματάει όταν δώσουμε το 0.



Γ. να ζητάει συνέχεια αριθμούς και να σταματάει όταν το άθροισμά τους ξεπεράσει το 100

Επισήμανση:


Για να διαγράψεις ένα αριθμό από τη λίστα κάνε κλικ πάνω στον αριθμό και στη συνέχεια κάνε κλικ στο που θα εμφανιστεί.

Λογικές πράξεις

Όταν θέλουμε να ελέγξουμε δύο συνθήκες ταυτόχρονα χρησιμοποιούμε τους Λογικούς τελεστές.

Λογικοί Τελεστές	
	Επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ μόνο στην περίπτωση που και οι δύο συνθήκες είναι ΑΛΗΘΗΣ
	Επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ όταν τουλάχιστον μία από τις δύο είναι ΑΛΗΘΗΣ

Υπάρχει όμως και ο Λογικός Τελεστής όχι που επιστρέφει το αντίθετο της συνθήκης.

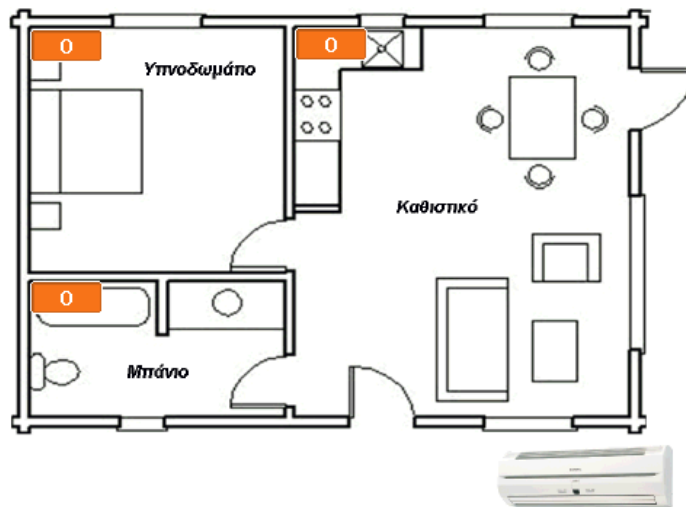
	Δηλαδή όταν μια συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ επιστρέφει ΨΕΥΔΗΣ και το αντίθετο
---	--

Δραστηριότητα - 21

Τίτλος: Κλιματισμός-3

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός-3.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες θερμοκρασίας.



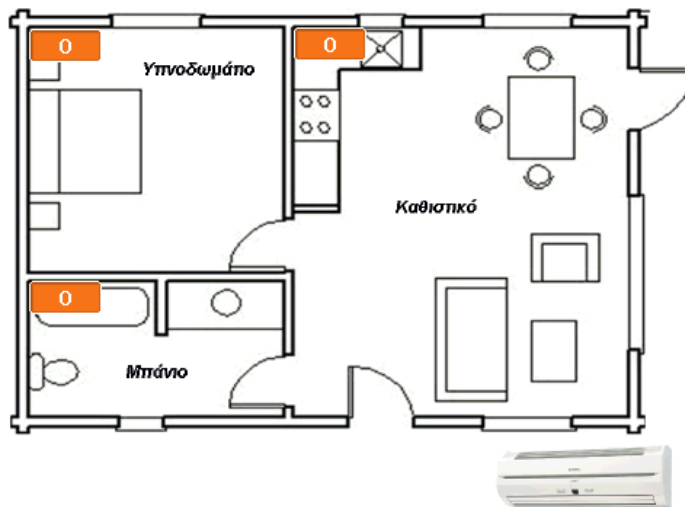
Χρησιμοποίησε τον κώδικα που σου δίνεται και πρόσθεσε τους κατάλληλους τελεστές για να δημιουργήσεις τη σωστή συνθήκη ώστε ο κλιματισμός να ενεργοποιείται όταν και στα 3 σημεία η θερμοκρασία είναι μικρότερη από 20 °C

Δραστηριότητα - 22

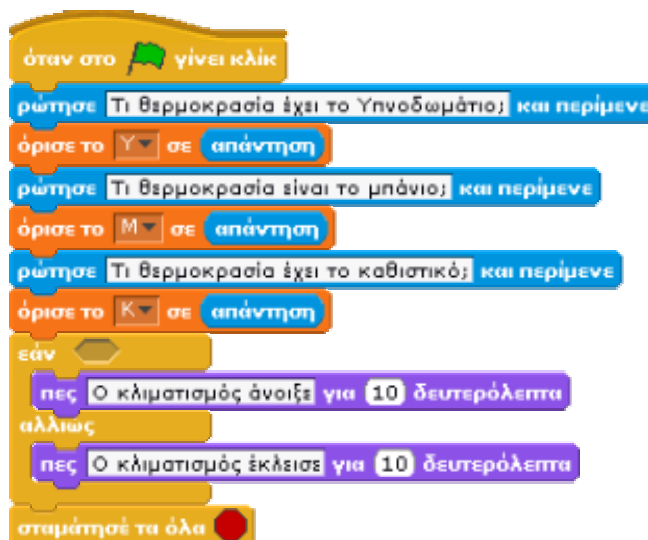
Τίτλος: Κλιματισμός-4

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός-4.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες θερμοκρασίας.



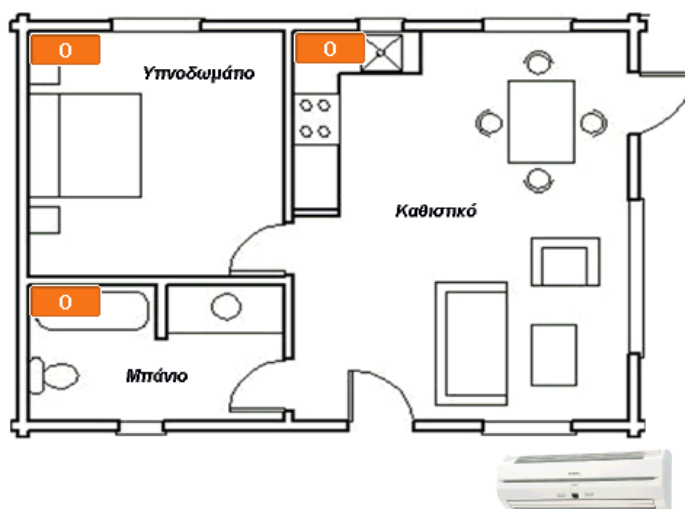
Χρησιμοποίησε τον κώδικα που σου δίνεται και πρόσθεσε τους κατάλληλους τελεστές για να δημιουργήσεις τη σωστή συνθήκη ώστε ο κλιματισμός να ενεργοποιείται όταν σε οποιοδήποτε από τα 3 σημεία η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από 25 °C

Δραστηριότητα - 23

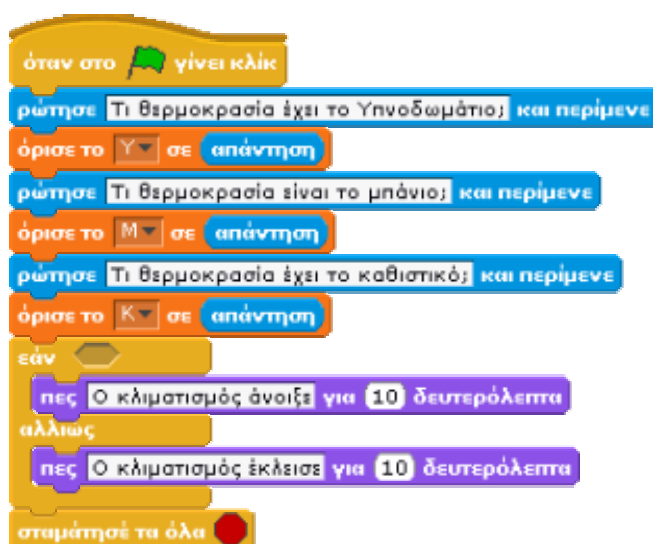
Τίτλος: Κλιματισμός-5

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός-5.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες θερμοκρασίας.



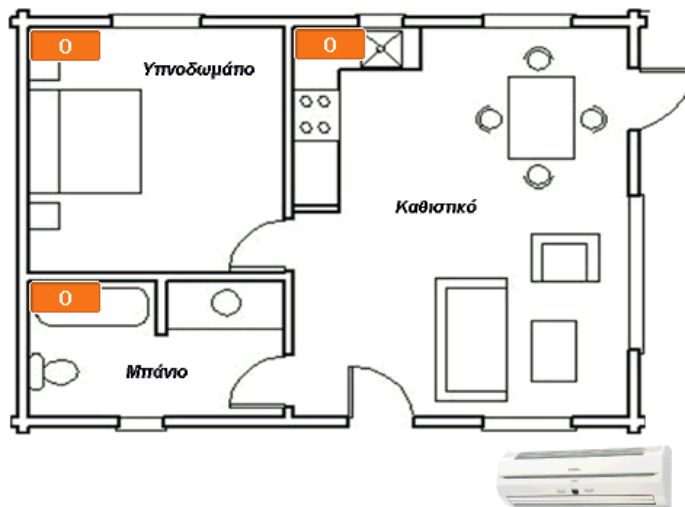
Χρησιμοποίησε τον κώδικα που σου δίνεται και πρόσθεσε τους κατάλληλους τελεστές για να δημιουργήσεις τη σωστή συνθήκη ώστε ο κλιματισμός να ενεργοποιείται όταν ο μέσος όρος θερμοκρασίας στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 22 °C

Δραστηριότητα - 24

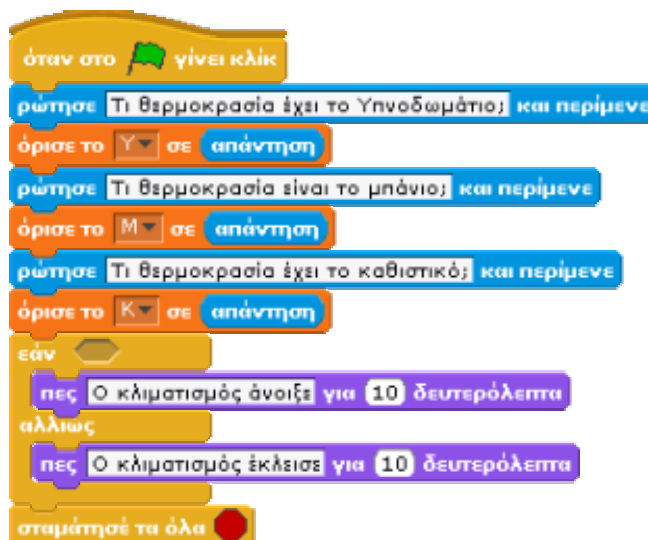
Τίτλος: Κλιματισμός-6

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός-6.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες θερμοκρασίας.



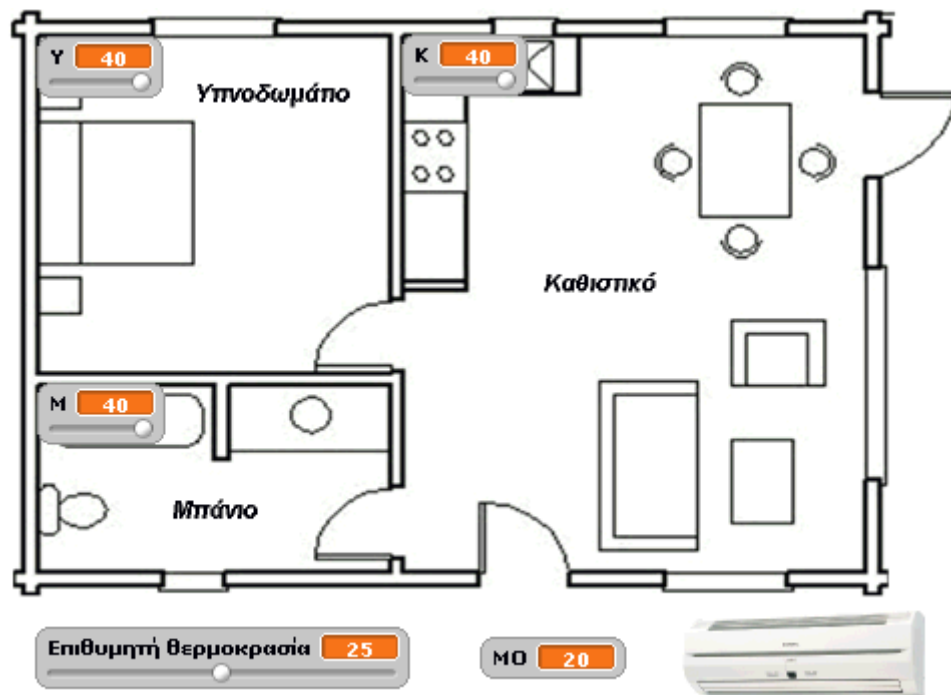
Τροποποιείστε την συνθήκη στον κώδικά σας και συμπληρώστε όλες τις απαραίτητες εντολές που κρίνεται αναγκαίες ώστε ο κλιματισμός να ενεργοποιείται όταν ο μέσος όρος των θερμοκρασιών στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 22 °C ή αν σε κάποιο από τα τρία σημεία η θερμοκρασία είναι μικρότερη από 18 °C.

Δραστηριότητα - 25

Τίτλος: Κλιματισμός-2

Άνοιξε το αρχείο Κλιματισμός-2.sb

Στην οθόνη σου θα εμφανιστεί το παρακάτω σκηνικό.



Ο κλιματισμός του σπιτιού διαθέτει 3 αισθητήρες θερμοκρασίας και έναν επιλογή για την επιθυμητή θερμοκρασία.

Μέσα στο αρχείο υπάρχει ο παρακάτω κώδικας.



Σε αυτό το σενάριο η θερμοκρασία κάθε δωματίου αλλάζει από τον επιλογέα της μεταβλητής που έχει στο κάτω μέρος της. *Οι τιμές που μπορεί να δεχθεί είναι από 10 έως 40 βαθμούς °C*

Μπορείς να ρυθμίσεις την επιθυμητή θερμοκρασία και στη συνέχεια αυξομειώνοντας τη θερμοκρασία των δωματίων να ανοίγει ή να κλείνει ο κλιματισμός. *Οι τιμές που μπορεί να δεχθεί είναι από 15 έως 35 °C*

Αυτό το σενάριο μπορεί να δουλέψει με τους εξής τρόπους:

A) Να ενεργοποιείται ο κλιματισμός όταν ο μέσος όρος θερμοκρασίας των δωματίων είναι χαμηλότερος από την επιθυμητή θερμοκρασία.

B) Να ενεργοποιείται ο κλιματισμός όταν σε κάποιο από τα δωμάτια η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από την επιθυμητή θερμοκρασία.

Γ) Να ενεργοποιείται ο κλιματισμός όταν ο μέσος όρος είναι χαμηλότερος ή υψηλότερος από την επιθυμητή θερμοκρασία.

Επέλεξε τις σωστές εντολές ώστε να υλοποιήσεις τις τρεις παραπάνω περιπτώσεις.

Εκτέλεσε σε κάθε περίπτωση το πρόγραμμά σου δίνοντας διαφορετικές τιμές.

Κεφάλαιο 5

Η Μελέτη Περίπτωσης

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται όλη η διαδικασία που ακολουθήθηκε από τη σχεδίαση των φύλλων εργασίας μέχρι την εφαρμογή στην τάξη και την αξιολόγησή τους.

5.1 Γενικά

Η μελέτη μικρής κλίμακας που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή ήταν η δημιουργία και αξιολόγηση των δραστηριοτήτων με το λογισμικό Scratch για το μάθημα της Γ' Λυκείου Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

Τα μεθοδολογικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη συγκέντρωση των δεδομένων ήταν ερωτηματολόγια που περιλάμβαναν ερωτήσεις ανοιχτού και κλειστού τύπου, φύλλα εργασίας, καθώς και η παρατήρηση των μαθητών.

5.2 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας Διατριβής είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο είναι εφικτό το λογισμικό Scratch μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές που εξετάζονται πανελλαδικά στη

Γ' Λυκείου να κατανοήσουν καλύτερα τις βασικές αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή και επανάληψη) στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον και να κατακτήσουν τους διδακτικούς στόχους που περιγράφονται στο βιβλίο (Βακάλη κ.α. 2009).

5.3 Υποθέσεις εργασίας

Οι υποθέσεις που έγιναν είναι πως μια εκπαιδευτική παρέμβαση υποστηριζόμενη από υπολογιστή με τη χρήση του λογισμικού Scratch μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές:

- Να αναπτύξουν συνεργατικές ικανότητες δουλεύοντας σε ομάδες.
- Να αναπτύξουν τις διερευνητικές ικανότητές τους.
- Να κατανοήσουν καλύτερα τις βασικές αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή και επανάληψη).
- Να κατακτήσουν του διδακτικούς στόχους του μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον όπως αυτοί περιγράφονται στο βιβλίο (Βακάλη κ.α. 2009).

5.4 Σχεδιασμός και υλοποίηση της πιλοτικής μελέτης περίπτωσης

Η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε σε 16 μαθητές της Β' Λυκείου στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον. Από τους δεκαέξι (16) μαθητές μόνο τρεις (3) είχαν διδαχθεί στο Γυμνάσιο λίγες ώρες τη γλώσσα Προγραμματισμού LOGO.

Έγιναν τέσσερις (4) συναντήσεις με τους μαθητές σε διάρκεια τεσσάρων (4) εβδομάδων διάρκειας δύο (2) ώρες η κάθε μία. Στην αρχή και στο τέλος των συναντήσεων δόθηκαν ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε δύο κύριες ομάδες των οκτώ ατόμων. Μία το κάθε τμήμα.

Η πρώτη ομάδα αποτελούσε την πειραματική ομάδα (Test Group) και η δεύτερη ήταν η ομάδα ελέγχου (Control Group).

Στην πειραματική ομάδα (Test Group) η μελέτη περίπτωσης οργανώθηκε στις ακόλουθες φάσεις:

1^η φάση

Έγινε επίδειξη του περιβάλλοντος Scratch παρουσιάζοντας τις δυνατότητές του χρησιμοποιώντας έτοιμα σενάρια. Στη συνέχεια οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να πειραματιστούν με συγκεκριμένα παραδείγματα ώστε να εξοικειωθούν με το λογισμικό. Σε αυτή τη φάση οι μαθητές δούλεψαν με πολύ απλά παραδείγματα.

2^η φάση

Παρατήρηση και πειραματισμός με ένα παιχνίδι και τον κώδικά του. Πρώτα παρουσιάστηκε το παιχνίδι που δημιουργήθηκε με το Scratch. Οι μαθητές πρώτα δοκίμασαν το παιχνίδι και στη συνέχεια τους αποκαλύφθηκε ο κώδικας. Τους ζητήθηκε να κάνουν κάποιες τροποποιήσεις στον κώδικα σύμφωνα με το φύλλο εργασίας (Δραστηριότητα) που τους διανεμήθηκε.

3^η φάση

Διδασκαλία των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης:

Παρουσίαση των αλγοριθμικών δομών στους μαθητές τόσο σε περιβάλλον Scratch όσο και σε μορφή ψευδοκώδικα. Οι μαθητές με τη σειρά τους έπρεπε να αναγνωρίσουν τις δομές αυτές στον κώδικα που είχαν πειραματιστεί πιο πριν.

4^η φάση

Εφαρμογή των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης σε καινούργια παραδείγματα στο Scratch:

Οι μαθητές παροτρύνονται να εφαρμόσουν τις δομές που διδάχτηκαν πριν, επεκτείνοντας ή τροποποιώντας καινούργια παραδείγματα με το λογισμικό Scratch.

Στην ομάδα ελέγχου (Control Group) η μελέτη περίπτωσης οργανώθηκε στις ακόλουθες φάσεις:

1^η φάση

Διδασκαλία των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης μόνο με τον παραδοσιακό τρόπο:

Παρουσίαση των αλγοριθμικών δομών στους μαθητές. Οι μαθητές με τη σειρά τους έπρεπε να αναγνωρίσουν τις δομές αυτές στον κώδικα που τους δόθηκε.

2^η φάση

Εφαρμογή των δομών ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης σε καινούργια παραδείγματα ψευδοκώδικα:

Οι μαθητές παροτρύνονται να εφαρμόσουν τις δομές που διδάχτηκαν πριν επεκτείνοντας ή τροποποιώντας καινούργια παραδείγματα με τη χρήση ψευδοκώδικα.

Σε κάθε ομάδα οι μαθητές χωρίστηκαν ανά δύο άτομα. Στις πρώτες δραστηριότητες εργάστηκαν μόνοι τους ενώ στο τέλος όλοι μαζί.

Τέλος όλοι οι μαθητές απάντησαν στα φύλλα εργασίας που τους δόθηκαν για να διαπιστωθεί αν κατανόησαν τις δομές ελέγχου.

5.5 1^ο Φύλλο Εργασίας

Τάξη: Β' Λυκείου

Μάθημα: ΑΕΠΠ

Διάρκεια: 45 Λεπτά

Δραστηριότητα 1^η

Σας δίνεται ο παρακάτω ψευδοκώδικας

Εντολές	Μεταβλητές
Αλγόριθμος Φ1_1 Διάβασε A Διάβασε B $\Gamma \leftarrow A+B$ Εμφάνισε Γ Τέλος Φ1_1	

Να αναγνωρίσετε όσα περισσότερα ονόματα μεταβλητών μπορείτε και να τα συμπληρώσετε στο δεξιό μέρος του πίνακα.

