Κίνηση

Ξεκινώ νέο έργο. Το ονομάζω Motion Demo. Στα αριστερά του παραθύρου από προεπιλογή βρίσκεται ανοιχτή η καρτέλα **Κώδικας**. Η καρτέλα είναι χωρισμένη σε δύο στήλες. Στη δεξιά στήλη βρίσκονται παρατεταγμένες σε μορφή πλακιδίων όλες οι εντολές που μπορεί να καταλάβει και να εκτελέσει ο υπολογιστής. Αυτές είναι οργανωμένες χρωματικά σε μεγάλες κατηγορίες με τα ονόματα Κίνηση, Όψεις, Ήχος, Συμβάντα, Έλεγχος, Αισθητήρες, Τελετές, Μεταβλητές. Τα ονόματα των κατηγοριών βρίσκονται και στην αριστερή στήλη. Αν πατήσω στο όνομα μιας κατηγορίας στα αριστερά τότε στη δεξιά στήλη θα δω τις εντολές που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη κατηγορία.



Σ' αυτή την ενότητα θα ασχοληθούμε με τις εντολές που εντάσσονται στην κατηγορία της Κίνησης. Τις χρησιμοποιούμε για να πούμε στον υπολογιστή να μετακινήσει το επιλεγμένο αντικείμενο.

Μετακίνηση

Με την πιο κάτω εντολή διατάζω τον υπολογιστή να μετακινήσει το επιλεγμένο αντικείμενο 50 pixels προς την κατεύθυνση που έχει οριστεί στο πεδίο Κατεύθυνσης.



Μπορώ να αλλάξω το νούμερο των βημάτων π.χ. σε 50 pixels πατώντας μέσα στο πεδίο



Η κατεύθυνση προς την οποία θα κινηθεί το αντικείμενο όταν εκτελεστεί η εντολή μπορώ να τη δω πατώντας στο πεδίο Κατεύθυνση.



Εδώ θα κινηθεί προς τα δεξιά όπως δείχνει το σχετικό βέλος. Προσέξτε ότι πριν την εκτέλεση της εντολής το κέντρο του αντικειμένου (εδώ της γάτας) συμπίπτει με το κέντρο των αξόνων (0,0).



Λέμε στον υπολογιστή να εκτελέσει την εντολή κάνοντας απλά ένα κλικ πάνω στο πλακίδιο. Με την εκτέλεση της εντολής η γάτα θα μετακινηθεί 50 pixels προς τα δεξιά. Προσέξτε τώρα ότι το κέντρο της γάτας βρίσκεται πλέον στο σημείο (50,0) .



Για να επιστρέψει πίσω στην αρχική θέση θα διατάξω να μετακινηθεί 50 βήματα πίσω - προς την αντίθετη κατεύθυνση - σε σχέση με τη θέση που βρίσκεται τώρα, καλώντας την ίδια εντολή με τιμή -50.



Αν θέλω ένα αντικείμενο να μετακινηθεί προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος θα δίνω αριθμό θετικό στην πιο πάνω εντολή. Αν θέλω να μετακινηθεί προς την αντίθετη κατεύθυνση θα δίνω αρνητικό αριθμό.

Σημείωση: Από προγραμματιστικής άποψης οι εντολές αυτές λέγονται συναρτήσεις (functions). Πρόκειται για έτοιμους κώδικες τους οποίους καλούμε για να μας κάνουν μια συγκεκριμένη δουλειά. Η κλήση γίνεται πατώντας στο πλακίδιο. Όταν φωνάζουμε αυτούς τους κώδικες τους δίνουμε και κάποια δεδομένα για να δουλέψουν είναι οι τιμές που εισάγουμε εμείς στα πλακίδια. Οι τιμές αυτές λέγονται και παράμετροι.

Περιστροφή

Με τις επόμενες εντολές λέω στον υπολογιστή να περιστρέψει το επιλεγμένο αντικείμενο μέσα στη σκηνή ακολουθώντας την φορά των δεικτών του ρολογιού (αριστερή εντολή) ή αντίθετα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού (δεξιά εντολή). Κατά πόσες μοίρες θα γίνει η περιστροφή καθορίζεται από τον προγραμματιστή. Η προεπιλογή είναι 15 μοίρες.



Σύρετε μεμονωμένα τις πιο πάνω εντολές μέσα στο παράθυρο του editor και δοκιμάστε να τις εκτελέσετε – πρώτα την πρώτη πατώντας πάνω στο πλακίδιο αρκετές φορές και μετά την δεύτερη πατώντας στο σχετικό πλακίδιο.

