

Ένας μεταγλωττιστής (compiler) είναι ένα πρόγραμμα που μεταφράζει ένα πηγαίο πρόγραμμα που έχει γραφεί σε κάποια γλώσσα υψηλού επιπέδου, όπως η C, σε ένα αντικείμενο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής. Ένα βασικό τμήμα ενός μεταγλωττιστή είναι ο λεκτικός αναλυτής (lexical analyzer) που αναγνωρίζει τις λεκτικές μονάδες (tokens) του πηγαίου προγράμματος. Ένας λεκτικός αναλυτής περιλαμβάνει συναρτήσεις που ελέγχουν αν μια ακολουθία χαρακτήρων αποτελεί αναγνωριστικό, δεσμευμένη λέξη, ακέραιο αριθμό κτλ. Να

γράψετε πρόγραμμα που θα περιλαμβάνει συναρτήσεις με ονόματα:

- isValidInteger
- isValidIdentifier

που θα δέχονται ένα αλφαριθμητικό και θα επιστρέφουν την τιμή TRUE ή FALSE ανάλογα με το αν αυτό αποτελεί ακέραιο αριθμό της C ή αναγνωριστικό (identifier) αντίστοιχα. Θυμηθείτε ότι:

- Ένας ακέραιος αριθμός στην C μπορεί να ξεκινάει με '+' ή '-' και περιλαμβάνει μόνο τα ψηφία 0..9.
- Ένα αναγνωριστικό μπορεί να περιλαμβάνει γράμματα (κεφαλαία και πεζά) του λατινικού αλφαβήτου,

αριθμητικά ψηφία και τον χαρακτήρα υπογράμμισης. Ένα αναγνωριστικό αρχίζει υποχρεωτικά από

γράμμα και δεν περιέχει κανένα κενό. Το γεγονός ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί δεσμευμένη λέξη ως αναγνωριστικό δεν θα ληφθεί υπόψη σε αυτή την άσκηση.

Στο κυρίως πρόγραμμα θα διαβάζεται κατ' επανάληψη ένα αλφαριθμητικό και θα ελέγχεται αν αυτό αποτελεί έγκυρο ακέραιο αριθμό ή όχι, οπότε θα εμφανίζεται το μήνυμα 'Valid integer' ή 'Not a valid integer' αντίστοιχα. Στη συνέχεια, θα διαβάζεται κατ' επανάληψη ένα αλφαριθμητικό και θα ελέγχεται αν αυτό αποτελεί έγκυρο αναγνωριστικό ή όχι, οπότε θα εμφανίζεται το μήνυμα 'Valid identifier' ή 'Not a valid identifier' αντίστοιχα. Και στις δυο περιπτώσεις η συνέχιση ή όχι της εισαγωγής αλφαριθμητικών θα

ελέγχεται από σχετικό μήνυμα στο οποίο ο χρήστης θα απαντάει εισάγοντας ένα χαρακτήρα από τους: 'Y',

'y', 'N', 'n', όπου: 'Y', 'y' = Yes, 'N', 'n' = No.

Να χρησιμοποιηθεί ο ΑΤΔ σύνολο με πίνακα και να δημιουργήσετε τα σύνολα

- CharacterSet : '+', '-'
- DigitSet : '0' έως '9'
- LetterSet : 'A' έως 'Z', 'a' έως 'z'

Τα παραπάνω σύνολα θα πρέπει να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας τη διαδικασία Eisagogi που υλοποιείται στον ΑΤΔ σύνολο με πίνακα. Ως καθολικό σύνολο θεωρήστε το σύνολο των χαρακτήρων του

κώδικα ASCII (για την αναπαράσταση του μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πίνακα [0..255]).