Δραστηριότητα 2^η

Σας δίνεται ο παρακάτω κώδικας

Αλγόριθμος Φ1_2

Διάβασε A

Διάβασε B

$\Gamma \leftarrow A+B$

Εμφάνισε Γ

Τέλος Φ1_2

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές που θα έχουν οι μεταβλητές μετά την εκτέλεση του προγράμματος αν για το A δώσουμε την τιμή 4 και για το B την τιμή 9

A	B	Γ

Δραστηριότητα 3^η

Σας δίνεται ο παρακάτω κώδικας

Αλγόριθμος Φ1_3

$A \leftarrow 7$

Διάβασε B

$A \leftarrow B$

$\Gamma \leftarrow A+B$

Εμφάνισε Γ

Τέλος Φ1_3

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές που θα έχουν οι μεταβλητές μετά την εκτέλεση του προγράμματος αν στο B δώσουμε την τιμή 6

A	B	Γ

Δραστηριότητα 4^η

Σας δίνονται οι παρακάτω εντολές

Εντολές	Η σωστή σειρά
Εμφάνισε 'Δώσε βαθμό A τετραμήνου' Εμφάνισε MO Διάβασε BAT Αλγόριθμος Φ1_4 Διάβασε BBT Εμφάνισε 'Δώσε βαθμό B τετραμήνου' $MO \leftarrow (BAT+BBT)/2$ Τέλος Φ1_4	

Συμπληρώστε στη δεξιά στήλη του πίνακα τις εντολές με τη σωστή σειρά που πρέπει να τοποθετηθούν.

Δραστηριότητα 5^η

Σας δίνονται οι παρακάτω εντολές

<i>Εντολές</i>	<i>Η σωστή σειρά</i>
Εμφάνισε 'Πόσο είναι το ποσό που έχεις;' Διάβασε Επιτόκιο Αλγόριθμος Φ1_5 Εμφάνισε 'Άρα οι τόκοι που θα πάρεις είναι ',... Διάβασε Ποσό Τέλος Φ1_5 Εμφάνισε 'Πόσο επιτόκιο δίνει η τράπεζα;' Τόκος ← ...*.../100	

Συμπληρώστε στη δεξιά στήλη του πίνακα τις εντολές με τη σωστή σειρά που πρέπει να τοποθετηθούν και συμπληρώστε τα κενά που λείπουν.

5.6 Συμπεράσματα για το 1^ο φύλλο

Από τους μαθητές της πειραματικής ομάδας τα αποτελέσματα ήταν πιο ενθαρρυντικά αφού όλοι οι μαθητές μπόρεσαν και απάντησαν σωστά όλες τις δραστηριότητες.

Από τους μαθητές της ομάδας ελέγχου δύο μαθητές κάνανε λάθος στη δραστηριότητα 4, ενώ ένας δεν απάντησε τη Δραστηριότητα 5

5.7 2^ο Φύλλο Εργασίας

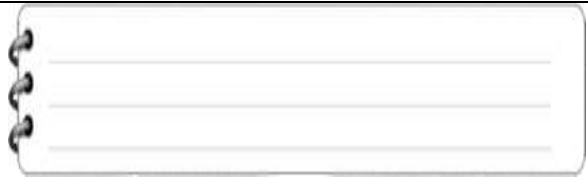
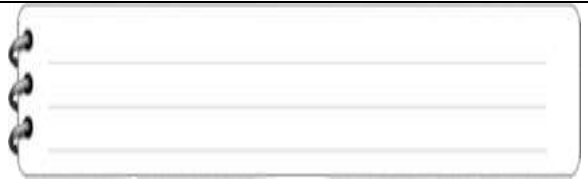
Τάξη: Β' Λυκείου

Μάθημα: ΑΕΠΠ

Διάρκεια: 45 Λεπτά

Δραστηριότητα 1^η

Αναγνωρίστε τις δομές επιλογής που υπάρχουν μέσα στους δύο ψευδοκώδικες που σας δίνονται.

Αλγόριθμος Φ2_1Α Εμφάνισε 'Δώσε θέση αθλητή' Διάβασε Θ Αν Θ=1 τότε Εμφάνισε 'Πρώτος' Αλλιώς_Αν Θ=2 τότε Εμφάνισε 'Δεύτερος' Αλλιώς Εμφάνισε 'Τρίτος' Τέλος_Αν Τέλος Φ2_1Α	Αλγόριθμος Φ2_1Β Εμφάνισε 'Δώσε αρχικό γράμμα πουλιού' Διάβασε Γ Αν Γ='Π' τότε Εμφάνισε 'Παπαγάλος' Τέλος_Αν Αν Γ='Κ' τότε Εμφάνισε 'Καναρίνι' Αλλιώς Εμφάνισε 'Δεν γνωρίζω τέτοιο πουλί' Τέλος_Αν Τέλος Φ2_1Β
	

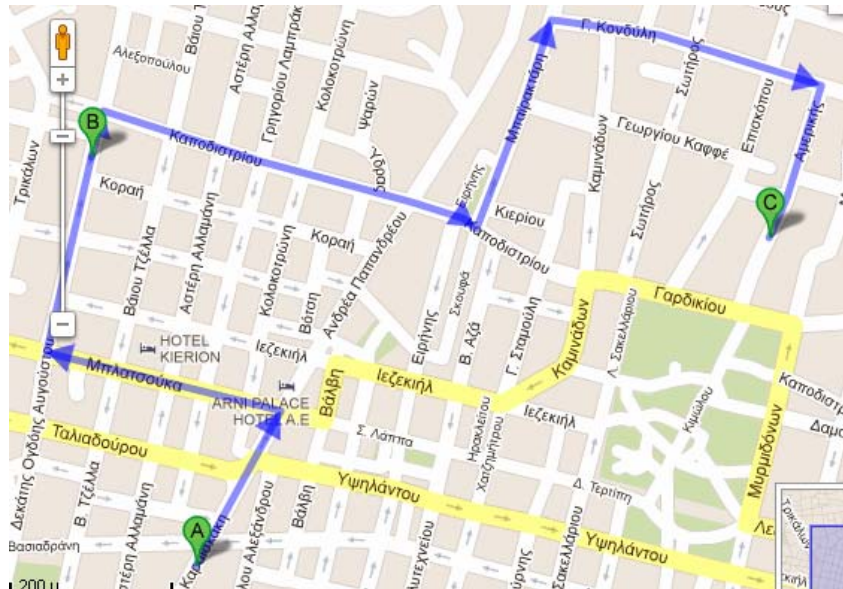
Δραστηριότητα 2^η

Επιλέξτε τη σωστή δομή επιλογής για κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις.

Πρόταση	Δομή Επιλογής
Έλεγχος δύο αριθμών για την εύρεση του μεγαλύτερου	
Έλεγχος ενός αριθμού αν είναι πάνω από 100	
Έλεγχος ενός αριθμού και εμφάνιση της αντίστοιχης ημέρας	

Δραστηριότητα 3^η

Σε **τρία διαφορετικά σημεία** της πόλης όπως φαίνεται και στο χάρτη καταγράφηκαν στις 12 το μεσημέρι οι θερμοκρασίες που επικρατούσαν.



Να γίνει αλγόριθμος που:

1. Να εμφανίζει μήνυμα που να ζητάει να δώσουμε τις θερμοκρασίες.
2. Να διαβάζει τις θερμοκρασίες και να τις καταχωρεί στις ανάλογες μεταβλητές.
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη **μέση τιμή** των παραπάνω θερμοκρασιών.
4. Να εμφανίζει το μήνυμα «**ΚΑΥΣΩΝΑΣ**» αν η μέση τιμή είναι **πάνω από 37** βαθμούς Κελσίου.

Δραστηριότητα 4^η

Εμφανίζεται η παρακάτω εικόνα με ένα μενού επιλογών



Ποια δομή επιλογής θα διαλέξεις ώστε να υλοποιεί τον έλεγχο του ποιο πάνω μενού;

A blank, lined notepad with a spiral binding on the left side, intended for the student's answer.

Μπορείς να υλοποιήσεις της παραπάνω δομή επιλογής ώστε να εμφανίζει το μεταφορικό μέσο που αντιστοιχεί σε κάθε αριθμό;

Δραστηριότητα 5^η

Ένα Pet Shop έχει δύο γατάκια και δύο σκυλάκια. Το άσπρο γατάκι το λένε **Χιονόμπαλα** το μαύρο γατάκι το λένε **Φούμο**, το άσπρο σκυλάκι το λένε **Rex** ενώ το μαύρο σκυλάκι **Flox**.

Ποια είναι τα απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να δώσεις ώστε να υλοποιηθεί ο αλγόριθμος και να εμφανίζει το όνομα;

Που θα αποθηκευτούν αυτά τα στοιχεία;



Ποιο δομή επιλογής θα διαλέξεις για να υλοποιήσεις τον παραπάνω αλγόριθμο;



Μπορείς να υλοποιήσεις της παραπάνω δομή επιλογής ώστε να εμφανίζει το όνομα από το ζώακι σύμφωνα με τα στοιχεία που έδωσες;

5.8 Συμπεράσματα για το 2^ο φύλλο

Στις τρεις πρώτες δραστηριότητες οι μαθητές και των δύο ομάδων δεν αντιμετώπισαν ιδιαίτερες δυσκολίες και απάντησαν σωστά.

Στη Δραστηριότητα 4 οι μαθητές της ομάδας ελέγχου απάντησαν σχεδόν μοιρασμένοι ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τέσσερις επιλογές Αν ή Πολλαπλά Αν.

Την υλοποίηση της δομής επιλογής κατάφεραν να τη ολοκληρώσουν σωστά οι 6 από τους 8

Η πειραματική ομάδα τα πήγε καλύτερα στο σύνολο των Δραστηριοτήτων.

Στη Δραστηριότητα 4 οι περισσότεροι επέλεξαν τη δομή επιλογής με τα πολλαπλά Αν και κατάφεραν να την ολοκληρώσουν σωστά όλοι τους.

Στη Δραστηριότητα 5 στις ερωτήσεις αναγνώρισης και οι δύο ομάδες τα πήγαν καλά.

Προβλήματα παρουσιάστηκαν στην ομάδα ελέγχου όπου πάλι δεν κατάφεραν δύο άτομα να συντάξουν σωστά τη δομή επιλογής με τα Εμφωλευμένα Αν

5.9 3^ο Φύλλο Εργασίας

Τάξη: Β' Λυκείου

Μάθημα: ΑΕΠΠ

Διάρκεια: 45 Λεπτά

Δραστηριότητα 1^η

Σας δίνεται ο παρακάτω πίνακας που περιέχει τις εντολές των δομών επανάληψης.

Όσο $X \leq 10$ επανέλαβε	Για I από A μέχρι T	Τέλος_Επανάληψης
Μέχρις_ότου $X > 10$	Αρχή_επανάληψης	Τέλος_Επανάληψης

Συμπληρώστε ανά στήλη τα σωστά ζευγάρια εντολών.

Δραστηριότητα 2^η

Επιλέξτε τη σωστή δομή επανάληψης για κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις.

Πρόταση	Δομή Επιλογής
Να ζητάει τα ονόματα 8 μαθητών	
Να ζητάει συνέχεια το ποσό και να σταματάει όταν το σύνολο ξεπεράσει το 500	
Να μην εκτελούνται οι εντολές που είναι στο εσωτερικό της επανάληψης αν η τιμή της μεταβλητής X είναι πάνω από 50	
Όταν το βήμα αύξησης είναι μεγαλύτερο από 1	
Να ζητάει συνέχεια ονόματα και να σταματάει όταν για όνομα δώσουμε τη λέξη 'Τέλος'	
Να εμφανίζει τους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 10	
Όταν γνωρίζουμε τον αριθμό των επαναλήψεων που θέλουμε να γίνουν	

Αν κάποια πρόταση μπορεί να υλοποιηθεί με περισσότερες από μία δομές να τις αναφέρεται όλες.

Δραστηριότητα 3^η

Τι τιμές θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση των αλγορίθμων;

Αλγόριθμος Φ3_2Α $K \leftarrow 1$ Για I από 1 μέχρι 5 $K \leftarrow K+1$ Εμφάνισε K Τέλος_Επανάληψης Τέλος Φ3_2Α	Αλγόριθμος Φ3_2Β $K \leftarrow 2$ Όσο $K < 9$ επανέλαβε $K \leftarrow K+2$ Εμφάνισε K Τέλος_Επανάληψης Τέλος Φ3_2Β	Αλγόριθμος Φ3_2Γ $K \leftarrow 3$ Αρχή_επανάληψης $K \leftarrow K+3$ Εμφάνισε K Μέχρις ότου $K > 10$ Τέλος Φ3_2Γ

Δραστηριότητα 4^η

Να γίνει αλγόριθμος που να ζητάει να δώσουμε όνομα και φύλο (Α=Αγόρι, Κ=Κορίτσι) από 15 μαθητές. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος από τα αγόρια και τα κορίτσια.

Ποια δομή επανάληψης θα χρησιμοποιήσουμε;



Μπορείς να υλοποιήσεις τον αλγόριθμο ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των Αγοριών και το Πλήθος των Κοριτσιών;

Δραστηριότητα 5^η

Το σχολείο σας ήρθε σε συμφωνία με μια εταιρία ανακύκλωσης για να ενισχύσει το ταμείο που προορίζεται για τις εκδρομές. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι οι μαθητές να συγκεντρώσουν 800 κιλά χαρτί για την ανακύκλωση.

Να γίνει αλγόριθμος που να ζητάει πόσα κιλά χαρτί πήγε στο σχολείο κάθε μαθητής. Ο αλγόριθμος να σταματάει όταν εκπληρώσουμε την υποχρέωσή μας.

Ποια δομή επανάληψης θα χρησιμοποιήσουμε;



Μπορείς να υλοποιήσεις της παραπάνω δομή επανάληψης ώστε να εμφανίζει τη συνολική ποσότητα που συγκέντρωσαν όλοι οι μαθητές;

5.10 Συμπεράσματα για το 3^ο φύλλο

Στις δύο πρώτες δραστηριότητες οι μαθητές και των δύο ομάδων δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες και αναγνώρισαν σωστά τις δομές επανάληψης.

Στη δεύτερη Δραστηριότητα απάντησαν σωστά και με περισσότερες από μια δομές.

Στην τρίτη Δραστηριότητα δεν εμφάνισαν την τελευταία τιμή του τρίτου αλγορίθμου 3 άτομα από τον ομάδα ελέγχου και ένα άτομο από την πειραματική.

Στη Δραστηριότητα 4 τα πήγαν καλά και το μόνο που παρατηρήθηκε ήταν κάποια προβλήματα σύνταξης με τους μετρητές στην ομάδα ελέγχου.

Στη Δραστηριότητα 5, στις ερωτήσεις αναγνώρισης και οι δύο ομάδες τα πήγαν καλά.

Προβλήματα παρουσιάστηκαν στην ομάδα ελέγχου όπου πάλι δεν κατάφεραν δύο άτομα να συντάξουν σωστά τη συνθήκη ελέγχου μέσα στη δομή επανάληψης.

5.11 1^ο Ερωτηματολόγιο για το Μάθημα της ΑΕΠΠ

1. Ποια είναι η γνώμη σας για τον προγραμματισμό

Πολύ δύσκολο	Δύσκολο	Μέτριο	Εύκολο	Πολύ Εύκολο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ποια είναι η γνώμη σας για το βαθμό δυσκολίας του μαθήματος ΑΕΠΠ

Πολύ δύσκολο	Δύσκολο	Μέτριο	Εύκολο	Πολύ Εύκολο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Ποια πιστεύεται πως θα είναι η επίδοσή σας στις εξετάσεις;

Πολύ χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Καλή	Υψηλή
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Το μάθημα θα προτιμούσατε να γίνεται και στο εργαστήριο;

Καθόλου	Ελάχιστα	Δεν έχω άποψη	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Πιστεύετε πως οι αλγόριθμοι απαιτούν ειδικές γνώσεις;

Καθόλου	Ελάχιστα	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Έχετε διδαχθεί στο παρελθόν κάποια γλώσσα προγραμματισμού;

Καθόλου	Ελάχιστα	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6^α. Αν ναι ποια είναι αυτή

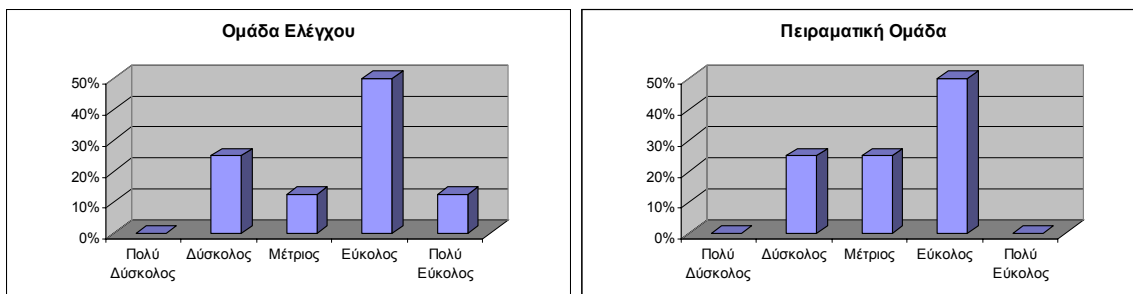
[.....]

Ευχαριστώ για το χρόνο σας

5.12 Απαντήσεις των μαθητών στο πρώτο ερωτηματολόγιο

Ερώτηση 1^η

Ποια είναι η γνώμη σας για τον προγραμματισμό;



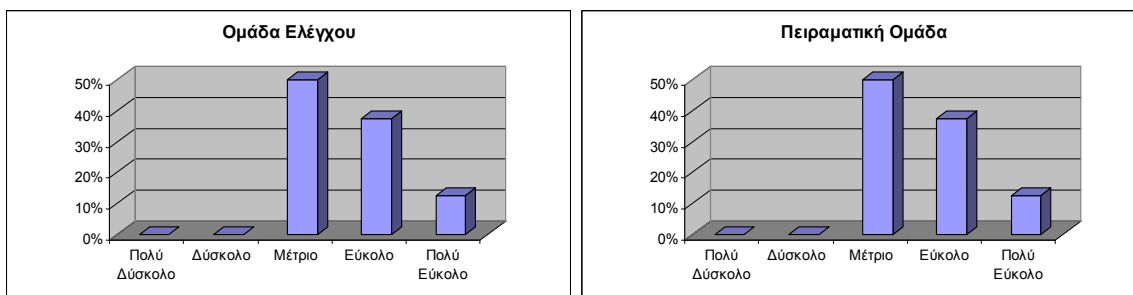
Γράφημα 5.1 Απαντήσεις στην Ερώτηση 1

Στην πρώτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως ο προγραμματισμός είναι δύσκολος σε ποσοστό 26%, Μέτριος το 12%, Εύκολος το 50% και Πολύ εύκολος το 12%.

Από την Πειραματική ομάδα το 25% απάντησε ότι είναι δύσκολος, άλλο ένα 25% πως είναι μέτριος και το 50% πως είναι Εύκολος.

Ερώτηση 2^η

Ποια είναι η γνώμη σας για το βαθμό δυσκολίας του μαθήματος ΑΕΠΠ;

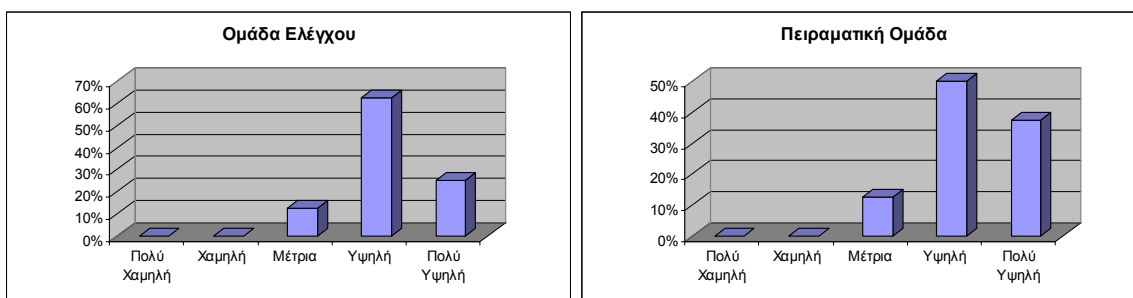


Γράφημα 5.2 Απαντήσεις στην Ερώτηση 2

Στη δεύτερη ερώτηση οι μαθητές και των δύο Ομάδων απάντησαν πως το μάθημα ΑΕΠΠ είναι Μέτριο σε ποσοστό 50%, Εύκολο κατά 38% και Πολύ εύκολο το 12%.

