

Fordítóprogramok Beadandó:
Oktatási segédanyag a First és Follow halmazok
megértéséhez

Készítette: Miklán Ferenc

Neptun kód: exrfcq

2020 tavaszi félév.

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow 0$

$Ba \Rightarrow 0$

$e \Rightarrow 0$

$a \Rightarrow 0$

$bc \Rightarrow 0$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow 0$

$e \Rightarrow 0$

$a \Rightarrow 0$

$bc \Rightarrow 0$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow 0$

$a \Rightarrow 0$

$bc \Rightarrow 0$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow 0$

$bc \Rightarrow 0$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow \{a\};$

$bc \Rightarrow 0$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow \{a\};$

$bc \Rightarrow \{b\};$

$aaa \Rightarrow 0$

$cc \Rightarrow 0$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$$ab \Rightarrow \{a\};$$
$$c \Rightarrow \{c\};$$
$$Ba \Rightarrow \{a, b\};$$
$$e \Rightarrow \{e\};$$
$$a \Rightarrow \{a\};$$
$$bc \Rightarrow \{b\};$$
$$aaa \Rightarrow \{a\};$$
$$cc \Rightarrow 0$$
$$b \Rightarrow 0$$
$$S \Rightarrow 0$$
$$B \Rightarrow 0$$
$$C \Rightarrow 0$$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow \{a\};$

$bc \Rightarrow \{b\};$

$aaa \Rightarrow \{a\};$

$cc \Rightarrow \{c\};$

$b \Rightarrow 0$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow \{a\};$

$bc \Rightarrow \{b\};$

$aaa \Rightarrow \{a\};$

$cc \Rightarrow \{c\};$

$b \Rightarrow \{b\};$

$S \Rightarrow 0$

$B \Rightarrow 0$

$C \Rightarrow 0$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

w:

$$ab \Rightarrow \{a\};$$
$$c \Rightarrow \{c\};$$
$$e \Rightarrow \{e\};$$
$$a \Rightarrow \{a\};$$
$$bc \Rightarrow \{b\};$$
$$aaa \Rightarrow \{a\};$$
$$cc \Rightarrow \{c\};$$
$$b \Rightarrow \{b\};$$
$$S \Rightarrow \{a, c, b, e\};$$
$$B \Rightarrow 0$$
$$C \Rightarrow 0$$

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$ab \Rightarrow \{a\};$

$c \Rightarrow \{c\};$

$Ba \Rightarrow \{a, b\};$

$e \Rightarrow \{e\};$

$a \Rightarrow \{a\};$

$bc \Rightarrow \{b\};$

$aaa \Rightarrow \{a\};$

$cc \Rightarrow \{c\};$

$b \Rightarrow \{b\};$

$S \Rightarrow \{a, c, b, e\};$

$B \Rightarrow \{a, b\};$

$C \Rightarrow \emptyset$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

First Halmazok:

$$ab \Rightarrow \{a\};$$
$$c \Rightarrow \{c\};$$
$$Ba \Rightarrow \{a, b\};$$
$$e \Rightarrow \{e\};$$
$$a \Rightarrow \{a\};$$
$$bc \Rightarrow \{b\};$$
$$aaa \Rightarrow \{a\};$$
$$cc \Rightarrow \{c\};$$
$$b \Rightarrow \{b\};$$
$$S \Rightarrow \{a, c, b, e\};$$
$$B \Rightarrow \{a, b\};$$
$$C \Rightarrow \{a, c, b\};$$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

Follow Halmazok:

$$S \Rightarrow 0;$$
$$B \Rightarrow 0;$$
$$C \Rightarrow 0;$$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

Follow Halmazok:

$S \Rightarrow \$$; S egyetlen szabálynak sem szerepel a jobb oldalán.

$$B \Rightarrow 0;$$
$$C \Rightarrow 0;$$

Adott nyelvtanunk:

$$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$$
$$B \Rightarrow a \mid bc$$
$$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

Follow Halmazok:

$S \Rightarrow \$$; S egyetlen szabálynak sem szerepel a jobb oldalán.

$B \Rightarrow \{a\}$; B -t S -ben, egy a követi

$C \Rightarrow 0$;

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

Follow Halmazok:

$S \Rightarrow \$$; S egyetlen szabálynak sem szerepel a jobb oldalán.

$B \Rightarrow \{a\}$; B-t S-ben, egy a követi

$C \Rightarrow \$$; C egyetlen szabálynak sem szerepel a jobb oldalán

Adott nyelvtanunk:

$S \Rightarrow ab \mid c \mid Ba \mid e$

$B \Rightarrow a \mid bc$

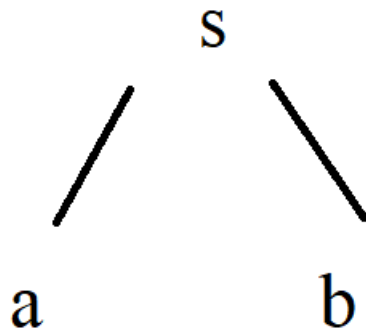
$C \Rightarrow aaa \mid cc \mid b$

Feladatunk a First és Follow halmazok elemeinek felírása, ez után pedig fák készítése minden elemről, vizsgálva szerepüket:

Az első lépés S felrajzolása.

S

A második lépésben S első eleméhez tartozó fákat rajzoltuk fel. S First halmazának elemei „{a, b, c, e}”. Első szabályban szereplő elem {ab}.

