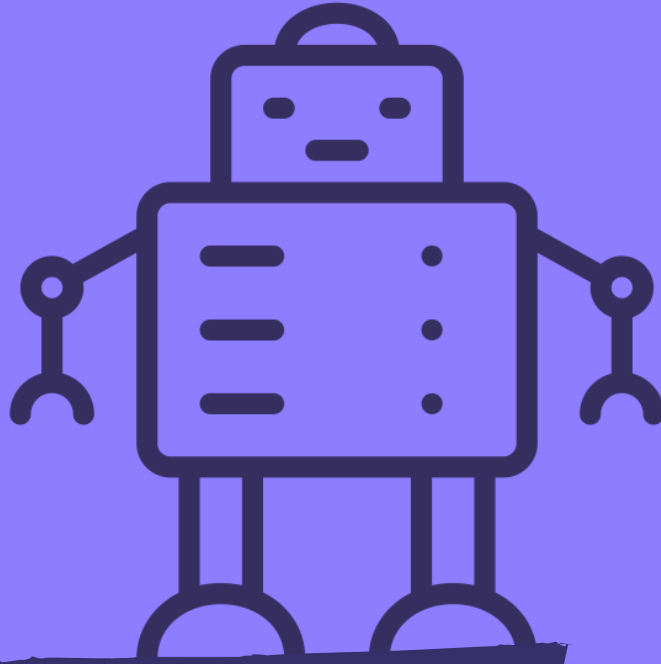




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Ακαδημία Ρομποτικής



Προγραμματίζοντας με

MINECRAFT

Ηλικίες Γ' - Ε' Δημοτικού

Η Ακαδημία Ρομποτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας σχεδιάζει και προσφέρει δραστηριότητες για παιδιά, ακολουθώντας τις αρχές της προσέγγισης S.T.E.A.M. (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics).



Με τον όρο βιντεοπαιχνίδι εννοείται οποιοδήποτε παιχνίδι πραγματοποιείται με τη χρήση κάποιας ηλεκτρονικής συσκευής. Αυτή μπορεί να είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, μια κονσόλα βιντεοπαιχνιδιών, ένα κινητό τηλέφωνο και άλλα. Βασικό κομμάτι στην δημιουργία ενός βιντεοπαιχνιδιού είναι ο προγραμματισμός.

Ο προγραμματισμός μπορεί να γίνει με διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού και αποτελείται από τις εντολές (κώδικα) που έχει γράψει ο προγραμματιστής.

Σε ένα παιχνίδι πολλές φορές συναντάμε έναν 'software agent' (πράκτορας). Μια οντότητα δηλαδή που εκτελεί καθήκοντα με σκοπό να πετύχει έναν στόχο. Οι πράκτορες πολλές φορές αποκαλούνται 'bot'. Ο στόχος του πράκτορα μπορεί να είναι είτε να μας βοηθήσει (π.χ. ένας εικονικός συμπαίκτης) είτε να μας δυσκολέψει (π.χ. ένας εικονικός αντίπαλος). Ένας «πράκτορας» όπως κάθε άλλη οντότητα σε ένα παιχνίδι έχει το πρόγραμμά του. Χρησιμοποιώντας την παρακάτω εφαρμογή του

MINECRAFT μπορείς να προγραμματίσεις τον δικό σου πράκτορα για να σε βοηθήσει να προχωρήσεις στο παιχνίδι.

- Μέσα στον κώδικα υπάρχουν
- πολλά προγράμματα τα
- οποία εκτελούνται
- παράλληλα και μας δίνουν
- σαν αποτέλεσμα το
- βιντεοπαιχνίδι που εμείς
- παίζουμε.



Ταξίδι του ήρωα του Minecraft (Journey through Minecraft with code):

Κάνε "κλικ" στο λογότυπο για να ξεκινήσεις το παιχνίδι!

