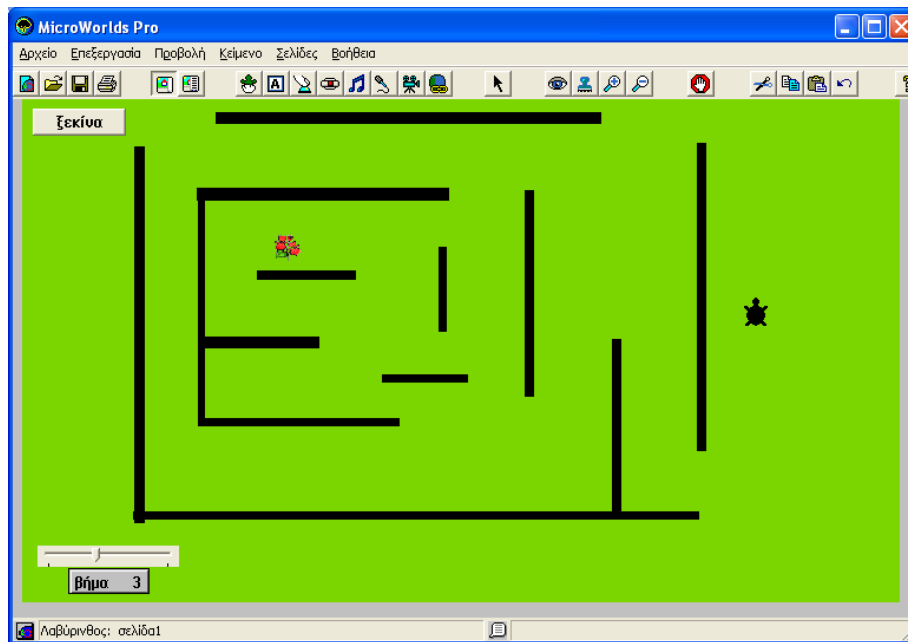


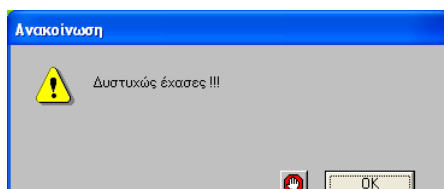
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

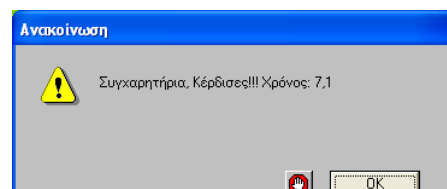
Ο λαβύρινθος είναι ένα παιχνίδι. Το περιβάλλον του παιχνιδιού εικονίζεται στην **εικόνα 1**. Σκοπός είναι να καθοδηγήσουμε την χελώνα μέσα σε ένα λαβύρινθο να βρει την τροφή της χωρίς να πέσει πάνω στους τοίχους. Η καθοδήγηση της χελώνας θα γίνεται από το πληκτρολόγιο με την βοήθεια των τεσσάρων βελών. Η ταχύτητα της χελώνας θα καθορίζεται με την βοήθεια ενός μεταβολέα . Το παιχνίδι θα ξεκινά με το πάτημα ενός κουμπιού. Εάν η χελώνα ακουμπήσει σε ένα τοίχο το παιχνίδι θα τερματίζεται με την εμφάνιση του μηνύματος «Δυστυχώς έχασες!!!» (εικόνα 2) . Εάν η χελώνα φτάσει στην τροφή της το παιχνίδι θα διακόπτεται με την εμφάνιση του μηνύματος «Συγχαρητήρια κέρδισες!!! Χρόνος: xx sec» όπου xx ο χρόνος που μεσολάβησε από την αρχή του παιχνιδιού (εικόνα 3).



Εικόνα 1



Εικόνα 2



Εικόνα 3

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Εισάγετε δύο χελώνες, την **χ1** που θα κινείται και την **χ2** που θα παίζει τον ρόλο του στόχου (τροφή) και δώστε στην χ2 την εικόνα ενός λουλουδιού.
2. Εισάγετε ένα κουμπί **ξεκίνα** για την εκκίνηση του παιχνιδιού. Την **διαδικασία ξεκίνα** θα την γράψετε στην συνέχεια στην καρτέλα Διαδικασίες.
3. Εισάγετε ένα **μεταβολέα βήμα** με τιμές από 1 έως 5 που θα ρυθμίζει την ταχύτητα της χ1.
4. Σχεδιάστε τους τοίχους του λαβυρίνθου με το ίδιο χρώμα έστω μαύρο και γεμίστε την υπόλοιπη οθόνη με ένα άλλο χρώμα.
5. Προγραμματίστε την χελώνα χ1. Δώστε ως οδηγία το όνομα μίας διαδικασίας (για παράδειγμα **Κίνηση**) την οποία θα γράψετε στην συνέχεια στην καρτέλα Διαδικασίες και στο πεδίο **Εκτέλεση** επιλέξτε **Πολλές φορές** (εικόνα 4).
6. Γράψτε την διαδικασία **κίνηση** στην καρτέλα Διαδικασίες. Ως γνωστό η κίνηση επιτυγχάνεται με κατάλληλο συνδυασμό των εντολών **μπροστά** και **περίμενε** που περιγράφουν ένα μικρό βήμα της χελώνας. Στην εντολή μπροστά χρησιμοποιήστε τον **μεταβολέα βήμα** ώστε ο χρήστης να ελέγχει την

ταχύτητα της χελώνας.

