

Από τη γραφική παράσταση θέσης-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων (γ)

Φύλλο Εργασίας 2.1.3

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.1: Από τη γραφική παράσταση θέσης-χρόνου στη δημιουργία κινήσεων

Ονοματεπώνυμο:


Τάξη:


Ημερομηνία:

Στην οθόνη του υπολογιστή, στην *Παρουσίαση 1*, βρίσκεται ένα ανθρωπάκι και μια γραφική παράσταση θέσης-χρόνου.

Περιγραφή της κατάστασης

Ας φανταστούμε ότι το ανθρωπάκι μπορεί να κινείται πάνω σε οριζόντιο δρόμο. Η κίνησή του πραγματοποιείται σε προσανατολισμένο άξονα και μπορεί να ρυθμίζεται με τη βοήθεια μιας γραφικής παράστασης θέσης-χρόνου που αποτελείται από τρία τμήματα διαφορετικού χρώματος το καθένα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να «δίνουμε εντολές» στο ανθρωπάκι να κινείται δεξιά, αριστερά, να σταματάει κλπ. Σε αυτό το «εικονικό» εργαστήριο, ρυθμίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση μπορούμε να πετύχουμε την κίνηση που επιθυμούμε.

Ξεκινάμε το αρχείο πατώντας το κουμπί  στο παράθυρο Έλεγχος.

Ο δείκτης του ποντικιού, στα άκρα των τμημάτων της γραφικής παράστασης, μετατρέπεται σε δείκτη-χεράκι. Τότε, κάνοντας κλικ και σύροντας, διαμορφώνουμε τη μορφή της γραφικής παράστασης. Στη συνέχεια, ξεκινάμε την προσομοίωση πατώντας το κουμπί .



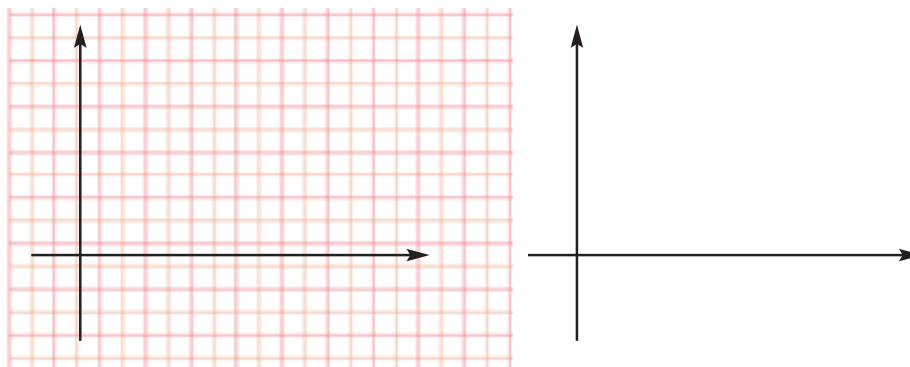
Γνωριμία με το περιβάλλον

Τρέξτε το αρχείο και παρατηρήστε την κίνηση που κάνει το ανθρωπάκι. Επαναλάβετε το ίδιο, φτιάχνοντας μια άλλη γραφική παράσταση που τη διαμορφώνετε αλλάζοντας τα άκρα των τμημάτων της.

Εργασία 1

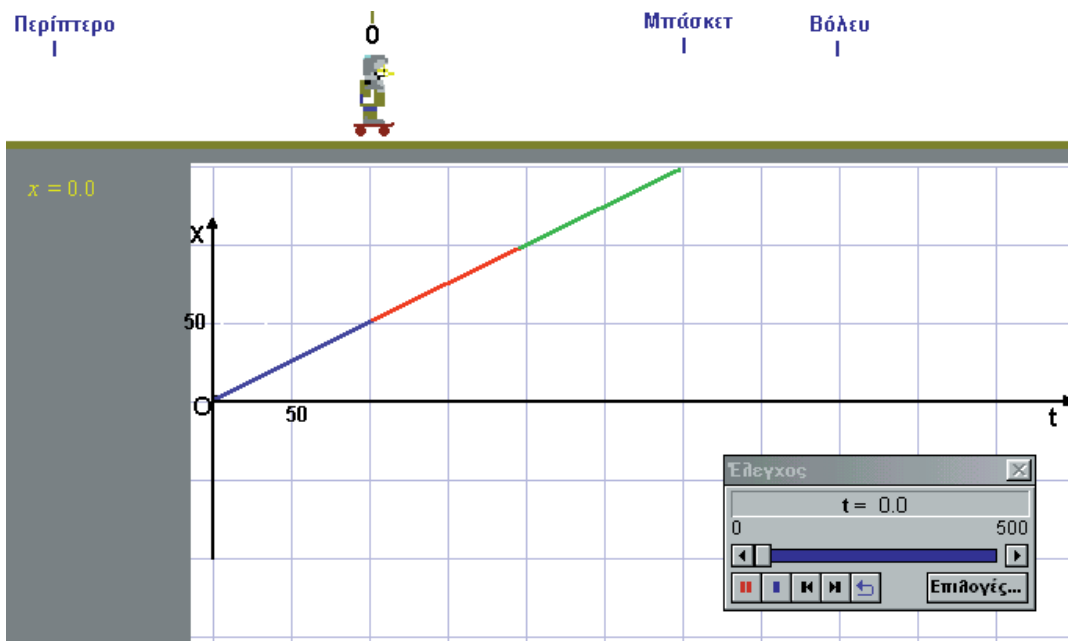
Τρέξτε το αρχείο. Διαμορφώστε τη γραφική παράσταση, ώστε το ανθρωπάκι να κινηθεί δεξιά, όσο εσείς θέλετε, και να επιστρέψει στην αφετηρία. Επαναλάβετε τη διαδικασία αλλά τώρα το ανθρωπάκι να κινηθεί αριστερά, όσο εσείς θέλετε, και να επιστρέψει στην αφετηρία.

Σχεδιάστε στο ίδιο σύστημα αξόνων τη γραφική παράσταση που κατασκευάσατε για τις δύο προηγούμενες περιπτώσεις.

**Εργασία 2**

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση θέσης-χρόνου για μια κίνηση που πρόκειται να κάνει το ανθρωπάκι.

Περιγράψτε την κίνησή του:



Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Πόσο χρόνο θα διαρκέσει η κίνηση;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι στο τέλος της κίνησής του;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι τη χρονική στιγμή 200 μονάδων χρόνου;

.


Σε ποια χρονική στιγμή το ανθρωπάκι θα βρίσκεται στη θέση 50 μονάδων;

.

**Πειραματισμός
κι επιβεβαίωση**

Στο περιβάλλον του προγράμματος:

Πραγματοποιήστε την ίδια κίνηση διαμορφώνοντας τη γραφική παράσταση όπως φαίνεται παραπάνω, με σκοπό να επιβεβαιώσετε τις απαντήσεις σας στα προηγούμενα ερωτήματα.

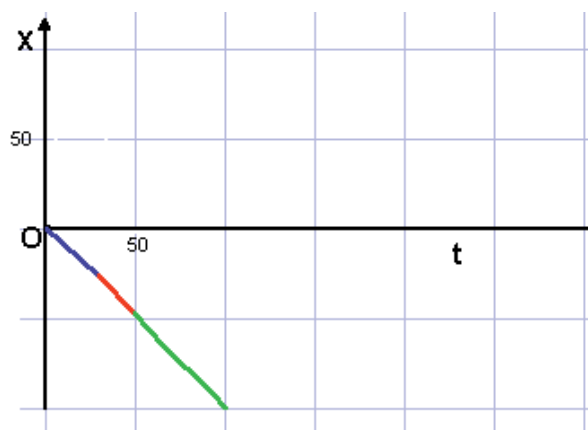
Με το κουμπί επανάληψης  στο παράθυρο Έλεγχος μπορείτε να επαναλάβετε την ίδια κίνηση. Έτσι μπορείτε ευκολότερα να βρείτε πόσο απέχει από την αφετηρία ($x=0$) το μπάσκετ και το βόλεϊ.

Θέση του μπάσκετ = μονάδες Θέση του βόλεϊ = μονάδες

Εργασία 3

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση θέσης-χρόνου για μια κίνηση που πρόκειται να κάνει το ανθρωπάκι.

Περιγράψτε την κίνησή του:

**Πρόβλεψη**

Στο Φύλλο Εργασίας:

Πόσο χρόνο θα διαρκέσει η κίνηση;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι στο τέλος της κίνησής του;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι τη χρονική στιγμή 100 μονάδων χρόνου;

.

Σε ποια χρονική στιγμή το ανθρωπάκι θα βρίσκεται στη θέση -50 μονάδων;

.

**Πειραματισμός
κι επιβεβαίωση**

Στο Φύλλο Εργασίας:

Πραγματοποιήστε την ίδια κίνηση διαμορφώνοντας τη γραφική παράσταση όπως φαίνεται παραπάνω, με σκοπό να επιβεβαιώσετε τις απαντήσεις σας στα προηγούμενα ερωτήματα.

Εργασία 4

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση θέσης-χρόνου για έναν περίπατο που πρόκειται να κάνει το ανθρωπάκι.



Περιγράψτε κάθε φάση της κίνησής του:

Φάση1

Φάση2

Φάση3

Πρόβλεψη

Στο Φύλλο Εργασίας:

Πόσο χρόνο θα διαρκέσει η κίνηση;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι στο τέλος της κίνησής του;

Πού θα βρίσκεται το ανθρωπάκι τη χρονική στιγμή 100 μονάδων χρόνου;

.....

Πόσο χρόνο, συνολικά, έμεινε ακίνητο και πόσο χρόνο περπάτησε κατά τη διάρκεια του περιπάτου του;

**Πειραματισμός
κι επιβεβαίωση**

Στο περιβάλλον του προγράμματος:

Πραγματοποιήστε την ίδια κίνηση διαμορφώνοντας τη γραφική παράσταση όπως φαίνεται παραπάνω, με σκοπό να επιβεβαιώσετε τις απαντήσεις σας στα προηγούμενα ερωτήματα.

**Συζήτηση -
συμπεράσματα**

.....

.....

.....