

Μεταγλωττιστές 2018
Προγραμματιστική Εργασία #1



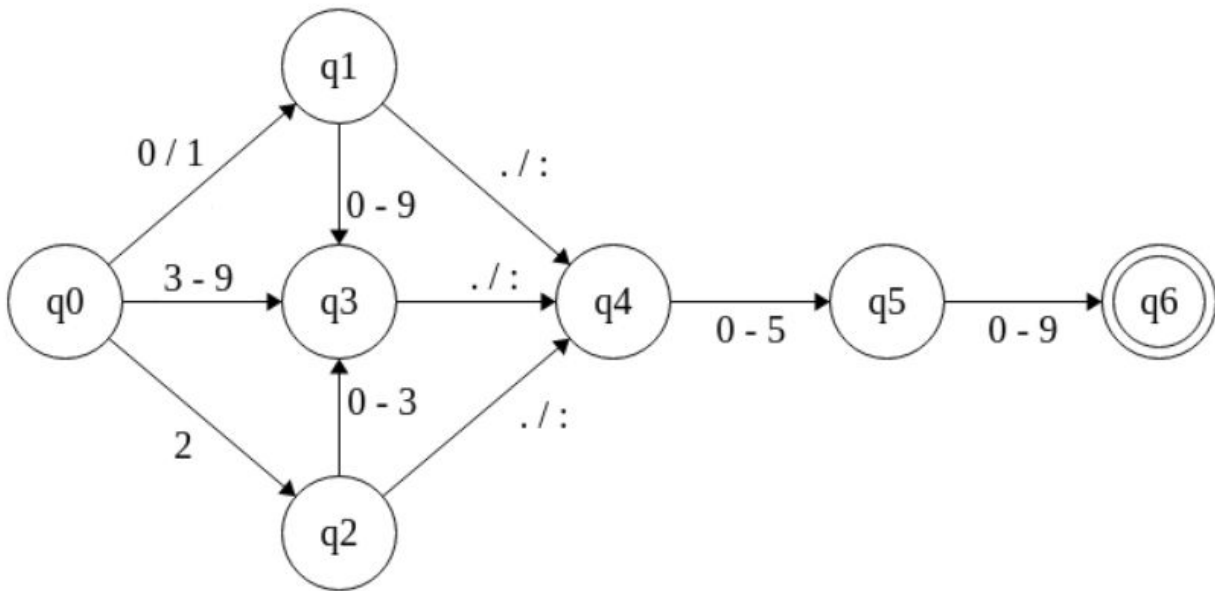
Όνοματεπώνυμο: Τσιβιντζέλη Χρύσα

ΑΜ: Π2015185

Ο κώδικας βρίσκεται εδώ:

<https://github.com/p15tsiv/compilers1718a1/blob/master/assignment1.py>

- Σχήμα του Ντετερμινιστικού Αυτομάτου Καταστάσεων (DFA):



- q0: αρχική κατάσταση
- q1, q2, q3, q4, q5: ενδιάμεσες καταστάσεις, με τα αντίστοιχα νούμερα ή σύμβολα
- q6: τελική κατάσταση

- 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												

- Περιγραφή Πίνακα Μεταβάσεων:

q0 - q6: καταστάσεις του DFA

0 - 9, :, .: πιθανά input από το χρήστη

i) Ξεκινώντας από την q0, αν

input = 0 ή input = 1, μεταβαίνουμε στην q1

input = 2, μεταβαίνουμε στην q2

input = 3 έως 9, μεταβαίνουμε στην q3

ii) Στην q1, αν

input = . ή :, μεταβαίνουμε στην q4 (ώρα μορφής 4.20)

input = 0 έως 9, μεταβαίνουμε στην q3

iii) Στην q2, αν

input = . ή :, μεταβαίνουμε στην q4 (ώρα μορφής 04.20)

input = 0 έως 3, μεταβαίνουμε στην q3

iv) Στην q3, αν

input = . ή :, μεταβαίνουμε στην q4

iv) Στην q4, αν

input = 0 έως 5, μεταβαίνουμε στην q5

iv) Στην q5, αν

input = 0 έως 9, μεταβαίνουμε στην q6 (τελική κατάσταση). Εμφανίζεται "token:

TIME_TOKEN string: (input)".

Σε περίπτωση διαφορετικού input, εμφανίζεται "unrecognized input at pos X of (input)".

- Συνοπτική Περιγραφή Κώδικα:

getchar(): διαβάζει το input του χρήστη και έπειτα το επιστρέφει. Μέσω της While loop, παίρνει κάθε φορά ένα χαρακτήρα σε καινούρια θέση, τον οποίο στη συνέχεια θα τον επιστρέψει.

scan(): διαβάζει το input που δίνεται από τον χρήστη. Μέσα στην While loop ελέγχει αν ο χαρακτήρας βρίσκεται στο λεξικό μεταβάσεων και υπάρχει αντίστοιχη κατάσταση στην οποία μπορούμε να μεταβούμε. Αν δεν υπάρχει η κατάσταση αυτή, επιστρέφει "ERROR_TOKEN".

td(): λεξικό μεταβάσεων, το οποίο περιέχει τις καταστάσεις μετάβασης, ανάλογα με τους χαρακτήρες που δέχεται το αυτόματο.

ad(): λεξικό με την κατάσταση αποδοχής, στο οποίο φτάνουμε αν το αυτόματο αποδεχτεί όλους τους χαρακτήρες του input.

Όταν το input ελεγχθεί, αν το αυτόματο το αποδεχτεί, εμφανίζει "token: TIME_TOKEN string: (input)". Αλλιώς, εμφανίζει "unrecognized input at pos X of (input)", και τη θέση του χαρακτήρα που δεν δέχτηκε το αυτόματο.

- Αποτελέσματα εξόδου για έγκυρες και άκυρες μορφές ώρας (screenshots):

Δοκιμές με αποδεκτές και μη αποδεκτές τιμές:

4.20
13.52
00.16
60.23
41.3
12.64

```
• chrysostalida@pancake: ~/Desktop/Compilers
File Edit View Search Terminal Help
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 4.20
token: TIME_TOKEN string: 4.20
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 13.52
token: TIME_TOKEN string: 13.52
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 00.16
token: TIME_TOKEN string: 00.16
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 60.23
unrecognized input at pos 2 of 60.23
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 41.3
unrecognized input at pos 2 of 41.3
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ python3 assignment1.py
What time is it? 12.64
unrecognized input at pos 4 of 12.64
chrysostalida@pancake:~/Desktop/Compilers$ █
```