

# Funkcionální projekt

## RV-2-RKA

(Funkcionální a logické programování **2016/2017**)

Marek Kidoň  
ikidon@fit.vutbr.cz

29. ledna 2017

## 1 Úvod

Tento dokument popisuje požadavky na projekt **RV-2-RKA** v předmětu FLP v akademickém roce **2016/2017**. Obecné pokyny pro všechna zadání jsou sepsány ve zvláštním dokumentu, který si nezapomeňte důkladně pročíst.

## 2 Zadání

Vytvořte program převádějící regulární výrazy (dále RV) na rozšířené konečné automaty (dále RKA).

### 2.1 Rozhraní programu

Program se bude jmenovat **rv-2-rka** a bude jej možné spustit takto:

```
rv-2-rka [volby] [vstup]
```

kde

- **vstup** je jméno vstupního souboru (pokud není specifikováno, program čte standardní vstup) obsahujícího RV ve formátu popsaném v sekci 3.
- **volby** jsou parametry ovlivňující chování programu, standardně tyto:
  - r** dojde pouze k vypsání načteného a do Vaší vnitřní reprezentace převedeného RV na stdout ve formátu popsaném v sekci 3. Nevypisujte jen načtený řetězec, tato volba ověřuje, že Váš program dokáže RV naparsovat a znovu vypsát.
  - t** dojde k vypsání RKA na stdout ve formátu popsaném v sekci 4.

## 3 Formát vstupu

RV na vstupu odpovídají standardní definici RV (viz opora předmětu TIN), ale pro zjednodušení parsování je omezena jejich abeceda a jsou zapsány v postfixové notaci:

1. Znakový výraz '' (prázdný vstup) je RV.
2. Znakový výraz 'x' z abecedy malých písmen [a-z] je RV.
3. Je-li x RV, pak x\* je RV (iterace).
4. Jsou-li x a y RV, pak xy. je RV (konkatenace).
5. Jsou-li x a y RV, pak xy+ je RV (sjednocení).

Například, RV:

`cd+(aa+bb)*abb`

bude na vstupu jako:

`cd.aa.bb.+*abb...+`

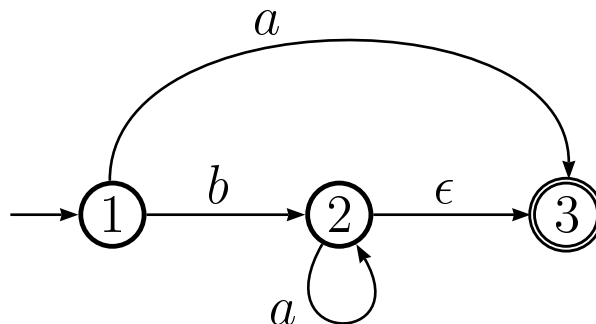
## 4 Formát výstupu

Stavy automatu číslujte nezápornými celými čísly (0, 1, 2, ...). Výstupní textová reprezentace automatu o N pravidlech má následující formát:

```
<seznam všech stavů>\n
<počáteční stav>\n
<seznam koncových stavů>\n
<pravidlo 1>\n
...
<pravidlo N>\n
```

Seznam o M stavech má tvar stav\_1, stav\_2, ..., stav\_M. Pravidlo pro přechod ze stavu 1 do stavu 2 pomocí symbolu x má tvar 1,x,2. Epsilon přechod ze stavu 1 do stavu 2 má tvar 1,,2.

Například, KA:



bude na výstupu jako:

1,2,3

1

3

1,a,3

1,b,2

2,a,2

2,,3