

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β.7.Μ2

Κύκλος Ανάπτυξης Αλγοριθμικής Εφαρμογής

Τι θα μάθουμε σήμερα:

- ❖ Ποια βήματα πρέπει να ακολουθούμε, για να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα (Κύκλος Ανάπτυξης Αλγοριθμικής Εφαρμογής)
- ❖ Πώς θα καθορίσουμε με ακρίβεια το πρόβλημα (δηλαδή τι πρέπει να γίνει)
- ❖ Να αποφασίζουμε και να περιγράψουμε τα/τις βήματα/εντολές που χρειάζονται για την επίλυση του προβλήματος (δηλαδή πώς θα γίνει)
- ❖ Να μετατρέπουμε τα βήματα σε εντολές στο περιβάλλον προγραμματισμού **EdScratch** του Edison ρομπότ
- ❖ Πώς να ελέγχουμε εάν πράγματι το πρόγραμμα λειτουργεί ορθά και λύνει το πρόβλημα που καθορίσαμε
- ❖ Ποια διαδικασία θα πρέπει να ακολουθούμε για να κάνουμε αλλαγές σε ένα πρόγραμμα.



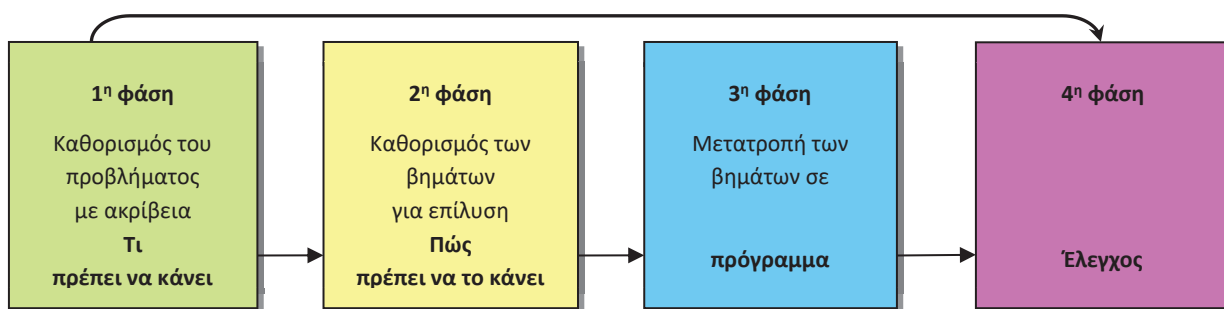
Δραστηριότητες Εμπέδωσης

Θα χρησιμοποιήσουμε το **Edison ρομπότ** στο περιβάλλον προγραμματισμού **EdScratch** για να υλοποιήσουμε ένα μικρό σενάριο, το οποίο περιγράφεται εν συντομία πιο κάτω. Θα δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα με τον σωστό τρόπο, ακολουθώντας τα βήματα / φάσεις του **κύκλου ανάπτυξης αλγοριθμικής εφαρμογής**.

ΣΕΝΑΡΙΟ – ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Το **Edison ρομπότ** να ξεκινά να κινείται και να **σχηματίζει ένα τετράγωνο**.

Τα **βήματα / φάσεις** του κύκλου ανάπτυξης αλγοριθμικής εφαρμογής δίνονται από το ακόλουθο σχεδιάγραμμα:



Φάση 1^η: Μελετούμε το σενάριο μας και περιγράφουμε με σαφήνεια και ακρίβεια **τι θα κάνουμε** (διαδικασία) για να το επιλύσουμε.

Η λεπτομερής περιγραφή της διαδικασίας μας:

- Για να σχηματίσει το ρομπότ μας ένα τετράγωνο θα πρέπει να το καθοδηγήσουμε να δημιουργήσει 4 ίσες πλευρές όπου η κάθε πλευρά θα έχει τόσο μήκος για να ξέρει και πόση απόσταση θα διανύσει στην κάθε πλευρά.
- Για κάθε πλευρά του τετραγώνου το ρομπότ μας θα πρέπει να κάνει και στροφή τόσο μοιρών προς την ορθή κατεύθυνση για να ξέρει και πόσο θα στρίψει.


