

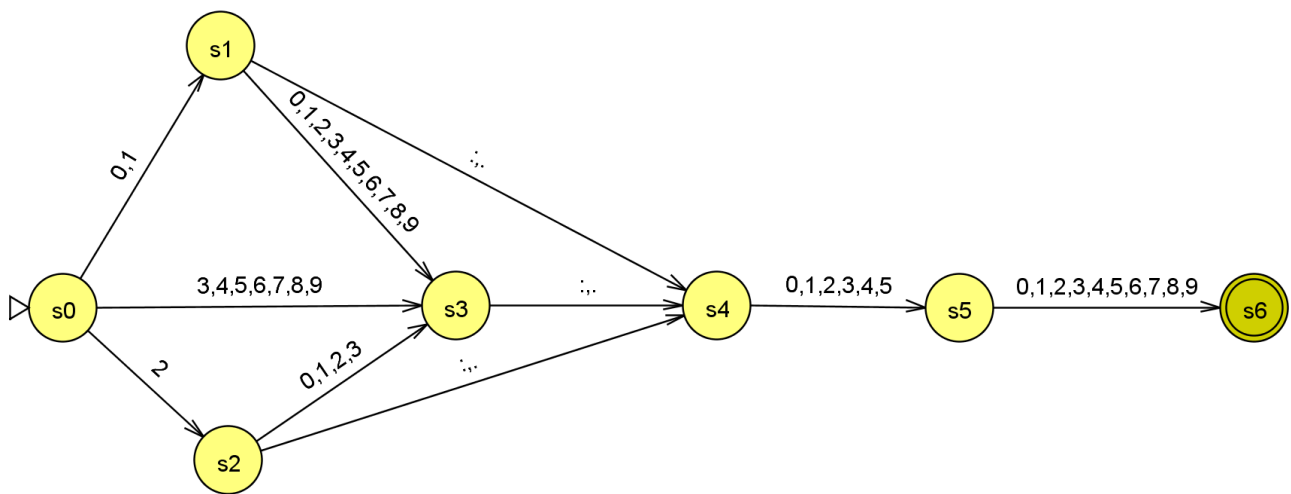
# Προγραμματιστική Εργασία #1

**Ονοματεπώνυμο: Δημήτριος Τριανταφύλλου**

**AM: П2015077**

(α) Αρχική κατάσταση:  $s_0$  ( $q_0$ ) και τελική κατάσταση:  $s_6$  ( $q_6$ ).

(Οι καταστάσεις στο πρόγραμμα του αυτομάτου συμβολίζονται με  $q$  σε αντίθεση με την εικόνα που τα συμβολίζει ως  $s$ .)



Εικόνα ζητούμενου ντετερμινιστικού αυτομάτου.

$$(\beta)$$

Ο πίνακας μεταβάσεων για το αυτόματο αφορά τη συμπεριφορά του αυτομάτου δεδομένου της τρέχουσας κατάστασής του και μιας λέξης προς κατανάλωση.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ο πίνακας μεταβάσεων για το ζητούμενο αυτόματο. Στις στήλες φαίνονται το αλφάβητο και στις γραμμές οι καταστάσεις του αυτομάτου.

## Πίνακας μεταβάσεων

[illegible]

(γ)

Το πρόγραμμα στο αρχείο scanner.py παίρνει ως είσοδο από το χρήστη μια μορφή ώρας και αναγνωρίζει αν αυτή είναι σωστά συντακτικά σύμφωνα με τους κανόνες που έχει το συγκεκριμένο αυτόματο. Για την υλοποίηση του στη γλώσσα προγραμματισμού python, χρειάστηκε:

- ένα λεξικό (td) που περιέχει τις μεταβάσεις του αυτομάτου δεδομένου της κατάστασής του για τον τρέχον χαρακτήρα μιας λέξης.
- ένα άλλο λεξικό (ad) που περιέχει τις τελικές καταστάσεις του αυτομάτου καθώς και το token TIME\_TOKEN.
- μια βοηθητική συνάρτηση (getchar) που επιστρέφει τον τρέχον χαρακτήρα προς ανάγνωση.
- μία συνάρτηση (scan) που δέχεται την είσοδο από το χρήστη και κάνει τις μεταβάσεις του αυτομάτου. Επιστρέφει TIME\_TOKEN αν η λέξη είναι αποδεκτή από το αυτόματο αλλιώς ERROR\_TOKEN. Επιπλέον, επιστρέφει και το pos το οποίο δείχνει τη τρέχουσα θέση του χαρακτήρα ανάγνωσης.
- τη συνάρτηση (main) όπου θα καλέσει τη συνάρτηση input για να δοθεί είσοδος από το χρήστη καθώς και τη scan. Σε κάθε περίπτωση γίνεται και εμφάνιση των τιμών που επιστρέφει η scan. Μετά από πλήρη ανάγνωση της λέξης εισόδου ή επιστροφή του token ERROR\_TOKEN γίνεται τερματισμός του προγράμματος.

(δ)

### 1. Αποδεκτές μορφές ώρας

```
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>12:45
token: TIME_TOKEN string: 12:45
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>7.22
token: TIME_TOKEN string: 7.22
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>9:08
token: TIME_TOKEN string: 9:08
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> █
```

### 2. Μη αποδεκτές μορφές ώρας

```
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>17:4
unrecognized input at pos 5 of 17:4
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>25:12
unrecognized input at pos 2 of 25:12
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> python scanner.py
give some input>9:66
unrecognized input at pos 3 of 9:66
PS C:\Users\JimTria\Documents\Projects\Python Projects\Εργασία 1 (Μεταγλωτιστές)> █
```

(ε)

Πέρα από τις σημειώσεις του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και γνώσεων από άλλων μαθημάτων δεν έγινε αναφορά σε καμία άλλη πηγή.