MINECRAFT



Μέσα σ' αυτό το παιχνίδι ο ήρωας που επιλέγουμε έχει την βοήθεια από το ρομποτάκι. Προγραμματίζοντας το, εκτελεί κάποια καθήκοντα τα οποία βοηθούν τον ήρωα μας να φτάσει στον στόχο που έχει η κάθε πίστα. Ο κώδικας που θα κατασκευάσουμε μπορεί να έχει εντολές, επαναλήψεις (loop) και συναρτήσεις (function).

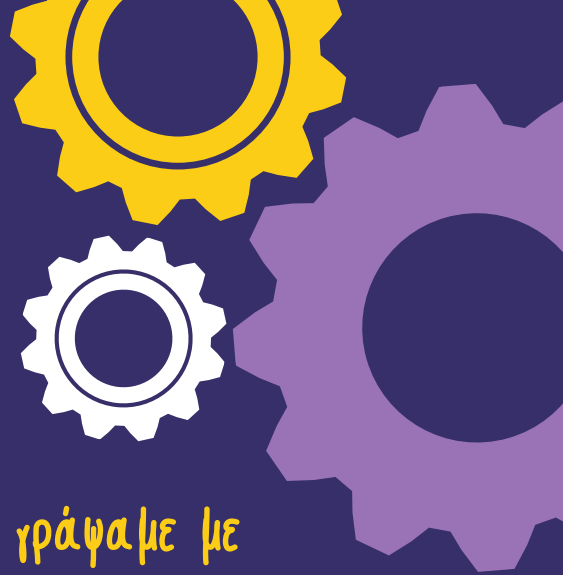


Το περιβάλλον

Στο πάνω μέρος του παιχνιδιού συναντάμε τις οδηγίες που χρειάζεται να γνωρίζουμε για την λύση κάθε πίστας όπως βλέπουμε παρακάτω

Ο παίκτης Steve παγιδεύτηκε στο σπίτι, αλλά ο Agent είναι εδώ για να βοηθήσει!

Τοποθέτησε ένα μπλοκ "προχώρησε μπροστά" στο μπλοκ "όταν τρέχει" στο χώρο εργασίας και μετακίνησε τον Agent στην πλάκα πίεσης. Έπειτα, πάτησε "Εκτέλεση" και χρησιμοποίησε τα πλήκτρα βέλους για να βγάλεις τον παίκτη Steve έξω από το σπίτι και να συλλέξεις το σεντούκι.



Θα συναντήσουμε, επίσης, στο δεξί μέρος του παιχνιδιού το εικονίδιο  από όπου

μπορούμε να δούμε πώς θα έμοιαζε ο κώδικας που γράψαμε με blocks (τουβλάκια) αν προσπαθούσαμε να τον γράψουμε με την γλώσσα προγραμματισμού JavaScript. Η JavaScript είναι από τις πιο διαδεδομένες γλώσσες προγραμματισμού και κομμάτια του Minecraft έχουν γραφτεί σε JavaScript.

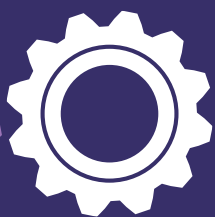
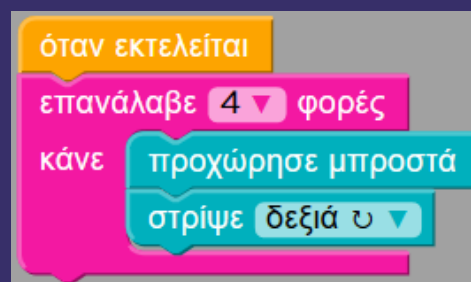
Για να εκτελέσει τις εντολές του προγράμματος το ρομποτάκι (πράκτορας) πατάμε το εικονίδιο  Εκτέλεση

Αφού γίνει η εκτέλεση μπορούμε να κινήσουμε τον ήρωά μας με τα βελάκια του πληκτρολογίου ή από τα παρακάτω εικονίδια 

Το παιχνίδι αποτελείται από 12 πίστες. Στις πρώτες 11 πρέπει να πετύχεις συγκεκριμένους στόχους με την βοήθεια από το ρομποτάκι (υπάρχουν και βίντεο ενδιάμεσα τα οποία καλό θα ήταν να παρακολουθήσεις για καλύτερη κατανόηση), ενώ στην τελευταία πίστα μπορείς να δημιουργήσεις ελεύθερα έναν δικό σου κώδικα για να εξερευνήσεις τον κόσμο που σου δίνεται.

