

PA1 – BI-SPOL-18

Datové typy v programovacích jazycích. Staticky a dynamicky alokované proměnné, spojové seznamy. Modulární programování, procedury a funkce, vstupní a výstupní parametry. Překladač, linker, debugger.

Obsah

1	Datové typy v programovacích jazycích.	2
2	Staticky a dynamicky alokované proměnné.	2
2.1	Spojové seznamy	2
3	Modulární programování	2
3.1	Procedury a funkce, vstupní a výstupní parametry.	2
4	Překladač	2
4.1	Linker	3
4.2	Debugger.	3

1 Datové typy v programovacích jazycích.

Číselné datové typy - signed/unsigned; různé velikosti; little/big endian

- char
- integer
- float
- double

String - pole charů

Boolean

Class, struct

NULL, void

enum, typedef

array

Ukazatele, reference

2 Staticky a dynamicky alokované proměnné.

staticky - definované při kompilaci, alokované na zásobníku

dynamicky - alokované při běhu, programátor se musí o alokovanou paměť starat (v případě C, malloc, free).

2.1 Spojové seznamy

Dynamicky alokovaná struktura. Každý prvek má nějakou hodnotu a ukazatele na další prvky. Cyklický, jednosměrný, obousměrný.

3 Modulární programování

Jednotlivé části se dají vyměňovat. Oddělení zodpovědnosti, zlepšení udržitelnosti.

3.1 Procedury a funkce, vstupní a výstupní parametry.

Procedury jsou vesměs funkce bez návratové hodnoty. Vstupní parametry mají svůj typ, název a mohou mít defaultní hodnotu. Hodnoty parametrů se při volání funkce kopírují.

4 Překladač

- kompilátor
- slouží k překladu vyššího jazyka do jazyka nižšího
- nejčastěji překládá zdrojový kód do strojového kódu
- vzniká strojový kód s neřešenými referencemi mezi moduly – objektový soubor
- Skládá se ze dvou částí:

- Front-end – parsuje zdrojový kód do vnitřní reprezentace kompilátoru. Tato část závisí na programovacím jazyce.
- Back-end – překládá vnitřní reprezentace do strojového kódu. Tato část závisí na cílové architektuře (Intel, AVR, atd.).

4.1 Linker

- řeší reference mezi objektovými soubory a knihovnami
- slouží k propojení zkompilovaných modulů
- slouží k sestavení samostatně přeložených modulů a knihoven do funkčního celku
- jeho výstupem je spustitelný soubor

4.2 Debugger.

- nástroj pro ladění kódu a hledání chyb v programu
- používá se pro usnadnění pochopení, jak program funguje

<http://www.fit.vutbr.cz/~martinek/clang/gcc.html>.