

Μάθημα 4^ο : Δομή Επιλογής

Στο τέταρτο μάθημα θα εξοικειωθείς με τη δομή επιλογής που είναι μία από τις πιο σημαντικές δομές στον προγραμματισμό. Η δομή αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να εκτελούμε κάποιες εντολές όταν κάποια συνθήκη είναι αληθής και κάποιες άλλες εντολές όταν η συνθήκη είναι ψευδής. Ορισμένα παραδείγματα είναι τα εξής:

1. **Αν** ο σκύλος ακουμπήσει ένα κόκαλο τότε το κόκαλο εξαφανίζεται και ο παίκτης κερδίζει 10 πόντους.
2. **Αν** κάνουμε κλικ πάνω σε ένα αντικείμενο τότε εξαφανίζεται **αλλιώς** εμφανίζεται.

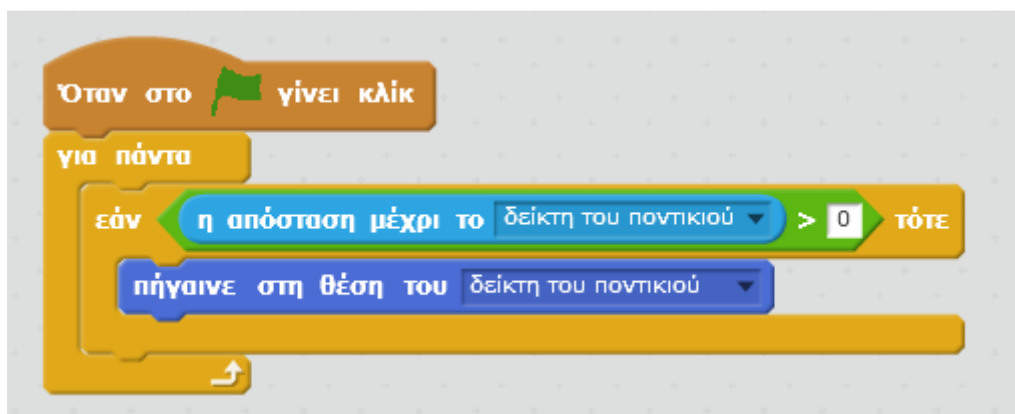


Η εντολή «εάν ... τότε ...»

Υπάρχουν λοιπόν περιπτώσεις στις οποίες θέλουμε να εκτελούνται κάποιες εντολές μόνο όταν μία συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ. Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιούμε την εντολή «εάν ... τότε ...».



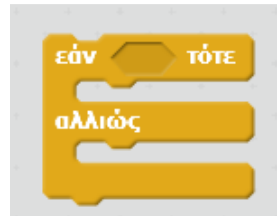
Δοκίμασε τώρα να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα ο οποίος κάνει τη γάτα να ακολουθεί το ποντίκι.



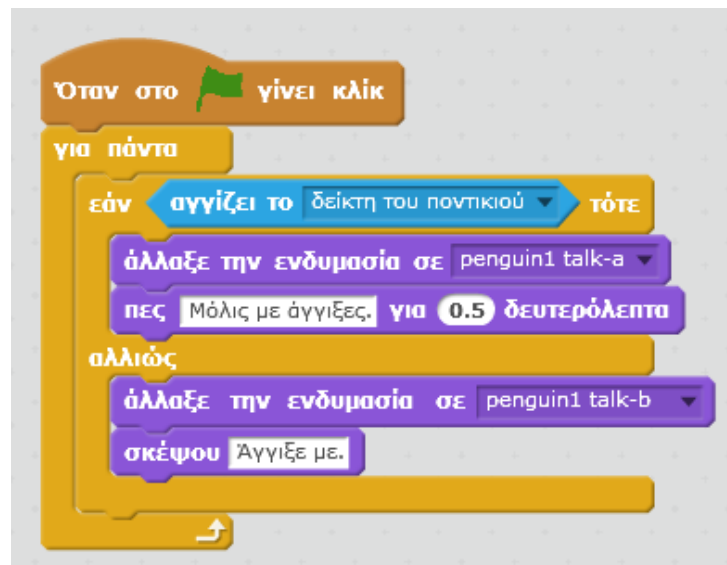


Η εντολή «εάν ... τότε ... αλλιώς ...»

