

Δημιουργία διδακτικών εφαρμογών/παιχνιδιών με Scratch

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΟΝΤΟΥ

Η έννοια του Προγραμματισμού

- Ο υπολογιστής κατανοεί και εκτελεί εντολές που είναι γραμμένες με ένα καθορισμένο τρόπο
- Τα προγράμματα δημιουργούνται από ειδικά προγράμματα που αποκαλούνται **γλώσσες προγραμματισμού**
- Η διαδικασία σχεδίασης, δημιουργίας και διόρθωσης προγραμμάτων καλείται **προγραμματισμός**
- **Πρόγραμμα**: σύνολο εντολών που εκτελούν μια πλήρη διεργασία σε υπολογιστή

Η έννοια του προγράμματος

- Ένα πρόγραμμα, γραμμένο σε μια γλώσσα προγραμματισμού, αποτελείται από μια σειρά εντολών, κατάλληλων για την εκτέλεση ορισμένων λειτουργιών,
- προκειμένου να εξαχθούν κάποια αποτελέσματα,
- ή να αυτοματοποιηθεί κάποια διαδικασία.
- Παραδείγματα προγραμμάτων
 - πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου
 - Πρόγραμμα μισθοδοσίας μιας επιχείρησης
 - Πρόγραμμα επεξεργασίας γραφικών
 - Πρόγραμμα αναπαραγωγής μουσικής

Γλώσσες προγραμματισμού

- Τα προγράμματα γράφονται σε γλώσσες προγραμματισμού
- Παραδείγματα γλωσσών
- PASCAL, η C++, Visual Basic, MSWLogo, Scratch
 - Υπάρχουν πολλές κατηγορίες γλωσσών
- Χρησιμοποιούνται για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων ή για την αυτοματοποίηση μιας σειράς διαδικασιών
- Τα προγράμματα βασίζονται σε έναν ή περισσότερους αλγορίθμους.

Ο αλγόριθμος

Ο αλγόριθμος ως βασική έννοια στην Πληροφορική

- εκφράζει μια πεπερασμένη σειρά βημάτων ή ενεργειών που απαιτούνται για την επίλυση ενός δεδομένου προβλήματος.
- περιγράφει τη μέθοδο με την οποία μπορεί να διεκτερευθεί ένα έργο.
- Στον προγραμματισμό αναφερόμαστε σε ένα διατεταγμένο και πεπερασμένο σύνολο καλώς ορισμένων βημάτων για τη διενέργεια μιας διεργασίας, στο τέλος της οποίας – και δεδομένης μιας αρχικής κατάστασης – θα προκύψει μια αντίστοιχη τελική κατάσταση σε πεπερασμένο χρόνο.

Η αλγοριθμική σκέψη

- Σύνθετη νοητική διαδικασία της σκέψης η οποία αφορά τη σύλληψη και τη δημιουργία αλγορίθμων για την επίλυση προβλημάτων
- Αποτελεί θεμελιώδη ανθρώπινη ικανότητα υψηλού επιπέδου, η οικοδόμηση της οποίας είναι ζητούμενο στα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα
- Η αλγοριθμική (εκτός από μαθηματική ικανότητα) θεωρείται τμήμα της υπολογιστικής σκέψης: δεν υπάρχει πρόγραμμα σε υπολογιστή χωρίς αλγόριθμο

Η έννοια του αλγορίθμου (1)

- **Αλγόριθμος:** Μία πεπερασμένη σειρά βημάτων ή ενεργειών (στον προγραμματισμό αναφερόμαστε σε εντολές) που απαιτούνται για τη επίλυση ενός δεδομένου προβλήματος.
- Συνήθως ένας αλγόριθμος υλοποιείται με τη βοήθεια υπολογισμών
 - Η λέξη *αλγόριθμος* προέρχεται από τον Πέρση μαθηματικό Abu Ja'far Mohammed ibn Musa al Khowarizmi, που έζησε τον 8ο αι. μ.Χ.
- Συχνά ο αλγόριθμος παρομοιάζεται με **συνταγή** (δεν είναι όμως καλή παρομοίωση)

Η έννοια του αλγορίθμου (2)

- Παράδειγμα “αλγορίθμου” (Γεύμα)
 - Συγκεντρώνω τα υλικά,
 - Προετοιμάζω τα σκεύη μαγειρικής,
 - Παρασκευάζω το φαγητό,
 - Στρώω το τραπέζι,
 - Ετοιμάζω τη σαλάτα
 - Γευματίζω
 - Καθαρίζω το τραπέζι
 - Πλένω τα πιάτα.
- Ποια από τα προηγούμενα βήματα απαιτούν άλλους αλγορίθμους για την επίτευξή τους;

Η έννοια του αλγορίθμου (3)

- Για την επίτευξη ενός στόχου συνήθως δεν υπάρχει μόνο ένας αλγόριθμος
- (πχ. πρώτα να ετοιμάζω τη σαλάτα και μετά να στρώνω το τραπέζι).
- Η τμηματοποίηση μιας σύνθετης εργασίας σε διακριτά βήματα που εκτελούνται διαδοχικά είναι ο πιο πρακτικός τρόπος επίλυσης πολλών προβλημάτων.

Η έννοια του αλγορίθμου (4)

Χαρακτηριστικά ενός αλγορίθμου

- Περιγράφει με ακρίβεια τα δεδομένα που ο ίδιος θα χρησιμοποιήσει.
- Κάθε βήμα του να είναι τελείως καθορισμένο και να φανερώνει π ακριβώς κάνει.
- Περιγράφει με ακρίβεια τα αποτελέσματα που παράγονται από τον ίδιο.
- Είναι αποτελεσματικός, δηλαδή να δουλεύει και να παράγει σωστά αποτελέσματα.
- Συμπληρώνεται πάντοτε η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ύστερα από ένα πεπερασμένο αριθμό βημάτων.

Μορφές αλγορίθμων (1)

Η προγραμματιστική επίλυση ενός προβλήματος συνίσταται στην εύρεση ενός ή περισσότερων αλγορίθμων

- βάση των οποίων θα συνταχθεί το τελικό πρόγραμμα επίλυσης.
- Ένας αλγόριθμος, συνήθως, εκφράζεται αρχικά σε μορφή ανεξάρτητη από τη σύνταξη μιας συγκεκριμένης γλώσσας προγραμματισμού.

