

Limbaje Formale și Automate

Tema 2 - Subset Construction

Termen de predare: **15 Noiembrie 2020 - 23:00**

Responsabili temă:
Alex-Bogdan ANDREI
Mihai-Valentin DUMITRU

Data publicării: *30 Octombrie 2020*
Ultima actualizare: *2 Noiembrie 2020*

1 Cerință

Se cere implementarea algoritmului de subset construction pentru convertirea unui Automat Finit Nedeterminist (AFN) la un Automat Finit Determinist (AFD).

2 Format input

Veți primi ca input o reprezentare textuală a unui AFN, similară cu cea din [laboratorul 2](#):

- pe prima linie, un întreg ce reprezintă numărul de stări
- pe a doua linie, lista de stări finale, separate de câte un spațiu
- pe următoarele linii, până la sfârșitul inputului, câte o tranziție, constând într-o stare, un simbol, apoi o listă de stări următoare - elementele fiind separate de câte un spațiu

Exemplu:

```
3
2
0 a 0
0 b 0 1
1 a 2
1 b 2
```

3 Format output

Va trebui să formatați AFD-ul rezultat din conversie cu formatul întâlnit și la [laboratorul 2](#):

- pe prima linie, un întreg ce reprezintă numărul de stări
- pe a doua linie, lista de stări finale, separate de câte un spațiu
- pe următoarele linii, până la sfârșitul inputului, câte o tranziție, constând într-o stare, un simbol și o stare următoare - elementele fiind separate de câte un spațiu

Exemplu (soluție a exemplului de input):

```
4
2 3
0 b 1
0 a 0
1 b 2
1 a 3
2 b 2
2 a 3
3 b 1
3 a 0
```

4 Rulare

Va trebui să aveți un fișier `main.py`, care va fi rulat astfel:

```
$ python3 main.py <input-file> <output-file>
```

Unde:

- `<input-file>` este calea către fișierul de input ce conține descrierea unui AFN
- `<output-file>` este calea către fișierul de output ce conține descrierea AFD-ului rezultat din aplicarea algoritmului de subset construction

În rest, sunteți liberi să structurați codul cum vreți.

5 Testare

Aveți la dispoziție [toate testele](#) folosite în procesul de testare automată. Directorul `tests` conține două subdirectoare:

- `in`: aici se găsesc fișierele de input, cu descrierea textuală a câte unui AFN
- `ref`: aici se găsesc soluțiile de referință, cu descrierea textuală a unui AFD corespunzător fișierului cu același nume din folderul `in`

6 Trimitere

Va trebui să încărcați tema pe vmchecker2, la [acest link](#). Testarea se va face automat.

Submisia trebuie să constea într-o arhivă zip care trebuie să conțină cel puțin un fișier `main.py` direct în arhivă (nu într-un alt subdirector!). În rest, puteți include orice alte fișiere de cod necesare pentru funcționarea temei. Arhiva trebuie să conțină și un fișier README în care să descrieți pe larg implementarea voastră.

Numele arhivei trebuie să fie de forma: `Prenume_Nume_grupa_lfa_tema2.zip`.

Exemplu: `Ion_Andrei_Popescu_333CB_lfa_tema2.zip`.