



2. DOMÁCÍ ÚKOL Z PŘEDMĚTU KIV/FJP

# VYUŽITÍ BEZKONTEXTOVÝCH GRAMATIK

STANISLAV KRÁL

A20N0091P

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

# Obsah

<b>1</b>	<b>Zadání</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vypracování</b>	<b>3</b>
2.1	Sestavená gramatika . . . . .	3
2.2	Ověření funkcionality . . . . .	4
2.2.1	Derivační strom pro řetězec $(a + b)^* ab^*$ . . . . .	4
2.2.2	Derivační strom pro řetězec $ab^*c + (ac)^*$ . . . . .	5

# 1 Zadání

1. Sestavte gramatiku popisující jazyk regulárních výrazů (s využitím operací zřetězení (bez operátorů, "a" a "b" se řetězí na "ab"), nebo ("a + b"- jedno nebo druhé, alternativně symbol "|" - v tomto případě pozor na odlišení terminálního symbolu a symbolu pro oddělení pravých stran v BNF), iterace ("a\*" - libovolný počet opakování symbolu "a") a závorek které nastavují prioritu (" (a + b) \*" je libovolná kombinace "a" a "b", "a + b\*" je "a" následováno libovolným počtem "b"). Abyste se vyhnuli nutnosti pracovat s celou abecedou, použijte zástupný symbol "a" (nebo jiný) pro libovolný nevyhrazený znak ASCII.
2. Demonstrujte fungování gramatiky na derivačních stromech alespoň 2 slov o délce alespoň 7 znaků.

## 2 Vypracování

### 2.1 Sestavená gramatika

Při sestavování této gramatiky jsem vycházel ze cvičení ze dne 5.10.2020, kdy jsem rozšířil gramatiku popisující sčítání čísel o závorky, zřetězení a operátor iterace.

$$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle '+' \langle T \rangle \mid \langle ET \rangle \mid \langle T \rangle$$

$$\langle T \rangle ::= \langle B \rangle \mid \langle F \rangle \mid \langle E \rangle$$

$$\langle B \rangle ::= '(' \langle E \rangle ')' \mid \langle a \rangle$$

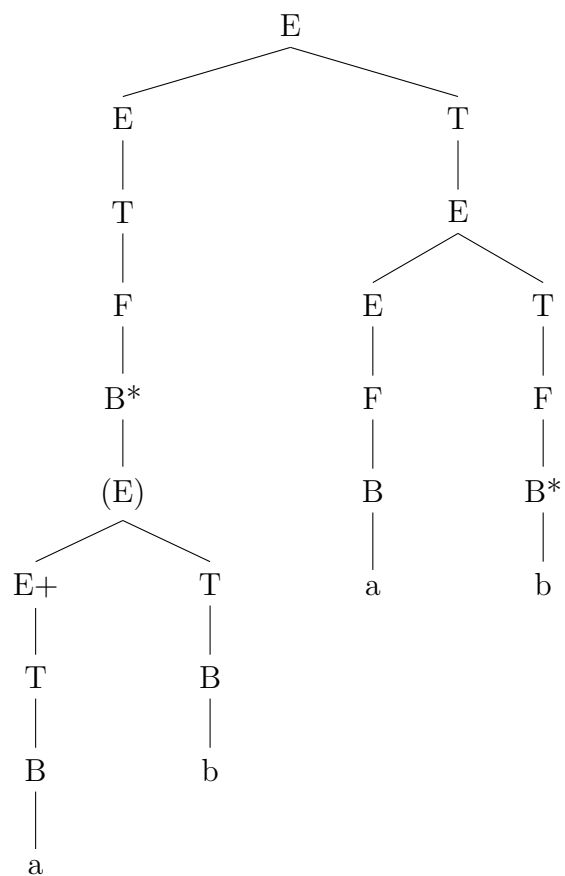
$$\langle F \rangle ::= \langle B \rangle '*' \mid \langle T \rangle$$

Symbol "a" je zástupný symbol pro libovolný nevyhrazený znak ASCII. Symbol  $\langle E \rangle$  je počátečním symbolem.

Pravidlem  $F \rightarrow B^*$  zajišťuji, že operátor iterace lze použít pouze na závorku nebo jeden terminální symbol a.

## 2.2 Ověření funkcionality

### 2.2.1 Derivační strom pro řetězec $(a + b)^* ab^*$



### 2.2.2 Derivační strom pro řetězec $ab^*c + (ac)^*$

