

Ονοματεπώνυμο:

Σημειώσεις για την Πληροφορική

Α΄ Γυμνασίου



ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.-Λ. Αγίου Δημητρίου

Τσιόπελα Δήμητρα ΠΕ86

Περιεχόμενα

1. ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	5
1.1 Ο αλγόριθμος του καφέ	8
1.2 Σχεδιασμός τετραγώνου στην άμμο	10
1.3 Σχεδιασμός τετραγώνου σε Scratch	12
1.4 Ο λύκος, το πρόβατο και το λάχανο	13
1.5 Κανόνες για τη δημιουργία ενός σωστού και αποδοτικού αλγορίθμου	14
1.6 Οι πύργοι του Ανόι	16
1.7 Κατασκευή ανεμιστήρα με Lego Wedo	17
2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	18
2.1 Ο κύκλος επεξεργασίας δεδομένων	18
2.2 Προγραμματισμός υπολογιστή	20
2.3 Κατασκοπευτικό ρομπότ με Lego Wedo	23
2.4 Κλικ σε αντικείμενο στο Scratch	24
3. ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	26
3.1 Κεντρική Μονάδα	26
3.2 Περιφερειακές συσκευές	28
3.3 Δημιουργία ψηφιακού ζαριού με τα Lego Spike	30
3.4 Κίνηση αντικειμένου αριστερά – δεξιά σε Scratch	32
3.5 Κίνηση στο επίπεδο – Το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων	33
3.6 Κίνηση αντικειμένου στο επίπεδο σε Scratch	34
4. ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ	35
4.1 Τα μέρη ενός ρομπότ	35
4.2 Είδη ρομπότ	36
4.3 Τεχνητή Νοημοσύνη	37
4.3 Δημοφιλείς εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης	39
5. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	40
5.1 Επαναλαμβανόμενη εναλλαγή εικόνων – Δομή επανάληψης	40
5.2 Παιχνίδι με σκορ σε Scratch – Μεταβλητές	41
5.3 Παιχνίδι με σκορ και λογικές πράξεις σε Scratch	42

Μπορείς να εξασκηθείς στη γλώσσα προγραμματισμού scratch εδώ:

scratch.mit.edu

Μπορείς να βρεις το υλικό για το κάθε μάθημα στην ηλεκτρονική τάξη:

<https://eclass.sch.gr/courses/>_____

1. ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Τί ονομάζουμε πρόβλημα;

Ως πρόβλημα θεωρούμε κάθε ζήτημα που πρέπει να λύσουμε.

Η λύση ενός προβλήματος δεν μας είναι γνωστή, ούτε προφανής.

Σε κάθε πρόβλημα ψάχνουμε να βρούμε την απάντηση σε μια ερώτηση.

Για παράδειγμα ένα πρόβλημα είναι το να βρούμε ποια είναι η πιο σύντομη διαδρομή για να πάμε σε ένα μέρος. Ένα άλλο πρόβλημα είναι το να υπολογίσουμε ποια θα είναι αύριο η θερμοκρασία στην Αθήνα.

Τί είναι το ζητούμενο;

Αυτό που ψάχνουμε όταν λύνουμε ένα πρόβλημα είναι το ζητούμενο.

Για παράδειγμα, το ζητούμενο σε μια κατασκήνωση μπορεί να είναι το πώς θα στήσουμε τη σκηνή. Σε μια παρτίδα σκάκι ζητούμενο είναι ποιες κινήσεις θα μας οδηγήσουν σε νίκη. Σε ένα γεωμετρικό πρόβλημα ζητούμενο μπορεί να είναι να υπολογίσουμε το μήκος ενός ευθυγράμμου τμήματος.

Τί είναι τα δεδομένα;

Δεδομένα προβλήματος είναι τα στοιχεία που μας είναι γνωστά και μπορούν να μας βοηθήσουν στη λύση του προβλήματος.

Η πρώτη μας ενέργεια για να λύσουμε πιο εύκολα ένα πρόβλημα, είναι η καταγραφή των δεδομένων. Για παράδειγμα αν το πρόβλημα είναι ο υπολογισμός της αυριανής θερμοκρασίας στην Αθήνα, τότε πρέπει να καταγράψουμε τη θερμοκρασία, την υγρασία, τον άνεμο, τις φωτογραφίες του δορυφόρου κτλ. για όλες τις γύρω περιοχές τις προηγούμενες ημέρες.

Τί ονομάζουμε επίλυση προβλήματος;

Η διαδικασία μέσω της οποίας βρίσκουμε το ζητούμενο ονομάζεται επίλυση προβλήματος.

Πως λύνουμε ένα σύνθετο πρόβλημα;

Για να μπορέσουμε να επιλύσουμε ένα σύνθετο πρόβλημα, πρέπει να το αναλύσουμε σε απλούστερα προβλήματα.

Για παράδειγμα, η οργάνωση μίας σχολικής εκδρομής είναι ένα σύνθετο πρόβλημα. Για να το λύσουμε πρέπει να το χωρίσουμε σε μια σειρά από απλούστερα προβλήματα, δηλαδή να απαντήσουμε μια σειρά από πιο απλές ερωτήσεις;

1. **Πού** θα πάμε;
2. **Πότε** θα πάμε;
3. **Πώς** θα πάμε;
4. **Πόσο** θα πληρώσουμε;
5. **Πόσα** παιδιά θα έρθουν;

Αυτή η τακτική στην επιστήμη της Πληροφορικής ονομάζεται «*Διαίρει και βασίλευε*».

Τί είναι Αλγόριθμος;

Οι οδηγίες που δίνουμε με λογική σειρά, ώστε να λύσουμε ένα πρόβλημα, συνθέτουν έναν Αλγόριθμο.

Για παράδειγμα, μια συνταγή μαγειρικής είναι ένας αλγόριθμος.

Τι σημαίνει η φράση «Διαίρει και βασίλευε» ;



Η φράση "Διαίρει και βασίλευε" προέρχεται από τον Φίλιππο Β' της Μακεδονίας. Η ιδέα πίσω από αυτήν είναι ότι **αν διχάσεις τους αντιπάλους σου σε μικρότερα τμήματα, είναι ευκολότερο να επιβάλεις την εξουσία σου**. Δεν υπάρχει συγκεκριμένη ιστορία ή πηγή που να αποδίδει απευθείας τη φράση "Διαίρει και βασίλευε" στον Φίλιππο Β' της Μακεδονίας. Ωστόσο αυτή η φράση αποτελεί σύνοψη της στρατηγικής που ακολούθησε ο Φίλιππος και ο γιος του, Αλέξανδρος ο Μέγας, για να κατακτήσουν εδάφη και να διατηρήσουν την εξουσία τους.

Η φράση "Διαίρει και βασίλευε" συνδέεται επίσης με τον **Νικολό Μακιαβέλι**, έναν ιταλό φιλόσοφο και πολιτικό συγγραφέα της Αναγέννησης. Ο Μακιαβέλι ανέπτυξε αυτήν την ιδέα στο έργο του "Ο Ηγεμόνας", όπου συμβουλεύει τους αρχηγούς να χρησιμοποιούν τον διαχωρισμό και την εκμετάλλευση των ενδοτικών συγκρούσεων ώστε να διατηρήσουν την εξουσία τους.

Αυτή η τακτική χρησιμοποιείται συχνά και στον πολιτικό και κοινωνικό τομέα, όπου ο διχασμός των αντιφρονούντων καθιστά ευκολότερο τον έλεγχο τους. Επίσης, χρησιμοποιείται στην Πληροφορική για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

Όταν εφαρμόζουμε «Διαίρει και βασίλευε» στην Πληροφορική, σπάμε ένα σύνθετο πρόβλημα σε μικρότερα προβλήματα. Λύνοντας τα μικρά και πιο απλά προβλήματα, τελικά λύνουμε και το μεγάλο, σύνθετο πρόβλημα.

Πηγή: ChatGPT

1.1 Ο αλγόριθμος του καφέ

Αν το πρόβλημα είναι “Πως θα φτιάξουμε ένα φλιτζάνι μέτριο ελληνικό καφέ” τότε ο αλγόριθμος επίλυσης του προβλήματος είναι ο εξής:

1. Άνοιξε το μάτι της κουζίνας στο 5
2. Βάλε 1 φλιτζάνι νερό στο μπρίκι
3. Τοποθέτησε το μπρίκι στο μάτι της κουζίνας, που έχεις ήδη ανάψει.
4. Πρόσθεσε στο μπρίκι μια κουταλιά καφέ.
5. Πρόσθεσε στο μπρίκι μια κουταλιά ζάχαρη.
6. Ανακάτεψε για δέκα δευτερόλεπτα
7. Περίμενε μέχρι να βράσει ο καφές.
8. Βγάλε το μπρίκι από το μάτι.
9. Κλείσε το μάτι της κουζίνας που άνοιξες.
10. Βάλε τον καφέ από το μπρίκι στο φλιτζάνι

Ερωτήσεις

1. Τί θα γίνει αν ξεχάσουμε την οδηγία 5;
2. Τί θα γίνει αν αντιμετωθέσουμε τις οδηγίες 3 και 8;
3. Τι θα γίνει αν στην οδηγία 4 αλλάξουμε τη λέξη “καφέ” με τη λέξη “αλάτι”;

ΑΣΚΗΣΗ:

Γράψε τον αλγόριθμο επίλυσης για το παρακάτω πρόβλημα.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ: Έχεις ένα πιάτο που έχει μέσα 2 φέτες ψωμί του τοστ, 1 φέτα τυρί και 1 φέτα ζαμπόν. Επίσης έχεις μια τοστιέρα και ένα ρομπότ που έχει χέρια και μπορεί να πιάσει μικρά αντικείμενα.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ: Ποιες οδηγίες πρέπει να δώσεις στο ρομπότ ώστε να σου φτιάξει ένα τοστ;

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ:

1. Άνοιξε την τοστιέρα.

2. Βάλε στην τοστιέρα 1 φέτα ψωμί

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

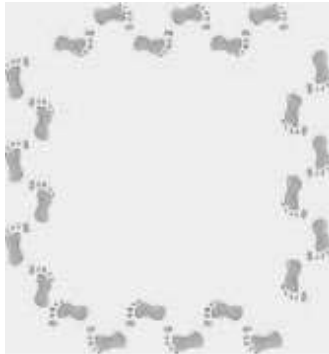
11.