Έχουν αναπτυχθεί διάφοροι τρόποι περιγραφής αλγορίθμων, όπως

- Συμβατική γλώσσα, διαγράμματα ροής, με εικόνες, με γλώσσα προγραμματισμού

Μορφές αλγορίθμων (2)

- Συμβατική γλώσσα
 - Μορφή που μοιάζει αρκετά με το πρόγραμμα (κώδικα), για αυτό και ονομάζεται **ψευδοκώδικας** (παράδειγμα)
- Με διαγράμματα ροής
 - Απεικονίζει, χρησιμοποιώντας σύμβολα γραφικών με συγκεκριμένη σημασιολογία, τη φύση και τη ροή μιας διαδικασίας (παράδειγμα)
- Με γλώσσα προγραμματισμού

Ψευδοκώδικας

d2o_1[1] - Διερμηνευτής της Γλώσσας

Αρχείο Επεξεργασία Εισαγωγή Εκτέλεση Εργαλεία Βοήθεια

Κώδικας | Αρχείο εισόδου

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Δραστηριότητα_1_1
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Τιμή_Μονάδας, Διάρκεια_Ομιλίας, Κόστος
4 ΑΡΧΗ
5 !
6 ! Είσοδος
7 ΔΙΑΒΑΣΕ Διάρκεια_Ομιλίας
8 Τιμή_Μονάδας ← 5
9 !
10 ! Επεξεργασία
11 Κόστος ← Διάρκεια_Ομιλίας * Τιμή_Μονάδας
12 ΑΝ Διάρκεια_Ομιλίας < 60 ΤΟΤΕ
13     Κόστος ← Κόστος + 50
14 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
15 !
16 ! Εξοδος
17 ΓΡΑΨΕ Κόστος
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Εντολές | Μεταβλητές | Εκφράσεις

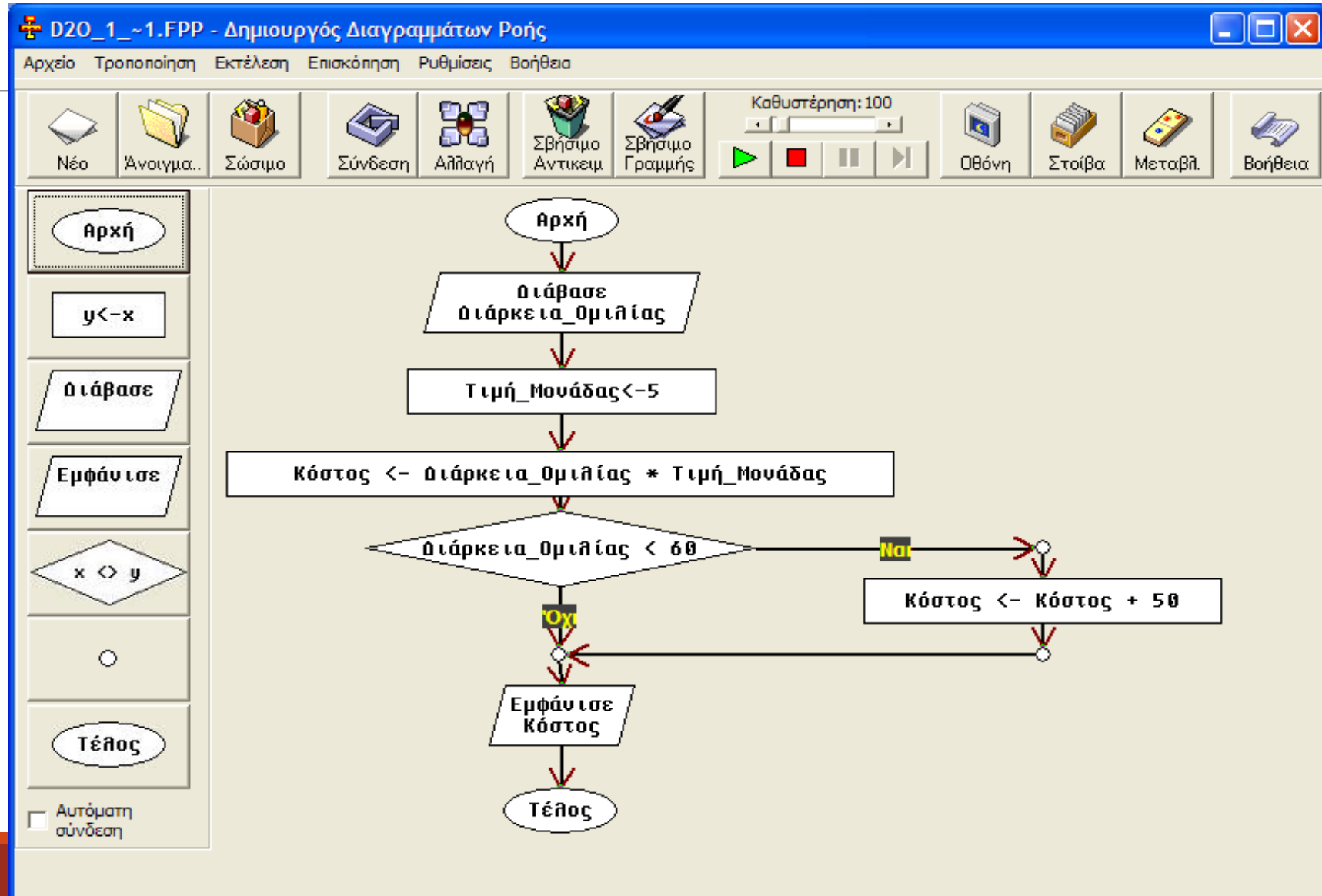
- Πρόγραμμα
- Σταθερές
- Μεταβλητές
- ακέραιες:
- πραγματικές:
- χαρακτήρες:
- λογικές:
- Αρχή
- Γράψε
- Διάβασε
- Αν τότε
- αλλιώς_αν τότε
- αλλιώς
- τέλος_αν
- Επίλεξε
- περίπτωση
- περίπτωση αλλιώς
- τέλος_επιλογών
- Για από μέχρι με_βήμα
- τέλος_επανάληψης
- Όσο επανάλαβε
- τέλος_επανάληψης
- Αρχή_επανάληψης
- μέχρις_ότου
- Κάλεσε
- τέλος_προγράμματος
- Διαδικασία
- τέλος_διαδικασίας
- Συνάρτηση :ακέραια
- :πραγματική
- :χαρακτήρας
- :λογική
- τέλος_συνάρτησης
- A_MO A_TO ΕΘ ΕΦΘ
- ΗΜΘ ΛΟΓΘ ΣΥΝΘ Τ_ΡΘ
- Αληθής Ψευδής
- = <> < <= > >=
- + - / * ^ div mod
- ή και όχι <-

