

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΜΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

"ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ"

Στην άσκηση αυτή μαθαίνετε να χρησιμοποιείτε ένα εξειδικευμένο λογισμικό (JFLAP) για να κατασκευάσετε αυτόματα πεπερασμένων καταστάσεων (είτε από παραδείγματα, είτε από πίνακα) και να τα μετατρέψετε σε DFA, minimal DFA, regular expressions και κανονικές γραμματικές.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Για την άσκηση αυτή θα χρειαστείτε το πρόγραμμα JFLAP (<https://www.jflap.org/>), το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε απευθείας από εδώ: <https://www.jflap.org/jflaptmp/>
Προτιμήστε την έκδοση 7.x. Αποφύγετε την 8.x. Δείτε τα εισαγωγικά videos εδώ: https://www.youtube.com/playlist?list=PLeaAjeNjt7tTAH3LvVMVeR_rOVOgLLx6D
και το tutorial εδώ: <https://www.jflap.org/tutorial/>

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑ #1

Σχεδιάστε στο JFLAP ένα αυτόματο πεπερασμένων καταστάσεων που θα αναγνωρίζει τη γλώσσα: **αλφαριθμητικά από το αλφάβητο $\Sigma=\{a,b,c\}$ που τελειώνουν με c.**

Θετικά παραδείγματα: c, bcc, abcabc, cccc, ababccbac

Αρνητικά παραδείγματα: abcba, cacab, ccccca, ababab

Ελέγξτε το αυτόματο που σχεδιάσατε με τα παραπάνω θετικά και αρνητικά παραδείγματα με Multiple Run και δείξτε screenshot με το αυτόματο και το test.

ΕΡΩΤΗΜΑ #2

Σχεδιάστε στο JFLAP ένα αυτόματο πεπερασμένων καταστάσεων που θα αναγνωρίζει τη γλώσσα: **αλφαριθμητικά από το αλφάβητο $\Sigma=\{a,b,c\}$ με ακριβώς ένα c σε οποιαδήποτε θέση.**

Θετικά παραδείγματα: c, abc, cbbb, babcbba, abcba

Αρνητικά παραδείγματα: cacab, ababab, bcc, abcabca, ababccba

Ελέγξτε το αυτόματο που σχεδιάσατε με τα παραπάνω θετικά και αρνητικά παραδείγματα με Multiple Run και δείξτε screenshot με το αυτόματο και το test.

ΕΡΩΤΗΜΑ #3

Σχεδιάστε στο JFLAP ένα αυτόματο πεπερασμένων καταστάσεων που θα αναγνωρίζει τη γλώσσα: **αλφαριθμητικά από το αλφάβητο $\Sigma=\{a,b,c\}$ με το πολύ δύο συνεχόμενα c, το πολύ μία φορά, σε οποιαδήποτε θέση.**

Θετικά παραδείγματα: c, abaa, cacab, babccbba, caacbccbac, cc

Αρνητικά παραδείγματα: abccabccab, bcccca, abcabccca, ccc

Ελέγξτε το αυτόματο που σχεδιάσατε με τα παραπάνω θετικά και αρνητικά παραδείγματα με Multiple Run και δείξτε screenshot με το αυτόματο και το test.

ΕΡΩΤΗΜΑ #4

Σχεδιάστε στο JFLAP το αυτόματο που αντιστοιχεί στον ακόλουθο πίνακα:

	a	b	c	λ
>q0	q0, q2			q1, q5
q1		q1	q0, q2	
q2		q3	q4	q5
q3	q3		q3	
q4:	q4	q5		
q5:	q4	q5		

και δείξτε το screenshot.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το λ δεν είναι σύμβολο του Σ . Δηλώνει λ -transition (ή ϵ -transition) δηλαδή μετάβαση χωρίς σύμβολο.

ΕΡΩΤΗΜΑ #5

Μετατρέψτε το αυτόματο του προηγούμενου ερωτήματος σε DFA και δείξτε το αποτέλεσμα (screenshot).

ΕΡΩΤΗΜΑ #6

Μετατρέψτε το αυτόματο του προηγούμενου ερωτήματος σε minimal DFA και δείξτε το αποτέλεσμα (screenshot).

ΕΡΩΤΗΜΑ #7

Μετατρέψτε το minimal DFA του προηγούμενου ερωτήματος σε regular expression και δείξτε το αποτέλεσμα (screenshot).

ΕΡΩΤΗΜΑ #8

Μετατρέψτε το minimal DFA του ερωτήματος 6 σε κανονική γραμματική και δείξτε το αποτέλεσμα (screenshot).

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

Παραδίδετε ένα συμπιεσμένο αρχείο (zip/rar) που περιέχει:

- ένα αρχείο κειμένου (κατά προτίμηση PDF) στο οποίο θα έχετε γράψει τα στοιχεία σας (Ονοματεπώνυμο, Τμήμα, Τομέας ή Πρόγραμμα Σπουδών, Έτος Φοίτησης και Αριθμός Μητρώου) και τις απαντήσεις (screenshots) στα 8 ερωτήματα,
- τα 4 αρχεία (.jff) από το πρόγραμμα JFLAP που αντιστοιχούν στα 4 πρώτα ερωτήματα.