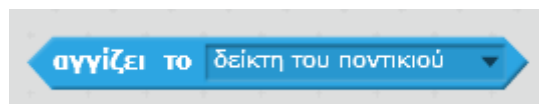
Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που θέλουμε να εκτελούνται κάποιες εντολές όταν μία συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ και κάποιες άλλες εντολές όταν η συνθήκη είναι ΨΕΥΔΗΣ. Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιούμε την εντολή «εάν ... τότε ... αλλιώς ...».



Δοκίμασε τώρα το παρακάτω σενάριο κώδικα και βρες τι συμβαίνει όταν το ποντίκι ακουμπάει πάνω στον πιγκουίνο και τι συμβαίνει όταν δεν τον ακουμπάει.



Η συνθήκη



επιστρέφει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** αν το αντικείμενο μας αγγίζει το δείκτη του ποντικιού αλλιώς επιστρέφει τιμή **ΨΕΥΔΗΣ**.



Πώς ελέγχουμε τρεις ή και περισσότερες περιπτώσεις;

Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που θέλουμε να ελέγξουμε τρεις ή και περισσότερες τιμές μία μεταβλητής (π.χ. να κάνουμε κάτι όταν η θέση x του ποντικιού είναι από 0 ως 100, κάτι άλλο όταν είναι από 100 έως 200 και κάτι άλλο σε κάθε άλλη περίπτωση). Για να πετύχουμε κάτι τέτοιο πρέπει να τοποθετήσουμε μία δομή ΑΝ μέσα σε μία άλλη. Οι δομές αυτές επιλογής ονομάζονται **εμφωλευμένες**.



Δημιούργησε τον παρακάτω κώδικα ο οποίος ελέγχει την τιμή της θέσης x του ποντικιού με το 0 και στη συνέχεια εμφανίζει αντίστοιχα μηνύματα. Μπορείς να καταλάβεις πότε εμφανίζεται το κάθε μήνυμα;



Οι **τελεστές** μικρότερο ($<$), ίσο ($=$) και μεγαλύτερο ($>$)



χρησιμοποιούνται όταν θέλουμε να ελέγξουμε δύο τιμές. Μετά τη σύγκριση επιστρέφεται κατάλληλη τιμή (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ).



Λογικοί τελεστές

Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις στις οποίες θέλουμε να ελέγξουμε όχι μία μόνο συνθήκη αλλά 2, 3 ή και περισσότερες. Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιούμε τους λογικούς τελεστές **ΚΑΙ**, **Ή**. Οι τελεστές αυτοί ονομάζονται λογικοί.



Ο τελεστής **και** επιστρέφει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** μόνο όταν και οι δύο συνθήκες έχουν τιμή **ΑΛΗΘΗΣ**. Σε κάθε άλλη περίπτωση επιστρέφει την τιμή **ΨΕΥΔΗΣ**.

Ο τελεστής **ή** επιστρέφει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** όταν τουλάχιστον μία από τις δύο συνθήκες έχει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ**.

Υπάρχει και ο τελεστής **δεν ισχύει ότι** που επιστρέφει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ** αν η συνθήκη έχει τιμή **ΨΕΥΔΗΣ** και την τιμή **ΨΕΥΔΗΣ** όταν η συνθήκη έχει τιμή **ΑΛΗΘΗΣ**.



Δημιούργησε τον παρακάτω κώδικα ο οποίος όταν κάνουμε κλικ πάνω στην γάτα την εξαφανίζει. Παρατήρησε ότι πρέπει να ισχύουν ταυτόχρονα δύο συνθήκες:

1. Ο δείκτης του ποντικιού να αγγίζει την γάτα και
2. Να έχει πατηθεί το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.