1.2 Σχεδιασμός τετραγώνου στην άμμο

Θέλουμε να περιγράψουμε σε ένα μικρό παιδί πώς θα δημιουργήσει με τις πατούσες του ένα τετράγωνο στην άμμο.

Θέλουμε η κάθε πλευρά να έχει μήκος 5 βήματα.

Ποιες οδηγίες πρέπει να του δώσουμε;



Ένα τετράγωνο έχει 4 ορθές γωνίες δηλαδή 4 γωνίες των 90° . Άρα, μόλις σχηματίζουμε μία πλευρά πρέπει να γυρνάμε κατά 90° γύρω από τον εαυτό μας και πάντοτε με την ίδια φορά.

Αρχή του αλγορίθμου

1. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
2. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
3. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
4. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
5. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.
6. Στρίψε δεξιά κατά ενενήντα μοίρες.
7. Περπάτησε 5 βήματα μπροστά.

Τέλος του αλγορίθμου

ΑΣΚΗΣΗ

Τώρα φτιάξε έναν αλγόριθμο ώστε το παιδί να δημιουργήσει στην άμμο ένα ισόπλευρο τρίγωνο.

Η κάθε πλευρά του τριγώνου πρέπει να έχει μήκος 5 βήματα

(το τρίγωνο έχει 3 γωνίες των 60° , άρα το παιδί πρέπει να στρίψει 120°).

Αρχή του αλγορίθμου

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Τέλος του αλγορίθμου

1.3 Σχεδιασμός τετραγώνου σε Scratch

Στόχος : Όταν κάνω κλικ πάνω στο αντικείμενο (γάτα) να κινείται στο επίπεδο και να σχεδιάζει ένα τετράγωνο. Σε κάθε κλικ να σχεδιάζει μια πλευρά.

1. Ανοίγω την εφαρμογή Scratch στον υπολογιστή μου ή πηγαίνω στη σελίδα <https://scratch.mit.edu/> και επιλέγω **Δημιουργία**. Αυτόματα εισάγεται το αντικείμενο « **γάτα**».
2. Ενεργοποιώ το πρόσθετο «Πένα».
3. Σέρνω τα τουβλάκια ώστε να φτιάξω το εξής πρόγραμμα :

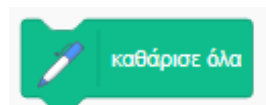


4. Πατάω τη σημαία για να διαπιστώσω αν το πρόγραμμα λειτουργεί σωστά. Θα πρέπει κάθε φορά που πατάω πάνω στη γάτα, να σχεδιάζεται μια πλευρά του τετραγώνου.

Άσκηση για το σπίτι:

Προσπάθησε να τροποποιήσεις το πρόγραμμα έτσι ώστε με 1 μόνο κλικ πάνω στη γάτα, να σχεδιάζεται ένα τετράγωνο.

* Μπορείς να σβήνεις τις γραμμές κάνοντας κλικ στην εντολή :



1.4 Ο λύκος, το πρόβατο και το λάχανο

ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

- Στην όχθη του ποταμού βρίσκονται ένας βαρκάρης που έχει έναν λύκο, ένα πρόβατο και ένα λάχανο.
- Η βάρκα χωράει τον βαρκάρη και 1 μόνο από τα τρία αντικείμενα/ζώα.
- Ο βαρκάρης δεν πρέπει να αφήσει μόνους το λύκο με το πρόβατο ή το πρόβατο με το λάχανο.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ: Τι πρέπει να κάνει ο βαρκάρης ώστε να μεταφέρει στην απέναντι όχθη τον λύκο, το πρόβατο και το λάχανο, χωρίς κάποιο να φαγωθεί;

Αρχή του αλγορίθμου

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____

Τέλος του αλγορίθμου

Το πρόβλημα του λύκου, του προβάτου και του λάχανου είναι ένα γρίφος που χρονολογείται τουλάχιστον στον 9ο αιώνα και έχει εισέλθει στη λαογραφία πολλών πολιτισμών. Μπορείς να διαβάσεις περισσότερα στη Βικιπαιδεία.

Εξάσκηση στο σπίτι με το παιχνίδι: <https://www.proprofsgames.com/wolf-sheep-and-cabbage/>

1.5 Κανόνες για τη δημιουργία ενός σωστού και αποδοτικού αλγορίθμου

1. Οι οδηγίες να είναι ξεκάθαρες
2. Οι οδηγίες να είναι στη σωστή σειρά
3. Να μην ξεχάσω κάποια οδηγία
4. Να δώσω όσο λιγότερες οδηγίες μπορώ
5. Ο αλγόριθμος να λύνει το πρόβλημα όσο πιο γρήγορα γίνεται

Ένα πρόβλημα μπορεί να λύνεται με διάφορους αλγόριθμους.

Ο αλγόριθμος που λύνει το πρόβλημα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο λέγεται ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ.

Παράδειγμα 1: Αν το πρόβλημα είναι ποια διαδρομή πρέπει να ακολουθήσουμε για να πάμε από το σπίτι στο σχολείο, είναι πιθανό να υπάρχουν πολλοί σωστοί αλγόριθμοι, αφού μάλλον θα υπάρχουν πολλές εναλλακτικές διαδρομές. Ο βέλτιστος αλγόριθμος είναι αυτός που θα μας οδηγεί από την πιο σύντομη διαδρομή.

Παράδειγμα 2: Το πρόβλημα του βαρκάρη μπορεί να λυθεί σε 7, 18, 19 ή περισσότερα βήματα. Όμως είναι αδύνατο να λυθεί σε λιγότερα από 7 βήματα. Δηλαδή, ο αλγόριθμος που έχει 17 οδηγίες είναι ο βέλτιστος.

ΑΣΚΗΣΗ

Η καθηγήτρια ζήτησε από τον Γιώργο και τη Μαρία να λύσουν το πρόβλημα του βαρκάρη.

Ο Γιώργος έγραψε τον αλγόριθμο Α , με τον οποίο ο βαρκάρης, ο λύκος, το πρόβατο και το λάχανο περνούν απέναντι σε 22 βήματα.

Η Μαρία έγραψε τον αλγόριθμο Β , με τον οποίο ο βαρκάρης, ο λύκος, το πρόβατο και το λάχανο περνούν απέναντι σε 7 βήματα.

- Ποιος αλγόριθμος είναι σωστός; _____
- Ποιος αλγόριθμος είναι πιο αποδοτικός; _____
- Αν έπρεπε να δώσεις οδηγίες σε ένα ρομπότ, ώστε να μεταφέρει τον λύκο, το πρόβατο και το λάχανο απέναντι, ποιον από τους δύο αλγόριθμους θα χρησιμοποιούσες; _____

**Για εξάσκηση στο σπίτι πήγαινε στη σελίδα Kahoot.it
και χρησιμοποίησε το PIN**

1.6 Οι πύργοι του Ανόι

ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

- Έχουμε τρεις πασσάλους.
- Στον πρώτο πάσσαλο είναι περασμένοι 3 δίσκοι με διαφορετικό εμβαδόν. Είναι ταξινομημένοι βάσει μεγέθους και ο μεγαλύτερος είναι κάτω κάτω. Οι άλλοι δύο πάσσαλοι είναι άδειοι.
- Ένας δίσκος δεν μπορεί να τοποθετηθεί πάνω από έναν μικρότερο δίσκο.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

- Πρέπει να μεταφέρουμε τους 3 δίσκους από τον πρώτο πάσσαλο στον τρίτο. Παίξε το παιχνίδι * με 3 δίσκους και γράψε τον αλγόριθμο.



Αρχή του αλγορίθμου

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Τέλος του αλγορίθμου

Αν θέλεις, δοκίμασε τις δυνάμεις σου και προσπάθησε να λύσεις το πρόβλημα με 4 ή περισσότερους δίσκους στην ιστοσελίδα <https://www.mathsisfun.com/games/towerofhanoi>

1.7 Κατασκευή ανεμιστήρα με Lego Wedo

Σε αυτό το μάθημα θα

- ο Φτιάξεις ένα μοντέλο LEGO
- ο Συνδέσεις το μοντέλο σου με το τάμπλετ
- ο Θα προγραμματίσεις τη μηχανή να λειτουργεί σε διάφορες ταχύτητες



Πρόβλημα

Είναι μια πολύ ζεστή μέρα στο σχολείο και τα παιδιά αποφασίζουν να φτιάξουν έναν ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας τα Lego.

Δημιούργησε

1. Φτιάξε το μοντέλο σύμφωνα με τις οδηγίες στο τάμπλετ

2. Σύνδεσε το μοντέλο με το τάμπλετ



3. Προγραμματίσε το μοντέλο σου, ώστε ο έλικας να περιστρέφεται

4. Τρέξε το πρόγραμμα για να διαπιστώσεις αν λειτουργεί



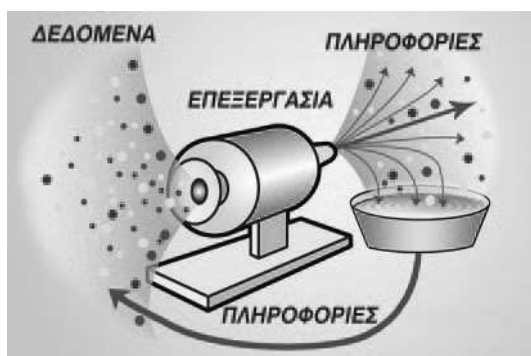
5. Πειραματίσου με διάφορες ταχύτητες. Μετά κάνε τον ανεμιστήρα να σταματήσει.

Πειραματίσου: Κάνε το LED να ανάβει με ένα χρώμα της επιλογής σου, όταν ο ανεμιστήρας λειτουργεί και να ακούγεται ένας ήχος όταν σταματά.

2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Όταν ο άνθρωπος δυσκολεύεται να λύσει ένα πρόβλημα, μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν υπολογιστή. Ο υπολογιστής είναι μια μηχανή που κάνει επεξεργασία δεδομένων.

