

Οδηγίες εγκατάστασης

Για να ανοίξετε τα αρχεία με τις δραστηριότητες, θα πρέπει να έχετε εγκαταστήσει, στον υπολογιστή που εργάζεστε, το λογισμικό **Scratch**. Αν δεν το έχετε εγκαταστήσει, θα πρέπει να το κατεβάσετε από την ιστοσελίδα http://info.scratch.mit.edu/Scratch_1.4_Download.

Μπορείτε να αναζητήσετε βοήθεια από το αντίστοιχο menu του προγράμματος ή από τη ιστοσελίδα <http://info.scratch.mit.edu/el/Support>

Οδηγίες για το περιεχόμενο

Για την καλύτερη κατανόηση της εφαρμογής υπάρχουν τρία προκαταρκτικά βήματα τα οποία, αν δεν έχετε εμπειρία στις εφαρμογές του Scratch, προτείνεται να τα ακολουθήσετε.

1^ο βήμα

Γνωρίζοντας το τελεστή mod

Δραστηριότητα: Να εξετάσετε αν ένας φυσικός αριθμός είναι πολλαπλάσιο ενός άλλου.

Με τη βοήθεια του τελεστή mod μπορούμε να υπολογίσουμε το υπόλοιπο μιας διαίρεσης. Για παράδειγμα το αποτέλεσμα της πράξης $17 \bmod 5$ είναι 2, αφού η διαίρεση $17:5$ δίνει πηλίκο 3 και υπόλοιπο 2.



Στη δεύτερη γραμμή του σεναρίου υπολογίζουμε το υπόλοιπο της διαίρεσης της μεταβλητής **Αριθμός1** με τη μεταβλητή **Αριθμός2** και το αποδίδουμε στη μεταβλητή **Υπόλοιπο**.

Στη τρίτη γραμμή ελέγχουμε αν το υπόλοιπο είναι ίσο με 0. Αν ναι, ο Γάτος μας πληροφορεί αν ο **Αριθμός1** είναι πολλαπλάσιο του **Αριθμός2** ή όχι

2^ο βήμα

Οι επαναληπτικές διαδικασίες

Δραστηριότητα: Να βρείτε το ΕΚΠ δύο φυσικών αριθμών.

Ένας εύκολος τρόπος για να υπολογίσουμε το ΕΚΠ δύο αριθμών είναι ο εξής: Εξετάζουμε αν ο μεγαλύτερος είναι πολλαπλάσιο του μικρότερου (δηλαδή να ο μικρότερος διαιρεί τον μεγαλύτερο), αν ναι αυτός είναι το ΕΚΠ, αν όχι τον διπλασιάζω και εξετάζω αν είναι πολλαπλάσιο του μικρότερου, αν ναι αυτός είναι το ΕΚΠ, αν όχι τον τριπλασιάζω και συνεχίζω μέχρι να βρω το ΕΚΠ.



Στην αρχή συγκρίνουμε τους αριθμούς και τους αποδίδουμε τον μεγαλύτερο στη μεταβλητή **Μεγαλύτερος** και τον μικρότερο στη μεταβλητή **Μικρότερος**.

Στη συνέχεια δίνουμε στη μεταβλητή **ΕΚΠ** την αρχική τιμή **Μεγαλύτερος** και ελέγχουμε αν διαιρείται με τη μεταβλητή **Μικρότερος**. Αν ναι ο Γάτος μας πληροφορεί ότι βρήκαμε το ΕΚΠ, αν όχι αυξάνουμε τη μεταβλητή **ΕΚΠ** κατά τον **Μεγαλύτερο** και επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία.

3^ο βήμα

Έλεγχος εισαγωγής δεδομένων

Ο έλεγχος, αν τα δεδομένα που εισάγει ο χρήστης, είναι σωστά, είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία για τη σωστή λειτουργία της εφαρμογής. Επίσης, για να είναι πιο κατανοητό το σενάριο έχει χωριστεί στα δύο. Το πρώτο ελέγχει τα δεδομένα που εισάγονται και το δεύτερο είναι σχεδόν ίδιο με το 2^ο βήμα.



Για να ελέγξουμε αν η **απάντηση**, που πληκτρολόγησε ο χρήστης, είναι φυσικός, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή **στρογγυλοποίησε το**. Για παράδειγμα η εντολή **στρογγυλοποίησε το 5,25** επιστρέφει την τιμή 5, ενώ η εντολή **στρογγυλοποίησε το 6,8** επιστρέφει την τιμή 7. Αν ο αριθμός είναι φυσικός επιστρέφει τον ίδιο τον αριθμό.

Αφού ελέγξουμε την **απάντηση**, την εκχωρούμε στις μεταβλητές **Αριθμός1** και **Αριθμός2** και μεταδίδουμε την λέξη **Ψάξε**. Όταν το δεύτερο σενάριο λάβει το **Ψάξε** θα εκτελεστεί και θα μας επιστρέψει τους διαιρέτες του αριθμού.

Δραστηριότητα

Μπορείτε, με τη βοήθεια του Scratch, να φτιάξετε έναν αλγόριθμο που να υπολογίζει το ΕΚΠ τριών φυσικών αριθμών μεγαλύτερων από το 0;

(**Υπόδειξη:** Ένας εύκολος τρόπος είναι να βρείτε το ΕΚΠ των δύο πρώτων και στη συνέχεια το ΕΚΠ του τρίτου και του ΕΚΠ που ήδη βρήκατε. Για παράδειγμα για να βρούμε το $\text{ΕΚΠ}(4, 6, 15)$, πρώτα βρίσκουμε το $\text{ΕΚΠ}(4, 6)=12$ και στη συνέχεια το $\text{ΕΚΠ}(12, 15)=60$, άρα $\text{ΕΚΠ}(4, 6, 15)=60$. Φυσικά αυτή η διαδικασία μπορεί να συνεχιστεί και για περισσότερους αριθμούς.)

Στέλιος Παπανδρέου
Μιχάλης Τζούμας