Επανάληψη (loop)

Χρησιμοποίησε την επανάληψη όταν θέλεις να εκτελέσεις πολλές φορές τον ίδιο κώδικα. Ο παρακάτω κώδικας, για παράδειγμα, κάνει τον πράκτορα να κινηθεί έτσι ώστε να σχηματίσει ένα νοητό τετράγωνο.

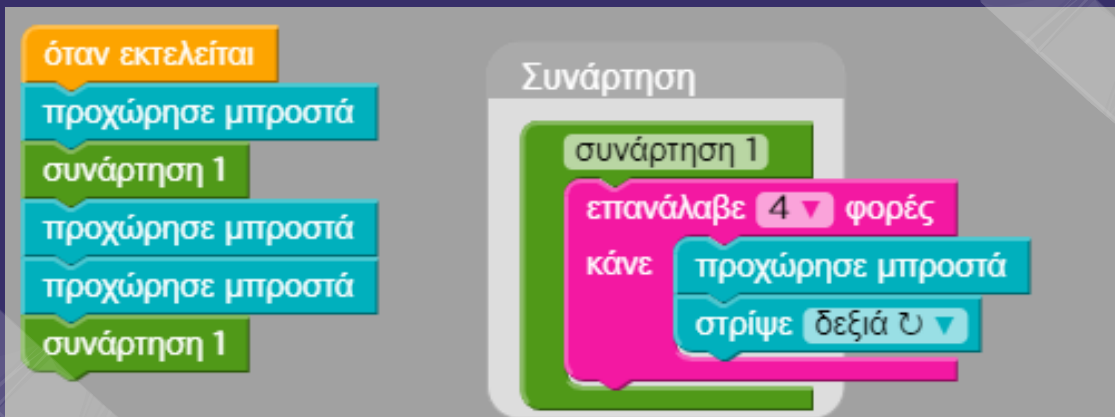




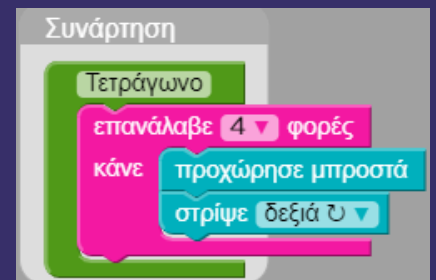
Συνάρτηση (function)

Είναι ένα τμήμα προγράμματος που εκτελεί ένα συγκεκριμένο καθήκον και μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε φορά που θέλουμε να εκτελέσουμε αυτό το καθήκον.

Αν για παράδειγμα θέλουμε να σχηματίσουμε μερικά τετράγωνα (όπως αυτά που είδαμε στην επανάληψη) με τον πράκτορα μας σε διαφορετικά σημεία της πίστας, μπορούμε να φτιάξουμε μια συνάρτηση. Στο εσωτερικό της συνάρτησης 1 (κάτω δεξιά) τοποθετούμε τον κώδικα για την «τετράγωνη κίνηση». Όταν θελήσουμε να κάνει ο πράκτορας μας την «τετράγωνη κίνηση» βάζουμε στον κώδικα του την εντολή συνάρτηση 1.



Αν θέλουμε, μπορούμε να δώσουμε και όνομα στην συνάρτησή μας για να γνωρίζουμε που αναφέρεται. Π.χ. να της δώσουμε το όνομα "Τετράγωνο".



Εξερεύνησε τον κόσμο της πίστας 12 και στείλε μας τι προγραμματίσες τον πράκτορα ρομποτάκι να κάνει.