

S T U • •
• • • • •
• F E I •
• • • • •

Zadanie č. 2

Automaty a formálne jazyky

Autor: Bc. Martin Kiesel

Obsah

| | | |
|----------|---------------------------------------|----------|
| 1 | Zadanie | 3 |
| 2 | Riešenie | 4 |
| | Vývojová špecifikácia | 4 |
| | Používanie AFJ-assignment-2 | 4 |
| | Obmedzenia AFJ-assignment-2 | 4 |
| 3 | Záver | 5 |

1 Zadanie

Vo zvolenom (podľa seba) programovacom jazyku nájdite vhodnú reprezentáciu konečného automatu a zostavte program, ktorý:

pre zadaný DKA a zadané slovo simulovaním výpočtu určí, či slovo patrí do jazyka akceptovaného zadaným DKA alebo nie;

k zadanému NKA nájde ekvivalentný DKA;

k zadanému DKA nájde ekvivalentný redukovaný (minimálny) automat.

2 Riešenie

Riešením zadania je konzolový program naprogramovaný v C++.

Vývojová špecifikácia

AFJ-assignment-2 je vyvíjaný na operačnom systéme OS X, vo vývojovom prostredí Xcode (Version 7.2.1) v programovacom jazyku C++ s dialektom GNU++11. Systém riadenia revízií (SCM) je Git 2.7.2 a repozitár projektu je hostovaný na [GitHub-e](#). Dokumentácia je písaná v \LaTeX s online kompilátorom [sharelatex](#). Všetky názvy metód, premenných a chybové hlásenia sú v anglickom jazyku.

Používanie AFJ-assignment-2

AFJ-assignment-2 (ďalej len program) používa getopt na parsovanie argumentov. Program akceptuje štyri argumenty a z toho tri s povinným parametrom. Bezparametrový argument je `-h` a argumenty s povinným parametrom sú `-i`, `-o`, `-w`. Argumenty môžu byť napísané v akomkoľvek poradí. Vstupné aj výstupné súbory sú v tvare XML, ktorým rozumie program jFlap 7.0.

Vysvetlenie argumentov:

- h vypíše nápovedu program
- i [INPUT FILE] vstupný súbor (jff-xml formát)
- o [OUTPUT FILE] výstupný súbor (jff-xml formát)
- w [WORD] vstupné slovo (epsilon znak je medzera ' ')

Program po spustení vypočíta, či vstupný (-i) automat je deterministický alebo nedeterministický:

- ak je vstupný automat nedeterministický program ho prekonvertuje na deterministický uloží ho do výstupného súboru a ukončí sa
- ak je vstupný automat deterministický a vstupné slovo (-w) nie je definované, vykoná minimalizáciu deterministického automatu uloží ho do výstupného súboru a ukončí sa
- ak je vstupný automat deterministický a vstupné slovo je definované, program vykoná simulovaný výpočet a určí či vstupné slovo patrí do jazyka akceptovaného vstupným automatom

Obmedzenia AFJ-assignment-2

Program nie je idiot-proof, a teda číta iba jFlap súbory. Pri minimalizácii DKA program neodstraňuje mŕtve stavy (dead state).

3 Záver

Výsledkom zadania je funkčný program, ktorý spĺňa všetky požiadavky zadania.
Zdrojový kód tohto zadania je voľne dostupný na serveroch [GitHub-u](#).

Cieľ zadania sa mi podarilo splniť.

27. Marec 2016
8787 – Martin Kiesel