

HY-150, Προγραμματισμός
Χειμερινό εξάμηνο 2016-17
2η Σειρά Ασκήσεων
Ημερομηνία Παράδοσης: 10-11-2016, 23:59:59

Ζητείται ένα πρόγραμμα που διαβάζει από την κύρια είσοδο (π.χ. από το πληκτρολόγιο ή μέσω ανακατεύθυνσης) ένα κωδικοποιημένο μήνυμα και προσπαθεί να το αποκωδικοποιήσει. Συγκεκριμένα τα δεδομένα που θα διαβάζονται από την κύρια είσοδο για την αποκωδικοποίηση του μηνύματος είναι:

1. Μια λέξη μαζί με την κωδικοποιημένη της μορφή.
2. Μια φράση (μη κωδικοποιημένη) που περιέχει την παραπάνω λέξη.
3. Το κωδικοποιημένο μήνυμα που περιέχει την παραπάνω φράση και επιπλέον άγνωστες λέξεις/φράσεις.

Η κωδικοποίηση έχει γίνει για κάθε χαρακτήρα ξεχωριστά, με τον εξής τρόπο. Για κάθε χαρακτήρα έχει αντιστοιχηθεί ένας μοναδικός ακέραιος θετικός αριθμός. Το εύρος χαρακτήρων που θα χρησιμοποιηθούν για την άσκηση αυτή είναι:

- Μικρά γράμματα ('a' - 'z')
- Αριθμοί ('0' - '9')
- Κενός χαρακτήρας (' ')

Ένα παράδειγμα εισόδου είναι:

hy150 = 27 10 66 70 67

exw dhlwsei to hy150 gia fetos

... 26 83 7 28 83 27 10 66 70 67 83 20 26 18 83 21 ...

(για πρακτικούς λόγους στο παραπάνω παράδειγμα δεν φαίνεται ολόκληρο το μήνυμα αλλά μόνο ένα κομμάτι του, στα αρχεία που θα σας δοθούν δεν θα υπάρχουν αποσιωπητικά)

Στο παράδειγμα, το 'h' (το οποίο έχει ASCII code 104) κωδικοποιείται ως 27, το 'y' ως 10 κ.ο.κ. Αφού κάθε χαρακτήρας κωδικοποιείται με ένα μοναδικό αριθμό, όλες οι εμφανίσεις του 'h' θα κωδικοποιούνται ως 27.

Η κωδικοποιημένη μορφή της λέξης 'hy150' βρίσκεται στη φράση που δίδεται. Εφόσον βρεθεί η θέση της λέξης μέσα στο κωδικοποιημένο μήνυμα, τότε μπορεί να αποκωδικοποιηθεί και ολόκληρη η φράση, αντιστοιχώντας τους γειτονικούς αριθμούς με τους αντίστοιχους χαρακτήρες της φράσης. Οπότε το ' ' (κενός χαρακτήρας) γίνεται 83, το 'o' 28, το 'g' 20 κ.ο.κ. Μετά την αντικατάσταση, θα έχουν αντικατασταθεί όλα τα γράμματα της φράσης με την αποκωδικοποιημένη τους μορφή. Έχοντας αυτή την πληροφορία μπορεί πλέον να αποκωδικοποιηθεί μέρος, ή και ολόκληρο, το κωδικοποιημένο μήνυμα.

Ζητείται να εκτυπώνεται στην οθόνη το αποκωδικοποιημένο μήνυμα, καθώς και το ποσοστό των χαρακτήρων που αποκωδικοποιήθηκαν. Για τους χαρακτήρες που δεν αποκωδικοποιήθηκαν ζητείται η εκτύπωση του χαρακτήρα '-'. Η έξοδος για το παραπάνω παράδειγμα με το αποκωδικοποιημένο πια μήνυμα θα είναι:

egi-a- oi dhlwseis -ai egw exw dhlwsei to hy150 gia fetos -ai to hy--0

91%

(91% επειδή από τους 70 χαρακτήρες του μηνύματος, αποκωδικοποιήθηκαν οι 64)

Για δικιά σας ευκολία μπορείτε να υποθέσετε πως η λέξη δεν θα ξεπερνά τους 10 χαρακτήρες, η φράση δεν θα ξεπερνά τους 50 χαρακτήρες και το μήνυμα τους 100 χαρακτήρες.