Ερώτηση 3^η

Ποια πιστεύετε πως θα είναι η επίδοσή σας στις εξετάσεις;



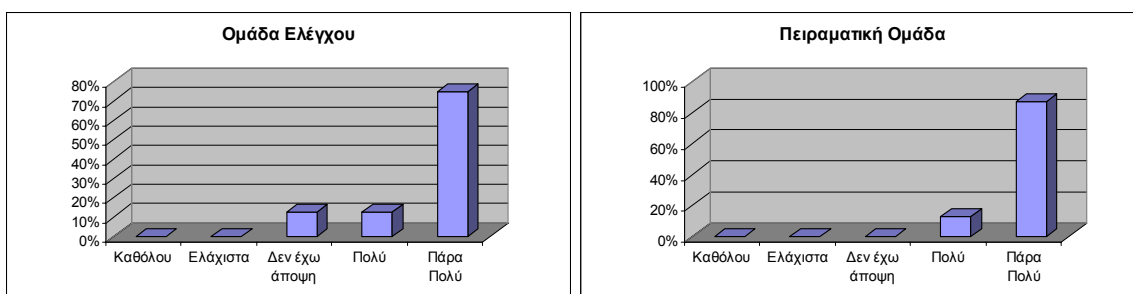
Γράφημα 5.3 Απαντήσεις στην Ερώτηση 3

Στην τρίτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως η επίδοσή τους στις εξετάσεις θα είναι Μέτρια σε ποσοστό 12%, Υψηλή σε ποσοστό 63% και Πολύ Υψηλή σε ποσοστό 25%.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν πως η επίδοσή τους θα είναι Μέτρια σε ποσοστό 12%, Υψηλή σε ποσοστό 50% και Πολύ Υψηλή σε ποσοστό 38%.

Ερώτηση 4^η

Το μάθημα θα προτιμούσατε να γίνεται και στο εργαστήριο;



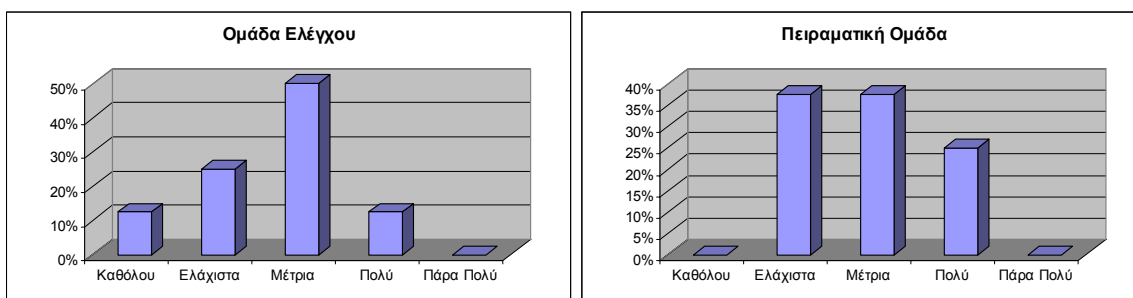
Γράφημα 5.4 Απαντήσεις στην Ερώτηση 4

Στην τέταρτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν θετικά να γίνεται το μάθημα και στο εργαστήριο σε ποσοστό 76% (Πάρα Πολύ), 12% Πολύ και ένα ποσοστό 12% δεν είχε άποψη.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν θετικά σε ποσοστό 88% (Πάρα Πολύ) και το 12% Πολύ.

Ερώτηση 5^η

Πιστεύετε πως οι αλγόριθμοι απαιτούν ειδικές γνώσεις;



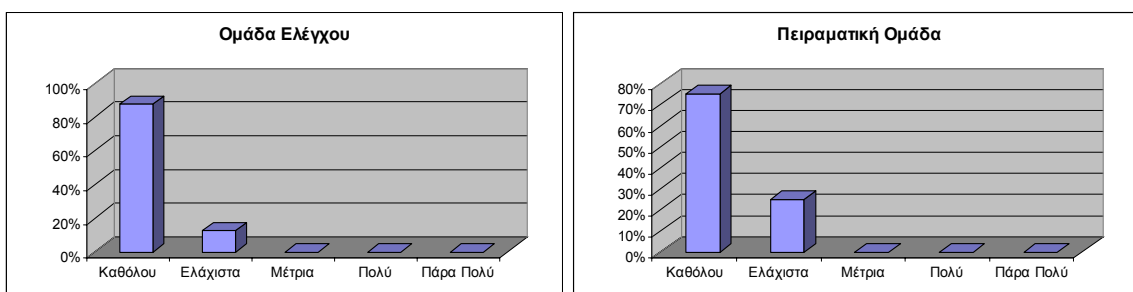
Γράφημα 5.5 Απαντήσεις στην Ερώτηση 5

Στην πέμπτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως δεν χρειάζονται ειδικές γνώσεις σε ποσοστό 12% (Καθόλου), Ελάχιστα σε ποσοστό 26%. Το 50% πιστεύει πως χρειάζονται Μέτριες και το 12% Πολύ.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν ότι χρειάζονται Ελάχιστες σε ποσοστό 38%, Μέτριες σε ποσοστό 50% και 24% πως χρειάζονται Πολύ.

Ερώτηση 6^η

Έχετε διδαχθεί στο παρελθόν κάποια γλώσσα προγραμματισμού;



Γράφημα 5.6 Απαντήσεις στην Ερώτηση 6

Στην έκτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως είχαν διδαχθεί Ελάχιστα κάποια γλώσσα προγραμματισμού σε ποσοστό 12% ενώ το 88% Καθόλου.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν πως διδάχθηκαν Ελάχιστα κάποια γλώσσα προγραμματισμού σε ποσοστό 25%, ενώ το 75% Καθόλου.

5.13 2^ο Ερωτηματολόγιο για το Μάθημα της ΑΕΠΠ

1. Ποια είναι η γνώμη σας για τον προγραμματισμό

Πολύ δύσκολο	Δύσκολο	Μέτριο	Εύκολο	Πολύ Εύκολο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ποια είναι η γνώμη σας για το βαθμό δυσκολίας του μαθήματος ΑΕΠΠ

Πολύ δύσκολο	Δύσκολο	Μέτριο	Εύκολο	Πολύ Εύκολο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Ποια πιστεύεται πως θα είναι η επίδοσή σας στις εξετάσεις;

Πολύ χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Καλή	Υψηλή
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Το μάθημα θα προτιμούσατε να γίνεται και στο εργαστήριο;

Καθόλου	Ελάχιστα	Δεν έχω άποψη	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Πιστεύετε πως οι αλγόριθμοι απαιτούν ειδικές γνώσεις;

Καθόλου	Ελάχιστα	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Δυσκολευτήκατε να λύσετε τις ασκήσεις των φύλλων εργασίας;

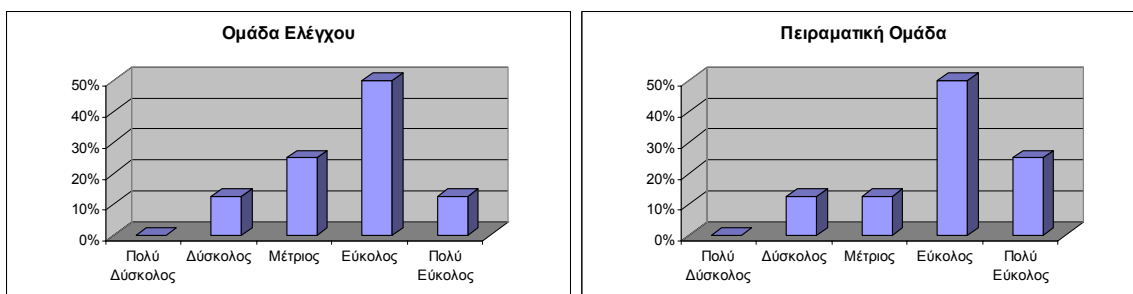
Καθόλου	Ελάχιστα	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ευχαριστώ για το χρόνο σας

5.14 Απαντήσεις των μαθητών για το δεύτερο ερωτηματολόγιο

Ερώτηση 1^η

Ποια είναι η γνώμη σας για τον προγραμματισμό;



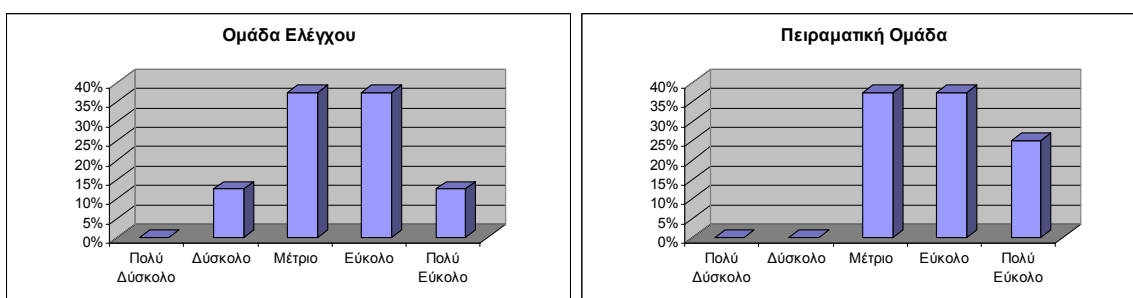
Γράφημα 5.7 Απαντήσεις στην Ερώτηση 1

Στην πρώτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως ο προγραμματισμός είναι δύσκολος σε ποσοστό 12%, Μέτριος το 26%, Εύκολος το 50% και Πολύ εύκολος το 12%.

Από την Πειραματική ομάδα το 12% απάντησε ότι είναι δύσκολος, άλλο ένα 12% πως είναι μέτριος, το 50% πως είναι Εύκολος και ένα 26% πως είναι πολύ Εύκολος.

Ερώτηση 2^η

Ποια είναι η γνώμη σας για το βαθμό δυσκολίας του μαθήματος ΑΕΠΠ;



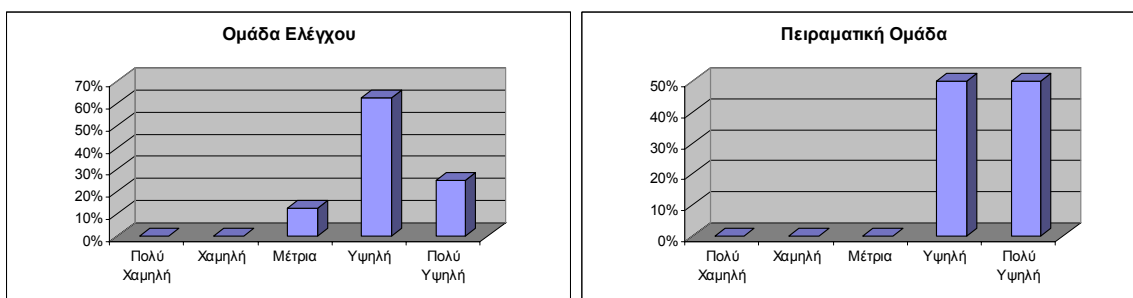
Γράφημα 5.8 Απαντήσεις στην Ερώτηση 2

Στη δεύτερη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως ο βαθμός δυσκολίας του μαθήματος είναι δύσκολος σε ποσοστό 12%, Μέτριος το 38%, Εύκολος το 38% και Πολύ εύκολος το 12%.

Από την Πειραματική ομάδα το 38% απάντησε ότι είναι μέτριος, το 38% πως είναι Εύκολος και ένα 24% πως είναι πολύ Εύκολος.

Ερώτηση 3^η

Ποια πιστεύετε πως θα είναι η επίδοσή σας στις εξετάσεις;



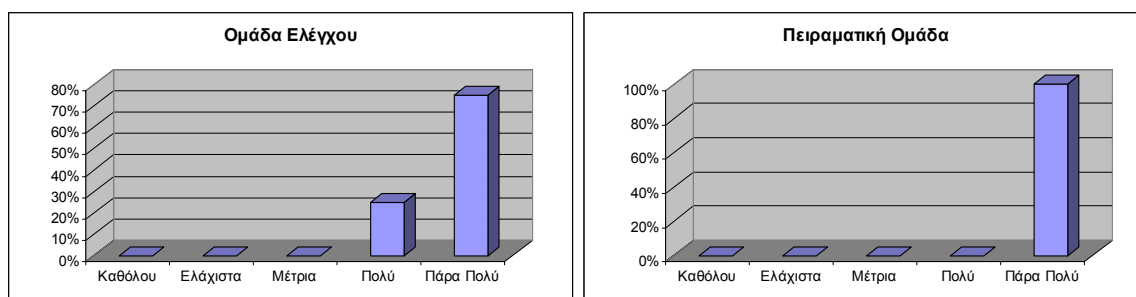
Γράφημα 5.9 Απαντήσεις στην Ερώτηση 3

Στην τρίτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως η επίδοσή τους στις εξετάσεις θα είναι Μέτρια σε ποσοστό 12%, Υψηλή σε ποσοστό 63% και Πολύ Υψηλή σε ποσοστό 25%.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν πως η επίδοσή τους θα είναι Υψηλή σε ποσοστό 50% και Πολύ Υψηλή το υπόλοιπο 50%.

Ερώτηση 4^η

Το μάθημα θα προτιμούσατε να γίνεται και στο εργαστήριο;



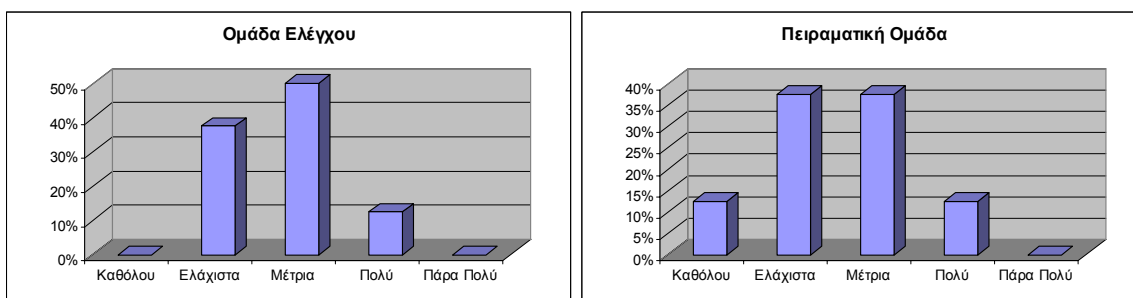
Γράφημα 5.10 Απαντήσεις στην Ερώτηση 4

Στην τέταρτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν θετικά να γίνεται το μάθημα και στο εργαστήριο σε ποσοστό 76% (Πάρα Πολύ), ενώ το 24% απάντησε Πολύ.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν θετικά σε ποσοστό 100% (Πάρα Πολύ).

Ερώτηση 5^η

Πιστεύετε πως οι αλγόριθμοι απαιτούν ειδικές γνώσεις;



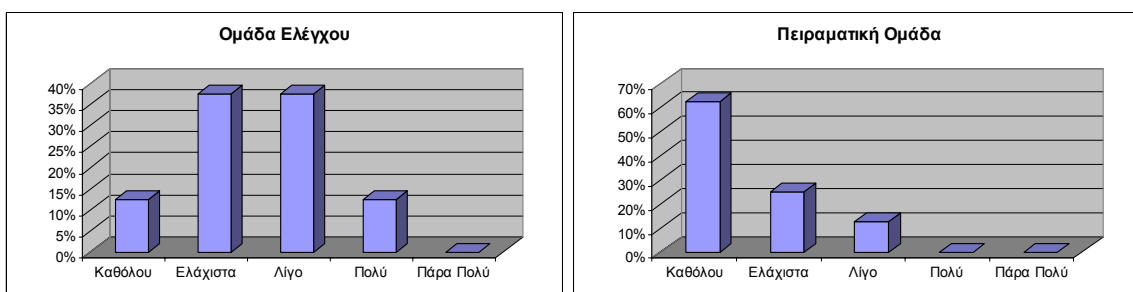
Γράφημα 5.11 Απαντήσεις στην Ερώτηση 5

Στην πέμπτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως χρειάζονται Ελάχιστες ειδικές γνώσεις σε ποσοστό 38%, Μέτρια σε ποσοστό 50% και το 12% Πολύ.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας απάντησαν ότι δεν χρειάζονται ειδικές γνώσεις σε ποσοστό 12%, Ελάχιστες σε ποσοστό 38%, Μέτριες σε ποσοστό 38% και 12% πως χρειάζονται Πολύ.

Ερώτηση 6^η

Δυσκολευτήκατε να λύσετε τις ασκήσεις των φύλλων εργασίας;



Γράφημα 5.12 Απαντήσεις στην Ερώτηση 6

Στην έκτη ερώτηση οι μαθητές της Ομάδας ελέγχου απάντησαν πως δυσκολεύτηκαν να λύσουν τις ασκήσεις των φύλλων εργασίας, Πολύ σε ποσοστό 12%, Λίγο σε ποσοστό 38%, Ελάχιστα σε ποσοστό 38% και Καθόλου σε ποσοστό 12%.

Οι μαθητές της Πειραματικής Ομάδας δυσκολεύτηκαν να λύσουν τις ασκήσεις σε ποσοστό 12% (Λίγο), Ελάχιστα το 25% κα Καθόλου το υπόλοιπο 63%.

5.15 Ερωτηματολόγιο Για Το Scratch

Με Βάση τον παρακάτω τρόπο βαθμολόγησης παρακαλείσθε να απαντήσετε στο ερωτηματολόγιο που ακολουθεί.

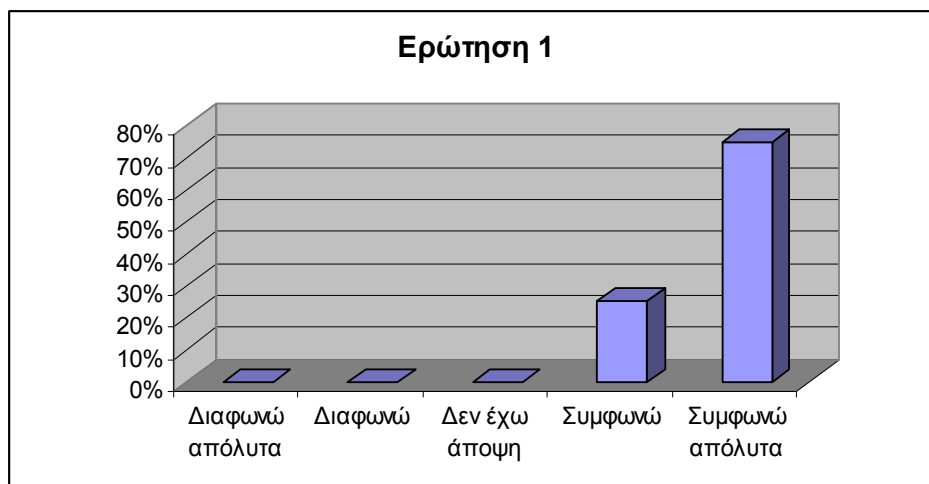
Απάντηση	Βαθμολογία
Συμφωνώ απόλυτα	5
Συμφωνώ	4
Δεν έχω άποψη	3
Διαφωνώ	2
Διαφωνώ απόλυτα	1

Ερωτηματολόγιο για το λογισμικό «Scratch»	
Ερώτημα	Βαθμολογία
1 Η δημιουργία κώδικα με το λογισμικό «Scratch» είναι μία απλή διαδικασία.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2 Το λογισμικό «Scratch» χωρίς να μας δυσκολεύει μας δίνει την δυνατότητα να πραγματοποιούμε όσες αλλαγές θέλουμε σε έναν κώδικα.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3 Είναι εύκολο να κάνουμε πειράματα τόσο με περίπλοκους όσο και με απλούς κώδικες, κατανοώντας τον τρόπο εκτέλεσής τους.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4 Στο λογισμικό «Scratch» μπορούμε να ελέγχουμε και να κατανοούμε τις διαδοχικές αλλαγές των τιμών των μεταβλητών του κώδικα που τρέχουμε.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5 Το λογισμικό «Scratch» είναι χρήσιμο στο να κατανοήσει ο μαθητής ευκολότερα την σχολική ύλη η οποία είναι σχετική με τις αλγοριθμικές δομές.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6 Το λογισμικό «Scratch» βοηθά τον μαθητή να κατανοήσει πληρέστερα τα προβλήματα με υπολογισμούς.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7 Με το λογισμικό «Scratch» ο μαθητής έχει την δυνατότητα να κατανοεί και να διορθώνει τα λάθη του στον κώδικα.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8 Είναι δυνατών οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν το «Scratch» για να δημιουργήσουν κώδικες που δεν έχουν διδαχθεί από το σχολικό πρόγραμμα.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9 Το λογισμικό «Scratch» προσφέρεται για να κατανοηθεί ο τρόπος που κωδικοποιείτε ένα πρόβλημα του πραγματικού κόσμου σε εντολές για την επίλυση του από τον υπολογιστή.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10 Το λογισμικό «Scratch» δίνει την δυνατότητα στον μαθητή να σχηματίσει ορθότερες απόψεις για τις προγραμματιστικές δομές.	1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5.16 Απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο για το Scratch

Ερώτηση 1^η

Η δημιουργία κώδικα με το λογισμικό «Scratch» είναι μία απλή διαδικασία.