2.1 Ο κύκλος επεξεργασίας δεδομένων



1. **Εισάγουμε δεδομένα** στον υπολογιστή με τη βοήθεια διάφορων συσκευών (για παράδειγμα με το πληκτρολόγιο).
2. Ο υπολογιστής, ακολουθώντας τις οδηγίες που του δίνουμε, **επεξεργάζεται** τα δεδομένα, δηλαδή κάνει διάφορες πράξεις (λογικές και αριθμητικές).
3. Παίρνουμε τα αποτελέσματα της επεξεργασίας μέσω της οθόνης, του εκτυπωτή ή άλλων συσκευών. Τα αποτελέσματα αυτά ονομάζονται **πληροφορίες**.
4. Τις πληροφορίες μαζί με τα δεδομένα μπορούμε να τις αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή, για να τις χρησιμοποιήσουμε στο μέλλον. Επίσης, **μπορούμε να βάλουμε τις πληροφορίες ξανά στη μηχανή**, ώστε να παραχθούν νέες πληροφορίες. Αυτό ονομάζεται **ΚΥΚΛΟΣ επεξεργασίας δεδομένων**.

Τί είναι τα δεδομένα;

Δεδομένα (Data) είναι τα στοιχεία που επεξεργαζόμαστε με τη βοήθεια του υπολογιστή.

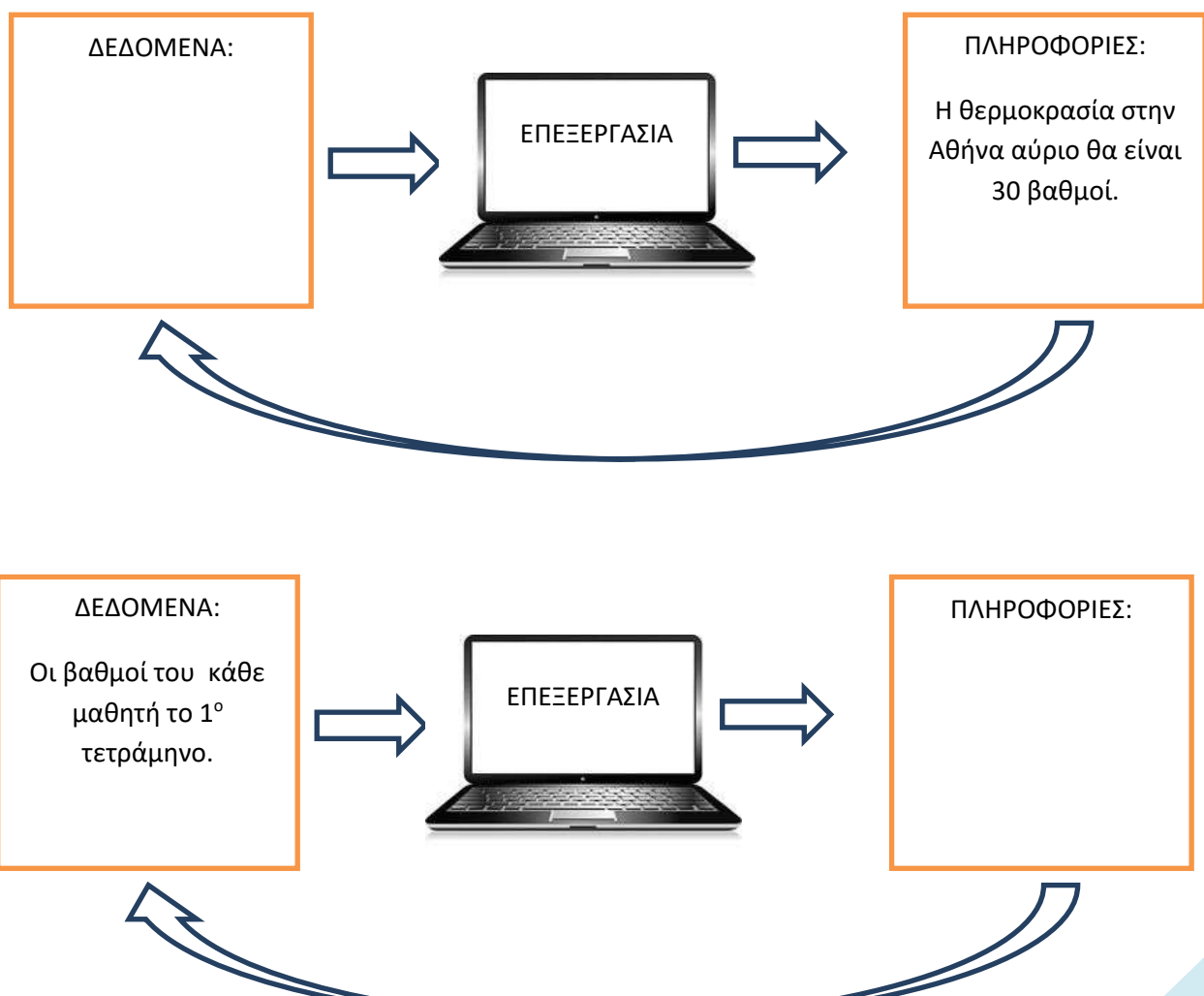
Τί ονομάζουμε Επεξεργασία δεδομένων;

Επεξεργασία δεδομένων είναι η διαδικασία που ακολουθούμε ώστε από τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει να πάρουμε μια πληροφορία.

Τί ονομάζουμε Πληροφορία;

Πληροφορία ονομάζουμε τα αποτελέσματα που παίρνουμε από την επεξεργασία των δεδομένων και μας δίνουν κάποια νέα γνώση.

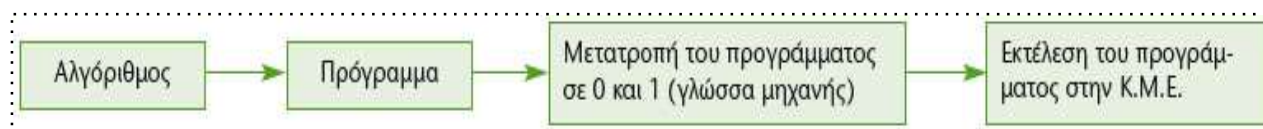
ΑΣΚΗΣΗ: Φτιάξε τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων για τα παρακάτω προβλήματα



2.2 Προγραμματισμός υπολογιστή

Για να λύσει ο υπολογιστής ένα πρόβλημα πρέπει να του δώσουμε τις κατάλληλες εντολές. Το σύνολο των εντολών αυτών λέγεται **πρόγραμμα**.

Στη συνέχεια το πρόγραμμα αυτό μετατρέπεται σε πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής και εκτελείται από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας του υπολογιστή.



Τί είναι οι εντολές;

Εντολές ονομάζουμε τα βήματα που αποτελούν ένα πρόγραμμα. Οι εντολές πρέπει να εκφράζονται με απλά λόγια ώστε να είναι απόλυτα σαφείς.

Τι είναι πρόγραμμα;

Πρόγραμμα είναι μία σειρά εντολών που δίνονται στον υπολογιστή.

Ποιος είναι ο προγραμματιστής;

Προγραμματιστής λέγεται ο άνθρωπος που γράφει προγράμματα. Η δουλειά που κάνει ο προγραμματιστής λέγεται προγραμματισμός.

Τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού;

Γλώσσες προγραμματισμού ονομάζονται οι γλώσσες που «καταλαβαίνουν». Κάθε πρόγραμμα γράφεται σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού.

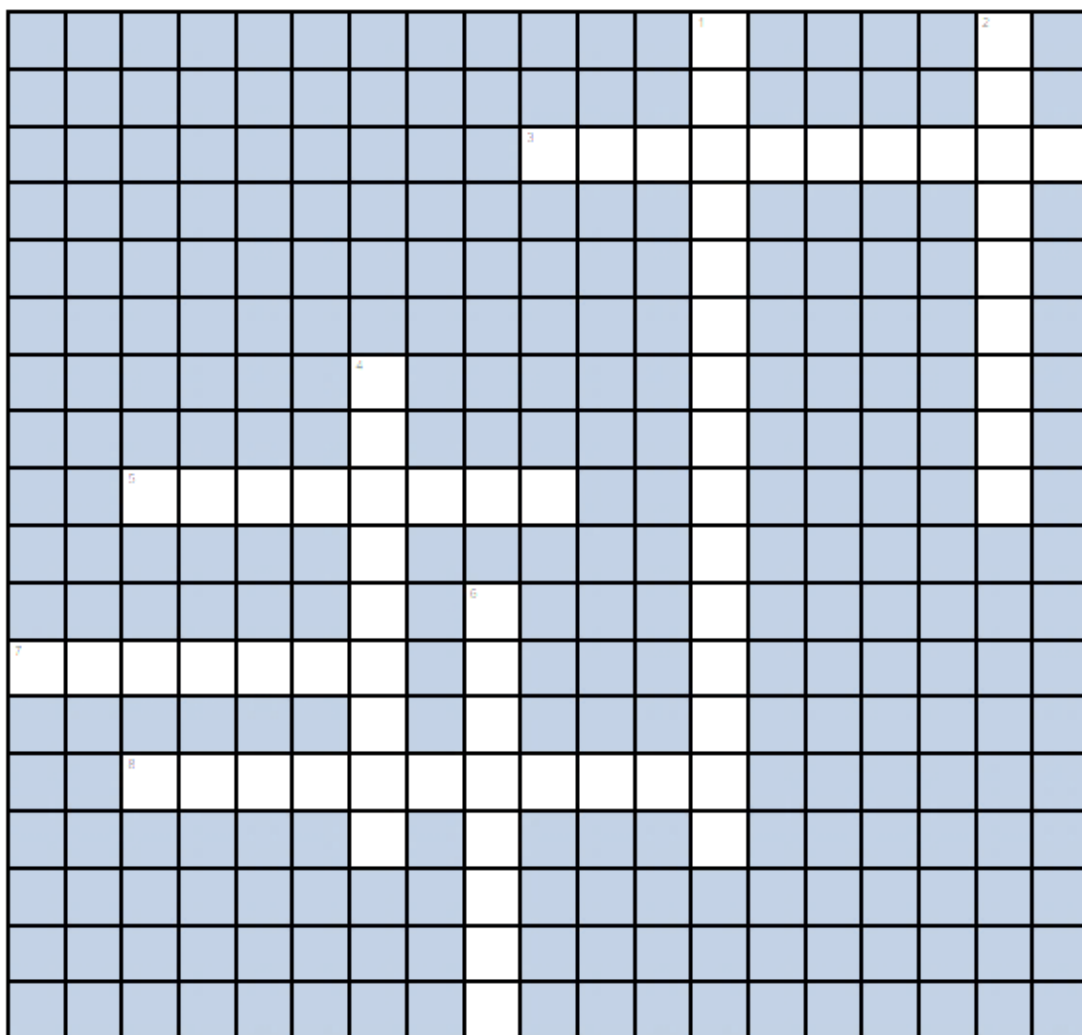
Τί είναι Πληροφορική;

Πληροφορική είναι η **ΕΠΙΣΤΗΜΗ** που :

- 1) Εξετάζει ΠΩΣ μπορούμε να συλλέξουμε, να αποθηκεύσουμε και να επεξεργαστούμε δεδομένα
- 2) Εξετάζει ΠΩΣ μπορούμε να μεταδώσουμε και να αποθηκεύσουμε τις χρήσιμες πληροφορίες που παράγονται
- 3) Μελετά τη σημασία, τη χρησιμότητα και τις πιθανές εφαρμογές των πληροφοριών σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες.