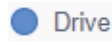
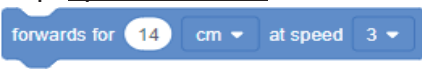

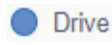
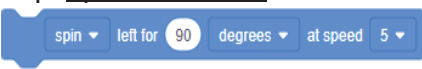
Φάση 2^η: Η διαδικασία που περιγράψαμε στην προηγούμενη φάση θα αναλυθεί σε απλά βήματα χρησιμοποιώντας την **λεκτική περιγραφή**. Τα βήματα αυτά θα τα τοποθετήσουμε στη σωστή σειρά και θα δείχνουν ξεκάθαρα **πώς θα πραγματοποιείται** το πιο πάνω σενάριο.


Η ανάλυσή μας σε λεκτική περιγραφή (Αλγόριθμος):

A/A	Βήματα
1	Το ρομπότ θα κινηθεί προς τα εμπρός για να σχηματίσει την 1 ^η πλευρά για 14 εκατοστά
2	Το ρομπότ θα κάνει στροφή 90° μοιρών προς τα αριστερά
3	Το ρομπότ θα κινηθεί προς τα εμπρός για να σχηματίσει την 2 ^η πλευρά για 14 εκατοστά
4	Το ρομπότ θα κάνει στροφή 90° μοιρών προς τα αριστερά
5	Το ρομπότ θα κινηθεί προς τα εμπρός για να σχηματίσει την 3 ^η πλευρά για 14 εκατοστά
6	Το ρομπότ θα κάνει στροφή 90° μοιρών προς τα αριστερά
7	Το ρομπότ θα κινηθεί προς τα εμπρός για να σχηματίσει την 4 ^η πλευρά για 14 εκατοστά
8	Το ρομπότ θα κάνει στροφή 90° μοιρών προς τα αριστερά

Φάση 3^η: Στην προηγούμενη φάση αναλύσαμε την κάθε διαδικασία σε απλά βήματα. Τώρα θα χρησιμοποιήσουμε το περιβάλλον προγραμματισμού **EdScratch** του **Edison ρομπότ** για να μετατρέψουμε το κάθε βήμα στην αντίστοιχη εντολή του εργαλείου αυτού.



Η υλοποίηση μας χρησιμοποιώντας την Γλώσσα Προγραμματισμού - EdScratch:

1. Να ενεργοποιήσετε την εφαρμογή φυλλομετρητή ιστού της επιλογής σας και να μεταφερθείτε στην ιστοσελίδα με διεύθυνση <https://www.edscratchapp.com>.
2. Από το  να κάνετε κλικ στην επιλογή **Login** και να εισάγετε τα δικά σας στοιχεία για να συνδεθείτε έτσι στο δικό σας προσωπικό λογαριασμό.
3. Να μεταφερθείτε τώρα στην **Παλέτα Εντολών** και από την ομάδα εντολών  να σύρετε στην **Περιοχή Προγραμματισμού** την εντολή  και να την ενώσετε με την εντολή .
4. Να μεταφερθείτε ξανά στην **Παλέτα Εντολών** και από την ομάδα εντολών  να σύρετε στην **Περιοχή Προγραμματισμού** την εντολή  και να την ενώσετε με την πιο πάνω εντολή.

5. Να μεταφερθείτε ξανά στην **Παλέτα Εντολών** και από την ομάδα εντολών  Drive να σύρετε στην **Περιοχή Προγραμματισμού** τις πιο κάτω εντολές και να τις ενώσετε με τις πιο πάνω εντολές.



Φάση 4^η: Αφού δώσουμε όλες τις εντολές θα πρέπει να ελέγξουμε κατά πόσον αυτές κάνουν αυτά που καταγράψαμε στη 2^η φάση. Αν υπάρχουν λάθη ή παραλήψεις πρέπει να διορθωθούν.