Οθόνη εκτέλεσης

```
1
```

21:4 Αποθηκευμένο ΕΙΣ Διερμηνευτής της Γλώσσας © 2007 - Άλκης Γεωργόπουλος

Διάγραμμα ροής

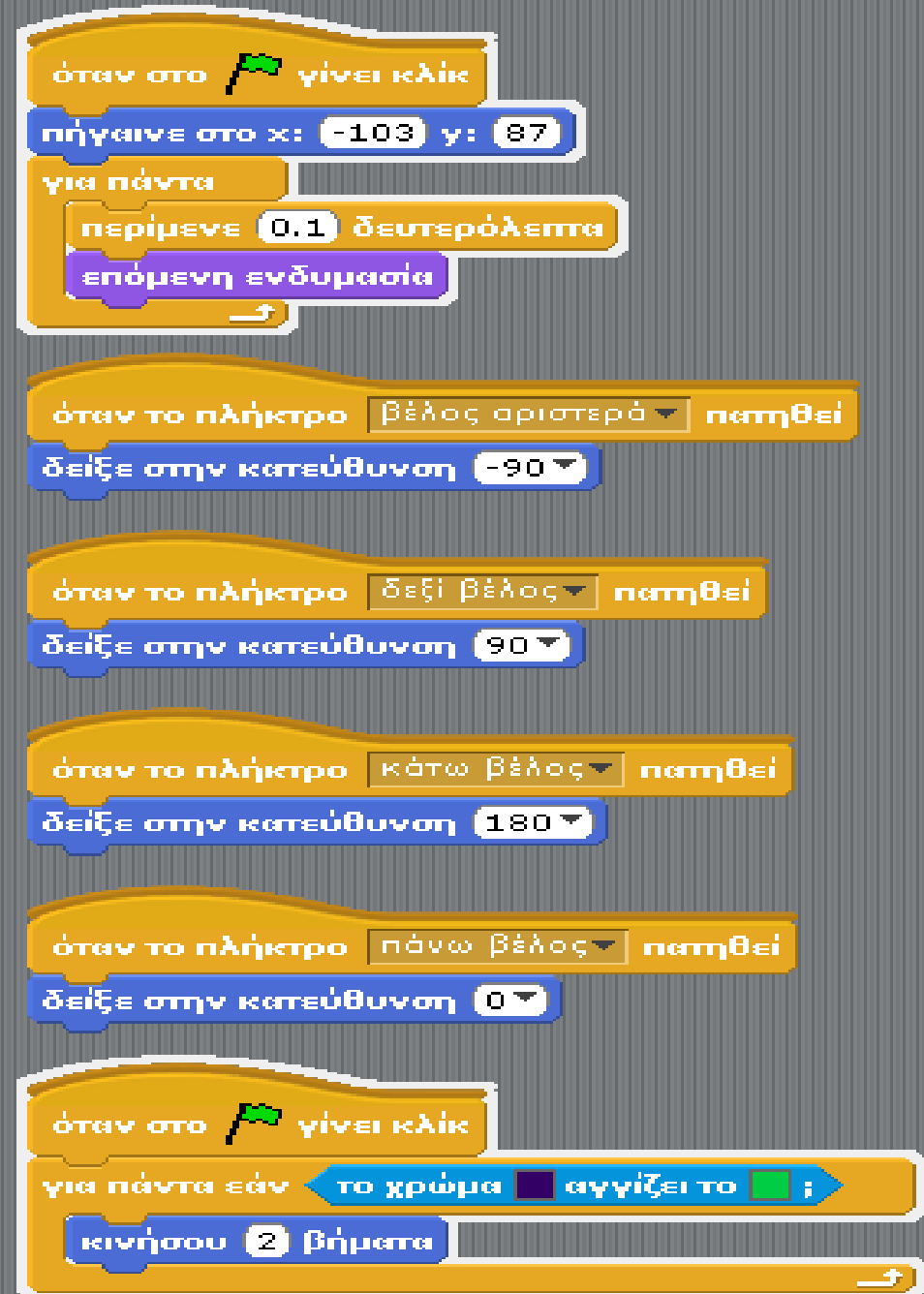


Οπτικά περιβάλλοντα

Αλγόριθμος σε οπτικό περιβάλλον
Προγραμματισμού

Κλασικό παράδειγμα η γλώσσα Scratch

Στην περίπτωση αυτή το πρόγραμμα ταυτίζεται με τον αλγόριθμο



Γλώσσα προγραμματισμού

```
to polygon :pleyres :mikos  
repeat :pleyres [fd :mikos rt 360/:pleyres] End
```


Συγκριτικά

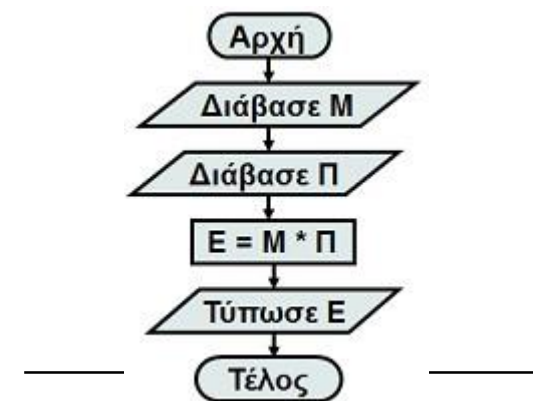
Συμβατική γλώσσα

1. Διάβασε το μήκος
2. Διάβασε το πλάτος
3. Κάνε την πράξη
Εμβαδόν = Μήκος *
Πλάτος
4. Τύπωσε το Εμβαδόν

Ψευδοκώδικας

1. Διάβασε M
2. Διάβασε Π
3. $E = M * Π$
4. Τύπωσε E

Λογικό Διάγραμμα



Προγραμματισμός & Μάθηση (1)

- Ο προγραμματισμός ως ιδιαίτερη δραστηριότητα
- Οι ψυχολόγοι κατατάσσουν τη δραστηριότητα του προγραμματισμού στην κατηγορία των έργων «**Επίλυση Προβλήματος**»
- Ο προγραμματισμός ως εργαλείο μάθησης ή γνωστικό εργαλείο

Προγραμματισμός & Μάθηση (2)

- Παιδαγωγικό ρεύμα, βασισμένο στις ιδέες του Πιαζέ
 - Ο υπολογιστής ΔΕΝ διδάσκει
 - Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο για μάθηση μέσα από δημιουργική έκφραση, διερεύνηση και πειραματισμό
- Ο υπολογιστής είναι μέσο κατανόησης και ανάπτυξης των νοητικών διαδικασιών

Πρόβλημα – Επίλυση

- Η επίλυση προβλήματος είναι η διαδικασία προσδιορισμού και στη συνέχεια η υλοποίηση μιας λύσης για ένα πρόβλημα.
- Διαδικασία σε τέσσερα στάδια :
 - 1. Προσδιορισμός**
 - 2. Ανάλυση**
 - 3. Λύση**
 - 4. Υλοποίηση**

Επίλυση προβλήματος (1)

- Ανώτερου επιπέδου γνωστική διεργασία
 - εμπλεκεί το συντονισμό ενός συνόλου από απαιτητικές και αλληλοσυνδεόμενες δεξιότητες
- Πότε απαιτείται να λύσω ένα πρόβλημα;
 - Όταν δεν γνωρίζω εκ των προτέρων το πώς από μια αρχική κατάσταση θα οδηγηθώ σε μια τελική κατάσταση

Επίλυση προβλήματος (2)

Βήματα για την επίλυση προβλήματος

- Κατανόηση και αναπαράσταση του προβλήματος (συμπεριλαμβανομένου και του προσδιορισμού των ειδών της πληροφορίας που απαιτείται για τη λύση του)
- Συλλογή και οργάνωση της κατάλληλης και ουσιώδους πληροφορίας
- Κατασκευή και διαχείριση ενός σχεδίου δράσης ή μιας στρατηγικής
- Χρήση διαφόρων εργαλείων επίλυσης προβλήματος
- Συλλογισμός, έλεγχος υποθέσεων και λήψη απόφασης.