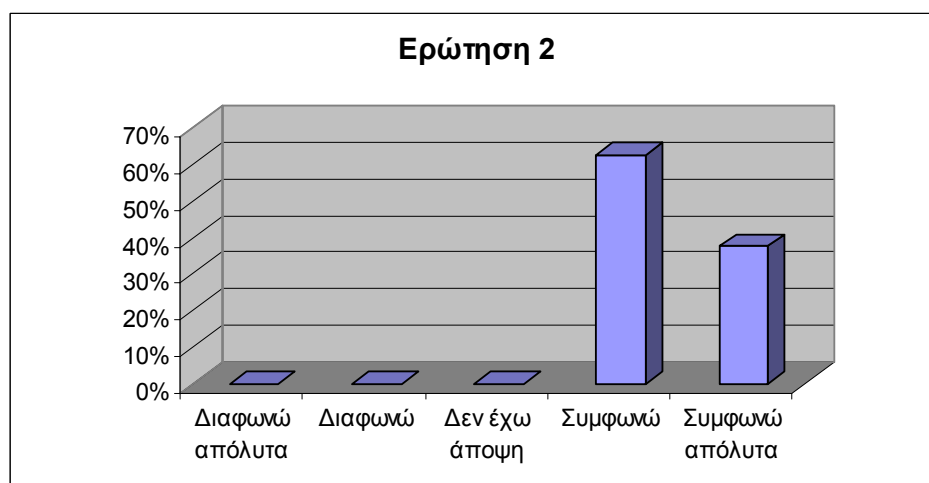


Γράφημα 5.13 Απαντήσεις στην Ερώτηση 1

Στην πρώτη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 25% ότι Συμφωνούν και το 75% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 2^η

Το λογισμικό «Scratch» χωρίς να μας δυσκολεύει μας δίνει την δυνατότητα να πραγματοποιούμε όσες αλλαγές θέλουμε σε έναν κώδικα.

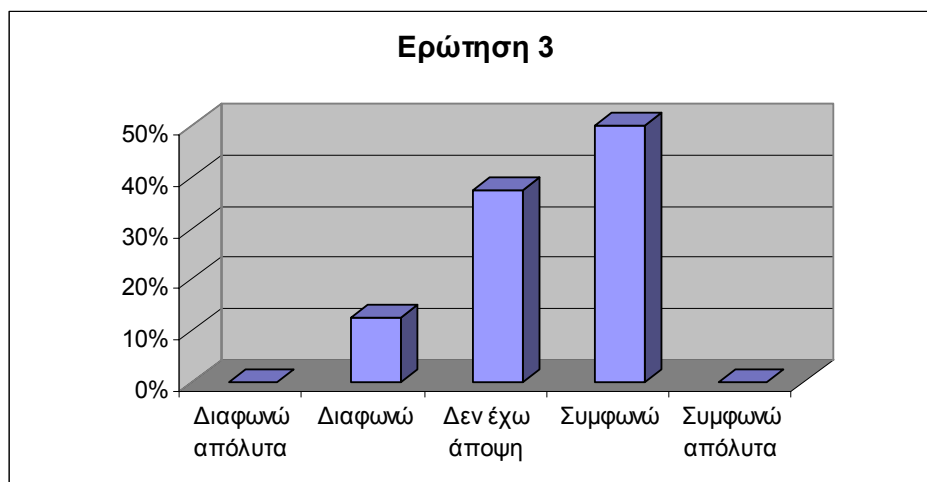


Γράφημα 5.14 Απαντήσεις στην Ερώτηση 2

Στη δεύτερη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 63% ότι Συμφωνούν και το 37% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 3^η

Είναι εύκολο να κάνουμε πειράματα τόσο με περίπλοκους όσο και με απλούς κώδικες, κατανοώντας τον τρόπο εκτέλεσής τους.

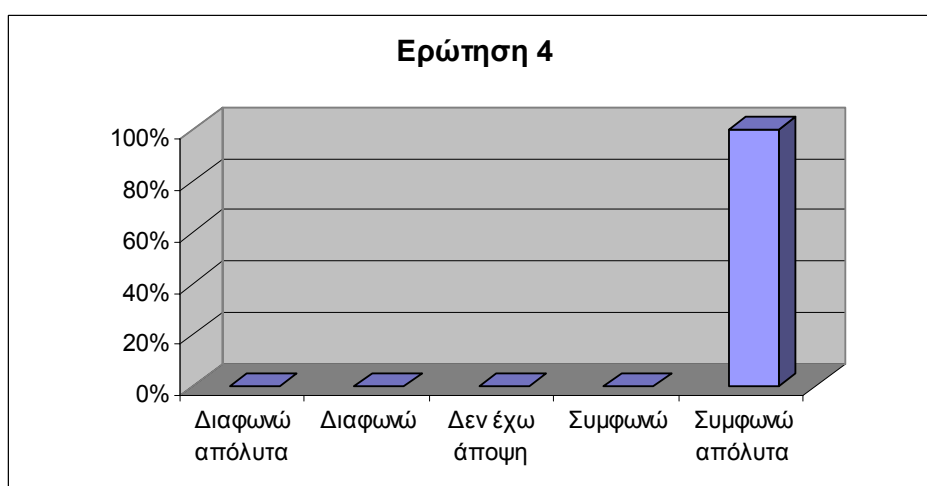


Γράφημα 5.15 Απαντήσεις στην Ερώτηση 3

Στην τρίτη ερώτηση το 12% απάντησαν ότι Διαφωνούν, το 38% ότι Δεν έχουν άποψη και το 50% ότι Συμφωνούν.

Ερώτηση 4^η

Στο λογισμικό «Scratch» μπορούμε να ελέγχουμε και να κατανοούμε τις διαδοχικές αλλαγές των τιμών των μεταβλητών του κώδικα που τρέχουμε.

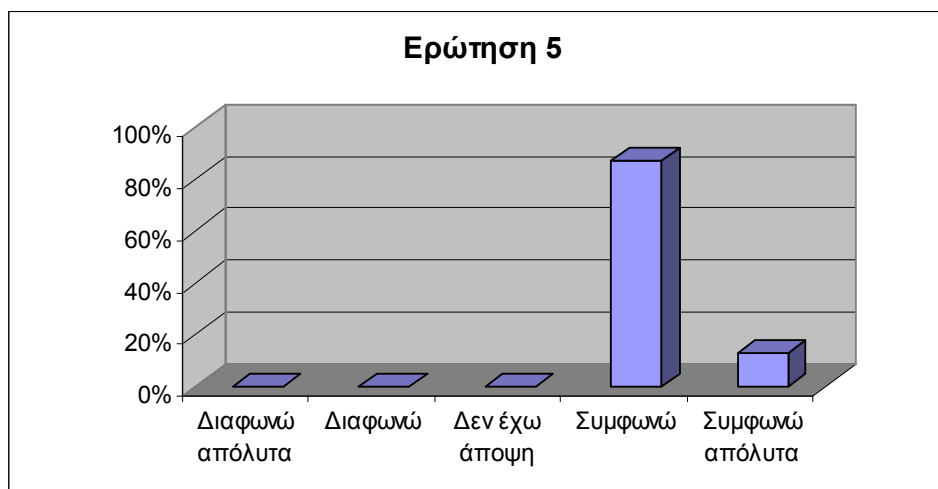


Γράφημα 5.16 Απαντήσεις στην Ερώτηση 4

Στην τέταρτη ερώτηση όλοι οι μαθητές απάντησαν 100% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 5^η

Το λογισμικό «Scratch» είναι χρήσιμο στο να κατανοήσει ο μαθητής ευκολότερα την σχολική ύλη η οποία είναι σχετική με τις αλγοριθμικές δομές.

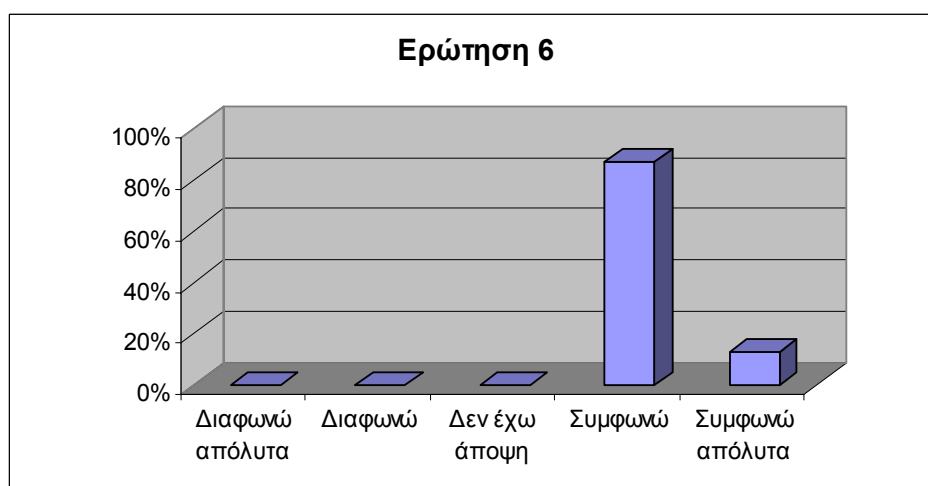


Γράφημα 5.17 Απαντήσεις στην Ερώτηση 5

Στην πέμπτη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 88% ότι Συμφωνούν και το 12% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 6^η

Το λογισμικό «Scratch» βοηθά τον μαθητή να κατανοήσει πληρέστερα τα προβλήματα με υπολογισμούς.

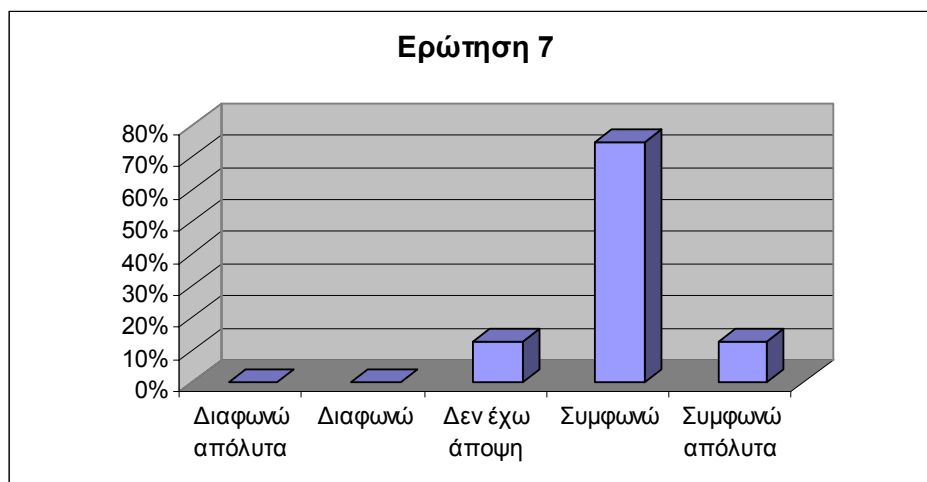


Γράφημα 5.18 Απαντήσεις στην Ερώτηση 6

Στην έκτη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 88% ότι Συμφωνούν και το 12% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 7^η

Με το λογισμικό «Scratch» ο μαθητής έχει την δυνατότητα να κατανοεί και να διορθώνει τα λάθη του στον κώδικα.

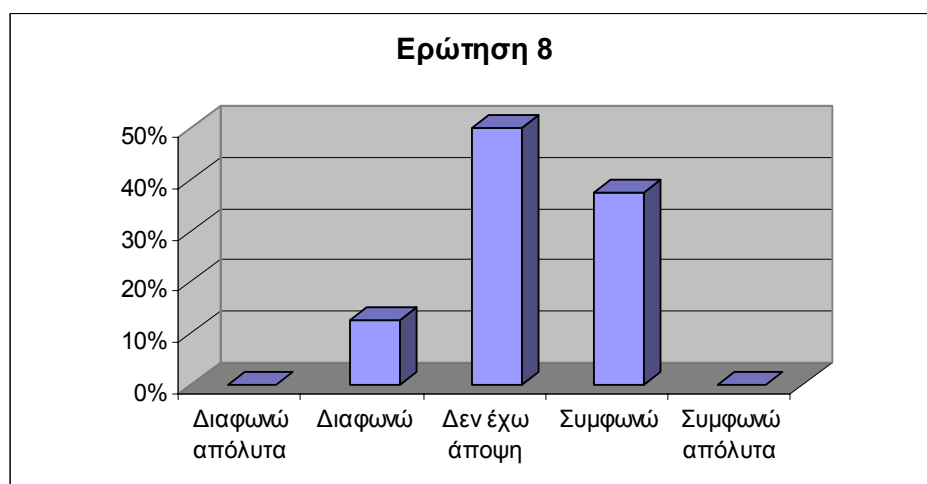


Γράφημα 5.19 Απαντήσεις στην Ερώτηση 7

Στην έβδομη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 74% ότι Συμφωνούν και το 13% ότι Συμφωνούν απόλυτα ενώ το 13% απάντησε ότι Δεν έχει άποψη.

Ερώτηση 8^η

Είναι δυνατόν οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν το «Scratch» για να δημιουργήσουν κώδικες που δεν έχουν διδαχθεί από το σχολικό πρόγραμμα.

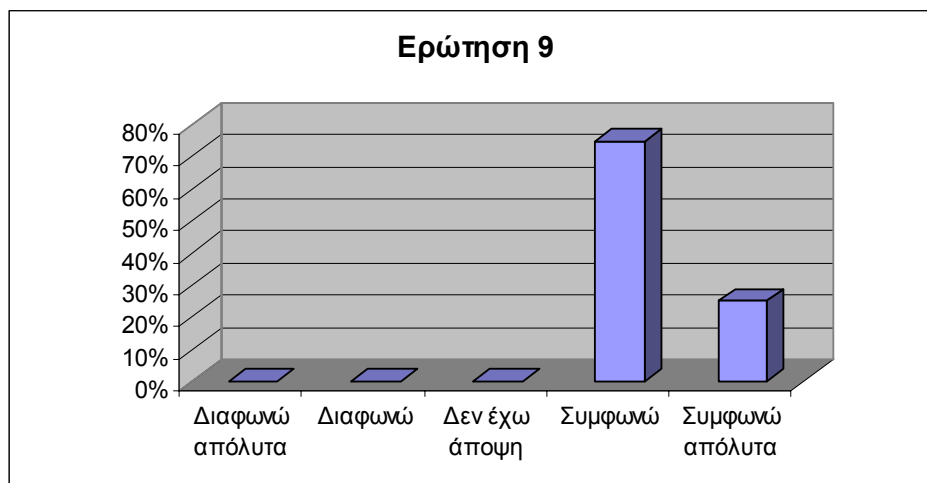


Γράφημα 5.20 Απαντήσεις στην Ερώτηση 8

Στην όγδοη ερώτηση το 12% απάντησε αρνητικά (Διαφωνώ), το 50% ότι Δεν έχω άποψη, και το 38% απάντησαν θετικά ότι Συμφωνούν.

Ερώτηση 9^η

Το λογισμικό «Scratch» προσφέρεται για να κατανοηθεί ο τρόπος που κωδικοποιείτε ένα πρόβλημα του πραγματικού κόσμου σε εντολές για την επίλυση του από τον υπολογιστή.

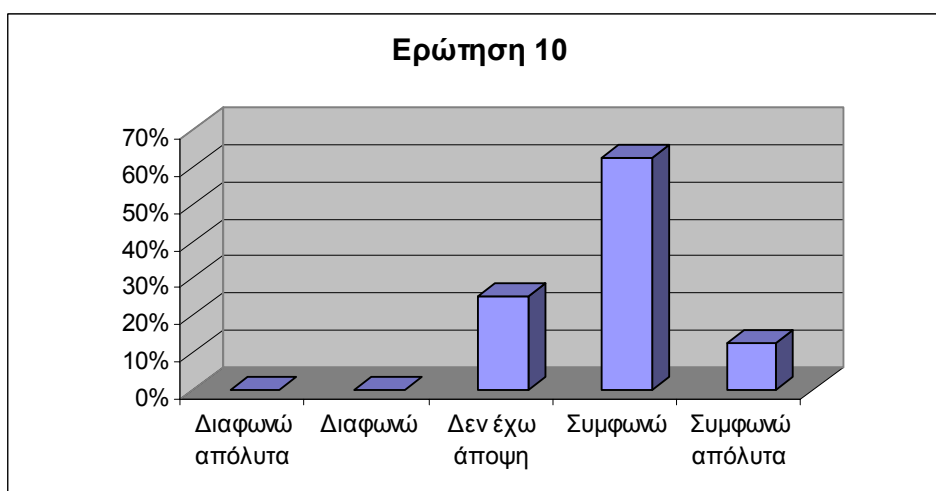


Γράφημα 5.21 Απαντήσεις στην Ερώτηση 9

Στην ένατη ερώτηση οι μαθητές απάντησαν θετικά και συγκεκριμένα 75% ότι Συμφωνούν και το 25% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

Ερώτηση 10^η

Το λογισμικό «Scratch» δίνει την δυνατότητα στον μαθητή να σχηματίσει ορθότερες απόψεις για τις προγραμματιστικές δομές.



Γράφημα 5.22 Απαντήσεις στην Ερώτηση 10

Στη δέκατη ερώτηση το 25% των μαθητών απάντησαν ότι Δεν έχουν άποψη, Το 63% ότι Συμφωνούν και το 12% ότι Συμφωνούν απόλυτα.

5.17 Συμπεράσματα από τα ερωτηματολόγια.

Οι μαθητές κάνουν ένα διαχωρισμό μεταξύ του προγραμματισμού γενικά και το μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον με το δεύτερο να το θεωρούν πιο εύκολο.

Η γνώμη για το βαθμό δυσκολίας του μαθήματος φαίνεται να αυξάνεται μετά τις συναντήσεις που έγιναν για την ομάδα ελέγχου ενώ αντίθετα να μειώνεται για την πειραματική ομάδα.

Σχετικά με την επίδοσή τους στις εξετάσεις φαίνονται πιο θετικοί οι μαθητές τις πειραματικής ομάδας.

Φανατικοί του εργαστηρίου οι μαθητές τις πειραματικής ομάδας αφού μετά τις συναντήσεις δηλώνουν 100% πως το μάθημα πρέπει να γίνεται και εργαστηριακά.

Τέλος οι μαθητές της ομάδας ελέγχου δυσκολεύτηκαν περισσότερο στο να λύσουν τις ασκήσεις των φύλλων εργασίας. Η επίδοση των μαθητών της πειραματικής ομάδας ήταν καλύτερη και από άποψη χρόνου.

Όσον αφορά το ερωτηματολόγιο του Scratch οι μαθητές θεωρούν τη δημιουργία κώδικα (σεναρίων) με το Scratch μία απλή διαδικασία που τους επιτρέπει να κάνουν τροποποιήσεις και να παρατηρούν τις αλλαγές στις τιμές των μεταβλητών όπως αυτές εμφανίζονται στην οθόνη. «Είναι ένας εύκολος τρόπος να κατανοούν τα λάθη τους».

Πιστεύουν ότι τους βοηθάει στην κατανόηση της σχολικής ύλης σχετικά με τους αλγόριθμους, σε προβλήματα που σχετίζονται με υπολογισμούς και σχηματίζουν ορθότερες απόψεις για τις προγραμματιστικές δομές.

Τέλος το Λογισμικό Scratch προσφέρεται για να κατανοηθεί ο τρόπος που κωδικοποιείται ένα πρόβλημα του πραγματικού κόσμου σε εντολές για την επίλυσή του από τον υπολογιστή.

5.18 Συμπεράσματα από την παρατήρηση των μαθητών.

Από την πρώτη συνάντηση υπήρξε μεγάλος ενθουσιασμός των μαθητών της πειραματικής ομάδας για την ενασχόλησή τους με το Λογισμικό Scratch.

Μερικές από τις ερωτήσεις που απηύθυναν είναι:

- Θα ξανακάνουμε μάθημα στους υπολογιστές με το Λογισμικό Scratch;
- Θα μάθουμε να φτιάχνουμε παιχνίδια;

Ζήτησαν από μόνοι τους περισσότερες δραστηριότητες για να δοκιμάσουν και έδειξαν ενδιαφέρον για τον προγραμματισμό σε περαιτέρω πράγματα, πέρα από τη σχολική ύλη.

Αρκετοί μαθητές σχεδίαζαν γραμμές δίπλα από κάθε δομή επιλογής ώστε να καταλαβαίνουν καλύτερα τη σύνταξή τους κατά την επίλυση των φύλλων εργασίας.

5.19 Συμπεράσματα και Προτάσεις Για Μελλοντική Έρευνα

Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας ενθουσιάστηκαν από το πολύ ενδιαφέρον περιβάλλον του λογισμικού Scratch, τις λειτουργίες, αλλά και τις δυνατότητές του. Το θεώρησαν πάρα πολύ χρήσιμο στη διαδικασία της διδασκαλίας του προγραμματισμού στο μάθημα της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον της Γ' Λυκείου.

Οι περισσότεροι μαθητές πρότειναν πως θα ήταν καλύτερα να το διδάσκονται και στην Β' Λυκείου αντί για το μάθημα επιλογής που διαλέγουν ώστε να υπάρχει συνέχεια με το μάθημα ΑΕΠΠ που κάνουν στη Γ' Λυκείου.

Το γραφικό περιβάλλον, η διαδραστικότητα και η απλότητα του Scratch κέρδισε τους μαθητές αφού κατάφεραν να εξοικειωθούν πολύ γρήγορα τόσο με το περιβάλλον του όσο και με τις έννοιες της κάθε εντολής (Τι κάνει η κάθε εντολή – πως συντάσσεται και πότε χρησιμοποιείται).

