μ-Σενάριο

**Τίτλος μ-Σεναρίου**: Δομή Επανάληψης – Εντολή Για πάντα στο Scratch  
**Εκπαιδευτικός**: Σπυρίδων Καλλώνης ΠΕ19  
**Εκτιμώμενη διάρκεια**: 1-2 διδακτικές ώρες  
**Τάξεις**: Α’ Λυκείου και Γ’ Γυμνασίου

## Δομή Επανάληψης – Εντολή Για πάντα στο Scratch

**Προστιθέμενη αξία σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο**

Πολλές από τις εργασίες που πραγματοποιούμε καθημερινά, περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Ομοίως, κατά τη δημιουργία ενός αλγορίθμου, πολλές φορές καλούμαστε να επαναλάβουμε ένα σύνολο εντολών δύο ή και περισσότερες φορές για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα. Το παρακάτω φύλλο εργασίας καθοδηγεί τους μαθητές στο να κατανοήσουν την έννοια των επαναλαμβανόμενων διαδικασιών, να εντοπίσουν τη δυσκολία αλγοριθμικής αναπαράστασής τους και να μάθουν πως το παραπάνω πρόβλημα έρχεται να επιλυθεί με τη χρήση τη δομή επανάληψης. Η όλη διαδικασία πραγματοποιείται μέσα από τη δημιουργική μάθηση, ενώ στο τέλος ο μαθητής επιβραβεύεται παίζοντας το παιχνίδι που ο ίδιος κατασκεύασε χρησιμοποιώντας τις νέες γνώσεις του στον προγραμματισμό.

**Προστιθέμενη αξία σε σχέση με τη μαθησιακή ετερότητα των μαθητών**

Το σενάριο, μπορεί με μικρές τροποποιήσεις να χρησιμοποιηθεί σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στα τμήματα ένταξης και στην παράλληλη στήριξη ενώ τα παιχνίδια που κατασκευάζονται στο φύλλο εργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στους μαθητές των ΕΕΕΕΚ.

**Κοινωνική ενορχήστρωση της τάξης**

Οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες και καθοδηγούμενοι από το φύλλο εργασίας, καλούνται να διερευνήσουν και να ανακαλύψουν την έννοια της επανάληψης και τη χρήση της επαναληπτικής δομής στον προγραμματισμό. Ο εκπαιδευτικός συμμετέχει μόνο καθοδηγητικά και υποστηρικτικά ενδυναμώνοντας και ενθαρρύνοντας τις προσπάθειες των μαθητών. Επιπλέον, όπου τα συμπεράσματα κάποιων ομάδων μπορούν να είναι χρήσιμα και για τις υπόλοιπες, προκαλεί συζητήσεις και διευκολύνει την επιχειρηματολογία. Σκοπός είναι οι μαθητές να συνεργαστούν, να συζητήσουν, να συμφωνήσουν, να διαφωνήσουν και τελικά μέσα από τον εποικοδομητικό διάλογο να καταλήξουν στην κατανόηση και την επίλυση του προβλήματος που τους τίθεται.

**Σκοποί και στόχοι του μ-Σεναρίου**

Σκοπός του μ-Σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια των επαναλαμβανόμενων διαδικασιών και τη χρήση της δομής επανάληψης (πιο συγκεκριμένα της εντολής **Για πάντα** στο Scratch).

* Κατανόηση των επαναληπτικών διαδικασιών.
* Κατανόηση της αναγκαιότητας χρήσης της δομής επανάληψης στον προγραμματισμό.

Μετά το τέλος της διδασκαλίας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

* αναγνωρίζουν μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία
* κατανοούν τη χρήση της δομής επανάληψης
* αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα της δομής επανάληψης
* είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται πότε είναι αναγκαία η δομή επανάληψης στη δημιουργία κάποιου αλγορίθμου
* συνεργάζονται και να διαπραγματεύονται κατά την επίλυση των προβλημάτων

Φύλλο Εργασίας

Όνομα(τα):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Όνομα Η/Υ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Τμήμα:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ημερομηνία:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Δομή επανάληψης στο Scratch

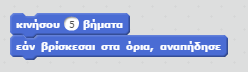
Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, θα έχετε δημιουργήσει ένα απλό παιχνίδι όπου ο παίκτης κινώντας μια μπάρα θα μπορεί να αποκρούει μια συνεχώς κινούμενη μπάλα (στυλ arkanoid).

