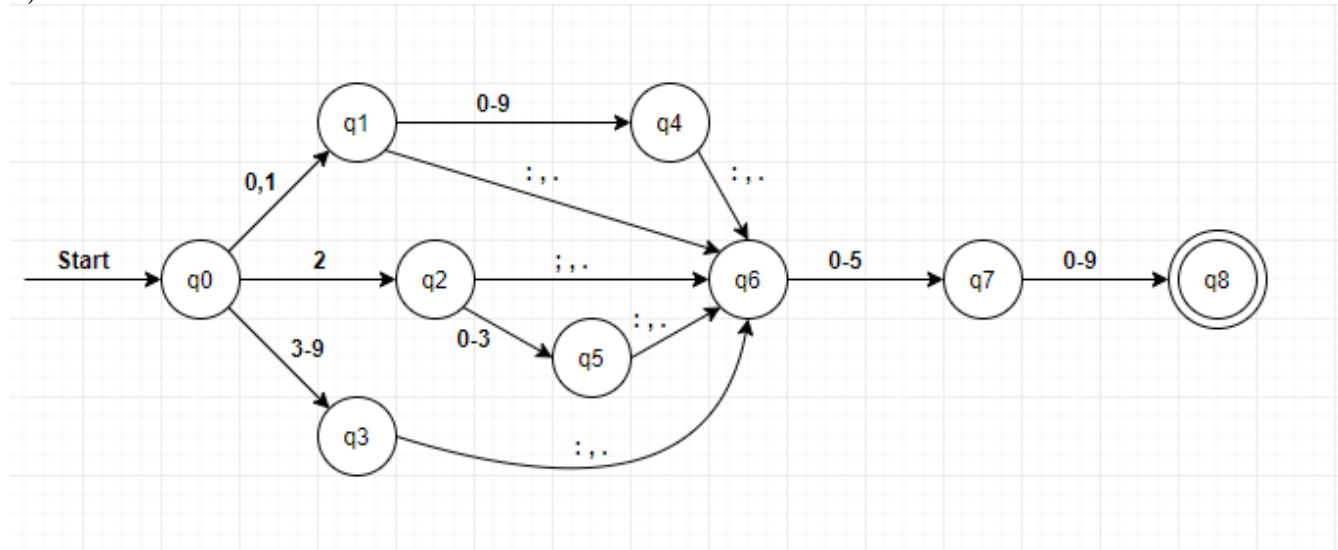


1)



Σχήμα του ντετερμινιστικού αυτομάτου πεπερασμένων καταστάσεων (DFA)

2)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	.
q0	q1	q1	q2	q3	q3	q3	q3	q3	q3	q3		
q1	q4	q4	Adjust table column	q4	q4	q4	q4	q4	q4	q4	q6	q6
q2	q5	q5	q5	q5							q6	q6
q3											q6	q6
q4											q6	q6
q5											q6	q6
q6	q7	q7	q7	q7	q7	q7						
q7	q8	q8	q8	q8	q8	q8	q8	q8	q8	q8		

