

IFJ2020 Grammar rules – *by Poli && Coacher*

1. Terminals

ID, ERROR, DEF, IF, AND, OR, EOL, EOF, MUL, DIV, PLUS, MINUS, COMMA, SEMICO, EQ, FLOAT, ASSIGN, GRT, LESST, LBRA, RBRA, COLON, CURLL, CURLR, EXCLAM, NEQ, LST, GRTEQ, LSTE, UNDEFINED, NUMBER, KEYWORD, STRING, CHECK_FOR_DEF_FUNCTION

2. Non-Terminals

<n_prog>, <n_func>, <n_param_n>, <n_retvals>, <n_body>, <n_fretvals>, <n_retval>, <n_expr>, <n_body_id>, <n_if>, <n_for>, <n_body_id_var>, <n_func_call>, <n_fretval>, <n_call_param>, <n_body_comma>, <n_def>, <n_assign>

3. Rules

-----Funkce, tělo programu, definice funkcí a návratových parametrů-----

- a. <n_prog> *// jelikož v IFJ20 nejsou globální proměnné tak povolujeme na začátku jen definice fci*
 - i. <n_prog> -> EOL <n_prog>
 - ii. <n_prog> -> KEYWORD ID <n_func>
- b. <n_func> *// definice funkce: func id (params) (retvals){ body } může následovat další funkce*
 - i. <n_func> -> EOL <n_func>
 - ii. <n_func> -> EOF
 - iii. <n_func> - KEYWORD ID LBRA <n_param_n> RBRA <n_retvals> CURLL <n_body> <n_retvals> CURLR <n_func>
- c. <n_param_n> *// buď nejsou žádné parametry: () nebo (param)*
 - i. <n_param_n> -> ϵ
 - ii. <n_param_n> -> COMMA ID KEYWORD <n_param_n>
 - iii. <n_param_n> - ID KEYWORD <n_param_n>
- d. <n_retvals>
 - i. <n_retvals> - ϵ
 - ii. <n_retvals> - LBRA KEYWORD <n_retval> RBRA
- e. <n_retval>
 - i. <n_retval> - ϵ
 - ii. <n_retval> - COMMA KEYWORD <n_retval>
- f. <n_fretval> *// buď jedna návratová hodnota nebo více*
 - i. <n_fretval> -> COMMA <n_expr> <n_fretval>
 - ii. <n_fretval> -> EOL <n_fretval> EOL
 - iii. <n_fretval> - ϵ

-----Tělo funkce, cykly, aritmetické výrazy-----

- g. <n_body> *// jsme v tělu funkce, buď přiřazujeme do proměnné výraz nebo volání funkce, také se může vyskytnout for, if nebo EOL*
 - i. <n_body> -> EOL <n_body> EOL
 - ii. <n_func_call> EOL <n_body>
 - iii. <n_body> -> ϵ