**Εξασκήσου στο σπίτι στη σελίδα kahoot.it
χρησιμοποιώντας το PIN**

ΑΣΚΗΣΗ: Λύσε το παρακάτω σταυρόλεξο



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

- 3 Οι οδηγίες που δίνουμε με λογική σειρά, ώστε να λύσουμε ένα πρόβλημα(10)
- 5 Η λύση του δεν μας είναι γνωστή, ούτε προφανής (8)
- 7 Τα βήματα από τα οποία αποτελείται ένα πρόγραμμα (7)
- 8 Η επιστήμη που εξετάζει πως μπορούμε να συλλέξουμε, να αποθηκεύσουμε και να επεξεργαστούμε δεδομένα (11)

ΚΑΘΕΤΑ

- 1 Ο άνθρωπος που η δουλειά του είναι να γράφει προγράμματα (15)
- 2 Μια σειρά εντολών που δίνονται σε έναν υπολογιστή (9)
- 4 Έτσι ονομάζεται ο αλγόριθμος που λύνει ένα πρόβλημα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (9)
- 6 Τα στοιχεία που μας είναι γνωστά και μπορούν να μας βοηθήσουν στη λύση του προβλήματος (8)

2.3 Κατασκοπευτικό ρομπότ με Lego Wedo

Σε αυτό το μάθημα θα μάθεις:

- Πώς να φτιάχνεις ένα μοντέλο LEGO
- Πως να συνδέεις το μοντέλο στη συσκευή ελέγχου (τάμπλετ)
- Πώς να προγραμματίζεις τον αισθητήρα κίνησης ώστε να ανιχνεύει κίνηση



Πρόβλημα

Θέλεις να κάνεις πάρτυ έκπληξη σε έναν φίλο σου. Δεν ξέρεις πότε ο φίλος θα έρθει στο σπίτι. Χρειάζεσαι μια συσκευή που θα σε ειδοποιήσει όταν ο φίλος σου φτάσει στο σπίτι.

Δημιούργησε

- Φτιάξε το μοντέλο σύμφωνα με τις οδηγίες στην εφαρμογή Lego Wedo 2.0
- Σύνδεσε το ρομπότ με το τάμπλετ μέσω bluetooth.



- Προγραμματίσε το ρομπότ ώστε να παίζει ένα ήχο όταν ανιχνεύει κίνηση χρησιμοποιώντας τα παρακάτω τουβλάκια:



Πειραματίσου

- Ηχογράφησε έναν διαφορετικό ήχο ειδοποίησης.
- Χρησιμοποίησε τη **δομή επανάληψης** ώστε το ρομπότ να σε ειδοποιεί **κάθε φορά** που ανιχνεύει κίνηση.



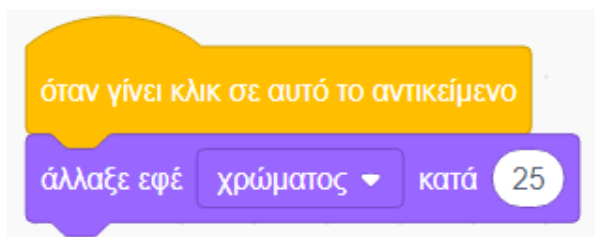
2.4 Κλικ σε αντικείμενο στο Scratch

ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ: Φτιάξε το όνομα σου και κάνε το κάθε γράμμα του να αλλάζει όψη όταν το κλικάρεις.

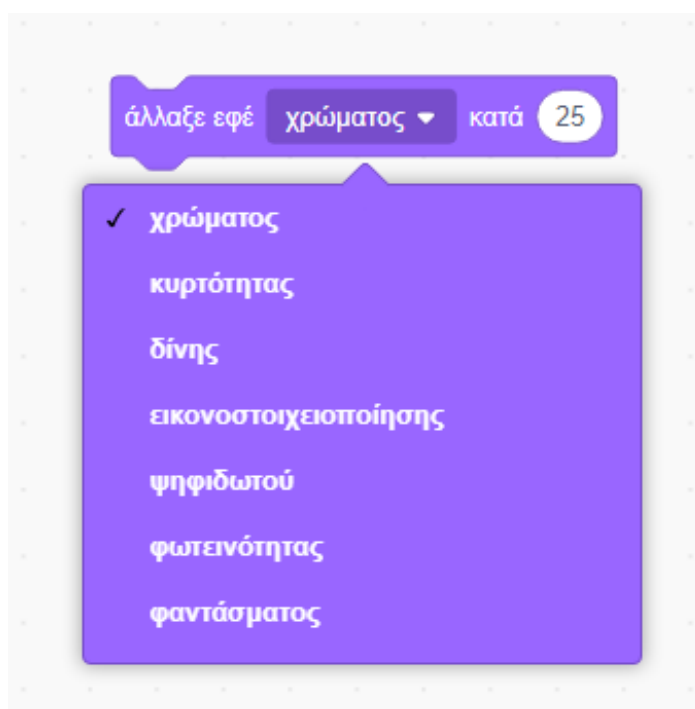


ΒΗΜΑΤΑ:

1. Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 και επιλέγω Δημιουργία.
2. Επιλέγω ένα ένα τα γράμματα του ονόματος μου από την κατηγορία «Γράμματα» και ένα φόντο που μου αρέσει.
3. Επιλέγω το πρώτο γράμμα και σέρνω 2 τουβλάκια (από την κίτρινη και την μωβ κατηγορία εντολών) ώστε να φτιάξω το εξής πρόγραμμα



4. Κάνω κλικ πάνω στο πρώτο γράμμα για να δω αν το πρόγραμμα λειτουργεί σωστά.
5. Επαναλαμβάνω τη διαδικασία και για τα επόμενα γράμματα.
6. Στη συνέχεια επιλέγω ξανά το πρώτο γράμμα, επιλέγω την εντολή «άλλαξε εφέ» και κάνω κλικ στη λέξη «χρώματος». Από το μενού που εμφανίζεται δοκιμάζω ένα ένα τα διάφορα εφέ, μέχρι να βρω αυτό που μου αρέσει.



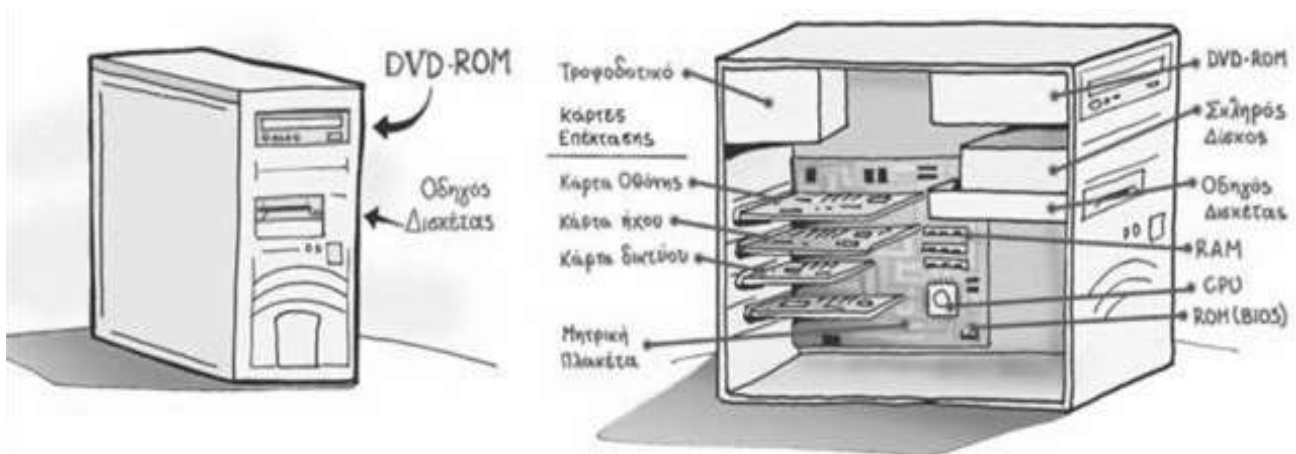
3. ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Ο υπολογιστής περιλαμβάνει διάφορα ξεχωριστά τμήματα που συνδέονται και συνεργάζονται μεταξύ τους. Τα τμήματα αυτά μπορεί να είναι μηχανικά ή ηλεκτρονικά εξαρτήματα ή ακόμη και ολόκληρες συσκευές. Όλα τα τμήματα μαζί αποτελούν το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστικού συστήματος.

Τι ονομάζουμε υλικό μέρος του υπολογιστή (HARDWARE);

Υλικό μέρος του υπολογιστή είναι τα μηχανικά και τα ηλεκτρονικά του μέρη, ό,τι δηλαδή μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε.