q0 : αρχική κατάσταση  
 q8: τελική κατάσταση

3)Συνοπτική περιγραφή του κώδικα

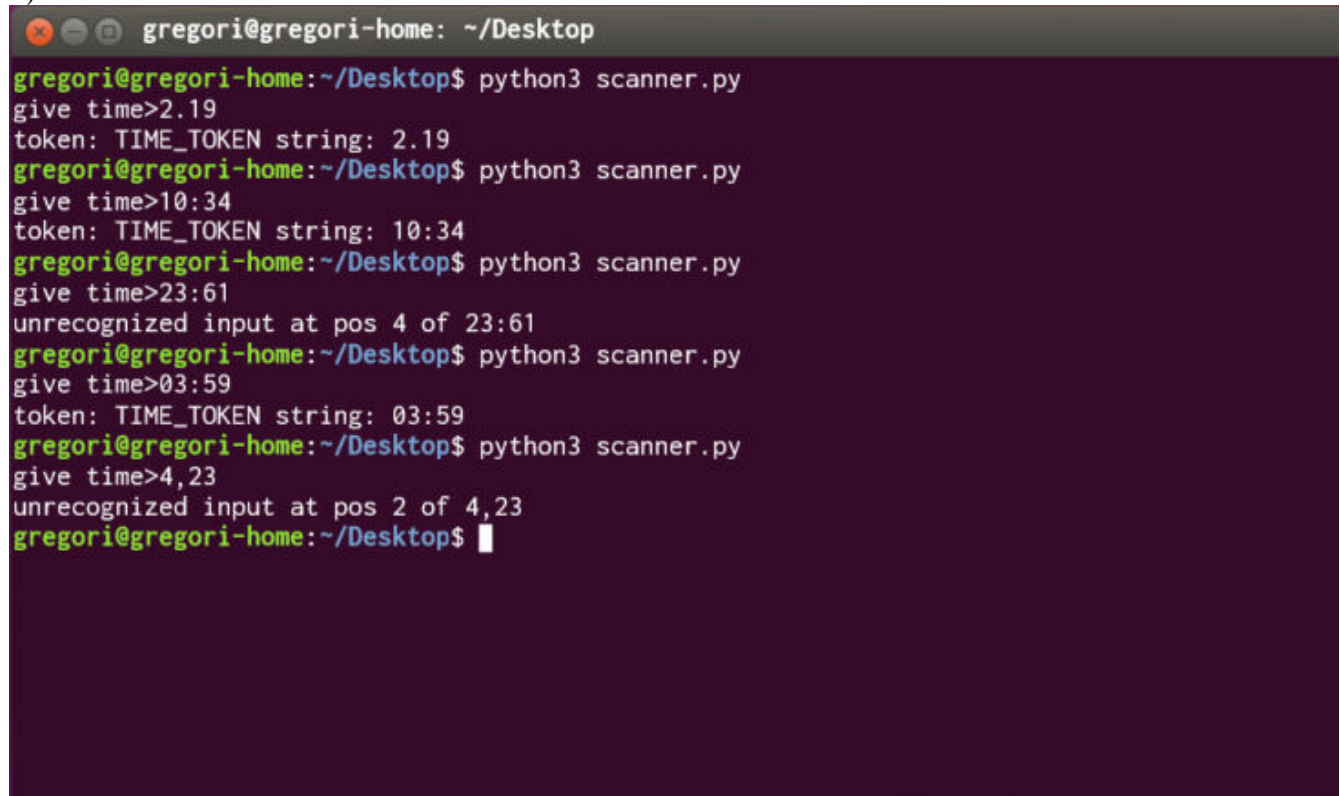
Στην μέθοδο getchar, με είσοδο τις τιμές word, pos, ορίζεται αν η εισαγόμενη τιμή είναι εντός ορίων. Στην περίπτωση όπου η τιμή pos είναι αρνητική ή είναι μεγαλύτερη από το μέγεθος της συμβολοσειράς, η μέθοδος δεν επιστρέφει τίποτα στο κυρίως πρόγραμμα.

Η συνάρτηση scan() παίρνει σαν όρισμα μία λέξη, τον πίνακα μεταβάσεων και τον πίνακα με τις

καταστάσεις αποδοχής. Αρχικά ο δείκτης θέσης δείχνει στον πρώτο χαρακτήρα της ώρας και η κατάσταση είναι η q . Έπειτα μέσω της getchar() επιστρέφεται η τιμή του 0 χαρακτήρα. Αν η τρέχουσα κατάσταση υπάρχει στον πίνακα μεταβάσεων και η τιμή του χαρακτήρα οδηγεί σε επόμενη μετάβαση, αλλάζει η κατάσταση και αυξάνεται ο δείκτης θέσης. Αντίθετα, ελέγχεται εάν η τρέχουσα κατάσταση αποτελεί τελική, για να επιστραφεί το αντίστοιχο token και η θέση, αλλιώς επιστρέφεται το 'ERROR\_TOKEN' και η θέση. Ο πίνακας μεταβάσεων td {} αποτελείται από ζεύγη καταστάσεων και τιμών σύμφωνα με το σχεδιασμένο αυτόματο. Ο πίνακας καταστάσεων αποδοχής ad {} αποτελείται από ζεύγη καταστάσεων και έγκυρων tokens. Στη συγκεκριμένη περίπτωση μόνο το 'TIME\_TOKEN'.

Τέλος αν token=ERROR\_TOKEN τότε εκτυπώνεται ένα μήνυμα με τη θέση που υπάρχει λάθος, διαφορετικά, εκτυπώνεται token: TIME\_TOKEN string: 'ώρα εισόδου '.

4)



```
gregori@gregori-home: ~/Desktop
gregori@gregori-home:~/Desktop$ python3 scanner.py
give time>2.19
token: TIME_TOKEN string: 2.19
gregori@gregori-home:~/Desktop$ python3 scanner.py
give time>10:34
token: TIME_TOKEN string: 10:34
gregori@gregori-home:~/Desktop$ python3 scanner.py
give time>23:61
unrecognized input at pos 4 of 23:61
gregori@gregori-home:~/Desktop$ python3 scanner.py
give time>03:59
token: TIME_TOKEN string: 03:59
gregori@gregori-home:~/Desktop$ python3 scanner.py
give time>4,23
unrecognized input at pos 2 of 4,23
gregori@gregori-home:~/Desktop$
```

Αποτελέσματα εξόδου για έγκυρες και άκυρες μορφές ώρας.