Σε κάθε όμως βήμα της χελώνας πρέπει να γίνονται και τρεις έλεγχοι:

→ Αν πατήθηκε κάποιο πλήκτρο από το πληκτρολόγιο

→ Αν η χ1 ακούμπησε την χελώνα χ2

→ Αν η χ1 ακούμπησε κάποιο τοίχο του λαβυρίνθου

Για να ελέγξουμε αν πατήθηκε κάποιο πλήκτρο χρησιμοποιούμε την εντολή:

Αν πλήκτρο? [καθοδήγηση]

όπου **καθοδήγηση** είναι το όνομα μίας νέας διαδικασίας που θα ελέγξει ποιο πλήκτρο πατήθηκε και θα κάνει τις ανάλογες ενέργειες.

Για να ελέγξουμε αν η χελώνα χ1 ακούμπησε την χελώνα χ2 χρησιμοποιούμε την εντολή:

Αν αγγίζει? "χ1" "χ2" [κέρδισες]

Όπου **κέρδισες** είναι το όνομα μίας νέας διαδικασίας που θα εμφανίζει το μήνυμα της εικόνας 3 και θα απενεργοποιεί την χελώνα χ1.

Για να ελέγξουμε αν η χελώνα ακούμπησε κάποιο τοίχο χρησιμοποιούμε την εντολή:

Αν χρώμααπόκάτω = "μαύρο" [έχασες]

Όπου **έχασες** είναι το όνομα μιας νέας διαδικασίας που θα εμφανίζει το μήνυμα της εικόνας 1 και θα απενεργοποιεί την χελώνα χ1. Εναλλακτικά αντί να κάνουμε τον έλεγχο αυτό μέσα στην διαδικασία κίνηση μπορούμε να προγραμματίσουμε το χρώμα μαύρο και να δώσουμε την εντολή **έχασες** ως οδηγία για την χελώνα (εικόνα 5).

Όνομα: x1
Οδηγία: κίνηση
Εκτέλεση: Μία φορά Πολλές φορές

Εικόνα 4

Οδηγία για: μαύρο
Ποντίκι:
Χελώνα: έχασες
Εκτέλεση: Μία φορά Κάθε φορά

Εικόνα 5

7. Γράψτε την διαδικασία καθοδήγηση. Αυτή θα έχει την μορφή:
για καθοδήγηση

 κάνε "πλήκτρο ΔιάβασεΧαρ

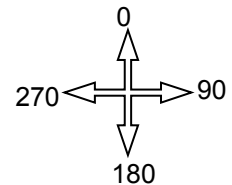
 αν (ascii :πλήκτρο) = 37 [ΘέσεΚτθ 270]

 τέλος

Η εντολή **κάνε** αποθηκεύει τον χαρακτήρα που πατήθηκε στην μεταβλητή **πλήκτρο**.

Η εντολή **αν** ελέγχει αν ο **ascii** κώδικας του χαρακτήρα που πατήθηκε είναι ο 37 δηλαδή το αριστερό βέλος (←) οπότε καθορίζει αναλόγως την κατεύθυνση της χελώνας. Συμπληρώστε τις εντολές που θα ελέγχουν τους άλλους χαρακτήρες. Δίνονται οι ascii κώδικες: ↑ 38 → 39 ↓ 40.

8. Γράψτε την διαδικασία **ξεκίνα**. Η διαδικασία αυτή θα δίνει στην χελώνα χ1 την αρχική της θέση (εντολή **ΘέσεΘέση**) και την αρχική της κατεύθυνση (εντολή **ΘέσεΚτθ**). Επίσης θα μηδενίζει τον χρόνο (εντολή **ΑρχικοποίησηΧρονιστή**) και θα ενεργοποιεί την χελώνα χ1 (εντολή **ενεργό**) δηλαδή θα την θέτει σε κίνηση.
9. Γράψτε τις διαδικασίες **έχασες** και **κέρδισες**. Ο χρόνος (σε δευτερόλεπτα) στην διαδικασία κέρδισες υπολογίζεται από την παράσταση $\text{χρονιστής} / 10$. Εάν έχουμε δημιουργήσει και νέα σελίδα έστω σελίδα2 η εντολή για την αλλαγή είναι:
ΠάρεΣελίδα "σελίδα2"



ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ – ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

- Μπορείτε να δώσετε στην χελώνα Animation με εναλλαγή δύο ή περισσότερων σχημάτων (π.χ. μέλισσα που πετάει)
- Μπορείτε να εισάγετε στα περάσματα του λαβυρίνθου χελώνες φρουρούς που θα εκτελούν παλινδρομική κίνηση και τις οποίες δεν πρέπει να αγγίζει η χελώνα χ1.