

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ



Dokumentace projektu do předmětu IFJ a IAL

## **Interpret jazyka IFJ15**

Tým 043, varianta b/2/I

1. prosince 2015

Martin Honza (xhonza03)  
Patrik Jurnečka (xjurne03)  
Hana Slámová (xslamo00)  
Frantisek Šumšal (xsumsa01)  
Adam Švidroň (xsvidr00)

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Struktura projektu</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lexikální analyzátor (scanner)</b>	<b>2</b>
3.1	Konečný automat . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Syntaktická analyzátor (parser)</b>	<b>3</b>
4.1	LL gramatika . . . . .	3
4.2	Precedenční syntaktická analýza . . . . .	3
<b>5</b>	<b>Sémantický analyzátor</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Interpret</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Algoritmy z předmětu IAL</b>	<b>4</b>
7.1	Heapsort . . . . .	4
7.2	Boyer-Mooreův algoritmus . . . . .	4
7.3	Binární vyhledávací strom (BVS) . . . . .	4
<b>8</b>	<b>Práce v týmu</b>	<b>5</b>
8.1	Rozdělení práce . . . . .	5
<b>9</b>	<b>Závěr</b>	<b>5</b>
9.1	Metriky kódu . . . . .	5
<b>10</b>	<b>Literatura</b>	<b>5</b>



## 4 Syntaktická analizátor (parser)

Syntaktický analyzátor postupně volá tokeny z lexikálního analyzátoru. Tokeny jsou zpracovávány dvěma způsoby. Pomocí LL gramatiky (Tabulka 1) a precedenční syntaktické analýzy (Tabulka 2). Při úspěšném dokončení syntaktické analýzy se generuje instrukční páska pro interpret.

### 4.1 LL gramatika

LL gramatika postupně ověřuje příchozí tokeny.

1.  $\langle program \rangle \rightarrow \langle declrList \rangle EOF$
2.  $\langle declrList \rangle \rightarrow \langle funcDeclr \rangle \langle declrList \rangle$
3.  $\langle declrList \rangle \rightarrow \langle empty \rangle$
4.  $\langle funcDeclr \rangle \rightarrow \langle typeSpec \rangle ID (\langle params \rangle)$
5.  $\langle typeSpec \rangle \rightarrow INT$
6.  $\langle typeSpec \rangle \rightarrow DOUBLE$
7.  $\langle typeSpec \rangle \rightarrow STRING$
8.  $\langle params \rangle \rightarrow \langle paramItem \rangle$
9.  $\langle params \rangle \rightarrow \langle paramItem \rangle, \langle params \rangle$
10.  $\langle paramItem \rangle \rightarrow \langle typeSpec \rangle ID$
11.  $\langle paramItem \rangle \rightarrow \langle empty \rangle$

Tabulka 1: LL gramatika

### 4.2 Precedenční syntaktická analýza

	+	-	*	/	<	>	<=	>=	==	!=	(	)	id	\$
+	>	>	<	<	>	>	>	>	>	>	<	>	<	>
-	>	>	<	<	>	>	>	>	>	>	<	>	<	>
*	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	<	>	<	>
/	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	<	>	<	>
<	<	<	<	<	<	>	>	>	>	>	<	>	<	>
>	<	<	<	<	<	>	>	>	>	>	<	>	<	>
<=	<	<	<	<	<	>	>	>	>	>	<	>	<	>
>=	<	<	<	<	<	>	>	>	>	>	<	>	<	>
==	<	<	<	<	<	>	>	>	>	>	<	>	<	>
!=	<	<	<	<	>	>	>	>	>	>	<	>	<	>
(	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	=	<	
)	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>		>		>
id	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>		>		>
\$	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<		<	

Tabulka 2: Precedenční tabulka syntaktické analýzy výrazů

## 5 Sémantický analizátor

## 6 Interpret

## **7 Algoritmy z předmětu IAL**

### **7.1 Heapsort**

### **7.2 Boyer-Mooreův algoritmus**

### **7.3 Binární vyhledávací strom (BVS)**

## **8 Práce v týmu**

### **8.1 Rozdělení práce**

- **Martin Honza:**
- **Patrik Jurnečka:** Syntaktický analyzátor, dokumentace
- **Hana Slámová:** Vestavěné funkce
- **Frantisek Šumšal:** Lexikální analyzátor, syntaktický analyzátor
- **Adam Švidroň:** Heap sort

## **9 Závěr**

### **9.1 Metriky kódu**

## **10 Literatura**