Μάθηση μέσω επίλυσης προβλήματος

- Επίλυση προβλήματος: διδακτική στρατηγική επικοινωνιστικού τύπου
 - Η μάθηση λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο ουσιαστικών και ανοικτού τύπου προβλημάτων
 - Το πρόβλημα οδηγεί τη μάθηση: οι νέες γνώσεις αποκτούνται μέσα από την επίλυση του προβλήματος
 - Οι μαθητές δουλεύουν σε μικρές ομάδες
 - Οι δάσκαλοι έχουν το ρόλο του «διευκολυντή» της μάθησης

Τι μαθαίνει αυτός που μαθαίνει προγραμματισμό;

Επιχειρήματα των υποστηρικτών της διδασκαλίας του προγραμματισμού στην εκπαίδευση

- μεθοδολογικές δεξιότητες
- μαθηματικές δεξιότητες
- ευρετικές δεξιότητες
- Δεξιότητες εκσφαλμάτωσης
- Δεξιότητες επίλυσης προβλήματος

Μεθοδολογικές δεξιότητες

- Αυστηρότητα στη σκέψη
- Ακρίβεια έκφρασης
- Συνειδητή ανάγκη αποσαφήνισης των ενεργειών

Μαθηματικές δεξιότητες

Πρόσκτηση και κατανόηση γενικών εννοιών όπως:

- Διαδικασία
- Μεταβλητή
- Συνάρτηση
- Μετασχηματισμός

Ευρετικές δεξιότητες

- Ανάπτυξη ευρετικών τεχνικών και μεθοδολογικής προσέγγισης
- Σχεδιασμός
- Αναζήτηση παρόμοιων περιπτώσεων
- Επίλυση με ανάλυση σε μέρη

Δεξιότητες εκσφαλμάτωσης

- Αναζήτηση λαθών
- Εκσφαλμάτωση (debugging): η διαδικασία εύρεσης και διόρθωσης λαθών σε ένα πρόγραμμα
- Μάθηση τεχνικών αναζήτησης λαθών
- Η δεξιότητα αυτή μπορεί να μεταφερθεί σε άλλους χώρους

Δεξιότητες επίλυσης προβλήματος

- Η οικοδόμηση της λύσης με μικρές διαδικασίες ή βήματα
- Η ανασύνθεση της λύσης
- Επέκταση της συνειδητοποίησης και της γνώσης πάνω σε τεχνικές επίλυσης προβλημάτων
- Επέκταση και ανάπτυξη της χρήσης συγκριτικών μεθόδων που αφορούν την πολλαπλότητα των τρόπων ώστε να επιτευχθεί ένας δεδομένος στόχος

Μάθηση προγραμματισμού

- Πρόσκτηση της **σύνταξης** και της **δομής** μιας γλώσσας και των **αντίστοιχων αναπαραστάσεων**
- Επικέντρωση του συστήματος της σκέψης προς τη λειτουργία της μηχανής
 - Παράδειγμα στη Scratch
- Ο προγραμματισμός είναι μια **εξελικτική δραστηριότητα**: η δημιουργία ενός προγράμματος δίνει ιδέες για την κατασκευή άλλων προγραμμάτων

Απαραίτητες γνωστικές δεξιότητες

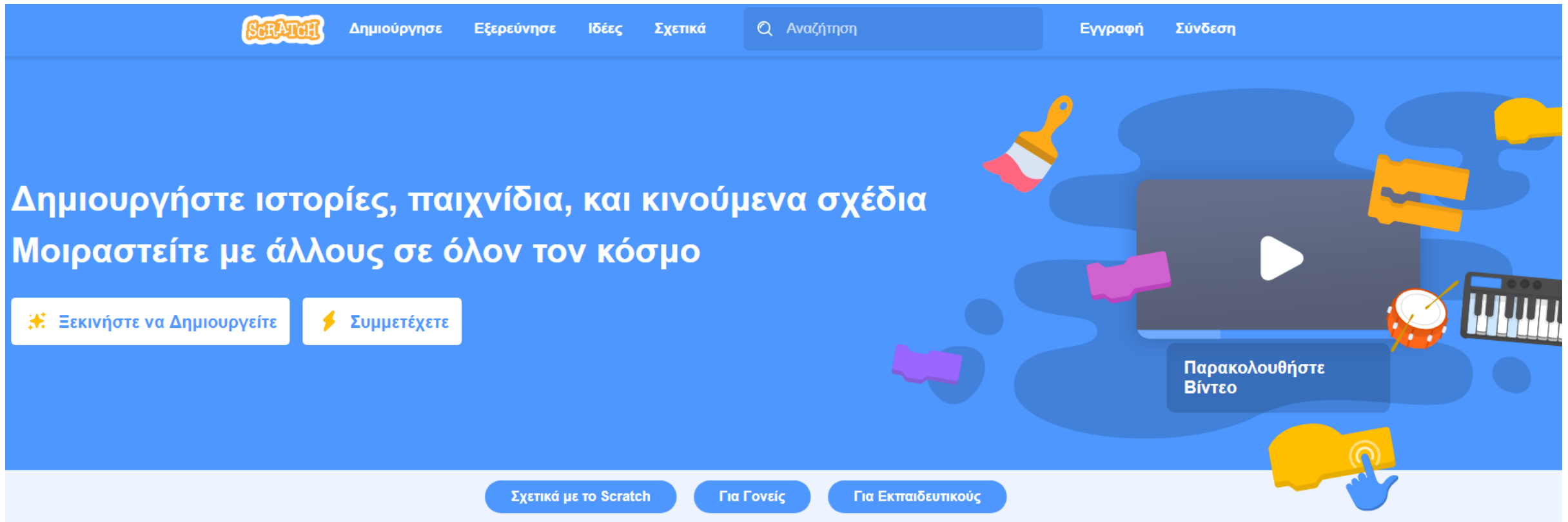
Για τη μάθηση του προγραμματισμού

- Οικοδόμηση κανόνων προγραμματισμού
- Οικοδόμηση αναλυτικών νοητικών αναπαραστάσεων του τι συμβαίνει στη μηχανή όταν το πρόγραμμα εκτελείται
- Να προσομοιώνει τμήματα πράξεων του υπολογιστή ώστε να μπορεί να τα προβλέψει καλύτερα
- Να συγκρατεί νοητικά μεγάλες ποσότητες πληροφορίας