Μετά από αυτή τη μελέτη περίπτωσης σύμφωνα με τα συμπεράσματα καλό θα ήταν να γίνει μία μεγαλύτερης κλίμακας έρευνα για την ένταξη του λογισμικού Scratch στο σχολικό περιβάλλον.

Κεφάλαιο 6

Επίλογος

Η Μεταπτυχιακή Διατριβή αποτελεί το τελικό στάδιο των σπουδών μου στη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστήμιο Κύπρου στο πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πληροφοριακά Συστήματα».

Η φοίτησή μου στο πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πληροφοριακά Συστήματα» και οι γνώσεις που αποκόμισα, θα αποτελούν σημαντικά εφόδια για το μέλλον.

Η ενασχόληση μου με την Μεταπτυχιακή Διατριβή, μου έδωσε τη δυνατότητα να ασχοληθώ με ένα θέμα που με ενδιαφέρει να αποκομίσω περαιτέρω γνώσεις και εμπειρία που σίγουρα θα μου είναι χρήσιμες στις μελλοντικές μου αποφάσεις και στη μελλοντική μου σταδιοδρομία ως εκπαιδευτικός.

Η επιλογή του θέματος ήταν μια επιθυμία μου να ασχοληθώ εκτενέστερα με την εκπαίδευση και κυρίως στη χρήση λογισμικών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Εν κατακλείδι στόχος αυτής της Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι να αποτελέσει το έναυσμα για περαιτέρω έρευνα ένταξης του λογισμικού Scratch στην εκπαιδευτική διαδικασία της πληροφορικής στο Ελληνικό Σχολείο.

Βιβλιογραφία

- [01] Α. Βακάλη, Η. Γιαννόπουλος, Χ. Ιωαννίδης, Χ. Κοίλιας, Κ. Μάλαμας, Ι. Μανωλόπουλος, & Π. Πολίτης, Π. (2009) «*Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*». Αθήνα: ΥΠΕΠΘ – ΠΙ.
- [02] Α. Γεωργόπουλος, Ν. Τσέλιος, Β. Κόμης, & Π. Πολίτης (2005). «Ολοκληρωμένο Προγραμματιστικό Περιβάλλον Διδακτικής Υποστήριξης Μαθημάτων Πληροφορικής Γυμνασίου-Λυκείου». Στο Τζιμογιάννης, Α. (Επιμ.), Πρακτικά 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «*Διδακτική της Πληροφορικής*», Κόρινθος, 121-128, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- [03] Μ. Γρηγοριάδου, Α. Γόγουλου, & Ε. Γουλή (2004). «Μαθησιακές Δυσκολίες στις Επαναληπτικές Δομές». Πρακτικά 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «*Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*», Αθήνα, 535-537, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- [04] Σ. Δουκάκης, Χ. Κοίλιας, Ν. Αδαμόπουλος, Σ. Στέργου, Π. Τσιωτάκης, & Α. Ψαλτίδου, (2010^α). «Το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον: Εμπειρική Έρευνα σε Εκπαιδευτικούς», στο Δουκάκης Σ. (Επιμ.) *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον*, Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΠΥ), Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, σελ. 17-66.
- [05] Ν. Ιωαννίδης, Χ. Κοίλιας, Ε. Κανίδης, Σ. Δουκάκης, & Κ. Πατριαρχέας (2010). «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Μάθημα Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Γενικού Λυκείου Παρελθόν, Παρόν, Μέλλον». Στο Γρηγοριάδου, Μ. (Επιμ.), *Πρακτικά 5^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής*», Αθήνα, 454-457
- [06] Δ. Νικολός & Β. Κόμης (2011). «Η Δομή Επιλογής στη Γλώσσα Προγραμματισμού Scratch: Μια Μελέτη Περίπτωσης με Μαθητές Γυμνασίου». Πρακτικά 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, (11-22) Πάτρα.

- [07] Α. Τζιμογιάννης, Π. Πολίτης και Β. Κόμης (2005), «Μελέτη Των Αναπαραστάσεων Τελειόφοιτων Μαθητών Ενιαίου Λυκείου Για Την Έννοια Της Μεταβλητής», στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.) Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής», Κόρινθος. (<http://www.etpe.gr>)
- [08] Γ. Φεσάκης, & Α. Δημητρακοπούλου (2005). «Γνωστικές Δυσκολίες Μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με την Έννοια της Προγραμματιστικής Μεταβλητής και Προτεινόμενες Παρεμβάσεις». Στο Τζιμογιάννης, Α. (Επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Κόρινθος, 71-79, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- [09] Γ. Φεσάκης, Α. Δημητρακοπούλου (2009) Κ. Σεραφείμ, Α. Ζαφειροπούλου, Μ. Ντούνη, & Β. Τούκα (2008). «Γνωριμία με το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού Scratch». Πρακτικά 4ου Πανελληνίου συνεδρίου «Διδακτικής της Πληροφορικής» Πάτρα (<http://www.etpe.gr>)
- [10] Γ. Φεσάκης & Κ. Σεραφείμ, (2009). «Μάθηση Προγραμματισμού Η/Υ Από Εκκολαπτόμενους Εκπαιδευτικούς Με Το SCRATCH». 1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία». Βόλος.
- [11] ΔΕΠΠΣ (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών. Αθήνα:Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- [12] ΕΑΕΠ (2010). Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα. Αθήνα:Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- [13] ΕΠΠΣ (1997). Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής, ΥΠΔΒΜΘ

Παράρτημα Α

Οδηγός του Scratch

Στο Παράρτημα Α υπάρχει ένας ολοκληρωμένος οδηγός για το Λογισμικό Scratch που αναφέρεται τόσο στους μαθητές όσο και στους καθηγητές.

Οι μαθητές μπορούν να ανατρέξουν στον οδηγό αυτό ώστε να κάνουν τα πρώτα τους βήματα στον προγραμματισμό χρησιμοποιώντας το Λογισμικό Scratch και να ανακαλύψουν τις τεράστιες δυνατότητές του.

Γνωριμία με το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού Scratch

ΟΔΗΓΟΣ ΤΟΥ SCRATCH

Περιεχόμενα

A.1	Εισαγωγή	A-3
A.1.1	Τα βασικά συστατικά μιας εφαρμογής σε Scratch.	A-3
A.2	Η επιφάνεια διεπαφής χρήστη του scratch	A-4
A.2.1	Σκηνικό	A-4
A.2.2	Κουμπιά δημιουργίας μορφών	A-4
A.2.3	Η λίστα των μορφών	A-5
A.2.4	Παλέτα δομικών στοιχείων και χώρος ενεργειών	A-6
A.2.5	Ενδυμασίες	A-7
A.2.6	Ήχοι	A-9
A.2.7	Πληροφορίες ενεργής μορφής	A-9
A.2.8	Στυλ κατευθύνσεων	A-10
A.2.9	Γραμμή εργαλείων	A-11
A.2.10	Μενού	A-11
A.3	Δομικά στοιχεία του scratch	A-18
A.3.1	Περιγραφή δομικών στοιχείων	A-20
A.3.1.1	Εντολές κίνησης	A-20
A.3.1.2	Εντολές κινητήρων	A-22
A.3.1.3	Εντολές όψεων	A-22
A.3.1.4	Εντολές ήχου	A-24
A.3.1.5	Εντολές πέννας	A-25
A.3.1.6	Εντολές ελέγχου	A-26
A.3.1.7	Αισθητήρες	A-28
A.3.1.8	Τελεστές	A-30
A.3.1.9	Μεταβλητές	A-31

A.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Scratch είναι μια νέα γλώσσα προγραμματισμού που σου δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσεις διαδραστικές ιστορίες, παιχνίδια και κινούμενα σχέδια καθώς και να τις μοιραστείς με άλλους στο διαδίκτυο.

Αυτός ο οδηγός χρήσης προσφέρει μια περίληψη του λογισμικού Scratch. Εάν είστε αρχάριοι με το Scratch σας προτείνουμε να δοκιμάσετε πρώτα τον Οδηγό για Αρχάριους. Στη συνέχεια, εάν θέλετε λεπτομερέστερες πληροφορίες, μπορείτε να επιστρέψετε στον οδηγό αυτό.

Στον ιστοχώρο του Scratch υπάρχουν και πολλές άλλες πηγές μάθησης και υποστήριξης όπως: εκπαιδευτικά βίντεο, κάρτες Scratch και συχνές ερωτήσεις (<http://info.scratch.mit.edu/Support/>).

A.1.1 ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ SCRATCH.

Οι εφαρμογές στο Scratch οικοδομούνται από αντικείμενα που λέγονται: **Μορφές**.

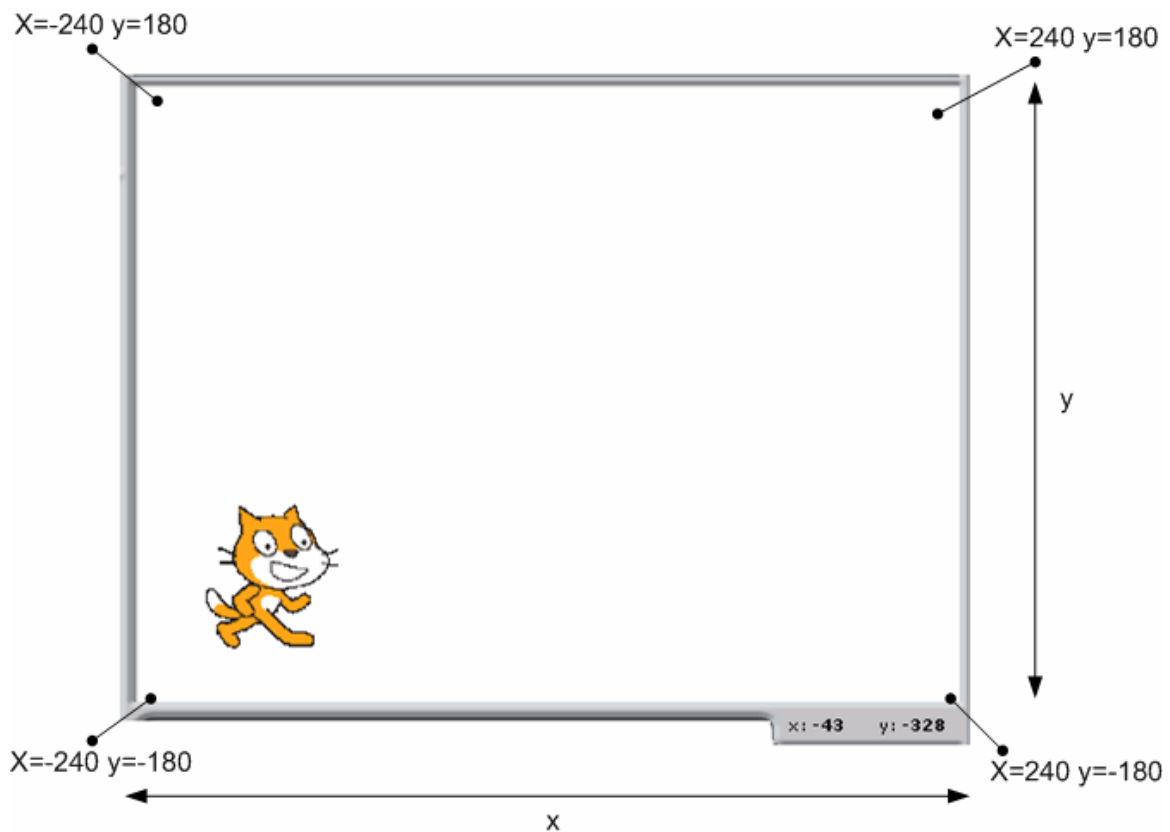
Μπορείς να αλλάξεις την εμφάνιση μιας μορφής, δίνοντας μια διαφορετική ενδυμασία. Τη μορφή μπορείς να την κάνεις να μοιάζει με άνθρωπο, τραίνο, πεταλούδα ή οτιδήποτε άλλο. Για ενδυμασία μπορείς να χρησιμοποιήσεις μια εικόνα από τη ζωγραφική, να εισάγεις μια εικόνα από το σκληρό σου δίσκο από το διαδίκτυο ή την κάμερά σου.

Μπορείς να δώσεις οδηγίες σε ένα αντικείμενα ώστε να κινηθεί, να παίξει μουσική ή να αλληλεπιδράσει με άλλα αντικείμενα. Για να πεις στο αντικείμενο τι να κάνει, στοιβάζεις τουβλάκια μεταξύ τους, για να σχηματίσεις σενάρια εντολών. Τα σενάρια καθορίζουν την συμπεριφορά των αντικειμένων.

Όταν κάνεις κλικ σ' ένα σενάριο, το Scratch εκτελεί τις εντολές από την αρχή μέχρι το τέλος των εντολών.

Α.2 Η ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ ΤΟΥ SCRATCH

Α.2.1 ΣΚΗΝΙΚΟ



Οι μορφές κινούνται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στη σκηνή. Η σκηνή έχει 480 μονάδες πλάτος και 360 μονάδες ύψος.

Είναι διαχωρισμένη σε άξονες x και y. Στο κέντρο της σκηνής το x και το y είναι ρυθμισμένο στο 0. Για να βρεις τη θέση του x και του y στη σκηνή κούνησε το ποντίκι και κοίτα κάτω δεξιά στη σκηνή.

Για να δεις το σχέδιο εργασίας σε πλήρη οθόνη κάνε κλικ στη προβολή παρουσίασης




που βρίσκεται πάνω δεξιά στην οθόνη.


Για να βγεις από τη προβολή παρουσίασης πάτα το πλήκτρο Esc (Escape).


Α.2.2 ΚΟΥΜΠΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΡΦΩΝ

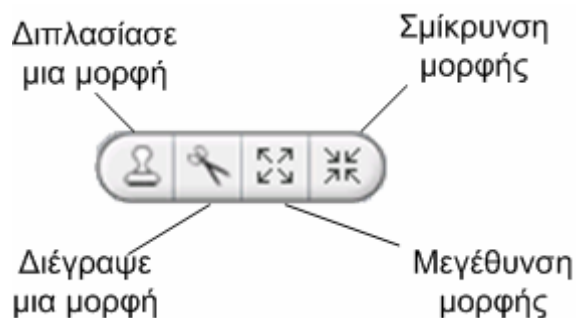
Κάθε καινούργιο σχέδιο εργασίας με το Scratch έχει προκαθορισμένη μορφή τη γάτα.

Για τη δημιουργία νέων αντικείμενων, έχουμε τα παρακάτω κουμπιά:

Για να ζωγραφίσεις τη δική σου μορφή στη ζωγραφική πάτησε .

Για να εισάγεις μια μορφή που είναι αποθηκευμένη πάτησε .

Για να πάρεις μια μορφή έκπληξη (τυχαία επιλογή) πάτησε .



Για να δημιουργήσεις μια νέα μορφή όμοια με κάποια που υπάρχει ήδη στη σκηνή, επέλεξε τη σφραγίδα από τη γραμμή εργαλείων και μετά κάνε κλικ πάνω στη μορφή.

Για να δημιουργήσεις μια νέα μορφή που είναι κομμάτι της σκηνής, κάνε δεξί κλικ στη σκηνή και επέλεξε **“άρπαξε περιοχή οθόνης για νέα μορφή”**.

Για να μεγαλώσεις το μέγεθος της μορφής επέλεξε από τη γραμμή εργαλείων τη Μεγέθυνση μορφής και μετά κάνε κλικ πάνω στη μορφή.

Για να μικρύνεις το μέγεθος της μορφής επέλεξε από τη γραμμή εργαλείων τη Σμίκρυνση μορφής και μετά κάνε κλικ πάνω στη μορφή.

Εάν θες να διαγράψεις μια μορφή, επέλεξε το ψαλίδι από τη γραμμή εργαλείων και κάνε κλικ στη μορφή. Ή κάνε δεξί κλικ στη μορφή και επέλεξε τη διαγραφή από το μενού που θα δημιουργηθεί.

A.2.3 Η ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΜΟΡΦΩΝ

Η λίστα των μορφών παρουσιάζει μικρογραφίες όλων των μορφών που έχουμε εισάγει στο έργο μας. Κάτω από κάθε μορφή εμφανίζει το όνομά της.

Για να δεις και να αλλάξεις τις ενέργειες της κάθε μορφής (σενάρια – ενδυμασίες - ήχους), κάνε κλικ πάνω στη μικρογραφία της μορφής ή κάνε διπλό κλικ στην ίδια τη μορφή πάνω στη σκηνή. Η επιλεγμένη μορφή είναι μαρκαρισμένη με μπλε χρώμα στη

λίστα με τις μορφές. Για να δεις, να εξάγεις, να αντιγράψεις ή να διαγράψεις μια μορφή, κάνε δεξί κλικ στη μικρογραφία της μορφής από τη λίστα με τις μορφές. Για να εμφανίσεις μια μορφή η οποία είναι εκτός σκηνής ή κρυμμένη, πατάς το **shift** και ταυτόχρονα κάνεις κλικ στη μικρογραφία της μορφής στη λίστα με τις μορφές. Τότε η μορφή θα εμφανιστεί στη μέση της σκηνής. Για να αλλάξεις τη σειρά που εμφανίζονται οι μορφές στη λίστα κάνε κλικ στη μικρογραφία και σύρε με το ποντίκι εκεί που θέλεις να πάει η μικρογραφία.

Όπως η μορφή αλλάζει την εμφάνισή της αλλάζοντας ενδυμασία, έτσι και η σκηνή μπορεί να αλλάξει την εμφάνισή της αλλάζοντας φόντο (background). Για να δεις και να διαμορφώσεις τις ενέργειες, το φόντο και τους ήχους που σχετίζονται με τη σκηνή κάνε κλικ στο εικονίδιο «σκηνικό» που βρίσκεται στην αριστερή μεριά της λίστας με τις μορφές.



A.2.4 ΠΑΛΕΤΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ


Για να προγραμματίσεις μία μορφή, σύρε τουβλάκια (εντολές) από τις παλέτες εντολών στο χώρο ενεργειών. Για να «τρέξεις» ένα τουβλάκι κάνε κλικ πάνω του. Δημιούργησε σενάρια (προγράμματα) κολλώντας τουβλάκια μεταξύ τους σε στήλες. Κάνε κλικ οπουδήποτε στη στήλη για να τρέξεις όλες τις ενέργειες από την αρχή μέχρι το τέλος. Για να καταλάβεις τι κάνει το κάθε τουβλάκι κάνε δεξί κλικ πάνω του και μετά επέλεξε τη βοήθεια από το μενού που θα δημιουργηθεί.



Όταν σύρεις ένα τουβλάκι μέσα στο χώρο ενεργειών, μια άσπρη υπογράμμιση υποδεικνύει που μπορείς να αφήσεις το τουβλάκι και να δημιουργήσει μια σωστή ένωση με άλλο τουβλάκι. Μπορείς να εισάγεις τουβλάκια στο μέσον της στήλης ή στο τέλος.

Για να μετακινήσεις μια στήλη επέλεξε τη από το πρώτο τουβλάκι. Αν επιλέξεις να βγάλεις ένα τουβλάκι από τη μέση της στήλης, όλα τα τουβλάκια κάτω από αυτό θα το ακολουθήσουν. Για να αντιγράψεις μια στήλη με τουβλάκια από μια μορφή σε μια άλλη, σύρε τη στήλη στη μικρογραφία της άλλης μορφής στη λίστα με τις μορφές.

Κάποια τουβλάκια έχουν άσπρα κουτάκια που μπορούν να διαμορφωθούν (παράμετροι-ορίσματα) όπως είναι . Για να αλλάξεις την τιμή, κάνε κλικ μέσα στην άσπρη περιοχή, ώστε να διαμορφώσεις το νούμερο. Μπορείς επίσης να τοποθετήσεις στρογγυλά κουτάκια (μεταβλητές) όπως  μέσα στη περιοχή.

Κάποια κουτάκια έχουν λίστα επιλογής τιμών όπως . Απλά κάνε κλικ στο βελάκι δεξιά για να δεις τις επιλογές και μετά ξανακάνε κλικ για να επιλέξεις.

Για να καθάρσεις το χώρο ενεργειών, κάνε δεξί κλικ και επέλεξε **καθάρισέ τα όλα** από το μενού. Για να εξάγεις ένα στιγμιότυπο από το χώρο ενεργειών, κάνε κλικ και επέλεξε **αποθήκευσε την εικόνα των σεναρίων**.

A.2.5 ΕΝΔΥΜΑΣΙΕΣ

Κάνε κλικ στο κουμπί **ενδυμασίες** για να δεις και να διαμορφώσεις τις ενδυμασίες της μορφής.



Η ενδυμασία που φοράει τώρα η μορφή (ενδυμασία1) είναι μαρκαρισμένο μπλε. Για να αλλάξει ενδυμασία απλά κάνε κλικ στη μικρογραφία της ενδυμασίας που θες.