1. **Χωρίς τη χρήση δομής επανάληψης**

**Επιλέξτε** το σύνδεσμο [επανάληψη: στάδιο 1ο](https://scratch.mit.edu/projects/166127755/#editor) που θα σας οδηγήσει σε ένα απλό παιχνίδι με μια μπάλα. Πατήστε το σημαιάκι για να ξεκινήσει η εκτέλεση του αλγορίθμου.

**Γράψτε** στον παρακάτω χώρο τι παρατηρείτε:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Παρατηρήστε στον κώδικα, πόσες φορές έχουν χρησιμοποιηθεί οι εντολές.

Στο παιχνίδι που θέλουμε να κατασκευάσουμε, η μπάλα θα πρέπει να κινείται **συνεχώς** όταν πατηθεί το σημαιάκι.

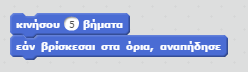
**Πόσες φορές** πιστεύετε ότι θα πρέπει να προσθέσετε τις παραπάνω εντολές για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο; Είναι αυτό εφικτό;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Γνωριμία με τη δομής επανάληψης**

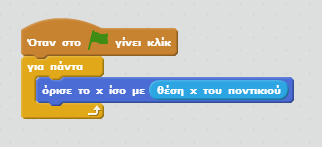
**Επιλέξτε** το σύνδεσμο [επανάληψη: στάδιο 2ο](https://scratch.mit.edu/projects/166128247/#editor) και πιέστε το σημαιάκι για να εκτελεστεί ο αλγόριθμος.

**Τι παρατηρείτε**, ποια είναι η εντολή που αναγκάζει τη μπάλα να κινείται συνεχώς;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Πόσες φορές** έχουν χρησιμοποιηθεί οι εντολές;

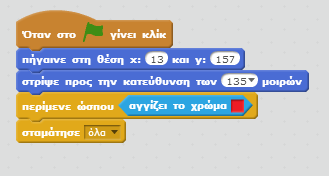
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Η δομή επανάληψης στην πράξη (κατασκευή παιχνιδιού)**
2. Ανοίξτε [το arkanoid μου 1](https://scratch.mit.edu/projects/88102795/#editor).
3. **Επιλέξτε το αντικείμενο bar** και εισάγετε τις παρακάτω εντολές:  
   

Πιέστε το πράσινο σημαιάκι και έπειτα μετακινήστε το ποντίκι δεξιά και αριστερά. Τι παρατηρείτε; **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

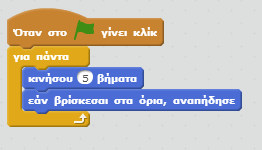
Ποια εντολή έχει το αποτέλεσμα αυτό; **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Αν αφαιρέσουμε την εντολή **για πάντα** θα έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα και γιατί; **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. Για την αρχικοποίηση της μπάλας (αφού επιλέξετε το **ball**) γράψτε τον παρακάτω κώδικα:

  
Σε τι χρειάζεται η εντολή **περίμενε ώσπου .... ;**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Για την συνεχή κίνηση της μπάλας γράψτε τις παρακάτω εντολές (που έχουμε ήδη δει στο 2.):



1. Τέλος για την περίπτωση που η μπάλα χτυπήσει την bar, γράψτε τον παρακάτω κώδικα:  
   
2. **Επιβράβευση των κόπων σας**

Πιέστε το σημαιάκι και παίξτε το παιχνίδι που μόλις κατασκευάσατε. Τι πιστεύετε ότι λείπει από το παιχνίδι για να γίνει πιο ενδιαφέρον;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Περαιτέρω μελέτη**

Ανοίξτε το [Λύση](https://scratch.mit.edu/projects/88092575/) για να παίξετε μια πιο εξελιγμένη μορφή του παιχνιδιού. Ποιες διαφορές παρατηρείτε;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Εντοπίστε μέσα στον κώδικα τις προσθήκες που έγιναν για να τις συζητήσουμε στο επόμενο μάθημα με θέμα τις μεταβλητές.