Αν θέλετε αλλάξτε τη γωνία περιστροφής σε 90 μοίρες και εκτελέστε ξανά. Παρακολουθείστε τις αλλαγές στο πεδίο Κατεύθυνσης.

Μπορώ να κολλώ εντολές την μία κάτω από την άλλη δημιουργώντας μικρά προγράμματα που καλούνται scripts.

Πιο κάτω φαίνεται ένα μικρό script αποτελούμενο από δύο εντολές. Κάθε φορά που πατώ στην ομάδα των εντολών αυτές εκτελούνται με τη σειρά και το αντικείμενο αφού

μετακινηθεί πρώτα κατά 10 βήματα στην συνέχεια περιστρέφεται κατά 15 μοίρες δεξιόστροφα.



Μετακίνηση σε τυχαία θέση

Με την πιο κάτω εντολή αφήνω τον υπολογιστή να μετακινήσει το επιλεγμένο αντικείμενο σε τυχαία θέση μέσα στη σκηνή. Σύρετε την εντολή και δοκιμάστε να πατήσετε επάνω της αρκετές φορές ώστε να δείτε τι γίνεται. Το αντικείμενο μετακινείται κάθε φορά σε νέα θέση.



Αν πατήσω στο βελάκι που βρίσκεται στα δεξιά θα αποκαλυφθεί ένα μενού με δύο επιλογές. Κάθε φορά που εκτελείται η εντολή και εφόσον έχω επιλέξει «δείκτη ποντικιού» το αντικείμενο μετακινείται στη θέση που βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού. Αυτό δεν μπορώ να το δω τώρα.



Μετακίνηση σε συγκεκριμένη θέση

Με την επόμενη εντολή λέω στον υπολογιστή να μετακινήσει το επιλεγμένο αντικείμενο σε συγκεκριμένη θέση. Η προεπιλογή μετακινεί το αντικείμενο στη θέση X=10 και Y=-15.



Για να πω στον υπολογιστή να μετακινήσει το αντικείμενο στο κέντρο της σκηνής θα δώσω στα πεδία Χ,Υ τις τιμές 0,0



Ολίσθηση

Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής καλείται να σύρει το αντικείμενο προς μια τυχαία θέση της επιλογής του. Η διαδικασία από προεπιλογή κρατά 1 δευτερόλεπτο. Μπορώ να αλλάξω τον χρόνο κάνοντάς τον πιο αργό αυξάνοντας την τιμή ή πιο γρήγορο μειώνοντάς την – μπορώ να χρησιμοποιήσω δεκαδικές τιμές π.χ. 0.5 ή 1.2



Στο drop-down μενού παρέχεται και η δυνατότητα ολίσθησης του αντικειμένου σε θέση που καθορίζεται από το δείκτη του ποντικιού.

Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής καλείται να σύρει το αντικείμενο προς μια συγκεκριμένη θέση τις συντεταγμένες της οποίας εμείς. Η διαδικασία από προεπιλογή κρατά 1 δευτερόλεπτο. Μπορώ να αλλάξω τον χρόνο κάνοντάς τον πιο αργό αυξάνοντας την τιμή ή πιο γρήγορο μειώνοντάς την – μπορώ να χρησιμοποιήσω δεκαδικές τιμές π.χ. 0.5 ή 1.2



Κατεύθυνση

Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής καλείται να αλλάξει την τρέχουσα κατεύθυνση του αντικειμένου και να το φέρει σε μια συγκεκριμένη γωνία.



Η επιθυμητή κατεύθυνση μπορεί είτε να δοθεί από το πληκτρολόγιο ή να επιλεγεί από τη ροδέλα



Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής καλείται να κατευθύνει το αντικείμενο ώστε να κοιτάει προς τη θέση που βρίσκεται ο δείκτης του ποντικιού.



Αλλαγές στις τιμές των Χ & Υ

Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής αυξάνει την τρέχουσα τιμή της συντεταγμένης Χ κατά 10. Δηλαδή στην τρέχουσα τιμή της Χ προσθέτει τον αριθμό που προσδιορίζουμε μέσα στο πεδίο και έτσι προκύπτει η νέα τιμή.



Δηλαδή αν το αντικείμενο βρίσκεται αρχικά στη θέση X=0 & Y=0 μετά την εκτέλεση της εντολής θα μετακινηθεί στη θέση X=10 & Y=0. Αν εκτελέσω και πάλι την εντολή το αντικείμενο θα μετακινηθεί στη θέση X=20 & Y=0 κ.ο.κ. (μετακινείται στα δεξιά του άξονα X).

Αν στο πεδίο δώσω αρνητική τιμή τότε αυτή αφαιρείται από την τρέχουσα για να προκύψει η νέα τιμή του Χ.