3.1 Κεντρική Μονάδα



Όταν κοιτάζουμε έναν υπολογιστή διακρίνουμε ένα **κουτί**, που λέγεται **Κεντρική Μονάδα** του υπολογιστικού συστήματος. Μέσα σ' αυτό βρίσκονται διάφορα εξαρτήματα με πιο σημαντικά τα εξής:

Μητρική πλακέτα (motherboard): Είναι συνήθως το πιο μεγάλο εξάρτημα (πλακέτα) στο εσωτερικό του υπολογιστή. Το όνομά της οφείλεται στο ότι τα περισσότερα εξαρτήματα του υπολογιστή είναι τοποθετημένα πάνω της ή συνδέονται σ' αυτή. Έχει διάφορες ειδικές υποδοχές για την εγκατάσταση του επεξεργαστή, της μνήμης και διάφορων άλλων ηλεκτρονικών καρτών, όπως η κάρτα οθόνης. Επιπλέον στη μία πλευρά της υπάρχουν ειδικές θύρες, ώστε να

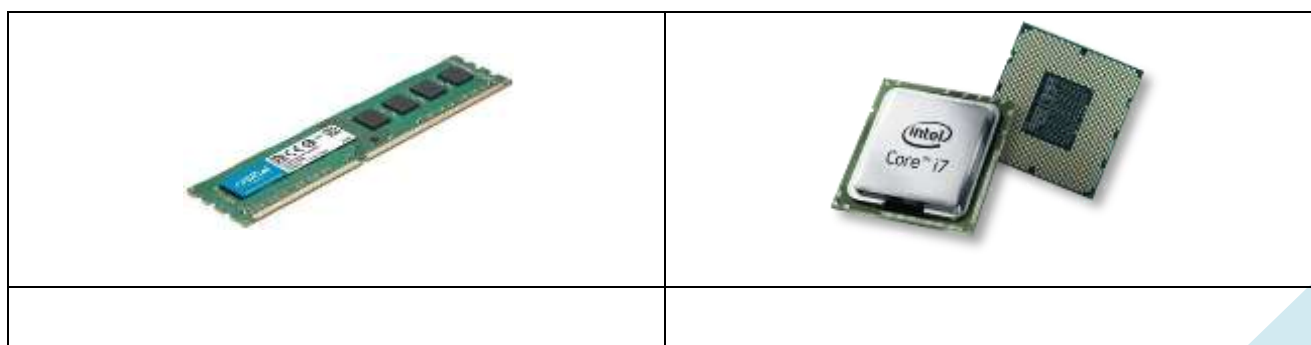
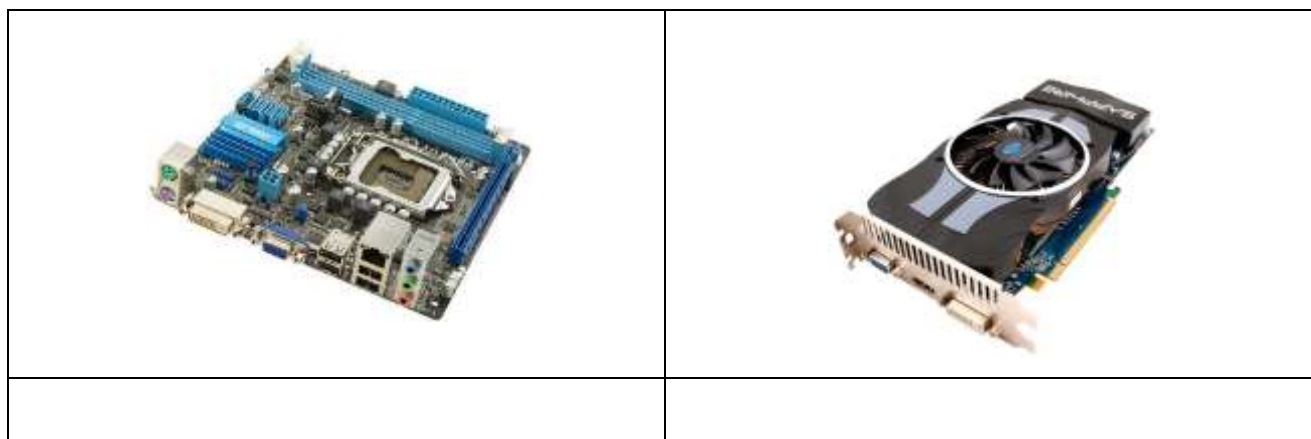
συνδέουμε εξωτερικές συσκευές του υπολογιστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, εκτυπωτή κλπ)

Κύρια Μνήμη Είναι η μνήμη στην οποία τοποθετούνται δεδομένα και εντολές, πριν σταλούν στον επεξεργαστή καθώς και αμέσως μετά την επεξεργασία. Είναι απαραίτητη για κάθε υπολογιστή. Μπορεί να διακριθεί σε RAM και ROM.

Επεξεργαστής. Είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα, καθώς είναι υπεύθυνο για τις κυριότερες επεξεργασίες που γίνονται στον υπολογιστή. Όλα τα δεδομένα μεταφέρονται από την Κύρια Μνήμη στον Επεξεργαστή, ώστε να γίνει η επεξεργασία τους σύμφωνα με τις εντολές μας. Μετά την επεξεργασία τους τα δεδομένα επιστρέφουν και τοποθετούνται προσωρινά στη Κύρια Μνήμη.

Κάρτα γραφικών Η κάρτα οθόνης είναι απαραίτητη για κάθε υπολογιστή και επεξεργάζεται το σήμα που στέλνεται στην οθόνη του υπολογιστή. Κάθε κάρτα οθόνης περιέχει δικό της επεξεργαστή και μνήμη, ώστε να μην χρησιμοποιεί τα αντίστοιχα του υπολογιστή.

ΑΣΚΗΣΗ: Βάλε λεζάντες στις παρακάτω εικόνες



3.2 Περιφερειακές συσκευές

Στον υπολογιστή εισάγουμε δεδομένα, και αφού ο υπολογιστής τα επεξεργαστεί, παίρνουμε πληροφορίες.

Για να εισάγουμε τα δεδομένα χρησιμοποιούμε συσκευές εισόδου και για να πάρουμε τις πληροφορίες χρησιμοποιούμε συσκευές εξόδου.

Οι συσκευές εισόδου και εξόδου μαζί ονομάζονται **περιφερειακές συσκευές** και συνδέονται με την Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή, είτε με καλώδιο (ενσύρματα) είτε χωρίς καλώδιο (ασύρματα).

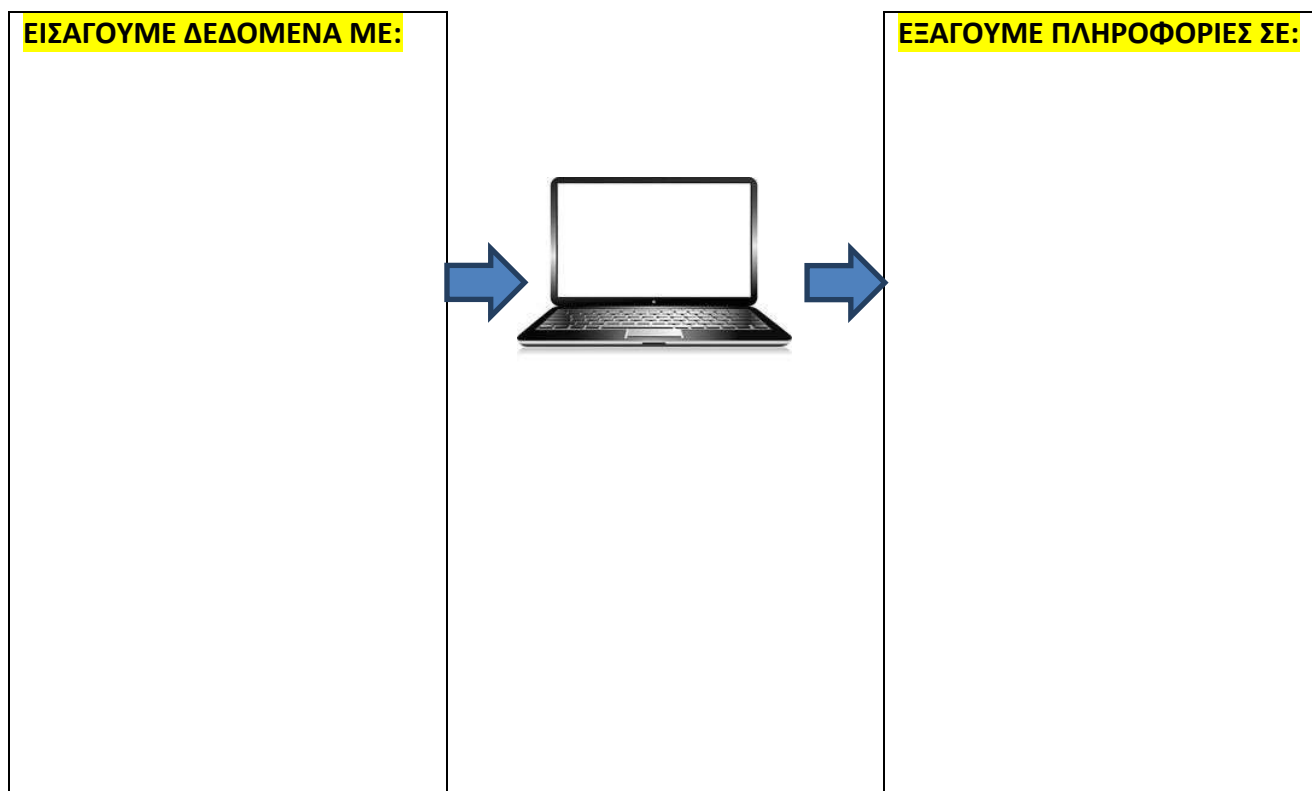


Τί είναι οι συσκευές εισόδου;

Συσκευές εισόδου ονομάζονται οι συσκευές που χρησιμοποιούμε για την εισαγωγή των δεδομένων. Παραδείγματα συσκευών εισόδου είναι το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, το μικρόφωνο, η κάμερα, ο σαρωτής (σκάνερ).

Τί είναι οι συσκευές εξόδου;

Συσκευές εξόδου ονομάζονται οι συσκευές στις οποίες αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων. Η οθόνη, τα ηχεία και ο εκτυπωτής είναι οι κυριότερες συσκευές εξόδου.