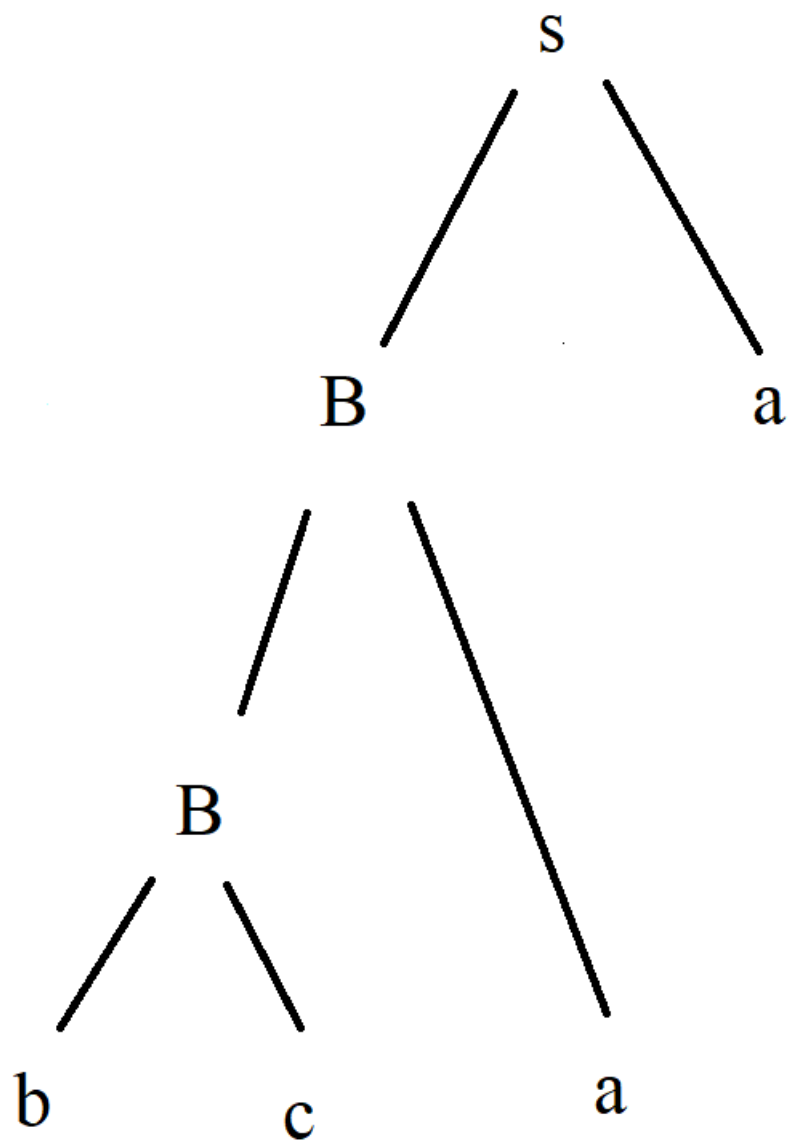


A második rajzon a first halmaz elem {a}.

A következő elem $\{c\}$, mely S first halmazának a része.

S
|
C

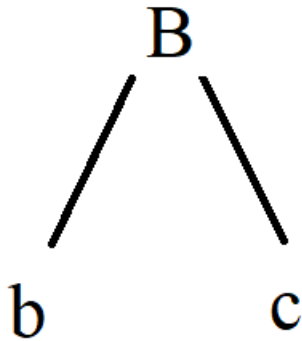
A következő $\{Ba\}$. Ebben az esetben B first halmazának elemei is bekerülnek S first halmazába, így kerül be az $\{a\}$ mellé $\{b\}$ is.



S first halmazának utolsó eleme $\{e\}$. S szabállyal kész vagyunk.



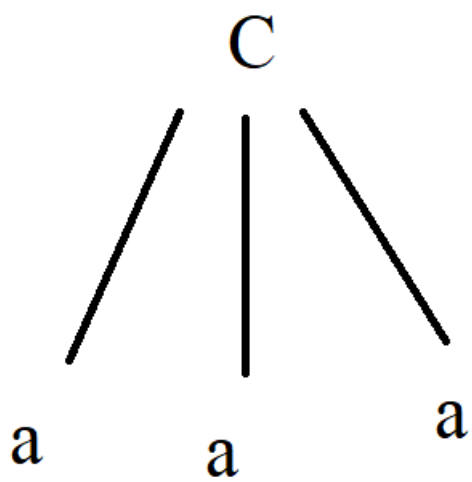
Ezt követően B elemeinek felrajzolása következik. B first halmazának elemei $F_1: \{a, b\}$. Ezen az ábrán tehát $\{b\}$ a first halmaz része.



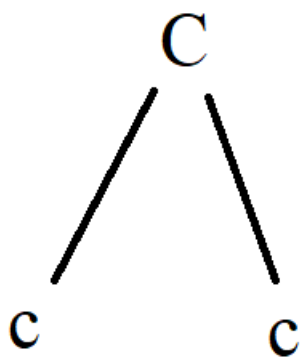
B következő eleme $\{a\}$. Ebben az esetben azonban $\{a\}$ eleme B first halmazának és Follow halmazának is, hiszen S szabályban B után egy $\{a\}$ áll. B-vel kész vagyunk



C szabály következik. C first halmazának elemei $\{a, c, b\}$. Első eleme $\{aaa\}$.



C második eleme $\{cc\}$. $\{c\}$ eleme C first halmazának



C utolsó eleme $\{b\}$. $\{b\}$ C first halmazának utolsó eleme.

C
|
b