Υπάρχουν τρεις τρόποι για να δημιουργήσεις νέες ενδυμασίες:

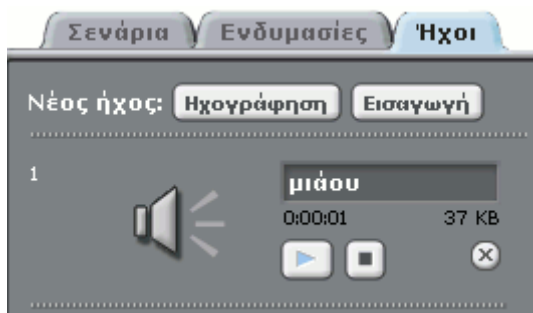
- **Ζωγραφική** Μπορείς να σχεδιάσεις μια νέα ενδυμασία χρησιμοποιώντας τη ζωγραφική.
- **Εισαγωγή** Μπορείς να εισάγεις εικόνες που έχεις αποθηκευμένες στον υπολογιστή σου.
- **Κάμερα** Μπορείς να εισάγεις μια εικόνα από την κάμερα που έχεις στον υπολογιστή σου.

Το scratch μπορεί να αναγνωρίσει διαφορετικά είδη εικόνων, όπως είναι: JPG, BMP, BMP και GIF(συμπεριλαμβανομένου και του animated GIF).

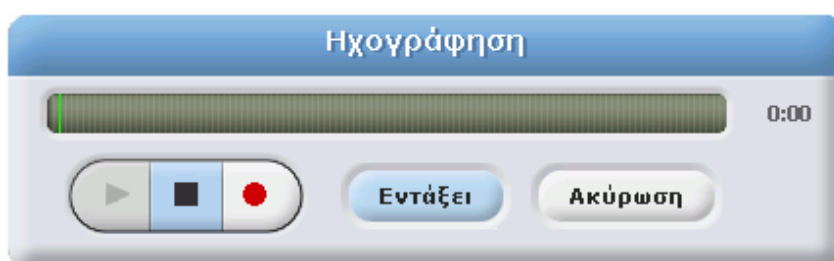
Μπορείς να αλλάξεις τη σειρά των ενδυμασιών επιλέγοντας και σέρνοντας τις μικρογραφίες στη θέση που θέλεις.

A.2.6 ΉΧΟΙ

Κάνε κλικ στο κουτάκι **Ήχοι** για να δεις τους ήχους ενός αντικείμενου.

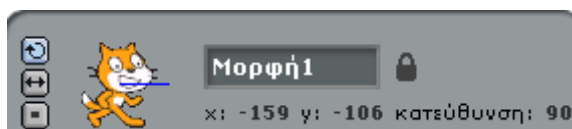


Μπορείς να ηχογραφήσεις δικού σου ήχους αλλά και να τους εισάγεις.



Το scratch μπορεί να «διαβάσει» αρχεία MP3, ασυμπίεστα WAV, AIF και AU αρχεία (κωδικοποιημένα σε 8 bits ή 16 bits ανά δείγμα, αλλά όχι 24 bits ανά δείγμα)

A.2.7 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΝΕΡΓΗΣ ΜΟΡΦΗΣ



Οι πληροφορίες ενεργής μορφής δείχνουν το όνομα της μορφής, τη x και y θέση του, την κατεύθυνσή του και την κατάσταση κλειδώματος.

Σε αυτό το σημείο μπορείς να αλλάξεις το όνομα μιας μορφής πληκτρολογώντας ένα νέο. Ο προσανατολισμός καθορίζει τη κατεύθυνση που το αντικείμενο θα κινηθεί όταν


«τρέξεις» μια εντολή κίνησης π.χ. **κινήσου 10 βήματα**. Οι αριθμητικές τιμές της κατεύθυνσης ερμηνεύονται ως εξής: 0=πάνω, 90=δεξιά, 180=κάτω, 90=αριστερά.


Η μπλε γραμμή στη μικρογραφία δείχνει τη κατεύθυνση του αντικείμενου.


Μπορείς να σύρεις τη γραμμή αυτή για να αλλάξεις τη κατεύθυνση στην αρχική του θέση (προσανατολισμός=90).

Κάνε κλικ στην κλειδαριά και άλλαξε την κατάσταση της μορφής. Μία ξεκλειδωτή μορφή μπορεί να συρθεί στη κατάσταση παρουσίασης ενώ το κλειδωμένο όχι.

A.2.8 ΣΤΥΛ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ

 **Περιστροφή:** Η μορφή περιστρέφεται καθώς η μορφή αλλάζει κατεύθυνση.

 **Δεξιά - αριστερή κίνηση:** Η μορφή είναι στραμμένη είτε δεξιά είτε αριστερά.

 **Χωρίς περιστροφή:** Η μορφή δεν περιστρέφεται ποτέ (ανεξάρτητα από το αν έχει αλλάξει κατεύθυνση το αντικείμενο).

Α.2.9 ΓΡΑΜΜΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ



Α.2.10 ΜΕΝΟΥ

Όρισε γλώσσα

Ο ορισμός γλώσσας σου επιτρέπει να διαλέξεις τη γλώσσα του χρήστη της επιφάνειας εργασίας.

Μπορείς να αλλάξεις μια μετάφραση, διαμορφώνοντας τα αρχεία στο φάκελο **Locate** που βρίσκεται μέσα στο πρώτο επίπεδο του φακέλου Scratch.

Αρχείο

Νέο

Δημιουργεί ένα νέο έργο.

Άνοιγμα

Ανοίγει ένα έργο που είναι αποθηκευμένο στο δίσκο.

Αποθήκευση

Αποθηκεύει τις αλλαγές που έχει υποστεί ένα έργο στο υπάρχον όνομα.

Αποθήκευση ως

Αποθηκεύει το τρέχον έργο αφού δώσεις όνομα και επιλέξεις φάκελο.

Εισαγωγή έργου

Εισάγει ένα έτοιμο έργο μέσα σε αυτό που εργάζεσαι. Εισάγει τις μορφές, τις ενέργειές τους καθώς και τα σκηνικά.

Εξαγωγή μορφής

Εξάγει τη μορφή που έχεις επιλέξει και αποθηκεύεται στο δίσκο.

Σημειώσεις έργου

Μπορείς να εισάγεις σημειώσεις για το έργο σου.

Έξοδος

Έξοδος από το Scratch

Διόρθωση

Αναίρεση διαγραφής

Η αναίρεση διαγραφής σου δίνει τη δυνατότητα να αναιρέσεις το τελευταίο τουβλάκι, ενέργεια ή μορφή που διέγραψες.

Ξεκίνησε απλό βηματισμό

Το πρόγραμμα του Scratch εκτελεί ένα βήμα κάθε φορά, ενώ ταυτόχρονα επισημαίνεται με χρώμα το τουβλάκι που εκτελείται. Αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να είναι βοηθητικό για την εύρεση σφαλμάτων στο πρόγραμμα, αλλά και για να βοηθήσει νέους προγραμματιστές να αντιληφθούν την πορεία εκτέλεσης ενός προγράμματος.

Όρισε απλό βηματισμό

Ορίζει την ταχύτητα που επισημαίνεται το τουβλάκι που εκτελείται κάθε φορά. Η ταχύτητα μπορεί να οριστεί σε αργή ή γρήγορα ή να αναβοσβήνει.

Συμπίεσε τους ήχους

Συμπιέζει ήχους που χρησιμοποιούνται στο σχέδιο εργασίας με σκοπό να μειώσει το συνολικό μέγεθος του αρχείου του σχεδίου εργασίας.

Συμπίεσε τις εικόνες

Συμπιέζει εικόνες που χρησιμοποιούνται στο σχέδιο εργασίας με σκοπό να μειώσει το συνολικό μέγεθος του αρχείου του σχεδίου εργασίας.

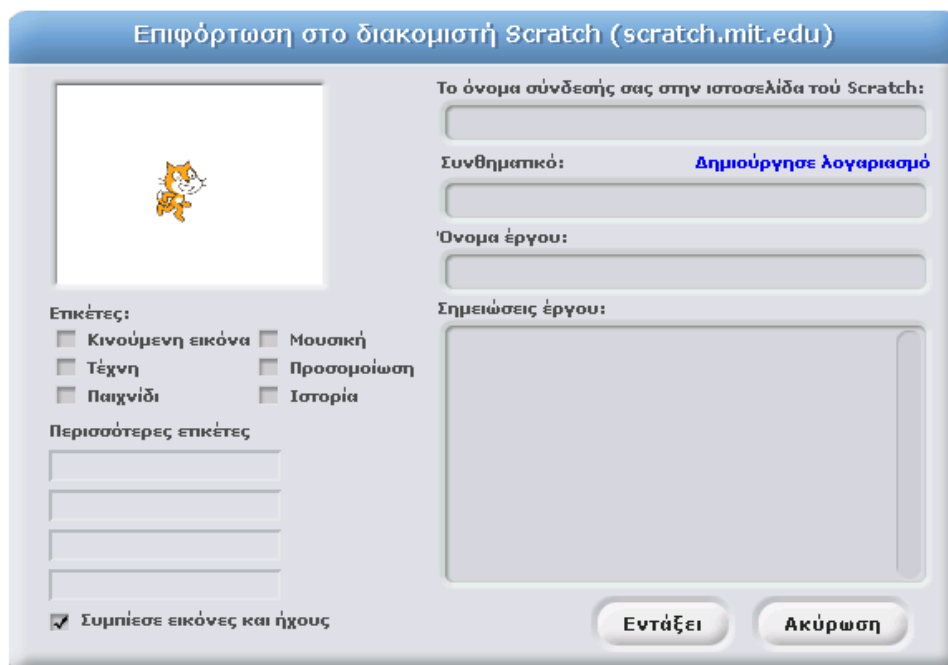
Εμφάνιση εντολών κινητήρων

Εμφανίζει τις πέντε εντολές που χρησιμοποιούνται για τους κινητήρες

Μοιράσου

Μοιράσου το έργο αυτό στο διαδίκτυο

Σου δίνει τη δυνατότητα να μοιραστείς το έργο που δημιούργησες με την κοινότητα Scratch ανεβάζοντάς το στο δικτυακό τόπο του Scratch στο Internet.



The image shows a web form titled "Επιφόρτωση στο διακομιστή Scratch (scratch.mit.edu)". The form is divided into several sections:

- Logo:** A small Scratch logo (a cat) is displayed in a square box.
- Ετικέτες (Tags):** A list of checkboxes for categories: Κινούμενη εικόνα, Μουσική, Τέχνη, Προσομοίωση, Παιχνίδι, Ιστορία. Below this is a link "Περισσότερες ετικέτες" and a text input field.
- Συμπύκνωση:** A checkbox labeled "Συμπύκνωση εικόνες και ήχους" which is checked.
- Ανώνυμο:** A text input field for the user's name on the Scratch website.
- Συνθηματικό (Password):** A text input field with a blue link "Δημιούργησε λογαριασμό" next to it.
- Όνομα έργου (Project Name):** A text input field.
- Σημειώσεις έργου (Project Description):** A large text area for writing a description.
- Buttons:** Two buttons at the bottom right: "Εντάξει" (OK) and "Ακύρωση" (Cancel).

Μπορείς να εισάγεις ετικέτες ώστε να καταχωρηθεί σε συγκεκριμένη κατηγορία και να το εντοπίζουν πιο εύκολα οι υπόλοιποι χρήστες.

Αν είναι η πρώτη φορά που ανεβάζεις έργο πρέπει να δημιουργήσεις λογαριασμό χρήστη.

Μετάβαση σε ιστοτόπο Scratch

Ανοίγει ένα νέο παράθυρο στον web browser που χρησιμοποιείς και μεταβαίνει στη σελίδα <http://scratch.mit.edu/> του Scratch

Βοήθεια

Σελίδα βοήθειας

Εμφανίζει μια σελίδα με υπερσυνδέσεις σε υλικό αναφοράς, οδηγίες χρήσης και συχνές ερωτήσεις.

Οθόνες βοήθειας

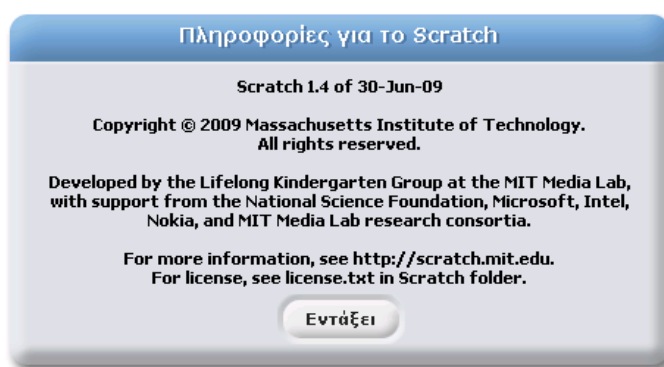


HELP SCREENS

[MOTION](#) | [LOOKS](#) | [SOUND](#) | [PEN](#) | [CONTROL](#) | [SENSING](#) | [OPERATORS](#) | [VARIABLES](#)


Εμφανίζει μια λίστα με όλες τις οθόνες βοήθειας που μπορείς να χρησιμοποιήσεις.

Πληροφορίες για το Scratch



Εμφανίζεται το πλαίσιο που βλέπουμε την έκδοση του προγράμματος που χρησιμοποιούμε.

Πράσινη σημαία

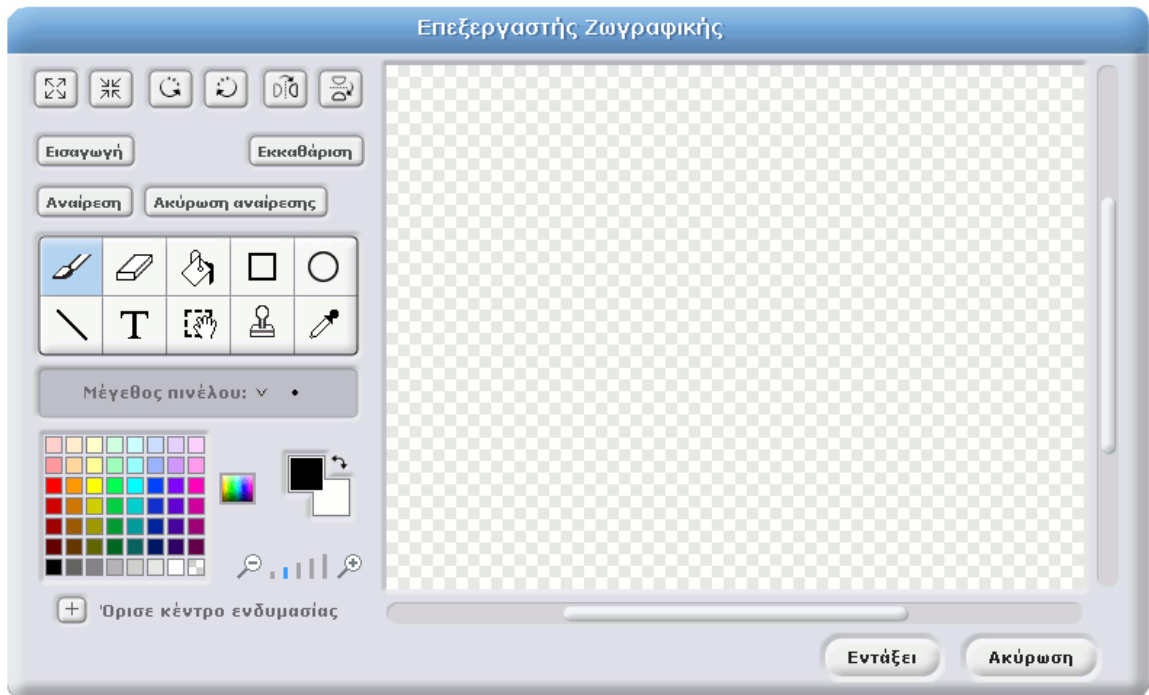
Η πράσινη σημαία σου δίνει τη δυνατότητα να ξεκινήσεις πολλές ενέργειες την ίδια στιγμή. Για να γίνει αυτό βάλε τα τουβλάκια κάτω από  .

Η πράσινη σημαία βρίσκεται πάνω δεξιά στη οθόνη σου.

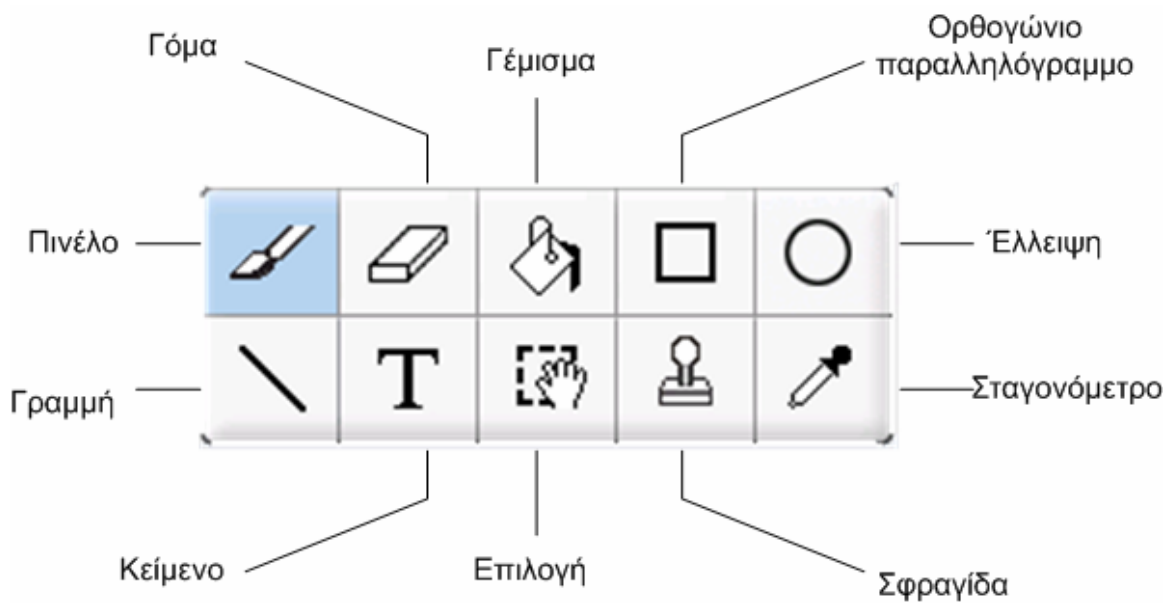
Αν πατήσεις το πλήκτρο **Enter** θα έχεις το ίδιο αποτέλεσμα με το πάτημα της πράσινης σημαίας.


Ζωγραφική


Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τη **Ζωγραφική** για να δημιουργήσεις ή να διαμορφώσεις ενδυμασίες ή σκηνικά.



Η γραμμή εργαλείων της **Ζωγραφικής** έχει τα ακόλουθα εργαλεία:



Πινέλο: Ζωγράφισε το δικό σου σκηνικό ή μια νέα μορφή χρησιμοποιώντας το τρέχον χρώμα πρώτου πλάνου. Κάνε κλικ στο  για να επιλέξεις ένα διαφορετικό μέγεθος πινέλου.

Γόμα: Σβήσε το κομμάτι δεν θέλεις. Η περιοχή που σβήνει γίνεται διαφανής. Μπορείς να αλλάξεις το μέγεθος της γόμας κάνοντας κλικ στο .

Γέμισμα: Μπορείς να γεμίσεις μια κλειστή περιοχή με ένα σταθερό χρώμα ή μια συγκεκριμένη διαβάθμιση.

Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο: Σχεδίασε ένα περίγραμμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου ή ένα τετράγωνο πατώντας το πλήκτρο **Shift**.

Το περίγραμμα θα έχει το τρέχον χρώμα.

Έλλειψη: Σχεδίασε μια έλλειψη με γέμισμα ή απλώς το περίγραμμά της χρησιμοποιώντας το επιλεγμένο χρώμα πρώτου πλάνου.

Για να σχεδιάσεις ένα κύκλο κράτα πατημένο τη πλήκτρο Shift.

Γραμμή: Σχεδίασε μια ίσια γραμμή πατώντας χρησιμοποιώντας το επιλεγμένο χρώμα του πρώτου πλάνου. Για οριζόντια ή κάθετη κράτα πατημένο το πλήκτρο Shift.


Κείμενο: Πρόσθεσε κείμενο στο σχέδιο. Κάθε ενδυμασία μπορεί μόνο να έχει ένα κομμάτι κειμένου.


Επιλογή: Επέλεξε μια ορθογώνια περιοχή και μετά μετακίνησε τη σε νέα θέση.

