



ΜΥΥ-105: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ
(ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2015-16)

ΕΡΓΑΣΙΑ: «ΚΡΕΜΑΛΑ»

Εισαγωγή

Η κρεμάλα είναι ένα δημοφιλές παιχνίδι που παίζεται με δύο παίκτες. Ο ένας παίκτης διαλέγει μια λέξη και δίνει στον δεύτερο παίκτη μια ακολουθία με παύλες όσες και ο αριθμός των γραμμάτων της λέξης. Ο δεύτερος παίκτης προσπαθεί να μαντέψει τα γράμματα που αποτελούν την κρυμμένη λέξη. Έχει σαν περιθώριο έναν αριθμό από αποτυχημένες προσπάθειες. Αν υπερβεί τον αριθμό αυτόν χάνει, ενώ αν καταφέρει και βρει τη λέξη πριν ξοδέψει τις προσπάθειες κερδίζει.

Απαιτήσεις της εργασίας

Ο στόχος της εργασίας αυτής είναι να γραφτεί ένα πρόγραμμα σε Python το οποίο θα παίζει παιχνίδια κρεμάλας μεταξύ δύο παικτών ή μεταξύ ενός παίκτη και του υπολογιστή. Οι πιθανές λέξεις που μπορεί να επιλεγούν μπορεί να είναι αγγλικές λέξεις μεταξύ 3 και 20 γραμμάτων που υπάρχουν σε μια συλλογή λέξεων. Η συλλογή αυτή δίνεται στο αρχείο words.txt (μπορείτε να το κατεβάσετε από το ecourse).

Φάση 1: Προσδιορισμός κρυμμένης λέξης

Στην αρχή το πρόγραμμα ζητάει τον τύπο παιχνιδιού (2 παίκτες ή ένας παίκτης). Αυτό γίνεται ζητώντας από το χρήστη να προσδιορίσει αν η κρυμμένη λέξη θα δοθεί από άλλο παίκτη: ('Type g<Enter> or G<Enter> if word will be given by another player: ').

A) Αν ο χρήστης δώσει g ή G, τότε το παιχνίδι είναι για 2 παίκτες. Το πρόγραμμα τότε ζητάει την κρυμμένη λέξη από το 2ο παίκτη ενώ ο 1ος δεν κοιτάει ('Player don't look! 2nd player, type in word, must be in English and at least 3 letters long: '). Η λέξη που θα δίνεται πρέπει να υπάρχει στη συλλογή (words.txt), αλλιώς απορρίπτεται. Μόλις δοθεί η λέξη, το πρόγραμμα «καθαρίζει» την οθόνη, ώστε μόλις επιστρέψει ο παίκτης που πρέπει να μαντέψει να μην μπορεί να τη δει.

B) Αν ο χρήστης δεν δώσει g ή G τότε η λέξη επιλέγεται τυχαία. Το πρόγραμμα τότε ζητάει από το χρήστη αν επιθυμεί μια λέξη τυχαίου μήκους ή αν θέλει να προσδιορίσει αυτός το μήκος ('Type r<Enter> or R<Enter> for word of random length, else give length of random word (between 3 and 20):'). Ανάλογα με το τι δίνει ο χρήστης, το πρόγραμμα επιλέγει μια τυχαία λέξη. Για την τυχαία επιλογή της λέξης χρησιμοποιήστε τη βιβλιοθήκη random.

Φάση 2: Παιχνίδι

Σε αυτή τη φάση ο παίκτης προσπαθεί να μαντέψει τη λέξη κάνοντας tries = 5 προσπάθειες. Σε κάθε προσπάθεια, ο χρήστης δίνει ένα γράμμα. Αν το γράμμα υπάρχει στη λέξη, τότε στην επόμενη προσπάθεια εμφανίζεται η κρυμμένη λέξη με τα γράμματα που έχουν βρεθεί φανερά και τα υπόλοιπα κρυφά (με -). Για παράδειγμα, αν η λέξη είναι school και ο χρήστης έχει μαντέψει τα γράμματα t (ανεπιτυχώς) και o (επιτυχώς) τότε εμφανίζεται η λέξη ως ‘---OO-’. Αν το γράμμα δεν υπάρχει, τότε οι προσπάθειες (tries) μειώνονται κατά 1. Σε κάθε περίπτωση, πριν από κάθε προσπάθεια, εμφανίζεται η λέξη κρυμμένη, το υπόλοιπο των προσπαθειών και τα γράμματα που έχουν επιλεγεί μέχρι στιγμής. Αν ο χρήστης επιλέξει ένα γράμμα που έχει επιλέξει και στο παρελθόν, τότε εμφανίζεται το μήνυμα ‘You've chosen this letter already!’ και δεν μειώνονται οι προσπάθειες.

Το παιχνίδι τελειώνει σε δύο περιπτώσεις. (Α) Ο χρήστης βρίσκει όλα τα γράμματα της λέξης. Τότε ο χρήστης κερδίζει. (Β) Όλες οι προσπάθειες του χρήστη τελειώνουν χωρίς να καταφέρει να βρει όλα τα γράμματα της λέξης. Στην περίπτωση αυτή ο παίκτης χάνει, δηλαδή κερδίζει ο 2ος παίκτης (που είχε βάλει τη λέξη) ή ο υπολογιστής (αν η λέξη επιλέχθηκε τυχαία).