Εξασκήσου στο σπίτι στη σελίδα kahoot.it
χρησιμοποιώντας το PIN

3.3 Δημιουργία ψηφιακού ζαριού με τα Lego Spike

Στόχος:	Θα μετατρέψω το HUB σε ψηφιακό ζάρι. Όταν το κουνάω θα ακούγεται ένας ήχος που μοιάζει με ζάρι που πέφτει και μετά θα εμφανίζεται στην οθόνη ένας τυχαίος αριθμός.
Αγγλικές λέξεις που θα χρειαστώ:	Shake=κουνάω Play sound =παίξε ήχο Write=γράψω Random=τυχαίο
Αλγόριθμος:	1. Όταν το HUB κουνηθεί 2. Παίξε τον ήχο Bricks 3. Γράψε στην οθόνη (τυχαίο αριθμό από 1 ως 6)
Πρόγραμμα:	
Εκτέλεση προγράμματος	1. Ζευγαρώνω το tablet με το HUB 2. Πατάω το PLAY στην εφαρμογή 3. Κουνάω το HUB

Πειραματισμοί	1. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις το ψηφιακό ζάρι για να παίξεις ένα παιχνίδι που χρειάζεται 2 ζάρια (1-12). Ποιες αλλαγές θα κάνεις στο πρόγραμμα; 2. Ας υποθέσουμε ότι θέλεις να εμφανίζεται ο τυχαίος αριθμός όταν πατάς το αριστερό κουμπί του HUB και όχι όταν κουνάς το HUB. Ποιες αλλαγές θα κάνεις το πρόγραμμα; 3. Φτιάξε ένα πρόγραμμα ώστε όταν πατάς το αριστερό κουμπί να εμφανίζεται μια χαμογελαστή φατσούλα και όταν πατάς το δεξί κουμπί να εμφανίζεται μια λυπημένη φατσούλα. Αν θες, πρόσθεσε και ήχους.
----------------------	---

Η Random είναι μια συνάρτηση, η οποία «παίρνει» 2 αριθμούς και μας «επιστρέφει έναν τυχαίο αριθμό που είναι ανάμεσα στους δυο αριθμούς που της δώσαμε.

Παράδειγμα: Αν δώσουμε στη συνάρτηση Random τους αριθμούς 10 και 30 , θα μας επιστρέψει έναν τυχαίο αριθμό από το 10 ως το 30.

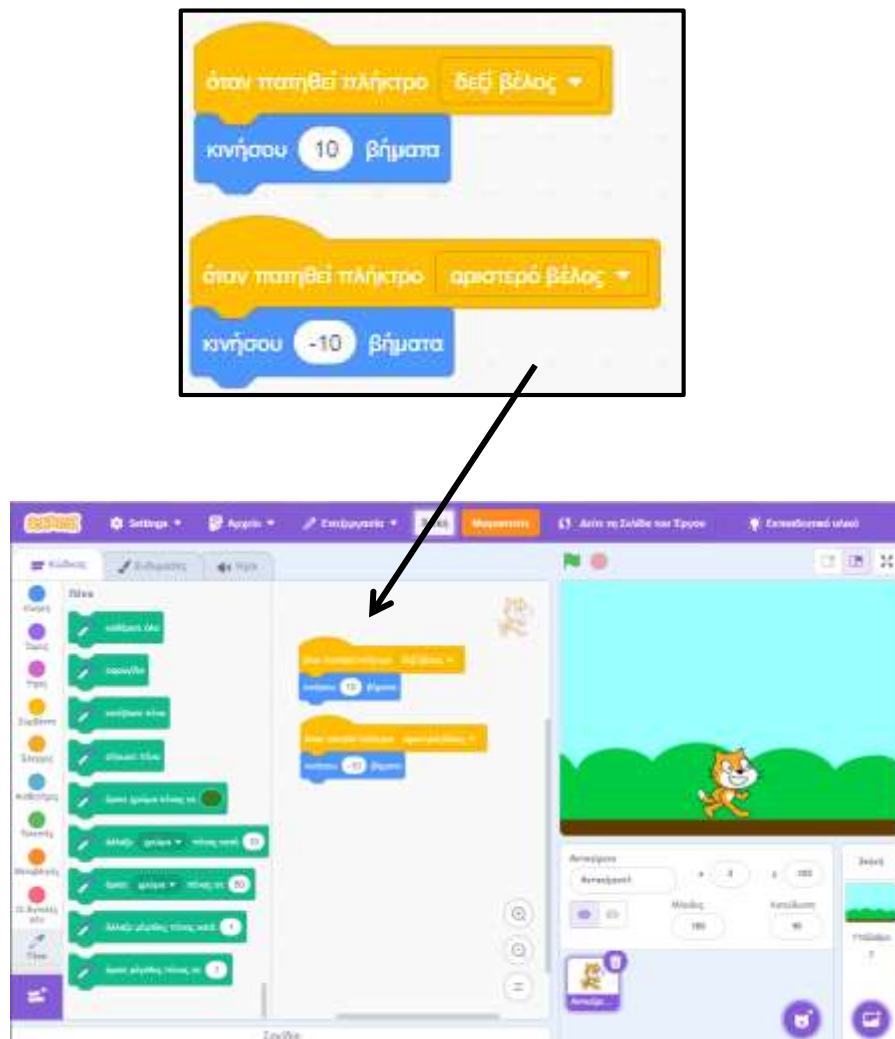
3.4 Κίνηση αντικειμένου αριστερά – δεξιά σε Scratch

ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

Όταν πατάω το δεξί βελάκι στο πληκτρολόγιο η γάτα να κινείται 10 βήματα αριστερά. Όταν πατάω το αριστερό βελάκι η γάτα να κινείται 10 βήματα αριστερά.

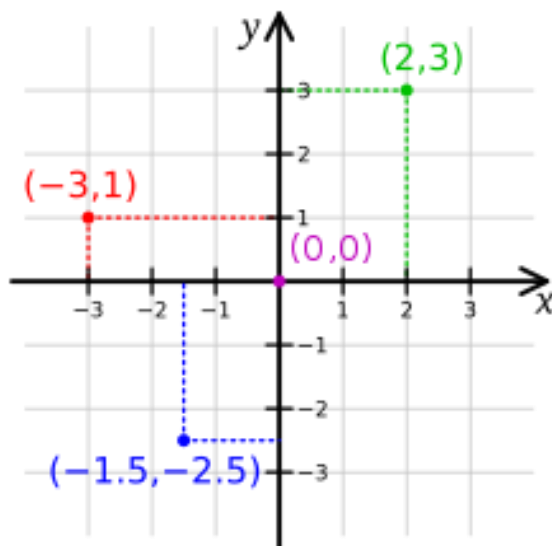
ΛΥΣΗ:

- Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 στον υπολογιστή μου ή πηγαίνω στη σελίδα <https://scratch.mit.edu/>.
- Επιλέγω Δημιουργία.
- Επιλέγω όποιο φόντο που μου αρέσει
- Σέρνω τα τουβλάκια που βρίσκω αριστερά στο λευκό πλαίσιο, έτσι ώστε να φτιάξω το παρακάτω πρόγραμμα.
- Δοκιμάζω το πρόγραμμα πατώντας τα βελάκια.



3.5 Κίνηση στο επίπεδο – Το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων

Στα Μαθηματικά, το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει ένα σημείο στο επίπεδο ή στο χώρο.



Το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων αποτελείται από δύο ευθείες, κάθετες μεταξύ τους.

- Ο οριζόντιος άξονας λέγεται άξονας τετμημένων και συμβολίζεται με x .
- Ο κατακόρυφος άξονας λέγεται άξονας τεταγμένων και συμβολίζεται με y .
- Το σημείο όπου οι δύο ευθείες συναντιούνται (τέμνονται) λέγεται **αρχή** του συστήματος συντεταγμένων.

Ένα σημείο πάνω στο καρτεσιανό επίπεδο προσδιορίζεται μοναδικά από ένα ζεύγος αριθμών, την τετμημένη και την τεταγμένη.

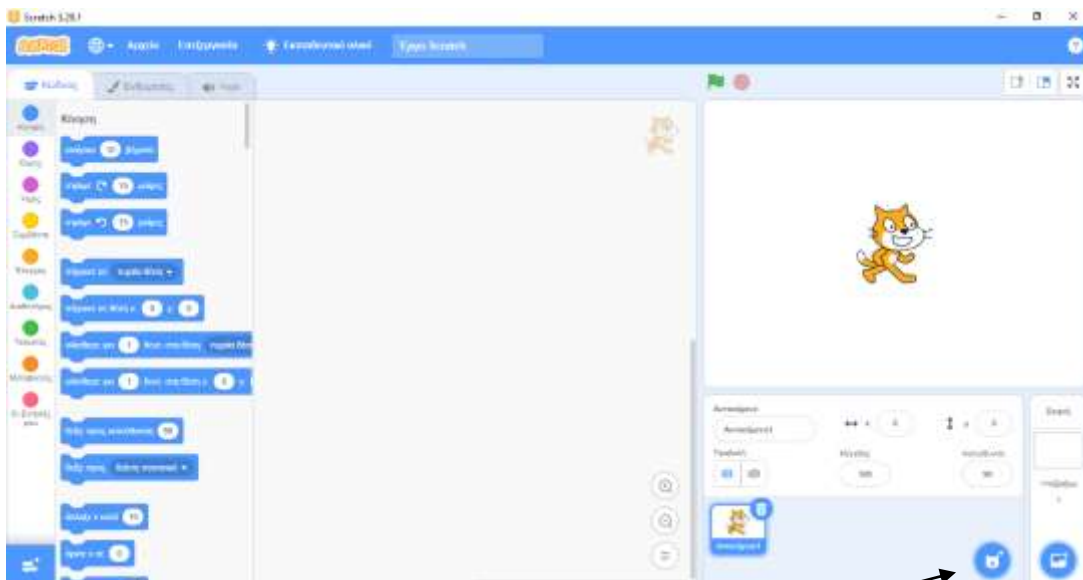
- Η **τετμημένη** είναι η απόσταση του σημείου από τον άξονα y
- Η **τεταγμένη** είναι η απόσταση του σημείου από τον άξονα x .
- Η τετμημένη και η τεταγμένη αποτελούν τις **συντεταγμένες** του σημείου.
- Η αρχή του συστήματος συντεταγμένων είναι το σημείο $(0,0)$.