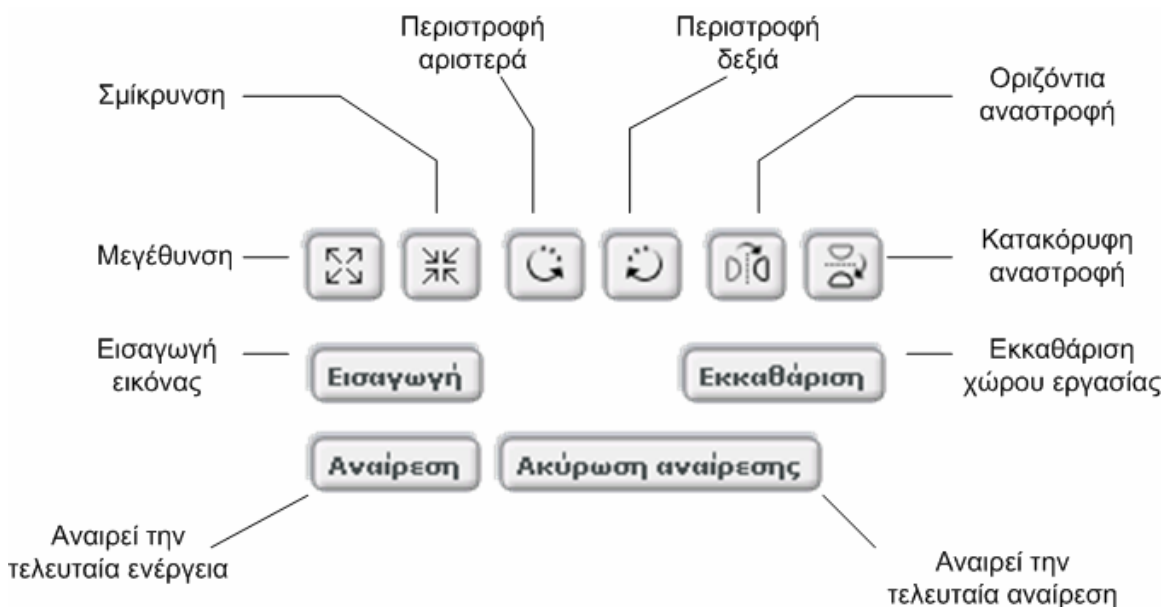
Αν πατήσεις delete θα τη διαγράψεις, ενώ αν πατήσεις Shift+delete ή Shift+backspace θα κρατήσεις μόνο το επιλεγμένο κομμάτι και θα διαγράψεις όλα τα άλλα.

Σφραγίδα: Επέλεξε μια ορθογώνια περιοχή και μετά αντέγραψε τη σε νέα περιοχή.

Σταγονόμετρο: Χρησιμοποίησε την άκρη του σταγονόμετρου για να επιλέξεις το χρώμα του πρώτου πλάνου από την παλέτα με τα χρώματα ή από μια περιοχή τη σκηνής.

Κάνε κλικ στο πλήκτρο  για να επιλέξεις τη θέση μέσα στη ζωγραφιά που θα χρησιμοποιηθεί σαν κέντρο περιστροφής όταν η ενδυμασία θα περιστρέφεται στη σκηνή.

Κάνε κλικ στα πλήκτρα **Zoom** (in ή out)  για να αυξηθεί ή να μειωθεί ο βαθμός μεγέθυνσης του αντικειμένου που επεξεργάζεσαι. Όταν το ζουμ (zoom) είναι μεγαλύτερο του 100%, οι γραμμές ολίσθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μετακίνηση στον καμβά.



Μεγέθυνση: Μεγαλώνει το αντικείμενο κατά ένα μέγεθος.

Σμίκρυνση: Μικρύνει το αντικείμενο κατά ένα μέγεθος.

Περιστροφή αριστερά: Περιστρέφει το αντικείμενο αριστερόστροφα.

Περιστροφή δεξιά: Περιστρέφει το αντικείμενο δεξιόστροφα.

Οριζόντια αναστροφή: Κάνει το αντικείμενο να κοιτάζει από την άλλη πλευρά.

Κατακόρυφη αναστροφή: Φέρνει τα πάνω, κάτω. Αναποδογυρίζει ένα αντικείμενο.

Εισαγωγή: Μπορείς να εισάγεις μια εικόνα από ένα αρχείο και να τη προσθέσεις στο καμβά.

Εκκαθάριση: Μπορείς να καθαρίσεις όλο το περιεχόμενο του καμβά και να αρχίσεις κάτι από την αρχή.





Αναίρεση: Ακυρώνεις την τελευταία σου ενέργεια

Ακύρωση αναίρεσης: Ακυρώνεις την τελευταία του αναίρεση

A.3. ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ SCRATCH

Τύποι δομικών στοιχείων







Υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι δομικών στοιχείων στην «παλέτα των δομικών στοιχείων»:


Τουβλάκια: αυτά τα δομικά στοιχεία έχουν εξογκώματα στη βάση τους και εγκοπές στο πάνω μέρος, όπως . Μπορείς να ενώσεις αυτά τα δομικά στοιχεία σε στοίβες. Μερικά τουβλάκια διαθέτουν μία κενή περιοχή, όπου μπορείς να πληκτρολογήσεις έναν αριθμό (όπως 10 στο δομικό στοιχείο ) ή επιλέγεις ένα θέμα από το μενού που εμφανίζεται στην οθόνη. (όπως **μιάου** στο δομικό στοιχείο ). μερικά τουβλάκια όπως , έχουν μία εσοχή που μοιάζει με στόμα όπου μπορείς να εισάγεις άλλα τουβλάκια.

Καπέλα: Αυτά τα δομικά στοιχεία έχουν κυκλικό το πάνω μέρος, όπως:



Αυτά τα δομικά στοιχεία τοποθετούνται στην κορυφή της στοίβας. Περιμένουν να συμβεί κάτι, όπως να πατηθεί ένα κουμπί, και τότε εκτελούνται τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία που είναι κάτω από αυτά.

Ρεπόρτερ: αυτά τα δομικά στοιχεία, όπως  Και , είναι σχεδιασμένα ώστε να τοποθετούνται στην κενή περιοχή των άλλων δομικών στοιχείων. Τα δομικά στοιχεία ρεπόρτερ υπάρχουν σε δύο σχήματα, και ταιριάζουν μόνο μέσα σε «τρύπες» του ίδιου σχήματος. Τα ρεπόρτερ με κυκλικά τελειώματα (όπως ) αναφέρουν *αριθμούς* και ταιριάζουν μέσα σε δομικά στοιχεία με κυκλικά κενά (όπως ). Τα ρεπόρτερ με αιχμηρές άκρες (όπως ) αναφέρουν λογικές τιμές (αληθής ή ψευδής) και ταιριάζουν μόνο με αιχμηρές τρύπες (όπως ).

Ορισμένα δομικά στοιχεία ρεπόρτερ έχουν δίπλα τους ένα κουτάκι επιλογής, όπως . Εάν τσεκάρεις αυτό το κουτάκι εμφανίζεται στη σκηνή μια πινακίδα που

δείχνει η τρέχουσα τιμή του ρεπόρτερ. Όταν η τιμή του ρεπόρτερ αλλάξει η πινακίδα ανανεώνεται αυτόματα.

Μια πινακίδα μπορεί να δείξει την τιμή του ρεπόρτερ με διάφορους τρόπους:



Ένα μικρό μήνυμα με το όνομα του ρεπόρτερ



Ένα μεγάλο μήνυμα χωρίς κανένα όνομα



Έναν επιλογέα ολίσθησης το οποίο επιτρέπει το χειρισμό της

τιμής του ρεπόρτερ (διαθέσιμο μόνο για μεταβλητές)

Κάνε διπλό κλικ ή αριστερό κλικ πάνω στο ρεπόρτερ για να αλλάξεις τη μορφή του.

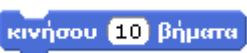









Ο επιλογέας ολίσθησης είναι διαθέσιμος μόνο για τις μεταβλητές.

Κάνε δεξί κλικ στο ρεπόρτερ για να ρυθμίσεις τη μεγαλύτερη και τη μικρότερη τιμή του.

Α.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα δομικά στοιχεία του scratch είναι οργανωμένα σε οκτώ κατηγορίες που είναι με διαφορετικό χρώμα: κίνηση και κινητήρες, όψεις, ήχος, πένα, έλεγχος, αισθητήρες, τελεστές, μεταβλητές.






Α.3.1.1 ΕΝΤΟΛΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

	Μετακινεί το αντικείμενο προς τα μπροστά ή προς τα πίσω.
	Περιστρέφει δεξιά το αντικείμενο με βάση τις μοίρες.
	Περιστρέφει αριστερά το αντικείμενο με βάση τις μοίρες.
	Προσανατολίζει το αντικείμενο σε συγκεκριμένη κατεύθυνση (0=πάνω, 90=δεξιά, 180=κάτω, -90=αριστερά).
	Προσανατολίζει το αντικείμενο προς τη θέση του ποντικιού ή άλλου αντικειμένου.
	Μετακινεί το αντικείμενο σε συγκεκριμένη x και y σημείο στη σκηνή.
	Μετακινεί το αντικείμενο προς την τοποθεσία του ποντικιού ή άλλου αντικειμένου.
	Μετακινεί το αντικείμενο ομαλά σε ένα συγκεκριμένο σημείο σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
	Αλλάζει τη x θέση του αντικειμένου από συγκεκριμένη ποσό.
	Θέτει τη θέση x του αντικειμένου σε συγκεκριμένη αξία.


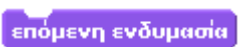

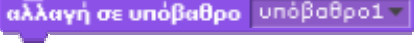


<input type="checkbox"/> άλλαξε y κατά 10	<p>Αλλάζει τη y θέση του αντικειμένου από συγκεκριμένο ποσό.</p>
<input type="checkbox"/> θέσε το y ίσο με 0	<p>Θέτει τη θέση y του αντικειμένου σε συγκεκριμένη αξία.</p>
<input type="checkbox"/> εάν στα όρια, αναπήδησε	<p>Αναπηδά το αντικείμενο όταν αγγίζει το περιθώριο της σκηνής.</p>
<input type="checkbox"/> θέση x	<p>Αναφέρει τη x θέση του αντικειμένου. (Ακτίνα από -240 έως 240)</p>
<input type="checkbox"/> θέση y	<p>Αναφέρει τη y θέση του αντικειμένου. (Ακτίνα από -180 έως 180)</p>
<input type="checkbox"/> κατεύθυνση	<p>Αναφέρει την κατεύθυνση του αντικειμένου. (0=πάνω, 90=δεξιά, 180=κάτω, -90=αριστερά).</p>

A.3.1.2 ΕΝΤΟΛΕΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

Οι εντολές κινητήρων εμφανίζονται μόνο αν έχετε επιλέξει Εμφάνιση εντολών κινητήρων στο μενού **Διόρθωση** ή αν έχετε συνδέσει ένα LEGO WeDo. Λειτουργούν με έναν κινητήρα LEGO WeDo. (Πληροφορίες: <http://www.legoeducation.com>)

	Ενεργοποιεί τον κινητήρα για ορισμένα δευτερόλεπτα.
	Ενεργοποιεί τον κινητήρα.
	Απενεργοποιεί τον κινητήρα.
	Θέτει την ισχύ του κινητήρα και τον ενεργοποιεί. (Τιμές : από 0 έως 100)
	Θέτει ή αλλάζει την κατεύθυνση στροφής του κινητήρα, αλλά δεν τον ενεργοποιεί. (προς τα εδώ = δεξιόστροφα, προς τα εκεί = αριστερόστροφα ή αντιστροφή.)

A.3.1.3 ΕΝΤΟΛΕΣ ΟΨΕΩΝ


	Αλλάζει την εμφάνιση του αντικειμένου αλλάζοντας την ενδυμασία.
	Αλλάζει την ενδυμασία του αντικειμένου στην επόμενη ενδυμασία της λίστας αντικειμένων (αν είναι στο τέλος των ενδυμασιών, ξεκινάει ξανά από την πρώτη).
	Αναφέρει τον πρόσφατο αριθμό της ενδυμασίας.
	Αλλάζει την εμφάνιση της σκηνής αλλάζοντας το φόντο.
	Αλλάζει το φόντο της σκηνής στο επόμενο φόντο από τη λίστα των φόντων.
	Αναφέρει τον πρόσφατο αριθμό σκηνής.

	Εμφανίζει το κείμενο στο μπαλόνι ομιλίας για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
	Εμφανίζει το κείμενο σε ένα μπαλόνι ομιλίας.
	Εμφανίζει το κείμενο σε ένα μπαλόνι σκέψης για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
	Εμφανίζει το κείμενο σε ένα μπαλόνι σκέψης.
	Αλλάζει μία οπτική ενέργεια στο αντικείμενο σε συγκεκριμένο ποσό. (Επέλεξε από το μενού με το βελάκι την ενέργεια)
	Αλλάζει μια οπτική ενέργεια σε συγκεκριμένο αριθμό. (Οι περισσότερες οπτικές ενέργειες γίνονται στη περιοχή από 0 έως 100)
	Καθαρίζει όλα τα γραφικά εφέ του αντικειμένου.
	Αλλάζει το μέγεθος του αντικειμένου σε συγκεκριμένο ποσό.
	Αλλάζει το μέγεθος του αντικειμένου σε ένα συγκεκριμένο ποσοστό επί της εκατό (%) του πραγματικού μεγέθους.
	Αναφέρει το μέγεθος του αντικειμένου σε ποσοστό επί της εκατό του πραγματικού μεγέθους.
	Κάνει το αντικείμενο να εμφανίζεται στην σκηνή.
	Κάνει το αντικείμενο να εξαφανίζεται από την σκηνή.
	Μετακινεί το αντικείμενο μπροστά από όλα τα αντικείμενα.
	Μετακινεί το αντικείμενο πίσω από συγκεκριμένο αριθμό επιπέδων, ώστε να κρυφτεί πίσω από άλλα.













A.3.1.4 ΕΝΤΟΛΕΣ ΗΧΟΥ


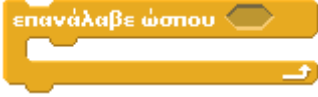


 παίξε ήχο μιάου	Ξεκινάει να παίζει ένας ήχος, που έχει επιλεγθεί από το μενού που εμφανίζεται στην οθόνη και αμέσως πηγαίνει στο επόμενο τουβλάκι τη στιγμή που ο ήχος ακόμη παίζει.
 περίμενε για 0.2 χρόνους	Δημιουργεί παύση για προκαθορισμένο αριθμό χτύπων.
 παίξε ήχο μιάου μέχρι τέλους	Παίζει έναν ήχο και περιμένει μέχρι ο ήχος να σταματήσει για να συνεχίσει στο επόμενο τουβλάκι.
 σταμάτησε όλους τους ήχους	Σταματούν να παίζουν όλοι οι ήχοι.
 παίξε τύμπανο 48 για 0.2 χρόνους	Παίζει ένας ήχος από τύμπανο, που επιλέγεται από το μενού που εμφανίζεται στην οθόνη, για προκαθορισμένο αριθμό χτύπων.
 παίξε νότα 60 για 0.5 χρόνους	Παίζει μία μουσική νότα για προκαθορισμένο αριθμό χτύπων.
 όρισε το όργανο σε 1	Καθορίζει τον τύπο του μουσικού οργάνου που χρησιμοποιεί το αντικείμενο για τα δομικά στοιχεία όπου παίζουν νότες. (το κάθε αντικείμενο έχει το δικό του μουσικό όργανο)
 άλλαξε ένταση κατά -10	Αλλάζει η ένταση του ήχου ενός αντικειμένου για προκαθορισμένο ποσό.
 όρισε την ένταση σε 100 %	Ρυθμίζει την ένταση ήχου ενός αντικειμένου σε προκαθορισμένη αξία.
<input type="checkbox"/>  ένταση	Αναφέρει την ένταση ήχου ενός αντικειμένου.
 άλλαξε ρυθμό κατά 20	Αλλάζει το ρυθμό ενός αντικειμένου με προκαθορισμένο ποσό.
 όρισε ρυθμό σε 60 χτύπους το λεπτό	Ρυθμίζει το ρυθμό ενός αντικειμένου σε προκαθορισμένη τιμή χτύπων ανά λεπτό.
<input type="checkbox"/>  ρυθμός	Αναφέρει το ρυθμό ενός αντικειμένου σε χτύπους ανά λεπτό.

A.3.1.5 ΕΝΤΟΛΕΣ ΠΕΝΑΣ

καθάρισε	Καθαρίζει όλα τα σημάδια της πένας και των σφραγίδων από τη σκηνή.
κατέβασε πένα	Τοποθετεί κάτω την πένα του αντικειμένου, έτσι ώστε να ζωγραφίζει ενώ κινείται το αντικείμενο.
σήκωσε πένα	Σηκώνει την πένα του αντικειμένου, έτσι ώστε να μην ζωγραφίζει το αντικείμενο.
όρισε το χρώμα πένας σε 	Καθορίζει το χρώμα της πένας.
άλλαξε χρώμα πένας κατά 10	Αλλάζει το χρώμα της πένας με καθορισμένο ποσό.
όρισε το χρώμα πένας σε 0	Θέτει το χρώμα της πένας με καθορισμένη τιμή. Τιμές 0 έως 200. Κάλυψη όλου του κύκλου των χρωμάτων.(0=κόκκινο, 50=πράσινο, 100=γαλάζιο, 150=μοβ, 200=κόκκινο).
άλλαξε σκιά πένας κατά 10	Αλλάζει τη σκιά της πένας με καθορισμένη τιμή.
όρισε τη σκιά πένας σε 50	Θέτει τη σκιά της πένας σε καθορισμένη τιμή. Τιμές 0 έως 100. 0=Σκούρο, 100=Ανοιχτό.
άλλαξε μέγεθος πένας κατά 1	Αλλάζει το πάχος της πένας με καθορισμένη τιμή.
όρισε το μέγεθος πένας σε 1	Θέτει το πάχος της πένας σε συγκεκριμένη τιμή.
σφραγίδα	Αφήνει στάμπα της εικόνας του αντικειμένου στη σκηνή.





A.3.1.6 ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

	<p>«Τρέχει» το σενάριο που βρίσκεται από κάτω, όταν πατηθεί η πράσινη σημαία.</p>
	<p>Τρέχει το σενάριο που βρίσκεται από κάτω, όταν ένα καθορισμένο πλήκτρο πατηθεί.</p>
	<p>«Τρέχει» το σενάριο όταν ένα αντικείμενο πατηθεί.</p>
	<p>Περιμένει καθορισμένο αριθμό δευτερολέπτων, και μετά συνεχίζει στο επόμενο τουβλάκι.</p>
	<p>Τρέχει τα τουβλάκια που βρίσκονται μέσα συνέχεια (ατέρμων βρόγχος).</p>
	<p>Τρέχει τα τουβλάκια που βρίσκονται μέσα για ένα καθορισμένο αριθμό φόρων.</p>
	<p>Στέλνει ένα μήνυμα σε όλα τα αντικείμενα και τα ωθεί να κάνουν κάτι, περιμένει μέχρι όλα να τελειώσουν προτού συνεχίσει στο επόμενο τουβλάκι.</p>
	<p>Στέλνει ένα μήνυμα σε όλα τα αντικείμενα και μετά συνεχίζει με το επόμενο τουβλάκι, χωρίς να περιμένει να ολοκληρώσουν τα σενάρια που ενεργοποιήθηκαν.</p>
	<p>Τρέχει όλες τις ενέργειες που βρίσκονται παρακάτω όταν λαμβάνει συγκεκριμένο μήνυμα που έχει μεταδοθεί.</p>
	<p>Συνεχώς ελέγχει αν η συνθήκη είναι αληθής. Όποτε είναι, «τρέχει» τα τουβλάκια που είναι μέσα</p>
	<p>Ελέγχει αν η συνθήκη είναι αληθής, αν είναι «τρέχει» τα τουβλάκια που είναι μέσα</p>
	<p>Ελέγχει αν η συνθήκη είναι αληθής και «τρέχει» τα τουβλάκια που είναι μέσα στο μέρος εάν. Σε περίπτωση που δεν είναι, «τρέχει» τα τουβλάκια που είναι</p>

















	παρακάτω μέσα στο μέρος αλλιώς .
	Περιμένει μέχρις ότου η συνθήκη να γίνει αληθής και μετά τρέχει τα παρακάτω τουβλάκια.
	Ελέγχει αν η συνθήκη είναι ψευδής. Αν είναι, «τρέχει» τα τουβλάκια που είναι μέσα και ελέγχει ξανά τη συνθήκη. Όταν η συνθήκη γίνει αληθής, σταματάει την επανάληψη και πηγαίνει στα τουβλάκια που την ακολουθούν.
	Σταμάτα την ενέργεια
	Σταματάει όλες τις ενέργειες σε όλα τα αντικείμενα.


A.3.1.7 ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

	Εμφανίζει μια ερώτηση και περιμένει μέχρι να πατήσουμε το γαλάζιο κουμπί ή να πατήσουμε το πλήκτρο Enter.
	Αποθηκεύει την απάντηση που δώσαμε.
	Αναφέρει τη θέση-x του βέλους του ποντικιού
	Αναφέρει τη θέση-y του βέλους του ποντικιού
	Αναφέρει αληθής, αν το πλήκτρο του ποντικιού είναι πατημένο
	Αναφέρει αληθής, αν ένα συγκεκριμένο πλήκτρο είναι πατημένο
	Αναφέρει αληθής, αν ένα αντικείμενο αγγίζει ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, τα σύνορα ή το βέλος του ποντικιού. (επιλέγεται από ένα μενού που έχει καθορισμένες επιλογές)
	Αναφέρει αληθής, αν ένα αντικείμενο αγγίζει ένα συγκεκριμένο χρώμα.
	Αναφέρει αληθής, αν ένα συγκεκριμένο χρώμα αντικειμένου αγγίζει ένα δεύτερο χρώμα (από το φόντο ή από ένα άλλο αντικείμενο).
	Αναφέρει την απόσταση από ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή από το βέλος του ποντικιού.
	Μηδενίζει το χρονόμετρο.
	Αναφέρει την τιμή του χρονομέτρου σε δευτερόλεπτα. (το χρονόμετρο πάντα τρέχει).
	Αναφέρει μια ιδιότητα ή μια μεταβλητή ενός άλλου αντικείμενου .


