

ΘΕΜΑ 1^{ης} ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ
13^{ου} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ 2001

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κύβοι

Αρχίστε με έναν οποιοδήποτε ακέραιο θετικό αριθμό, έστω τον 25. Βρείτε το άθροισμα των κύβων των ψηφίων του 25 : $2^3+5^3=133$. Επαναλάβετε τη διαδικασία με τον 133 για να πάρετε τον $1^3+3^3+3^3=55$. Συνεχίστε αθροίζοντας τους κύβους των ψηφίων των αριθμών για να δημιουργείτε νέους αριθμούς έως ότου βρείτε έναν αριθμό που να έχει ήδη παρουσιαστεί στη λίστα των αριθμών που δημιουργούνται.

Για παράδειγμα, αρχίζοντας με τον 25 η λίστα των αριθμών που δημιουργούνται είναι : 25 133 55 250 133

Η λίστα επαναλαμβάνει τον αριθμό 133 στη θέση 5.

Ζητείται να γράψτε ένα πρόγραμμα που να διαβάσει από την είσοδο έναν ακέραιο θετικό αριθμό μεταξύ 0 και 9999999 και να δημιουργεί τη λίστα των αριθμών όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Είσοδος

Το αρχείο εισόδου INPUT.TXT περιέχει μόνο μια γραμμή με τον ακέραιο θετικό αριθμό που δίνεται στο πρόγραμμα.

Έξοδος

Το αρχείο εξόδου OUTPUT.TXT περιέχει μόνο μια γραμμή, που περιέχει τη θέση στην οποία βρέθηκε ο πρώτος αριθμός που επαναλαμβάνεται για δεύτερη φορά μέσα στη λίστα.

Παράδειγμα εισόδου

25

Παράδειγμα εξόδου

5

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

α) Το πρόγραμμά σας θα ονομάζεται **CUBE** και θα αποσταλεί σε δισκέτα σε μορφή πηγαία και εκτελέσιμη.

β) Το πρόγραμμά σας θα καλεί το αρχείο εισόδου και το αρχείο εξόδου από τον ίδιο κατάλογο που βρίσκεται και το εκτελέσιμο πρόγραμμα (δηλαδή θα καλείται χωρίς διαδρομή- path).

γ) Τα αρχεία εισόδου και εξόδου πρέπει αντίστοιχα να ονομάζονται υποχρεωτικά INPUT.TXT και OUTPUT.TXT, διαφορετικά το πρόγραμμα θα θεωρείται λάθος.

δ) Καταληκτική ημερομηνία αποστολής της απάντησης είναι η **10^η Ιανουαρίου 2001** . Οι κανόνες διεξαγωγής του διαγωνισμού βρίσκονται στην ιστοσελίδα της ΕΠΥ (www.epy.gr).

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ/Τ.Ε.Ε.

Αναγράμματα

Ανάγραμμα είναι μια λέξη που δημιουργείται από τη μετάθεση των γραμμάτων (αναγραμματισμό) μιας άλλης λέξης. Γράψτε ένα πρόγραμμα που να βρίσκει όλα τα αναγράμματα λέξεων που υπάρχουν μέσα σε ένα λεξικό που σας δίνεται.

Είσοδος

Το αρχείο εισόδου αποτελείται από γραμμές που περιέχουν από μια λέξη του λεξικού η κάθε μια. Οι λέξεις εμφανίζονται κατά αλφαβητική σειρά και χρησιμοποιούν το ελληνικό αλφάβητο και μόνο τους 24 κεφαλαίους χαρακτήρες (Α έως Ω).

Έξοδος

Το αρχείο εξόδου αποτελείται από γραμμές κάθε μια από τις οποίες περιέχει όλες τις λέξεις του λεξικού που αποτελούν μεταξύ τους αναγράμματα, χωρισμένες μεταξύ τους με ένα μοναδικό κενό. Τα αναγράμματα μέσα σε μια γραμμή παρουσιάζονται κατά αλφαβητική σειρά. Μια λέξη χωρίς άλλα αναγράμματα αποτελεί από μόνη της ανάγραμμα και εμφανίζεται μόνη της στη γραμμή.

Περιορισμοί

Οι λέξεις του λεξικού δε θα υπερβαίνουν τις 400. Οι λέξεις θα κυμαίνονται από 3 έως 15 χαρακτήρες. Οι χαρακτήρες μέσα σε μια γραμμή εξόδου δε θα υπερβαίνουν τους 80.

Παράδειγμα εισόδου

ΑΜΗΝ
ΒΑΡΕΛΙ
ΕΑΝ
ΜΗΝΑ
ΝΕΑ
ΝΗΜΑ
ΤΡΑΠΕΖΙ

Παράδειγμα εξόδου

ΑΜΗΝ ΜΗΝΑ ΝΗΜΑ
ΒΑΡΕΛΙ
ΕΑΝ ΝΕΑ
ΤΡΑΠΕΖΙ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

α) Το πρόγραμμά σας θα ονομάζεται **ANAGRAM** και θα αποσταλεί σε δισκέ-
τα σε μορφή πηγαία και εκτελέσιμη.

β) Το πρόγραμμά σας θα καλεί το αρχείο εισόδου και το αρχείο εξόδου από
τον ίδιο κατάλογο που βρίσκεται και το εκτελέσιμο πρόγραμμα (δηλαδή θα
καλείται χωρίς διαδρομή- path).

γ) Τα αρχεία εισόδου και εξόδου πρέπει αντίστοιχα να ονομάζονται υποχρεω-
τικά INPUT.TXT και OUTPUT.TXT, διαφορετικά **το πρόγραμμα θα θεωρεί-
ται λάθος.**

δ) Καταληκτική ημερομηνία αποστολής της απάντησης είναι η **10^η Ιανουαρί-
ου 2001**. Οι κανόνες διεξαγωγής του διαγωνισμού βρίσκονται στην ιστοσελίδα
της ΕΠΥ (www.epy.gr).