Στάδια δημιουργίας ενός προγράμματος

- Να είναι σε θέση να κατανοήσει το πρόβλημα
 - Ποια είναι τα δεδομένα
 - Ποια τα ζητούμενα
- Να είναι σε θέση να σχεδιάσει έναν αλγόριθμο (να μπορεί δηλαδή να καθορίσει τη μέθοδο επίλυσης)
- Να είναι σε θέση να μετατρέψει τον αλγόριθμο σε γραπτό κώδικα προγράμματος
- Να είναι σε θέση να βρίσκει τα λάθη μέσα σε ένα πρόγραμμα και να καθορίζει αντίστοιχες λύσεις

<https://scratch.mit.edu/>



The image shows the top section of the Scratch website. At the top, there is a blue navigation bar with the Scratch logo on the left, followed by menu items: "Δημιούργησε", "Εξερεύνησε", "Ιδέες", and "Σχετικά". A search bar with the text "Αναζήτηση" is positioned to the right of these items. Further right are "Εγγραφή" and "Σύνδεση". Below the navigation bar is a large blue banner. On the left side of the banner, the text "Δημιουργήστε ιστορίες, παιχνίδια, και κινούμενα σχέδια" is displayed in white, followed by "Μοιραστείτε με άλλους σε όλον τον κόσμο". Below this text are two white buttons: "Ξεκινήστε να Δημιουργείτε" (with a star icon) and "Συμμετέχετε" (with a lightning bolt icon). On the right side of the banner, there is a central graphic featuring a dark grey laptop with a white play button icon on its screen. Surrounding the laptop are various colorful icons: a paintbrush, a yellow hand, a purple paper strip, a red drum, and a keyboard. Below the laptop, a dark blue box contains the text "Παρακολουθήστε Βίντεο". At the bottom of the banner, there are three blue buttons: "Σχετικά με το Scratch", "Για Γονείς", and "Για Εκπαιδευτικούς".

Scratch

Δημιούργησε Εξερεύνησε Ιδέες Σχετικά

Αναζήτηση

Εγγραφή Σύνδεση

Δημιουργήστε ιστορίες, παιχνίδια, και κινούμενα σχέδια
Μοιραστείτε με άλλους σε όλον τον κόσμο

Ξεκινήστε να Δημιουργείτε Συμμετέχετε

Παρακολουθήστε Βίντεο

Σχετικά με το Scratch Για Γονείς Για Εκπαιδευτικούς

Κίνηση

- κινήσου 10 βήματα
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε 15 μοίρες
- πήγαινε σε τυχαία θέση
- πήγαινε σε θέση x: 0 y: 0
- ολίσθησε για 1 δευτ. στη θέση τυχαία θέση
- ολίσθησε για 1 δευτ. στη θέση x: 0 y: 0
- δείξε προς κατεύθυνση 90
- δείξε προς δείκτη ποντικιού
- άλλαξε x κατά 10
- όρισε x σε 0
- άλλαξε y κατά 10

Εκπαιδευτικό υλικό Κλείσιμο

Scratch cat sprite

Αντικείμενο: Sprite1

Προβολή:

Μέγεθος: 100

Κατεύθυνση: 90

Σκηνή: Υπόβαθρα 1

Scratch

- Το Scratch είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού, που αναπτύχθηκε από το MIT MediaLab.
- Πρόκειται για μία δωρεάν γλώσσα προγραμματισμού, η οποία, σύμφωνα με την επίσημη σελίδα της στο διαδίκτυο (<https://scratch.mit.edu>), «χρησιμοποιείται σε περισσότερες από 150 διαφορετικές χώρες και είναι διαθέσιμη σε περισσότερες από 40 γλώσσες».

Scratch

- Αυτό που την κάνει να ξεχωρίζει και να είναι τόσο δημοφιλής είναι η ευκολία με την οποία ένας αρχάριος χρήστης μπορεί να μάθει βασικές έννοιες προγραμματισμού.
- Το Scratch είναι μια επιλογή που προτείνουμε γιατί:
 - διαθέτει εντολές σε μορφή απόλυτα κατανοητή για το χρήστη.
 - η σύνταξή τους είναι πολύ εύκολη, καθώς τα κομμάτια του κώδικα
 - σχηματίζονται με γραφικό τρόπο, δεν απαιτείται πληκτρολόγηση, οπότε
 - αποφεύγονται τα συντακτικά λάθη.

Scratch

- Η δομή του προγράμματος μπορεί να σχεδιαστεί όπως ένα παζλ, με αποσπώμενα κομμάτια κώδικα που μπορούν να μετακινηθούν και να προσαρμοστούν μαζί.
- Το περιβάλλον επαφής είναι πολύ φιλικό προς το χρήστη.
- Παρέχεται μεγάλη βοήθεια, τόσο μέσα από την εφαρμογή όσο και μέσα από την παγκόσμια διαδικτυακή κοινότητα ανταλλαγής απόψεων και ιδεών

Scratch

- Το πρόγραμμα μπορεί να εγκατασταθεί στον υπολογιστή ή και να χρησιμοποιηθεί κατευθείαν η διαδικτυακή εφαρμογή.
- Στη διαδικτυακή εφαρμογή υπάρχουν έτοιμα/υλοποιημένα προγράμματα τα οποία τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν

Αναζήτηση

Όλα

Κινούμενα σχέδια

Τέχνη

Μουσική

Παιχνίδια

Ιστορίες



Ξεκινώντας



Δημιούργησε Κινούμενα Σχέδια Που Μ



Ζωντάνεψε ένα Παιχνίδι Περιπέτειας



Ζωντάνεψε ένα Όνομα



Δημιούργησε Μουσική



Φτιάξε ένα Παιχνίδι με Κλικ



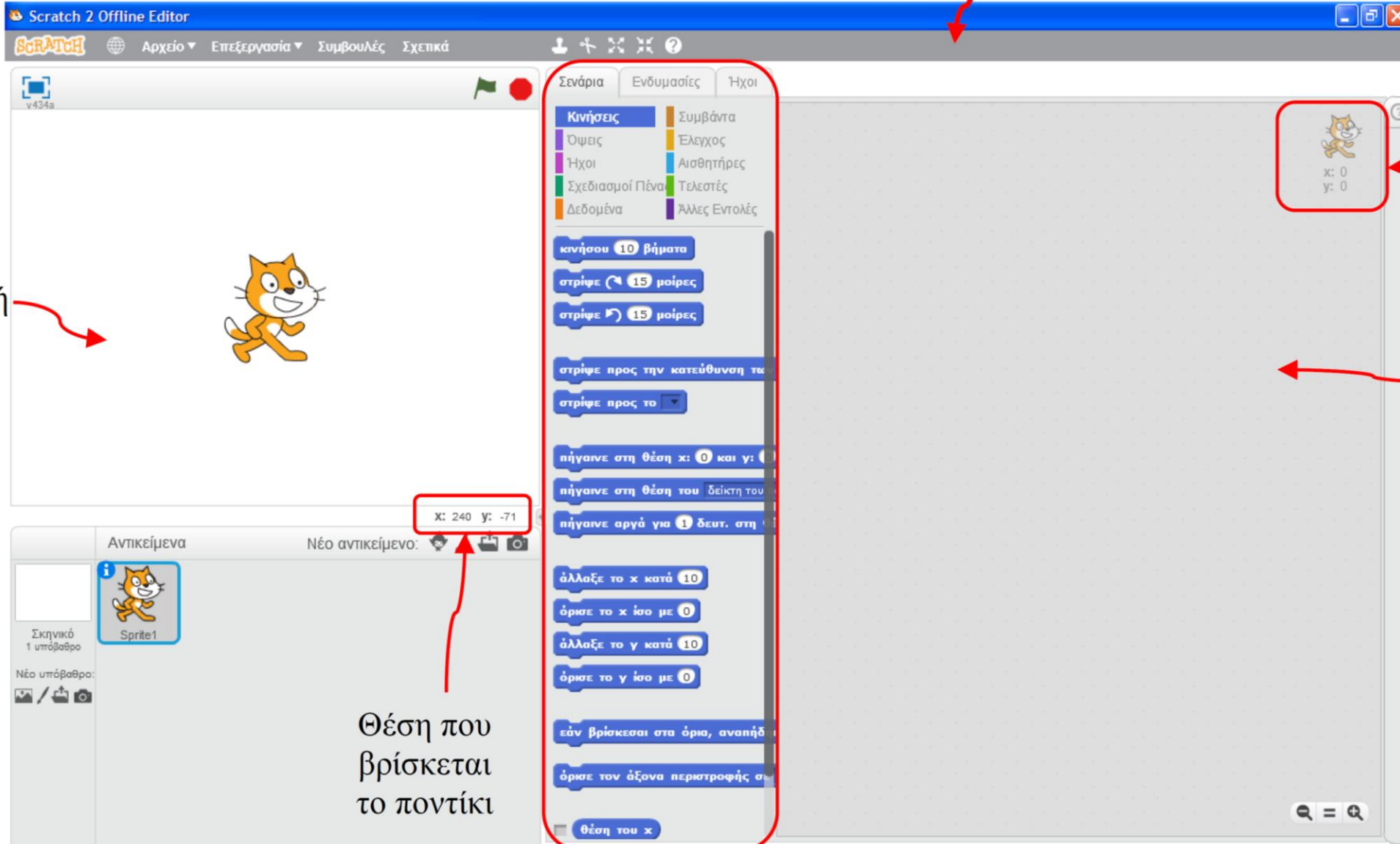
Δημιούργησε ένα Παιχνίδι Κυνηγητού



Ζωντάνεψε Έναν Χαρακτήρα



Γραμμή μενού



Σκηνή

Συντεταγμένες αντικειμένου

Περιοχή σεναρίων

Θέση που βρίσκεται το ποντίκι

Παλέτα εντολών

Scratch 2.0

Scratch 2 Offline Editor

Scratch! Αρχείο Επεξεργασία Συμβουλές About

Επεξεργαστής Εκτός-Διαδικτύου (beta)

Σενάρια Ενδυμασίες Ήχοι

Κινήσεις Συμβάντα
Όψεις Έλεγχος
Ήχος Αισθητήρες
Σχεδιασμοί Πένα Τελεστές
Δεδομένα Άλλες Εντολές

κινήσου 10 βήματα
στρίψε 15 μοίρες
στρίψε 15 μοίρες
στρίψε προς την κατεύθυνση του
στρίψε προς το
πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0
πήγαινε στη θέση του δείκτη του
πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη
άλλαξε το x κατά 10
όρισε το x ίσο με 0
άλλαξε το y κατά 10
όρισε το y ίσο με 0
εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε

x: 190 y: -180

Αντικείμενα Νέο αντικείμενο:

Σκηνικό 1 υπόβαθρο
Νέο υπόβαθρο:

Sprite1

x: 0 y: 0

Scratch 2.0

The image shows the Scratch 2.0 Offline Editor interface. The main stage displays a cat sprite (Sprite1) at coordinates (190, -180). The script area on the right contains the following blocks:

- κινήσου 10 βήματα
- στρίψε 15 μοίρες (highlighted with a purple box and arrow)
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε προς την κατεύθυνση του δείκτη του δείκτη του δείκτη του
- στρίψε προς το
- πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0
- πήγαινε στη θέση του δείκτη του δείκτη του δείκτη του
- πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη θέση του δείκτη του δείκτη του δείκτη του
- άλλαξε το x κατά 10
- όρισε το x ίσο με 0
- άλλαξε το y κατά 10
- όρισε το y ίσο με 0
- εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε

The interface also shows the 'Αντικείμενα' (Sprites) panel with 'Sprite1' and the 'Σενάρια' (Scripts) panel with various block categories like 'Κινήσεις' (Motion), 'Όψεις' (Looks), 'Ήχος' (Sound), 'Σχεδιασμοί Πένα' (Drawing), 'Δεδομένα' (Data), 'Συμβάντα' (Events), 'Έλεγχος' (Control), 'Αισθητήρες' (Sensors), 'Τελεστές' (Operators), and 'Άλλες Εντολές' (Other).

Scratch 2.0

The image shows the Scratch 2.0 Offline Editor interface. The main stage displays a cat sprite (Sprite1) at coordinates X: 240, Y: -180. The script area on the right contains the following blocks:

- κινήσου 10 βήματα
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε προς την κατεύθυνση τα
- στρίψε προς το
- πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0
- πήγαινε στη θέση του δείκτη του
- πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη
- άλλαξε το x κατά 10
- όρισε το x ίσο με 0
- άλλαξε το y κατά 10
- όρισε το y ίσο με 0

The interface includes a top menu bar with options like Αρχείο, Επεξεργασία, Συμβουλές, and About. The bottom left shows the 'Αντικείμενα' (Sprites) area with a 'Νέο αντικείμενο' button and a 'Sprite1' icon. The bottom right has a search and zoom control area.

