

Ρολόι!

Το παράδειγμα αυτό μας δείχνει πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή επανάλαβε Χ, ώστε να προσομοιώσουμε την κίνηση των δεικτών του ρολογιού για μία ολόκληρη ημέρα!



Χρειαζόμαστε 3 αντικείμενα και ένα υπόβαθρο. Τα αντικείμενα αντιστοιχίζονται στους 3 διαφορετικούς δείκτες του ρολογιού και το υπόβαθρο στο καντράν του.

Εισάγουμε την εικόνα clock.bmp από το μάθημα Δημιουργία προγράμματος στο Scratch: Κίνηση μορφής (Α' Γυμνασίου) της πλατφόρμας eclass σαν σκηνικό.

Οι εικόνες των δεικτών βρίσκονται στο ίδιο μάθημα. Ο δείκτης των ωρών λέγεται wrodekths.gif, των λεπτών leptodeikths.gif και των δευτερολέπτων deikths.gif

Για την επίλυση του προβλήματός μας θα βασιστούμε στον υπολογισμό του αριθμού των φορών που ο κάθε δείκτης του ρολογιού θα στρέφεται σε επίπεδο λεπτού, ώρας και 24ωρου.

Για το δείκτη των δευτερολέπτων θέλουμε απλά να πραγματοποιεί μια πλήρη περιστροφή γύρω από τον εαυτό του σε 60 δευτερόλεπτα. Αυτό σημαίνει ότι αν θέλουμε να αλλάζει θέση κάθε ένα δευτερόλεπτο, τότε θα πρέπει να γυρίζει κατά **360 μοίρες/60 δευτερόλεπτα = 6 μοίρες** κάθε φορά. Με τον τρόπο αυτό, στο ένα λεπτό θα βρίσκεται στη θέση από την οποία ξεκίνησε.

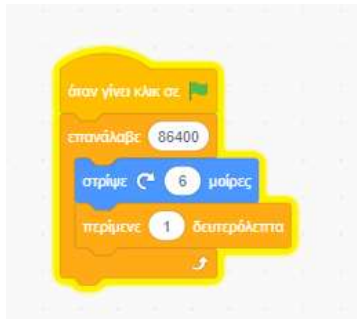
Για το δείκτη των λεπτών, επιζητούμε το ίδιο αποτέλεσμα με τη διαφορά ότι ο δείκτης θα πρέπει να βρεθεί ξανά στην αρχική του θέση μετά από 60 λεπτά. Αν θέλουμε να αλλάζει θέση κάθε λεπτό, τότε θα πρέπει να περιστρέφεται κατά 6 (60/6) μοίρες κάθε 60 δευτερόλεπτα.

Τέλος, για το δείκτη των ωρών, θέλουμε να μετακινείται 1 φορά κάθε ώρα και σε 12 μετακινήσεις να έχει περιστραφεί γύρω από τον εαυτό του. Άρα θα μετακινείται κάθε 60λεπτά $= 60 \cdot 60 = 3600$ δευτερόλεπτα, ενώ η περιστροφή του θα πρέπει να είναι 360μοίρες/12 φορές = 15 μοίρες κάθε φορά.

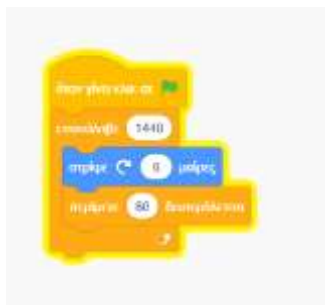
Αν θέλουμε να προσομοιώσουμε το ρολόι μας μόνο για μια ημέρα, τότε χρειαζόμαστε:

- $60 \cdot 60 \cdot 24 = 86400$ κινήσεις του δείκτη των δευτερολέπτων
- $60 \cdot 24 = 1440$ κινήσεις του δείκτη των λεπτών
- Και 24 κινήσεις του δείκτη των ωρών.

Το σενάριο για τα αντικείμενα «δείκτης δευτερολέπτων»,



για το αντικείμενο «δείκτης λεπτών»,



Για το αντικείμενο «δείκτης ωρών»



Το αποτέλεσμα του συγκεκριμένου έργου είναι οι δείκτες να περιστρέφονται για μία ολόκληρη ημέρα, γύρω από τον άξονα τους, δείχνοντας μας τα δευτερόλεπτα, τα λεπτά και την ώρα που πέρασαν από την εκκίνηση του προγράμματος. Πόσο δύσκολο είναι να μετατρέψετε το συγκεκριμένο έργο σε ένα ρολόι που τρέχει για πάντα με τη χρήση της εντολής για πάντα. Μήπως απλά με μια αντικατάσταση των επανάλαβε... με την για πάντα πετυχαίνουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα;