

Στο μάθημα των αγγλικών ως ξένη γλώσσα, οι λιλιπούτειοι μαθητές μιας τάξης εκτελούν την ακόλουθη δραστηριότητα.

Υπάρχει ένας πρακτικά αστείρευτος σωρός με κάρτες διπλής όψης, με κάποιο γράμμα του αγγλικού αλφαβήτου σε κάθε όψη. Από το σωρό αυτό επιλέγεται τυχαία μια δεσμίδα με 20 κάρτες, έτσι ώστε:

- ι. σε καθεμιά από τις δύο τους όψεις, να περιέχουν 20 από τα 26 διαφορετικά μεταξύ τους γράμματα του αλφαβήτου, και
- ιι. όλα τα γράμματα του αλφαβήτου να περιλαμβάνονται συνολικά, σε κάποια από τις δύο όψεις, μία τουλάχιστον φορά.

Δεν αποκλείεται ένα γράμμα να εμφανίζεται στις δύο όψεις της ίδιας κάρτας.

Για παράδειγμα, μια δεσμίδα 20 τέτοιων καρτών μπορεί να είναι η:

HP, CD, RV, WU, EJ, AN, LG, YC, XB, MK, JH, DR, VS, UO, PM, FY, GZ, OE, TI, LQ

Στη συνέχεια ο δάσκαλος εκφωνεί μια λέξη, την οποία πρέπει να σχηματίσουν οι μαθητές, με τις κάρτες τους χρησιμοποιώντας κάθε μία το πολύ μία φορά, δηλαδή μόνο με τη μία όψη της.

Για παράδειγμα, αν η λέξη είναι CENTURY, οι κάρτες που τη σχηματίζουν από την παραπάνω δεσμίδα είναι οι **CD, EJ, AN, TI, WU, RV, YC**, ενώ η λέξη MICKEY δεν μπορεί να σχηματιστεί.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα που προσομοιώνει την παραπάνω δραστηριότητα ως εξής:

- α. Εμφανίζει μια τυχαία δεσμίδα από 20 κάρτες
- β. Ζητάει από τον χρήστη αν τον ικανοποιεί, ή θέλει άλλη, οπότε επιστρέφει στο βήμα (α)
- γ. Ζητάει μια λέξη
- δ. Εμφανίζει το συνδυασμό καρτών που τη σχηματίζουν, αν υπάρχει τέτοιος
- ε. Ζητάει αν ο χρήστης επιθυμεί να συνεχιστεί η δραστηριότητα
- στ. Αν ο χρήστης απαντήσει αρνητικά τερματίζει. Σε διαφορετική περίπτωση, ρωτάει αν ο χρήστης θέλει νέα δεσμίδα, οπότε επιστρέφει στο βήμα (α), ή αν θα ξαναχρησιμοποιήσει την ίδια δεσμίδα, ολόκληρη, οπότε επιστρέφει στο βήμα (γ).

### Επεκτάσεις

1. Αφαιρέστε τον περιορισμό (ι)

2. Η διάταξη των γραμμάτων της αγγλικής βάσει της συχνότητας εμφάνισης σε αγγλικά κείμενα, σύμφωνα με μια μελέτη<sup>1</sup> είναι η εξής:

E με 12,49%	T με 9,28%	A με 8,04%	O με 7,64%	I με 7,57%	N με 7,23%
S με 6,51%	R με 6,28%	H με 5,05%	L με 4,07%	D με 3,82%	C με 3,34%
U με 2,73%	M με 2,51%	F με 2,40%	P με 2,14%	G με 1,87%	W με 1,68%
Y με 1,66%	B με 1,48%	V με 1,05%	K με 0,54%	X με 0,23%	J με 0,16%
Q με 0,12%	Z με 0,09%				

Αυξήστε το μέγεθος της δεσμίδας στις 30 κάρτες και αφαιρέστε και τον περιορισμό (ιι). Όμως το σύνολο των γραμμάτων από το οποίο θα γίνεται η τυχαία επιλογή κάθε γράμματος να δημιουργείται με βάση την παραπάνω συχνότητα γραμμάτων (τραβήξτε, για παράδειγμα, με επανατοποθέτηση, κάθε τυχαίο γράμμα από ένα σύνολο 9.998 γραμμάτων με 1.249 E, 928 T, ..., 12 Q και 9 Z).

3. Στη λήξη του προγράμματος, εμφανίστε το πλήθος των δεσμίδων που δεν χρησιμοποιήθηκαν, αυτών που χρησιμοποιήθηκαν, το πλήθος και τις λέξεις που σχηματίστηκαν, καθώς και το πλήθος και τις λέξεις που δεν σχηματίστηκαν.

<sup>1</sup> Peter Norvig, [English Letter Frequency Counts: Mayzner Revisited or ETAOIN SRHLCU](#)