Scratch 2.0

The image shows the Scratch 2.0 Offline Editor interface. The main stage displays a cat sprite (Sprite1) at coordinates X: 240, Y: -180. The script area on the right contains the following blocks:

- κινήσου 10 βήματα
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε προς την κατεύθυνση τα
- στρίψε προς το
- πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0
- πήγαινε στη θέση του δείκτη του
- πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη
- άλλαξε το x κατά 10
- όρισε το x ίσο με 0
- άλλαξε το y κατά 10
- όρισε το y ίσο με 0

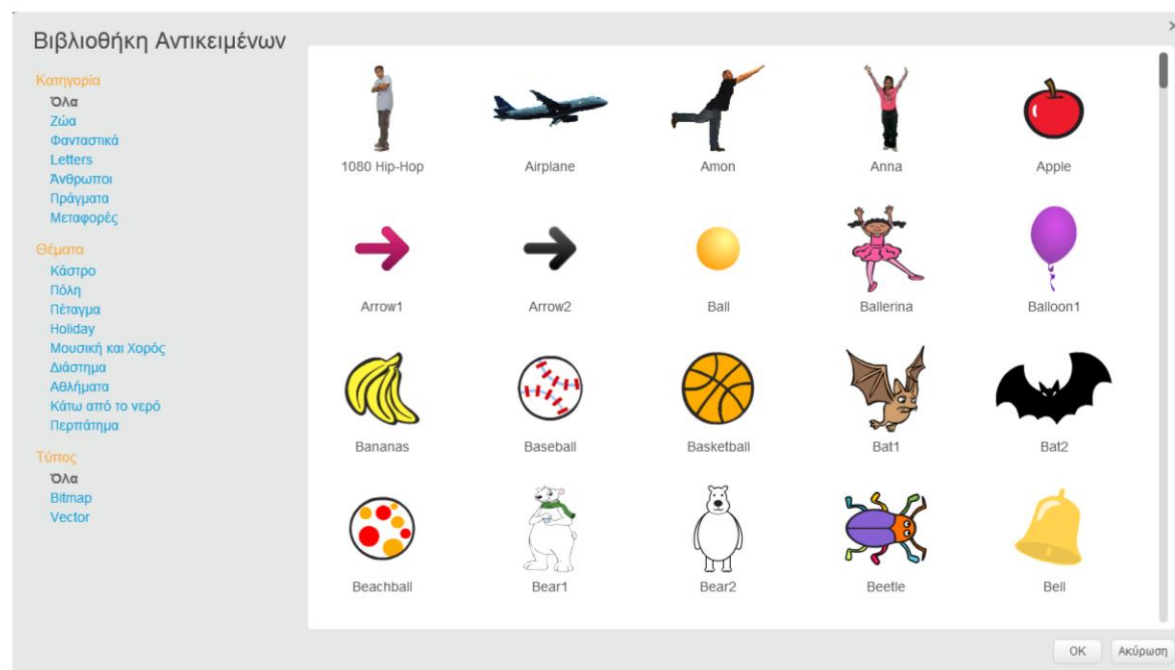
The interface includes a menu bar with options like Αρχείο, Επεξεργασία, Συμβουλές, and About. The top right corner shows the text "Επεξεργαστής Εκτός-Διαδικτύου (beta)". The bottom left corner shows the "Αντικείμενα" (Sprites) area with a "Νέο αντικείμενο:" button and a "Sprite1" icon.

Scratch 2.0

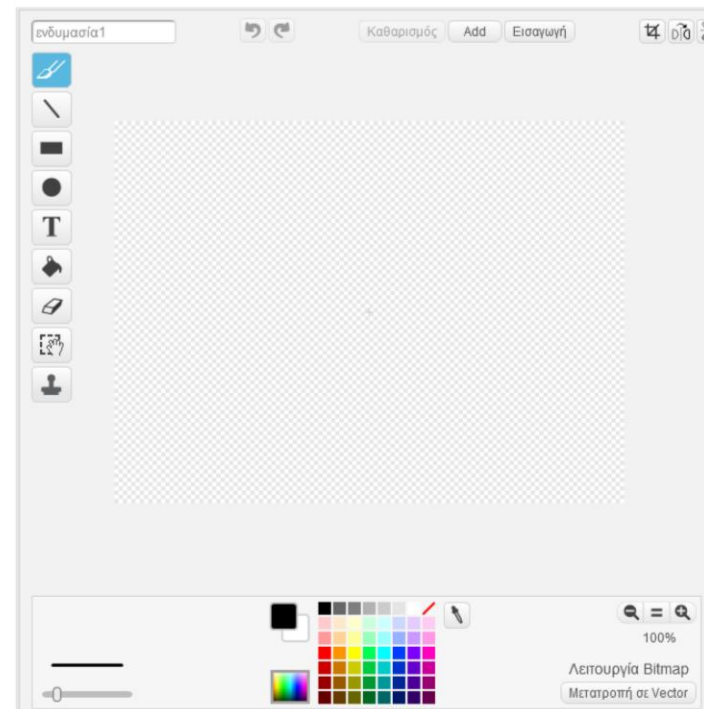
The image shows the Scratch 2.0 Offline Editor interface. The main stage displays a cat sprite at coordinates X: 240, Y: -180. The script area on the right contains the following blocks:

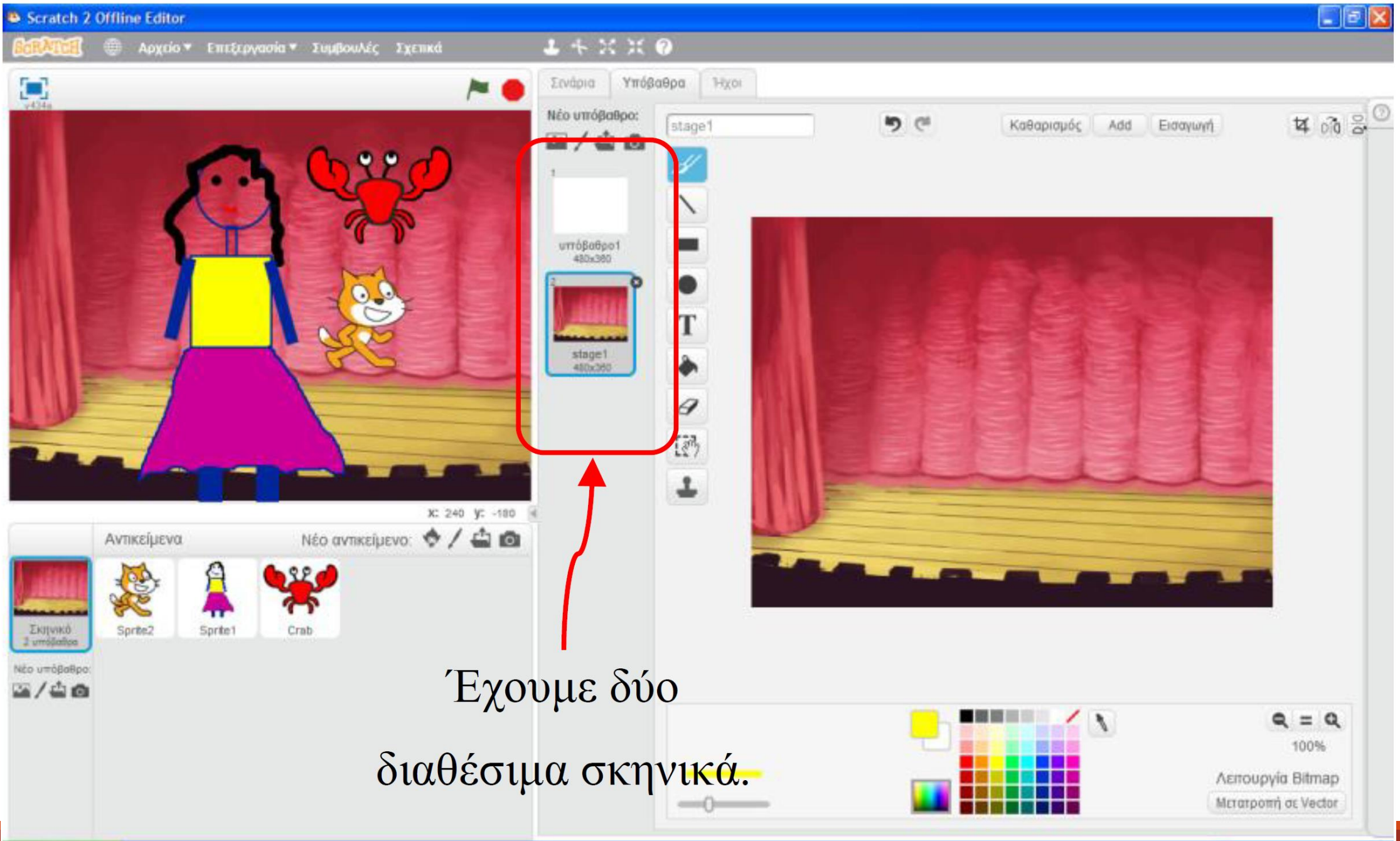
- κινήσου 10 βήματα
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε 15 μοίρες
- στρίψε προς την κατεύθυνση τα
- στρίψε προς το
- πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0
- πήγαινε στη θέση του δείκτη του
- πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη
- άλλαξε το x κατά 10
- όρισε το x ίσο με 0
- άλλαξε το y κατά 10
- όρισε το y ίσο με 0

