

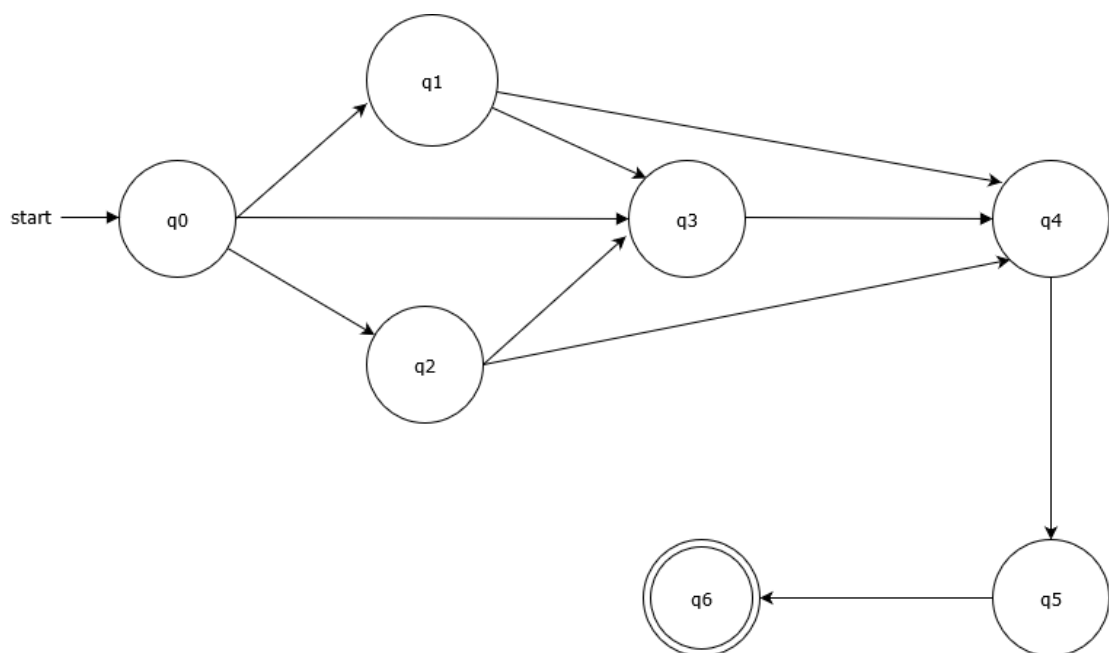
Μεταγλωττιστές 2018

Προγραμματιστική εργασία #1

Ονοματεπώνυμο : Αντιγόνη Παπακώστα

A.M. : Π2014006

Σχήμα του ντετερμινιστικού αυτομάτου πεπερασμένων καταστάσεων (DFA) που αντιστοιχεί στη ζητούμενη προδιαγραφή.



Το DFA αποτελείται από 7 καταστάσεις. Η αρχική είναι η q_0 και η τελική κατάσταση αποδοχής είναι η q_6 .

Περιγραφή του πίνακα μεταβάσεων.

Παρακάτω φαίνεται ο πίνακας μεταβάσεων :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	:
q0	q1	q1	q2	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3	-	-
q1	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q4	q4
q2	q3	q3	q3	q3	-	-	-	-	-	-	q4	q4
q3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	q4	q4
q4	q5	q5	q5	q5	q5	q5	-	-	-	-	-	-
q5	q6	q6	q6	q6	q6	q6	q6	q6	q6	q6	-	-
q6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- ❖ Αν είμαστε στην q0 και η τιμή εισόδου είναι :
0 ή 1, τότε μεταβαίνουμε στην q1
2, πάμε στην q2
3-9, πάμε στην q3.
- ❖ Αν είμαστε στην q1 και η τιμή εισόδου είναι :
0-9, τότε μεταβαίνουμε στην q3
. ή :, τότε μεταβαίνουμε στην q4.
- ❖ Αν είμαστε στην q2 και η τιμή εισόδου είναι :
0-3, πάμε στην q3
. ή :, πάμε στην q4.
- ❖ Αν είμαστε στην q3 και η τιμή εισόδου είναι :
. ή :, πάμε στην q4.
- ❖ Αν είμαστε στην q4 και η τιμή εισόδου είναι :
0-5, τότε πάμε στην q5.
- ❖ Αν είμαστε στην q5 και η τιμή εισόδου είναι :
0-9, τότε πάμε στην q6.

Αν η τιμή εισόδου είναι αποδεκτή θα εμφανίζεται TIME_TOKEN, αν όχι τότε θα εμφανίζεται σφάλμα (ERROR_TOKEN).

Συνοπτική περιγραφή του κώδικα.

Στον κώδικα έχει χρησιμοποιηθεί:

- ❖ **scan ()** η οποία δέχεται σαν όρισμα την είσοδο του χρήστη και το λεξικό μεταβάσεων. Σε κάθε επανάληψη που εκτελεί παίρνει χωριστά τους χαρακτήρες και ελέγχει αν είναι δεκτοί στο λεξικό μεταβάσεων. Αν είναι δεκτός ο χαρακτήρας θα μεταβεί στην επόμενη κατάσταση και θα τερματιστεί όταν φτάσει στην τελική κατάσταση. Αν δεν είναι δεκτός ο χαρακτήρας θα εμφανίζεται ERROR_TOKEN.
- ❖ **getchar ()** που διαβάζει τις τιμές εισόδου, την θέση που είναι και την τρέχουσα κατάσταση του αυτόματου. Όταν δίνεται η συγκεκριμένη εντολή, επιστρέφεται η τιμή μετάβασης της τιμής εισόδου με την τρέχουσα κατάσταση. (HOUR, MINUTE, κ.α.).
- ❖ **td ()** είναι το λεξικό μεταβάσεων το οποίο περιέχει όλες τις πιθανές μεταβάσεις των καταστάσεων για κάθε τιμή εισόδου.
- ❖ **ad ()** είναι το λεξικό καταστάσεων αποδοχής το οποίο περιέχει τις τελικές καταστάσεις και τα tokens που επιστρέφουν (TIME_TOKEN).

Αποτελέσματα εξόδου για έγκυρες και άκυρες μορφές ώρας.

```
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>23:45
token: TIME_TOKEN string: 23:45
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>7.22
token: TIME_TOKEN string: 7.22
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>09:08
token: TIME_TOKEN string: 09:08
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>3.56
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>17.4
unrecognized input at pos 5 of 17.4
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$ python3 scanner.py
give some input>25:12
unrecognized input at pos 2 of 25:12
osboxes@osboxes:~/Documents/Ionian_University/Compilers/Project1$
```