Στο τέλος του παιχνιδιού, το πρόγραμμα ρωτάει το χρήστη αν θέλει να παίξει ξανά. Αν ναι, ξαναρχίζει το παιχνίδι, αλλιώς το πρόγραμμα τερματίζει.

Η συνάρτηση printhanger

Ζητείται να συμπεριλάβετε στο πρόγραμμά σας μια συνάρτηση printhanger(tries,maxtries), η οποία παίρνει σαν παράμετρο τον αριθμό tries των υπολειπόμενων προσπαθειών και τον μέγιστο αριθμό επιτρεπόμενων προσπαθειών (maxtries=5) και τυπώνει μια κρεμάλα, η οποία μπορεί να περιέχει μερικώς τον παίκτη κρεμασμένο. Π.χ., αν tries = 5 δεν τυπώνεται κάτι κρεμασμένο, αν tries=4, τυπώνεται μόνο το κεφάλι κρεμασμένο, κλπ. Η συνάρτηση αυτή καλείται πριν από κάθε προσπάθεια για να δείχνει την κατάσταση του παίκτη.

Σημείωση

Οι λέξεις και τα γράμματα που δίνονται ή επιλέγονται πρέπει να μετατρέπονται σε κεφαλαία. Αν ο χρήστης δίνει ένα γράμμα ή μια λέξη δεν πρέπει να έχει σημασία αν τα γράμματα είναι μικρά ή όχι (case insensitive). Π.χ. είτε ο χρήστης δώσει a είτε A πρέπει το πρόγραμμα να εκτελεί την ίδια λειτουργία.

Παράδειγμα επιθυμητής λειτουργίας

```
Welcome to KREMALA!
Type g<Enter> or G<Enter> if word will be given by another player: g
Player don't look! 2nd player, type in word, must be in English and at least 3 letters
long: cage
+-----+
|
|
|
5 tries left
```

```

----
chosen letters: []
Guess letter: a
+-----+
|
|
|
5 tries left
-A--
chosen letters: ['A']
Guess letter: t
+-----+
|      o
|
|
4 tries left
-A--
chosen letters: ['A', 'T']
Guess letter: k
+-----+
|      o
|     --+
|
3 tries left
-A--
chosen letters: ['A', 'T', 'K']
Guess letter: e
+-----+
|      o
|     --+
|
3 tries left
-A-E
chosen letters: ['A', 'T', 'K', 'E']
Guess letter: c
+-----+
|      o
|     --+
|
3 tries left
CA-E
chosen letters: ['A', 'T', 'K', 'E', 'C']
Guess letter: n
+-----+
|      o
|     --+--
|
2 tries left
CA-E
chosen letters: ['A', 'T', 'K', 'E', 'C', 'N']
Guess letter: s
+-----+
|      o
|     --+--
|      /
1 tries left
CA-E
chosen letters: ['A', 'T', 'K', 'E', 'C', 'N', 'S']
Guess letter: g

```

```

Congratulations! You've found word CAGE !
Type P<Enter> or p<Enter> to play again: p
Type g<Enter> or G<Enter> if word will be given by another player: n
Type r<Enter> or R<Enter> for word of random length, else give length of random word
(between 3 and 20): 5
+-----+
|
|
|
5 tries left
-----
chosen letters: []
Guess letter: i
+-----+
|
|
|
5 tries left
--I--
chosen letters: ['I']
Guess letter: e
+-----+
|      o
|
|
4 tries left
--I--
chosen letters: ['I', 'E']
Guess letter: a
+-----+
|      o
|    --+
|
3 tries left
--I--
chosen letters: ['I', 'E', 'A']
Guess letter: o
+-----+
|      o
|    --+--
|
2 tries left
--I--
chosen letters: ['I', 'E', 'A', 'O']
Guess letter: u
+-----+
|      o
|    --+--
|      /
1 tries left
--I--
chosen letters: ['I', 'E', 'A', 'O', 'U']
Guess letter: n
+-----+
|      o
|    --+--
|      /\
Sorry! You lost! The word was BRICK
Type P<Enter> or p<Enter> to play again:

```

Παραδοτέα

Γράψτε το πρόγραμμα σε ένα αρχείο το οποίο θα έχει σαν όνομα τον αριθμό μητρώου σας και κατάληξη py (π.χ. 2034.py). Ο κώδικας πρέπει να είναι λειτουργικός και καθαρογραμμένος. Στην πρώτη γραμμή του προγράμματος, πρέπει να εμφανίζεται το όνομα και ο ΑΜ σας, π.χ.:

```
# Giorgos Papadopoulos, A.M. 2034
```

Το πρόγραμμα θα πρέπει να είναι στο λογαριασμό σας. Φτιάξτε ένα φάκελο assignment μέσα στο φάκελο Python2015. Θα εξεταστείτε κατά τη διάρκεια του τελευταίου εργαστηρίου του μαθήματος.

Βαθμός και Προθεσμία

Η εργασία μετράει επιπρόσθετα 10% επί του συνολικού βαθμού στο μάθημα (bonus). Η προθεσμία είναι η 16^η Δεκέμβρη 2014, στις 3 το μεσημέρι. Μετά την ημερομηνία αυτή καμία εργασία δεν θα γίνεται δεκτή. Η εργασία βαθμολογείται με βάση την ορθότητα και την πληρότητά της. Υπενθυμίζεται, ότι οι φοιτητές πρέπει να κάνουν την εργασία αυτόνομα και τυχόν αντιγραφή τιμωρείται αυστηρά.