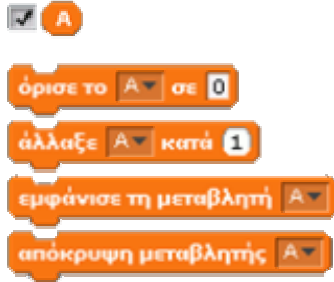






	<p>Αναφέρει την ένταση του ήχου (που κυμαίνεται από το 1 έως το 100) που ανιχνεύεται από το μικρόφωνο του υπολογιστή.</p>
	<p>Αναφέρει αληθής, αν το μικρόφωνο του υπολογιστή ανιχνεύσει έναν ήχο πιο δυνατό από 30 (στη κλίμακα από 1 έως 100)</p>
	<p>Αναφέρει την τιμή ενός συγκεκριμένου αισθητήρα. (για να χρησιμοποιήσεις αυτό το τουβλάκι χρειάζεσαι μια πλακέτα Scratch ή LEGO WeDo συνδεδεμένη στον υπολογιστή σου.</p>
	<p>Αναφέρει αληθής, αν ένας συγκεκριμένος αισθητήρας πατηθεί. (για να χρησιμοποιήσεις αυτό το τουβλάκι χρειάζεσαι μια πλακέτα Scratch ή LEGO WeDo συνδεδεμένη στον υπολογιστή σου.</p>

A.3.1.8 ΤΕΛΕΣΤΕΣ

	Προσθέτει δύο αριθμούς.
	Αφαιρεί τον δεύτερο αριθμό.
	Πολλαπλασιάζει δύο αριθμούς.
	Διαιρεί τον πρώτο αριθμό από τον δεύτερο.
	Διαλέγει ένα τυχαίο ακέραιο ανάμεσα σε συγκεκριμένο εύρος.
	Αναφέρει αν αληθεύει η συνθήκη ότι ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος από τον δεύτερο.
	Αναφέρει αν αληθεύει η συνθήκη ότι οι δύο αριθμοί είναι ίσοι.
	Αναφέρει αν αληθεύει η συνθήκη ότι ο πρώτος αριθμός είναι μεγαλύτερος από τον δεύτερο.
	Αναφέρει αν και οι δύο συνθήκες είναι αληθείς.
	Αναφέρει αν μία από τις συνθήκες είναι αληθείς.
	Αναφέρει ότι ισχύει η συνθήκη αν είναι ψευδής ή αναφέρει ότι είναι ψευδής αν είναι αληθής.
	Αναφέρει το αποτέλεσμα μιας καθορισμένης πράξης (abs, sqrt, sin, cos, tan, asin, acos, atan, ln, log, e^, 10^) εφαρμοσμένα σε έναν καθορισμένο αριθμό.
	Αναφέρει το υπόλοιπο της διαίρεσης του πρώτου αριθμού με τον δεύτερο.
	Αναφέρει τον αριθμό στρογγυλοποιημένο στον πλησιέστερο ακέραιο.
	Ενώνει δύο αλφαριθμητικά
	Αναφέρει ένα χαρακτήρα που βρίσκεται σε συγκεκριμένη θέση μέσα σε ένα αλφαριθμητικό.

	<p>Αναφέρει το συνολικό αριθμό των χαρακτήρων που έχει ένα αλφαριθμητικό.</p>
---	---

A.3.1.9 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

	<p>Επιτρέπει να δημιουργείς και να ονομάζεις μία νέα μεταβλητή. Όταν δημιουργείς μία μεταβλητή, πέντε τουβλάκια δημιουργούνται αυτόματα</p>  <p>Μπορείς να ορίσεις την εμβέλεια της μεταβλητής για όλες τις μορφές του έργου ή μόνο για τη συγκεκριμένη που εργάζεσαι εκείνη τη στιγμή (τοπική).</p>
	<p>Διαγράφει μία μεταβλητή.</p>
	<p>Αλλάζει τη μεταβλητή με συγκεκριμένο βήμα.</p>
	<p>Καθορίζει την τιμή της μεταβλητής.</p>
	<p>Αναφέρει τη τιμή της μεταβλητής.</p>
	<p>Εμφανίζει στην οθόνη τη μεταβλητή</p>
	<p>Αποκρύπτει από την οθόνη τη μεταβλητή</p>

Παράρτημα Β

Η Δομή Του Συνοδευτικού CD

Στο Παράρτημα Β αναλύεται η δομή του συνοδευτικού CD ως προς τα περιεχόμενά του.

Τους φακέλους Scratch και Δραστηριότητες μπορούν να τους χρησιμοποιήσουν τόσο οι καθηγητές όσο και οι μαθητές. Ο καθηγητής μπορεί να χρησιμοποιήσει τα εικονίδια που περιέχονται στον φάκελο Scratch - Εικονίδια ώστε να δημιουργήσει φύλλα εργασίας για τους μαθητές του.

B.1 Περιεχόμενα Του Συνοδευτικού CD

Η δομή του CD αποτελείται από τους τρεις κύριους φακέλους



Εικόνα 1: Οι φάκελοι στον κεντρικό κατάλογο του CD

Φάκελος *Scratch*

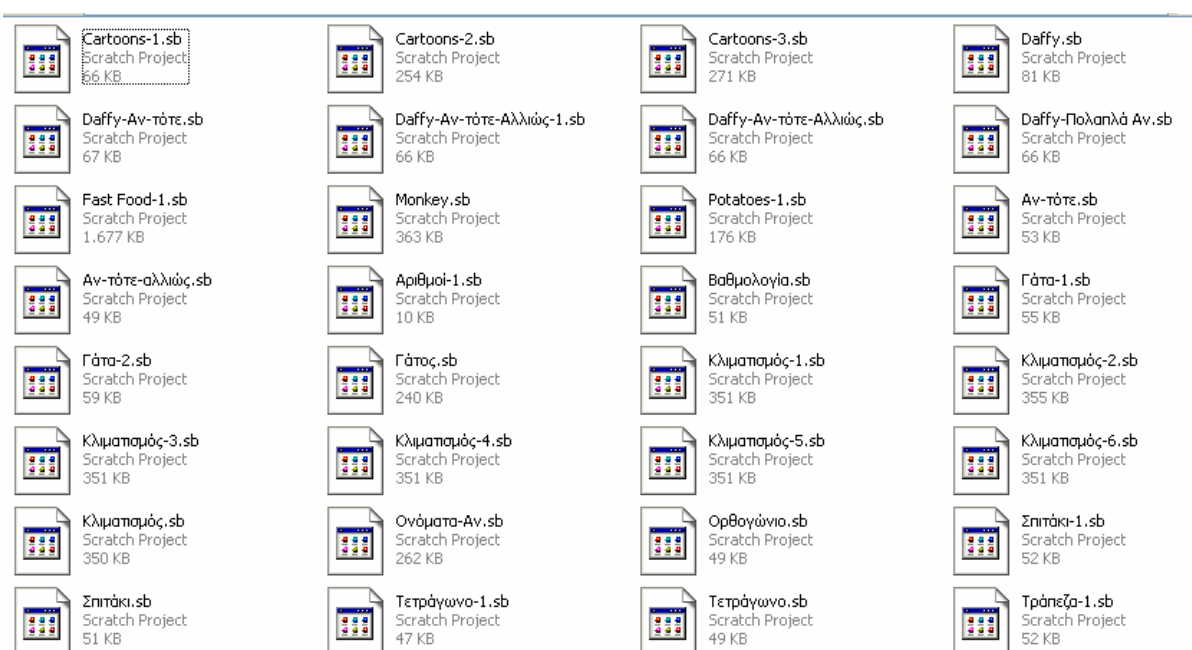
Μέσα σε αυτό το φάκελο υπάρχει η **τελευταία έκδοση του Scratch** που είναι η 1.4 (30 Ιανουαρίου 2009) και μπορεί να διανεμηθεί στους μαθητές που δεν έχουν πρόσβαση στο Internet, ένας **Οδηγός Εγκατάστασης** και ο **Οδηγός για την εκμάθηση του Scratch**



Εικόνα 2: Τα περιεχόμενα του φακέλου Scratch

Φάκελος *Δραστηριότητες*

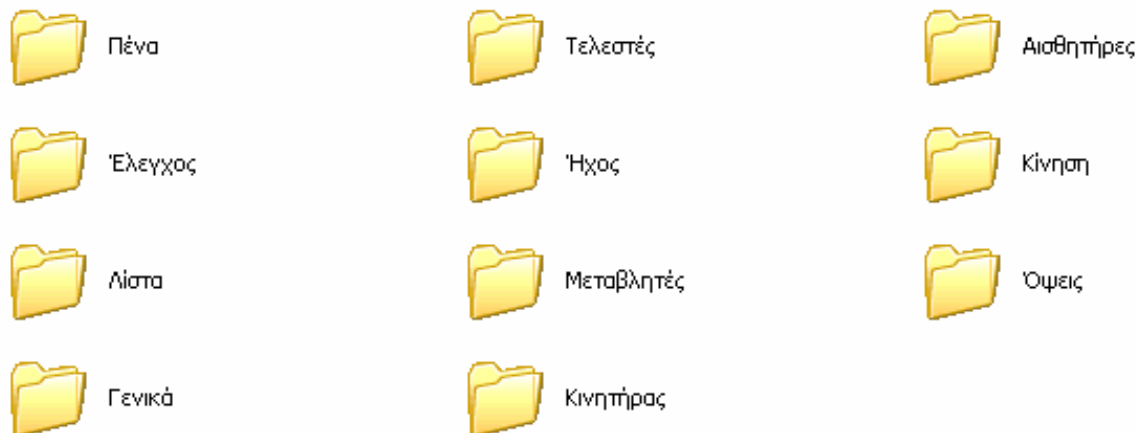
Αυτός ο φάκελος περιέχει όλες τις δραστηριότητες που δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες της Διατριβής.



Εικόνα 3: Τα περιεχόμενα του φακέλου Δραστηριότητες

Φάκελος *Scratch* – Εικονίδια

Μέσα σε αυτό το φάκελο τα εικονίδια είναι οργανωμένα ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν.



Εικόνα 4: Τα περιεχόμενα του φακέλου Scratch - Εικονίδια

Κάθε φάκελος περιέχει τα αντίστοιχα εικονίδια που μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει ως τουβλάκια σε ένα σενάριο του Scratch.



Εικόνα 5: Τα περιεχόμενα του φακέλου Έλεγχος

Παράρτημα Γ

Οδηγός Εγκατάστασης

Στο Παράρτημα Γ αναφέρονται όλες οι απαραίτητες οδηγίες που χρειάζονται για να εγκαταστήσει ένας μαθητής το λογισμικό Scratch στον υπολογιστή του.

Γ.1 Οδηγός Εγκατάστασης Scratch 1.4

Για να ξεκινήσουμε την εγκατάσταση επιλέγουμε από το φάκελο Scratch του CD που σας έχει διανεμηθεί το αρχείο ScratchInstaller1.4.exe

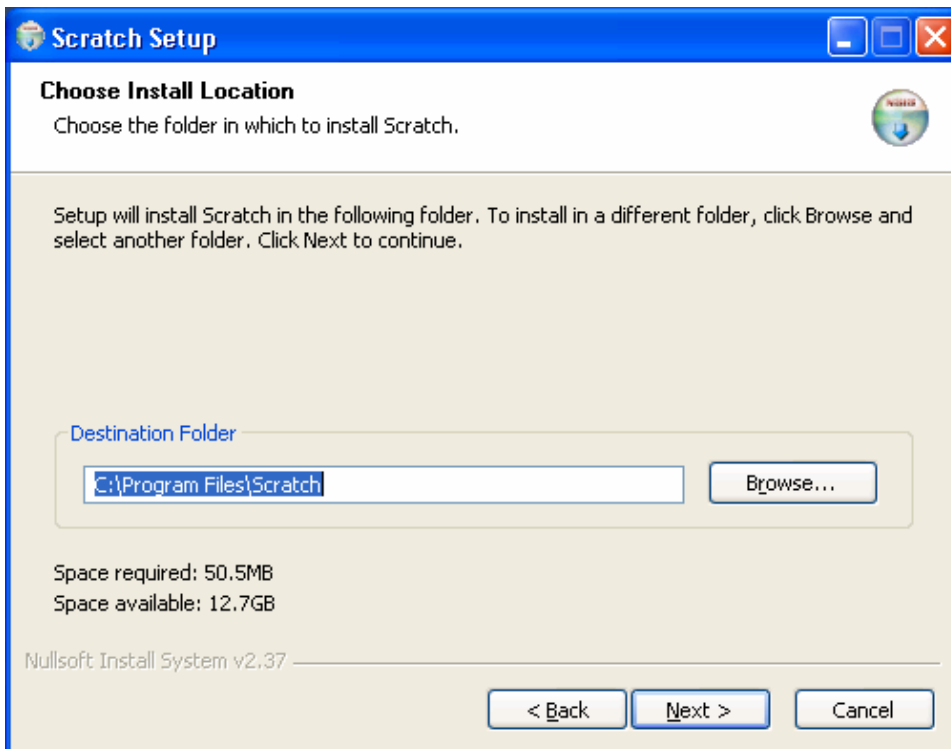


Κάνουμε διπλό κλικ πάνω του και ξεκινά η εγκατάσταση.



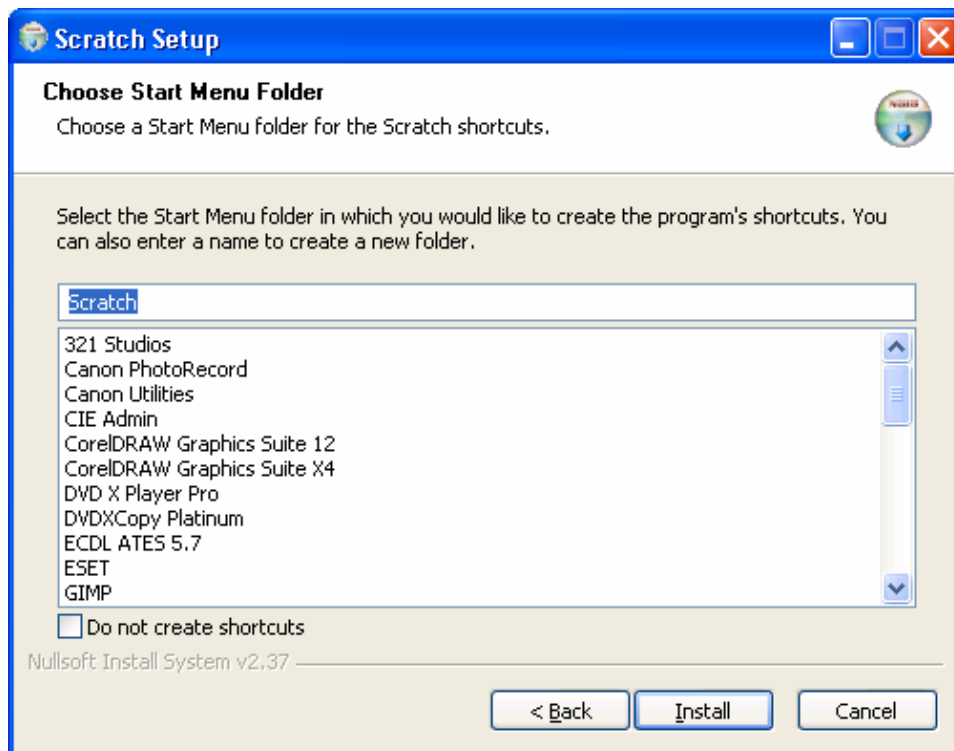
Εμφανίζεται η οθόνη καλωσορίσματος και πατάμε **Next**

Εμφανίζεται η οθόνη για την επιλογή του φακέλου εγκατάστασης.



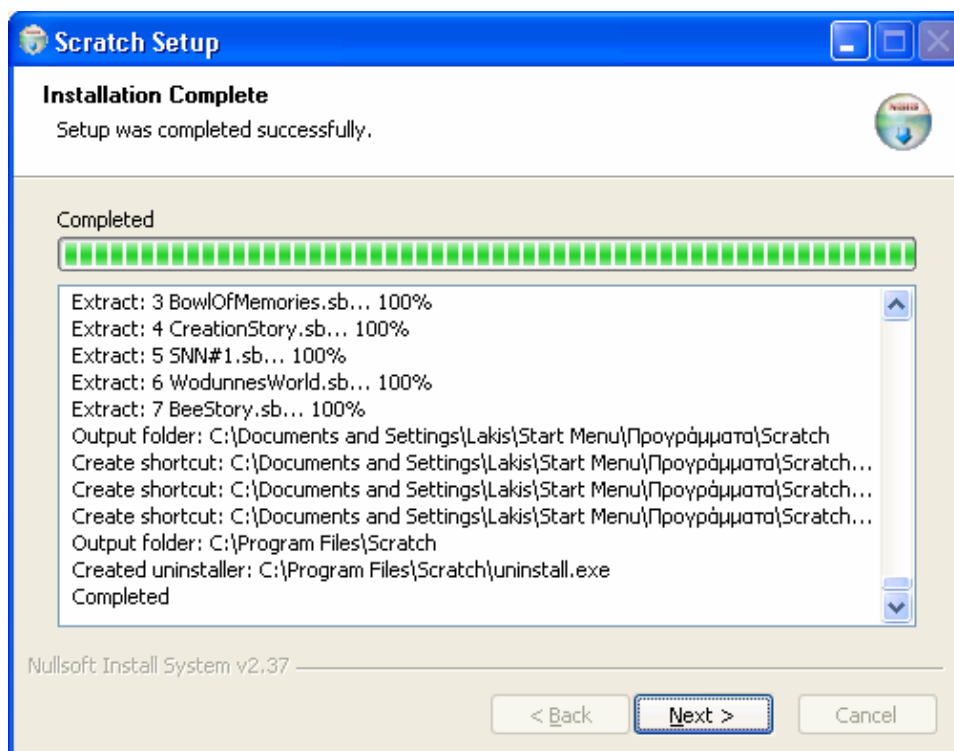
Αφήνουμε τον προεπιλεγμένο φάκελο και πατάμε **Next**

Η επόμενη οθόνη αναφέρεται στο όνομα του φακέλου που θα καρφιτσωθεί στο μενού Έναρξη.



Αφήνουμε και εδώ το προκαθορισμένο όνομα και πατάμε **Install**

Αρχίζει η εγκατάσταση και βλέπουμε στην οθόνη του υπολογιστή μας την παρακάτω εικόνα.



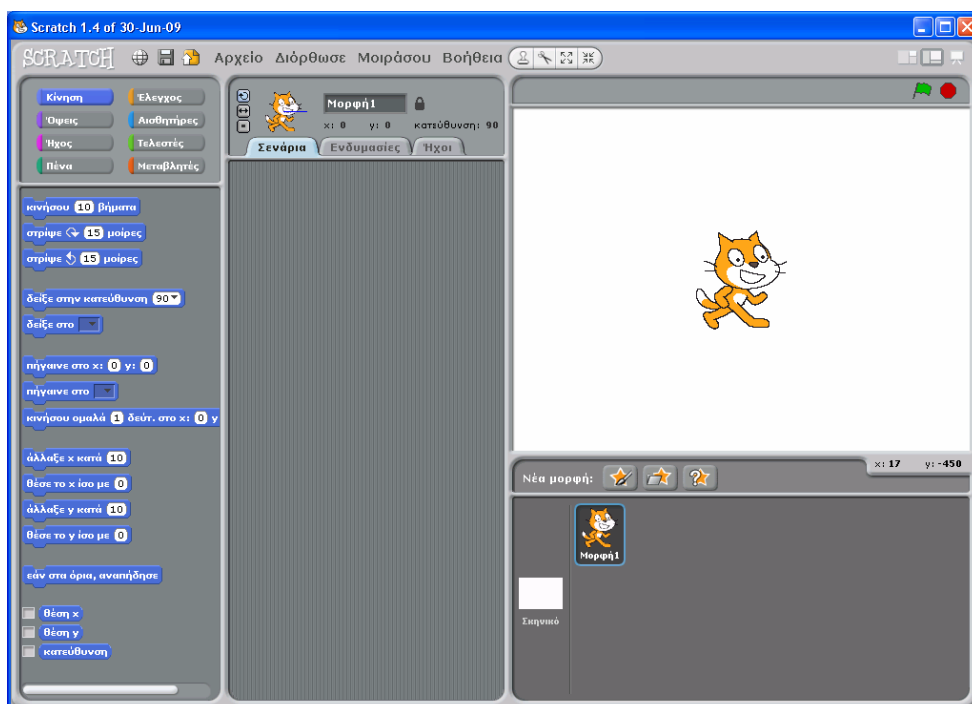
Περιμένουμε μέχρι να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση (100%) και στη συνέχεια πατάμε και πάλι **Next**


Εμφανίζεται και η τελευταία οθόνη που μας ενημερώνει ότι το πρόγραμμα έχει εγκατασταθεί πλήρως.



Πατάμε Finish και το πρόγραμμα Scratch εκτελείται.

Η βασική οθόνη του προγράμματος Scratch



Για να κλείσετε το πρόγραμμα μπορείτε να επιλέξετε **Αρχείο** → **Έξοδος** ή απλά να πατήσετε το  πάνω δεξιά