6. Να συνδέσετε την μια άκρη του **καλωδίου μεταφόρτωσης** στη θύρα των ακουστικών του Η/Υ σας αφού πρώτα όμως αυξήσετε την ένταση της φωνής στη μέγιστη δυνατή τιμή και την άλλη άκρη του **καλωδίου μεταφόρτωσης** στο ρομπότ μας.
7. Να πατήσετε στο πάνω μέρος του ρομπότ μας μόνο 1 φορά το στρογγυλό κουμπι εγγραφής (**Record**).
8. Να κάνετε κλικ στην επιλογή  και μετά στην επιλογή  για να μεταφορτώσετε το πρόγραμμα στο ρομπότ μας.
9. Να πατήσετε στο πάνω μέρος του ρομπότ μας μόνο 1 φορά το τρίγωνο κουμπι εκκίνησης (**Play**) για να εκτελέσετε το πρόγραμμα.

*(**Σημείωση:** Να χρησιμοποιήσετε την ΠΙΣΤΑ 1.)*

Ο έλεγχος μας για διόρθωση λαθών και παραλήψεων:

- Αν έχουμε εντοπίσει κάποια παράληψη ή λάθος τότε θα πρέπει να πάμε ξανά στην αρχή του κύκλου ανάπτυξης, στην 1^η φάση, και να συμπληρώσουμε τα νέα στοιχεία, ή να κάνουμε τις αλλαγές που χρειάζονται. Ακολούθως, θα περάσουμε από όλες τις φάσεις και θα συμπληρώσουμε ή θα κάνουμε αλλαγές αναλόγως. Στο τέλος θα ελέγξουμε ξανά το πρόγραμμα μας, για να δούμε αν λειτουργεί σωστά. Όσες φορές χρειαστούν αλλαγές και διορθώσεις η διαδικασία (**κύκλος ανάπτυξης**) θα επαναλαμβάνεται ξανά και ξανά, μέχρι να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

10. Να αποθηκεύσετε το πρόγραμμα στον προσωπικό σας λογαριασμό με το όνομα **FE2a**.

**Δραστηριότητες Αξιολόγησης**


11. Να γράψετε ένα πρόγραμμα ώστε το **Edison ρομπότ** να ξεκινά να κινείται και να **σχηματίζει ένα τρίγωνο**. Να αποθηκεύσετε το πρόγραμμα στον προσωπικό σας λογαριασμό με το όνομα **FE2b**.

(**Σημείωση:** Να χρησιμοποιήσετε την ΠΙΣΤΑ 2.)

+ Επιπρόσθετες Δραστηριότητες

12. Να γράψετε ένα πρόγραμμα ώστε το **Edison ρομπότ** να ξεκινά να κινείται και να **σχηματίζει ένα εξάγωνο**. Να αποθηκεύσετε το πρόγραμμα στον προσωπικό σας λογαριασμό με το όνομα **FE2c**.

(**Σημείωση:** Να χρησιμοποιήσετε την ΠΙΣΤΑ 3.)

13. Από το  **Menu** να κάνετε κλικ στην επιλογή **Logout** για να αποσυνδεθείτε από το δικό σας προσωπικό λογαριασμό.

14. Να τερματίσετε και την εφαρμογή φυλλομετρητή ιστού.

**Δραστηριότητες για το Σπίτι**

15. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις:
- (α) Η διαδικασία που ακολουθούμε για να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα ονομάζεται _____ αλγοριθμικής εφαρμογής. Αποτελείται από _____ **βήματα / φάσεις**.
- (β) Στην 1^η φάση μελετούμε το πρόβλημα και εντοπίζουμε τις _____ που πρέπει να κάνει. Ακολουθώς, περιγράφουμε με σαφήνεια και ακρίβεια _____ πρέπει να κάνει η κάθε μια από αυτές τις διαδικασίες.
- (γ) Στη 2^η φάση παίρνουμε την κάθε μια από τις διαδικασίες που εντοπίσαμε στην 1^η φάση και την αναλύουμε σε _____. Τα βήματα αυτά πρέπει να μπουν στη σωστή _____.
- (δ) Στην 3^η φάση θα μετατρέψουμε τα _____ της κάθε διαδικασίας της 2^{ης} φάσης στις αντίστοιχες _____ της γλώσσας **EdScratch**.
- (ε) Στην 4^η φάση ελέγχουμε κατά πόσον το πρόγραμμά μας _____.
- (στ) Αν υπάρχουν λάθη ή παραλείψεις τότε η διαδικασία (**κύκλος ανάπτυξης**) θα _____ ξανά και ξανά μέχρι το πρόγραμμα να δουλεύει σωστά.