- iv. $\langle n_body \rangle \rightarrow \langle n_body \rangle \text{ EOL } \langle n_expr \rangle$
- v. $\langle n_body \rangle \rightarrow \text{ID } \langle n_body_id \rangle \text{ EOL } \langle n_body \rangle$
- vi. $\langle n_body \rangle \rightarrow \langle n_if \rangle \text{ EOL } \langle n_body \rangle$
- vii. $\langle n_body \rangle \rightarrow \langle n_for \rangle \text{ EOL } \langle n_body \rangle$
- h. $\langle n_body_id \rangle$
 - i. $\langle n_body_id \rangle - \text{EQ } \langle n_body_id_var \rangle$
 - ii. $\langle n_body_id \rangle - \text{ASSIGN } \langle n_body_id_var \rangle$
 - iii. $\langle n_body_id \rangle - \text{COMMA ID } \langle n_body_id \rangle$
- i. $\langle n_body_comma \rangle$
 - i. $\langle n_body_comma \rangle - \text{ASSIGN } \langle n_body_id_var \rangle$
- j. $\langle n_body_id_var \rangle$
 - i. $\langle n_body_id_var \rangle \rightarrow \langle n_func_call \rangle$
 - ii. $\langle n_body_id_var \rangle \rightarrow \langle n_expr \rangle \text{ COMMA}$
 - iii. $\langle n_body_id_var \rangle \rightarrow \text{EOL}$
 - iv. $\langle n_body_id_var \rangle \rightarrow \langle n_expr \rangle$
- k. $\langle n_fretvals \rangle$ *// návratové hodnoty nemusí být přítomny a nebo pokračuj na retval*
 - i. $\langle n_fretvals \rangle \rightarrow \text{EOL}$
 - ii. $\langle n_fretvals \rangle \rightarrow \text{KEYWORD } \langle n_expr \rangle \langle n_fretval \rangle$
 - iii. $\langle n_fretvals \rangle \rightarrow \epsilon$
- l. $\langle n_expr \rangle$
 - i. PSA PSA PSA PSA PSA PSA PSA
- m. $\langle n_func_call \rangle$ *// přiřazujeme z volání funkce*
 - i. $\langle n_func_call \rangle \rightarrow \text{CHECK_FOR_DEF_FUNCTION LBRA } \langle n_call_param \rangle \text{ RBRA}$
- n. $\langle n_call_param \rangle$ *// buď máme jeden parametr nebo více*
 - i. $\langle n_call_param \rangle \rightarrow \epsilon$
 - ii. $\langle n_call_param \rangle \rightarrow \text{COMMA } \langle n_expr \rangle \langle n_call_param \rangle$
 - iii. $\langle n_call_param \rangle \rightarrow \langle n_expr \rangle \langle n_call_param \rangle$
- o. $\langle n_if \rangle$ *// if obsahuje bool podmínku zároky tělo, else další závorky a tělo*
 - i. $\langle if \rangle \rightarrow \text{KEYWORD } \langle n_expr \rangle \text{ CURLL } \langle n_body \rangle \text{ CURLR KEYWORD CURLL } \langle n_body \rangle \text{ CURLR}$
- p. $\langle n_for \rangle$ *// for (init; condition; after)*
 - i. $\langle for \rangle \rightarrow \text{KEYWORD } \langle n_def \rangle \text{ SEMICO } \langle n_expr \rangle \text{ SEMICO } \langle n_assign \rangle \text{ CURLL } \langle n_body \rangle \text{ CURLR}$
- q. $\langle n_def \rangle$
 - i. $\langle n_def \rangle \rightarrow \epsilon$
 - ii. $\langle n_def \rangle \rightarrow \text{ID ASSIGN } \langle n_expr \rangle$
- r. $\langle n_assign \rangle$
 - i. $\langle n_assign \rangle \rightarrow \epsilon$
 - ii. $\langle n_assign \rangle \rightarrow \text{ID EQ } \langle n_expr \rangle$

4. Nápopvěda

- a. Terminals
 - i. ID
 - ii. ERROR
 - iii. DEF
 - iv. IF
 - v. AND
 - vi. OR

- vii. EOL
- viii. EOF
- ix. MUL
- x. DIV
- xi. PLUS
- xii. MINUS
- xiii. COMMA
- xiv. SEMICO
- xv. EQ
- xvi. FLOAT
- xvii. ASSIGN
- xviii. GRT
- xix. LESST
- xx. LBRA
- xxi. RBRA
- xxii. COLON
- xxiii. CURLL
- xxiv. CURLR
- xxv. EXCLAM
- xxvi. NEQ
- xxvii. LST
- xxviii. GRTEQ
- xxix. LSTE
- xxx. UNDEFINED
- xxxi. NUMBER
- xxxii. KEYWORD
- xxxiii. PKGMAIN
- xxxiv. STRING
- xxxv. CHECK_FOR_DEF_FUNCTION

b. Non-terminals

- i. <n_prog>
- ii. <n_func>:
- iii. <n_param_n>
- iv. <n_retvals>
- v. <n_body>
- vi. <n_fretvals>
- vii. <n_retval>
- viii. <n_expr>
- ix. <n_body_id>
- x. <n_if>
- xi. <n_for>
- xii. <n_body_id_var>
- xiii. <n_func_call>
- xiv. <n_fretval>
- xv. <n_call_param>
- xvi. <n_body_coma>

- xvii. <n_def>
- xviii. <n_assign>