Μπορείς να εξασκηθείς στη χρήση του καρτεσιανού συστήματος συντεταγμένων παίζοντας ναυμαχία εδώ: <https://www.geogebra.org/m/ud9bxx3q>

3.6 Κίνηση αντικειμένου στο επίπεδο σε Scratch

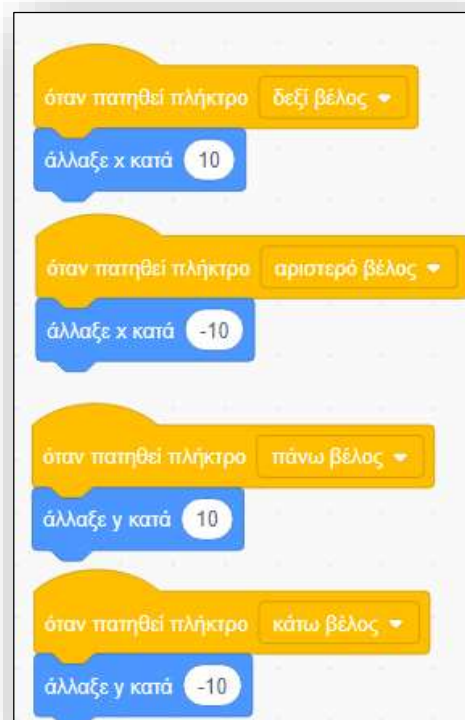
Κάνω ένα αντικείμενο να κινείται στο επίπεδο (πάνω, κάτω, αριστερά, δεξιά) χρησιμοποιώντας τα βελάκια του πληκτρολογίου.

1. Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 στον υπολογιστή μου και επιλέγω Δημιουργία.



2. Επιλέγω ένα αντικείμενο που μου αρέσει
3. Επιλέγω ένα φόντο που μου αρέσει
4. Σέρνω τα τουβλάκια ώστε να φτιάξω το εξής πρόγραμμα→
5. Πατάω τα βελάκια για να δω αν το πρόγραμμα μου λειτουργεί σωστά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το αντικείμενο κινείται στο καρτεσιανό επίπεδο. Αρχικά βρίσκεται στη θέση $X=0, Y=0$



4. ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Υπάρχουν ένα σωρό πράγματα που δε θέλουν να κάνουν οι άνθρωποι. Ευτυχώς υπάρχουν τα ρομπότ για αυτές τις δουλειές.

- **Βαριές εργασίες:** Τα τετράποδα ρομπότ μεταφέρουν τον εξοπλισμό των στρατιωτών σε δύσκολα εδάφη.
- **Βαρετές εργασίες:** Η σκούπα-ρομπότ καθαρίζει το πάτωμα μόνη της.
- **Λεπτοδουλειές:** Τα χειρουργικά ρομπότ κάνουν χειρουργικές επεμβάσεις και επιδιορθώνουν διάφορα όργανα του σώματος.
- **Επικίνδυνες δουλειές:** Τα ρομπότ πηγαίνουν στον Άρη ή στο εσωτερικό ενός ηφαιστείου για να συλλέξουν δεδομένα για τους επιστήμονες.

4.1 Τα μέρη ενός ρομπότ

- **Επεξεργαστής:** Ο μηχανικός εγκέφαλος επεξεργάζεται τις οδηγίες που δίνει ο άνθρωπος και λέει στα διάφορα μέρη του ρομπότ τι να κάνουν.
- **GPS:** Προσδιορίζει τη θέση του ρομπότ.
- **Αισθητήρες (θερμοκρασίας, πίεσης):** Βοηθούν το ρομπότ να καταλαβαίνει τον κόσμο γύρω του.
- **Κάμερες :** Βοηθούν το ρομπότ να «βλέπει» τον κόσμο γύρω του.
- **Βραχίονες:** Είναι τα χέρια του ρομπότ με τα οποία πιάνει διάφορα αντικείμενα.
- **Τροχοί, πόδια ή ερπύστριες:** Με αυτά κινείται στο έδαφος.

4.2 Είδη ρομπότ

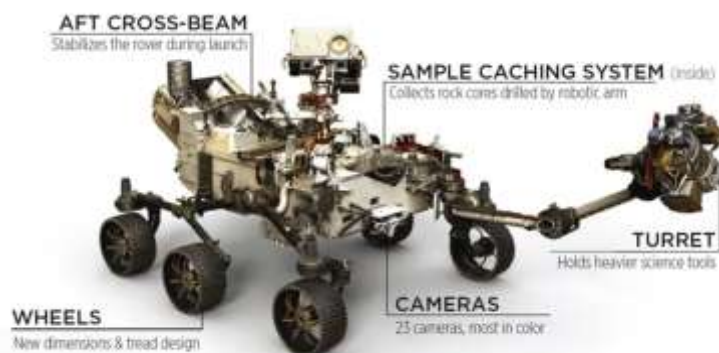
Μηχανικοί βραχίονες

Ένα ρομπότ που συναρμολογεί αυτοκίνητα σε ένα εργοστάσιο έχει μια συγκεκριμένη εργασία να εκτελέσει, ξανά και ξανά. Δεν χρειάζεται να έχει ανθρώπινη μορφή. Αρκεί ένα βραχίονας πάνω σε μια πλατφόρμα.



Ρόβερ

Κάποια ρομπότ έχουν σχεδιαστεί για να ταξιδεύουν σε ανώμαλα ή βραχώδη εδάφη, οπότε πρέπει να έχουν ερπύστριες όπως τα τανκς. Το πιο διάσημο ρόβερ είναι ο Percy (Perseverance) το ρόβερ που έστειλε η NASA στον Άρη το 2020.



Μικρορομπότ

Υπάρχουν μικροσκοπικά ρομπότ που μπορεί να τα καταπιεί κάποιος σαν χάπια. Περνούν στο σώμα μας για να επιδιορθώσουν ότι χρειάζεται, να βγάλουν φωτογραφίες ή να μεταφέρουν φάρμακα. Όταν τελειώσουν τη δουλειά τους, καταλήγουν στην τουαλέτα!



**Για εξάσκηση στο σπίτι πήγαινε στη σελίδα Kahoot.it
και χρησιμοποίησε το PIN**

4.3 Τεχνητή Νοημοσύνη

Τί είναι νοημοσύνη;

Νοημοσύνη είναι η ικανότητα να αποκτούμε γνώσεις και δεξιότητες και στη συνέχεια να τις εφαρμόζουμε. Οι άνθρωποι και τα ζώα είμαστε νοήμονες από τη φύση μας, δηλαδή έχουμε φυσική νοημοσύνη.

Τί είναι τεχνητή νοημοσύνη;

Τεχνητή νοημοσύνη ονομάζεται όταν ένας υπολογιστής ή ένα ρομπότ μιμείται την ανθρώπινη νοημοσύνη.

Το τεστ του Άλαν Τιούρινγκ

Ο Άλαν Τιούρινγκ θεωρείται ο πατέρας της επιστήμης υπολογιστών. Η κυριότερη συνεισφορά του Τιούρινγκ στην Τεχνητή Νοημοσύνη είναι το τεστ Τιούρινγκ.

Στο τεστ, ένας άνθρωπος που υποβάλλει ερωτήσεις αλληλεπιδρά με δύο παίκτες, τον Α και τον Β, ανταλλάσσοντας γραπτά μηνύματα (στο πλαίσιο συνομιλίας).

Εάν ο άνθρωπος που υποβάλλει ερωτήσεις δεν μπορεί να προσδιορίσει ποιος παίκτης είναι υπολογιστής και ποιος είναι άνθρωπος, ο υπολογιστής περνά το τεστ με επιτυχία.



Ο Άλαν Τιούρινγκ

Ο Άλαν Τιούρινγκ (1912 – 1954) ήταν Άγγλος μαθηματικός, καθηγητής της λογικής, κρυπτογράφος και θεωρητικός βιολόγος.

Θεωρείται ο «πατέρας της επιστήμης υπολογιστών», χάρη στην πολύ μεγάλη συνεισφορά του στο γνωστικό πεδίο της θεωρίας υπολογισμού κατά τη δεκαετία του 1930, αλλά και της τεχνητής νοημοσύνης, χάρη στο λεγόμενο τεστ Τούρινγκ.



Οι επιστημονικές συνεισφορές του Τούρινγκ κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου δεν αναγνωρίστηκαν ποτέ δημόσια κατά τη διάρκεια της ζωής του, επειδή η εργασία του ήταν απόρρητη. Στο Μπλέτσελϊ Παρκ (Bletchley Park), κέντρο της Βρετανικής Υπηρεσίας Αντικατασκοπείας, ήταν το κεντρικό πρόσωπο στην αποκρυπτογράφηση των γερμανικών στρατιωτικών κωδικών, όντας ο προϊστάμενος της Ομάδας 8. Η ομάδα αυτή ήταν που επιφορτίστηκε με την αποκωδικοποίηση της γερμανικής κρυπτογραφικής συσκευής Enigma.

Μετά τον Πόλεμο, σχεδίασε έναν από τους πρώτους ηλεκτρονικούς προγραμματίσιμους ψηφιακούς υπολογιστές στο Εθνικό Φυσικό Εργαστήριο, όπως λεγόταν, και κατασκεύασε μια δεύτερη υπολογιστική μηχανή στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ.

Ο Τούρινγκ πέθανε το 1954, 42 ετών, από δηλητηρίαση από κυάνιο. **Το Βραβείο Τούρινγκ είναι η ύψιστη επιστημονική διάκριση στον χώρο της πληροφορικής από το 1966 κι έπειτα, και ονομάστηκε έτσι προς τιμήν του.**

4.3 Δημοφιλείς εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης

Το **ChatGPT** (Generative Pre-trained Transformer - Παραγωγικός Προεκπαιδευμένος Μετασχηματιστής) είναι εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης που επιτρέπει διάλογο και απαντήσεις, η οποία κυκλοφόρησε από την Open AI τον Νοέμβριο 2022. Ο χρήστης γράφει μια οποιαδήποτε ερώτηση και η εφαρμογή απαντά.