Με την επόμενη εντολή ο υπολογιστής αυξάνει την τρέχουσα τιμή της συντεταγμένης Υ κατά 10. Δηλαδή στην τρέχουσα τιμή της Υ προσθέτει τον αριθμό που προσδιορίζουμε μέσα στο πεδίο και έτσι προκύπτει η νέα τιμή.



Δηλαδή αν το αντικείμενο βρίσκεται αρχικά στη θέση X=0 & Y=0 μετά την εκτέλεση της εντολής θα μετακινηθεί στη θέση X=0 & Y=10. Αν εκτελέσω και πάλι την εντολή το αντικείμενο θα μετακινηθεί στη θέση X=0 & Y=20 κ.ο.κ. (μετακινείται προς τα επάνω στον άξονα Y).

Αν στο πεδίο δώσω αρνητική τιμή τότε αυτή αφαιρείται από την τρέχουσα για να προκύψει η νέα τιμή του Υ.



Με τις επόμενες εντολές ο υπολογιστής καλείται να ρυθμίσει μεμονωμένα τις τιμές των συντεταγμένων X ή Y .



Τα υπόλοιπα πλακίδια

Εφόσον ένα μέρος του αντικειμένου βρίσκεται έξω από τα όρια της σκηνής, τότε με την επόμενη εντολή το αναγκάζω να μπει εντός των ορίων. Πολλές φορές η είσοδος συνοδεύεται και από περιστροφή αλλά περισσότερα γι' αυτά αργότερα.



Η επόμενη εντολή καθορίζει τον τρόπο που θα περιστρέφεται το αντικείμενο πάνω στη σκηνή. Το μενού διαθέτει 3 επιλογές.



Η πρώτη επιλογή «αριστερά-δεξιά» εκτελείται σε συνδυασμό με μια εντολή περιστροφής όπως φαίνεται πιο κάτω.



Κάθε φορά που ο κώδικας εκτελείται, στην κατεύθυνση του αντικειμένου προστίθενται άλλες 10 μοίρες. Όσο η γωνία παραμένει κάτω από τις 180 το αντικείμενο στην σκηνή παραμένει στη θέση του κοιτώντας προς τα δεξιά.



Μόλις η γωνία ξεπεράσει τις 180 τότε το αντικείμενο **αντιστρέφεται** κοιτώντας προς τα αριστερά.



Η λειτουργία είναι ίδια με του κουμπιού



Αν έχει ενεργοποιηθεί η επιλογή «Μην περιστρέψεις» το αντικείμενο δεν μπορεί να περιστραφεί.



Η λειτουργία είναι ίδια με του κουμπιού



Η τελευταία επιλογή δίνει στο αντικείμενο την δυνατότητα της κανονικής περιστροφής.



Η λειτουργία είναι ίδια με του κουμπιού



Τέλος τα πιο κάτω πλακίδια αποτελούν **τιμές** και όχι εντολές, αναφέρονται στην τρέχουσα θέση του αντικειμένου (τρέχουσες συντεταγμένες X & Y και την τρέχουσα κατεύθυνση σε μοίρες)

e	έση χ	θέσι	n v	KOTEÚ	Αυνσο	
				Kurreb	00001	

Αν το αντικείμενο βρίσκεται στο σημείο (10,0) τότε τα πρώτα δύο πλακίδια με το όνομα «θέση Χ» και «θέση Υ» θα περιέχουν τις τιμές 10 και 0 αντίστοιχα. Το πλακίδιο «κατεύθυνση» θα περιέχει την τρέχουσα κατεύθυνση του αντικειμένου σε μοίρες π.χ. 90.

Αν μαρκάρω τα πλακίδια όπως φαίνεται αριστερά τότε θα δω τις τιμές που αυτά περιέχουν να εμφανίζονται στο πάνω αριστερό μέρος της σκηνής με τη μορφή που φαίνεται στα δεξιά.



<u>Παράδειγμα χρήσης</u>

Αν θέλω να μετακινήσω το αντικείμενο από τη θέση (10,0) στη θέση (0,10) θα χρησιμοποιήσω το πιο κάτω πλακίδιο



Και αντί να πληκτρολογήσω τις νέες τιμές των θέσεων Χ,Υ μπορώ να σύρω στη θέση τους τις τρέχουσες τιμές των Υ και Χ ως εξής:

	-				
πήγα	ινε σε θ	θέση χ:	θέση γ) y:	θέση χ

Αν εκτελέσω την εντολή θα δω το αντικείμενο να μεταφέρεται στη θέση (0,10)