The interface includes a menu bar with options like Αρχείο, Επεξεργασία, Συμβουλές, and About. The top right corner indicates the version as v404 and the status as Επεξεργαστής Εκτός-Διαδικτύου (beta). The bottom left shows the 'Αντικείμενα' (Sprites) area with a 'Sprite1' instance.



2. Μπορούμε να σχεδιάσουμε το δικό μας αντικείμενο. Ανοίγει ένα παράθυρο σχεδίασης, όπου μπορούμε να δημιουργήσουμε το σχέδιό μας, χρησιμοποιώντας τα βασικά εργαλεία (γραμμή, πινέλο, ορθογώνιο, οβάλ, παλέτα χρωμάτων).





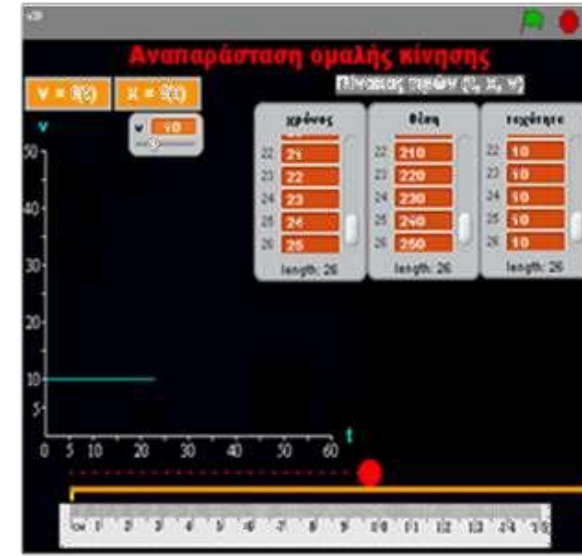
Έχουμε δύο
διαθέσιμα σκηνικά.

Κατασκευή Scratch projects “WEB 2.0” project

SCRATCH

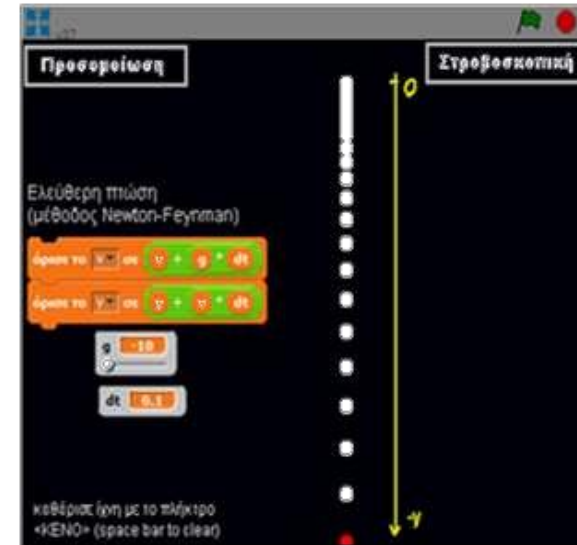
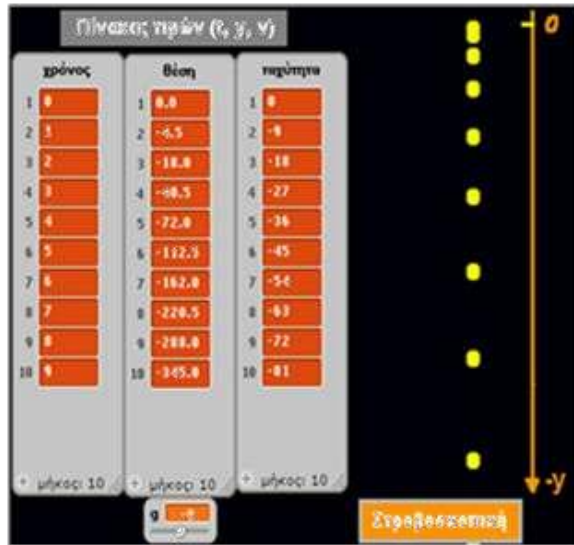


Κατασκευή Scratch projects



Ενδεικτικές οθόνες από έργα Scratch με θέμα
«Προσομοίωση ευθύγραμμης κίνησης»
<http://scratch.mit.edu/projects/2131574>

Κατασκευή Scratch projects



**Ενδεικτικές οθόνες από έργα Scratch με θέμα
«Προσομοίωση ελεύθερης πτώσης»**

- a) <http://scratch.mit.edu/projects/2076443>
- b) <http://scratch.mit.edu/projects/2181029>
- c) <http://scratch.mit.edu/projects/2140003>

Βιβλιογραφία

<http://www.scratchplay.gr/>

Κόμης, Βασίλης Ι. Εισαγωγή στη διδακτική της πληροφορικής, Αθήνα, Κλειδάριθμος, 2005