<https://openai.com/chatgpt>

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ChatGPT

Το **Microsoft Designer AI** είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή κατασκευής γραφικών μέσω κειμένου, που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη και μπορεί να δημιουργήσει για εικόνες, λογότυπα, πινακίδες, φυλλάδια και πολλά άλλα με ελάχιστη προσπάθεια. Ο χρήστης περιγράφει μια εικόνα και η εφαρμογή την δημιουργεί.

<https://designer.microsoft.com/>

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ Microsoft Designer AI

5. ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

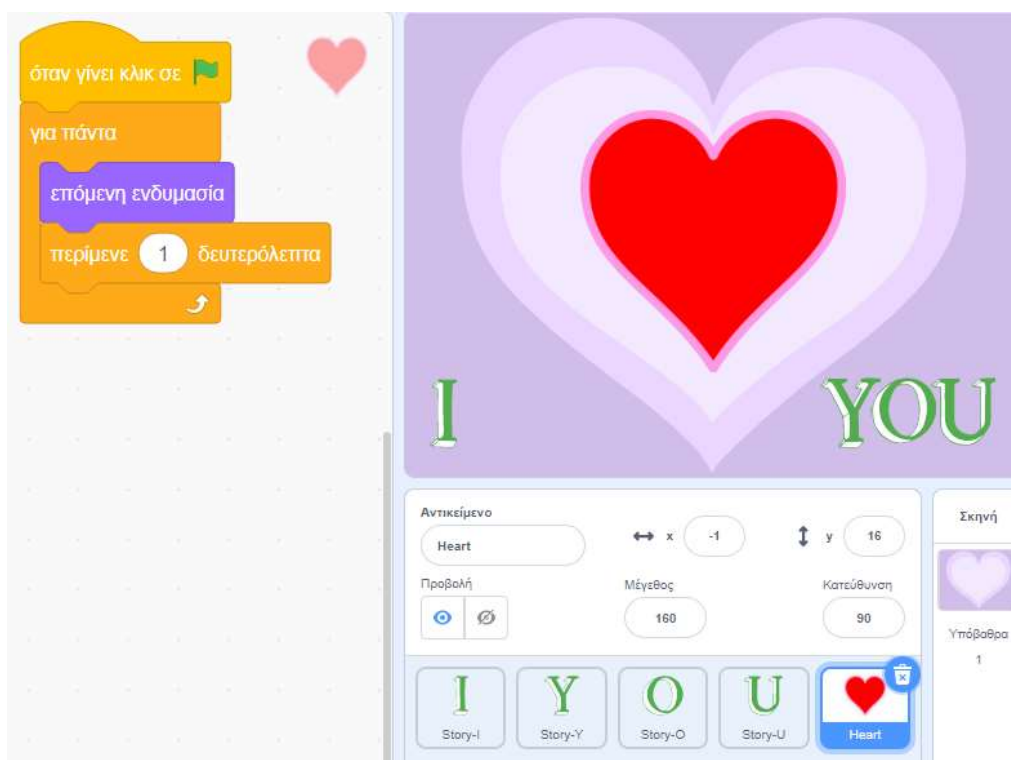
5.1 Επαναλαμβανόμενη εναλλαγή εικόνων – Δομή επανάληψης

ΒΗΜΑ 1°:Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 και επιλέγω «Δημιουργία».

ΒΗΜΑ 2°:Εισάγω το φόντο «Hearts» (Μωβ καρδιές).

ΒΗΜΑ 3°:Εισάγω το αντικείμενο «Heart» (Κόκκινη καρδιά). Αλλάζω το μέγεθος της καρδιάς από 100 σε 160. Κάνω κλικ στην καρτέλα «Ενδυμασίες» και παρατηρώ ότι έχει 2 ενδυμασίες: Κόκκινη και Μωβ.

ΒΗΜΑ 4°: Σέρνω τα τουβλάκια ώστε να φτιάξω το παρακάτω πρόγραμμα:



Πατάω την πράσινη σημαία και παρατηρώ ότι η καρδιά αλλάζει χρώμα.

ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΥΣ:

- Δοκίμασε να αλλάξεις τον χρόνο στην εντολή «Περίμενε». Τί θα συμβεί;
- Δοκίμασε να προσθέσεις μια δεύτερη καρδιά με μέγεθος 100 που να γίνεται πρώτα μωβ και μετά κόκκινη. Πρόσθεσε γράμματα ώστε να γράψεις «I love you»
- Δοκίμασε να προσθέσεις μουσική με τις παρακάτω εντολές:



5.2 Παιχνίδι με σκορ σε Scratch – Μεταβλητές

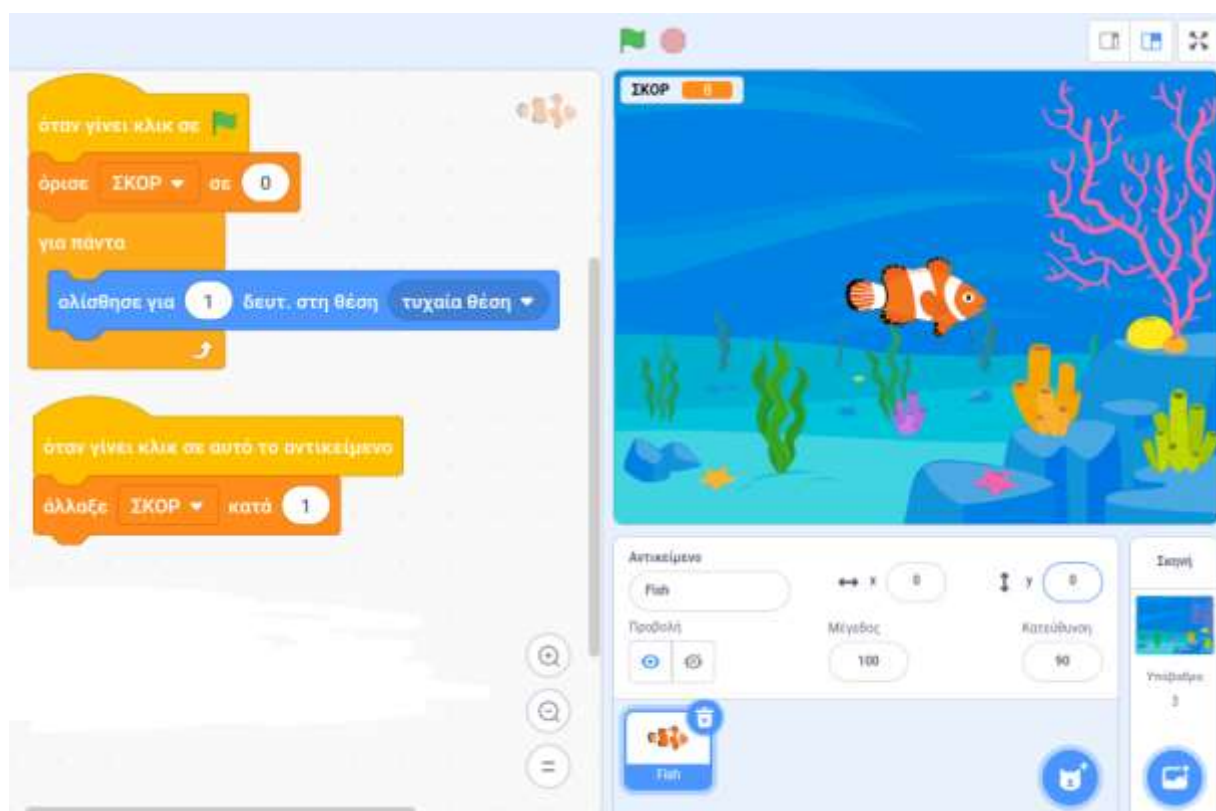
Στόχος: Φτιάχνω ένα παιχνίδι, στο οποίο ο παίκτης παίρνει έναν πόντο κάθε φορά που κάνει κλικ πάνω σε ένα κινούμενο αντικείμενο.

ΒΗΜΑ 1º: Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 στον υπολογιστή μου. Αν δεν έχω την εφαρμογή τότε πηγαίνω στη σελίδα <https://scratch.mit.edu/>. Επιλέγω «Δημιουργία».

ΒΗΜΑ 2º: Εισάγω το φόντο «Underwater» (Βυθός) και το αντικείμενο «Ψάρι» (Ψάρι).

ΒΗΜΑ 3º: Από την κατηγορία «Μεταβλητές» επιλέγω «Δημιουργία μεταβλητής» και φτιάχνω τη μεταβλητή ΣΚΟΡ.

ΒΗΜΑ 4º: Σέρνω τα τουβλάκια ώστε να φτιάξω το παρακάτω πρόγραμμα:



Το παιχνίδι είναι έτοιμο! Προσπάθησε να κάνεις κλικ στο ψάρι και δες πόσο είναι το σκορ σου.

Αν θες, κάνε το παιχνίδι ακόμα πιο ωραίο προσθέτοντας στο τέλος τα εξής τουβλάκια:



5.3 Παιχνίδι με σκορ και λογικές πράξεις σε Scratch

Στόχος: Κάνω την μπάλα να κινείται αριστερά-δεξιά και σουτάρω πατώντας το πλήκτρο «διάστημα». Φτιάχνω μια μεταβλητή ΣΚΟΡ που μετράει πόσα γκολ έβαλα.

ΒΗΜΑ 1°: Ανοίγω την εφαρμογή scratch 3 και επιλέγω «Δημιουργία».

ΒΗΜΑ 2°: Εισάγω το φόντο «Soccer» (τέρμα γηπέδου) και το αντικείμενο «soccerball» (μπάλα ποδοσφαίρου). Τοποθετώ τη μπάλα στη σέντρα ($x=0$, $y=-140$).

ΒΗΜΑ 3°: Από την κατηγορία «Μεταβλητές» επιλέγω «Δημιουργία μεταβλητής» και φτιάχνω τη μεταβλητή ΣΚΟΡ.

Μετά σέρνω τα τουβλάκια ώστε να φτιάξω το παρακάτω πρόγραμμα.

