



PROGRAMOVACIE JAZYKY PRE VSTAVANÉ SYSTÉMY

Cvičenie 2

NÁPLŇ CVIČENIA

1. Príkazy.
2. Aritmetické, inkrementačné a dekrementačné operátory, operátory priradenia, ternárny operátor.
3. Operátory sizeof a &.
4. Konštanty a literály.
5. Jednoduché funkcie a práca na úlohách.



PRÍKAZY V JAZYKU C

- Jazyk C pozná 5 typov príkazov:

- (výrazový) **príkaz**:

```
n = faktorial(5) + x;
```

- **zložený príkaz (blok)**:

```
{  
    x = 3 + y;  
    y++;  
}
```

- **príkazy vetvenia** (if-else, switch)
- **príkazy cyklov** (for, while, do-while)
- **príkazy skoku** (break, continue, return, goto)
- Syntax príkazov je podobná syntaxe v jazyku java.
- Pozor na rozdiely medzi štandardmi C89 a C99 (for-cyklus).



OPERÁTORY

- Predpokladajme nasledujúce premenné:

`int a = 1;`

`signed char c = 2;`

`double x = 3.0;`

- Určte typ a výsledok nasledujúcich výrazov:

- `a = 5 + !(3 && 0)`
- `x = x * a && c`
- `x = 4 + 5 * c`
- `a = 2 || x != 1.0`
- `(x = --a) && (a = c++)`
- `(x = a--) && (a = c)`
- `x = a / 7`
- `a++ < c-- ? x + 2 : c - a`



OPERÁTORY SIZEOF A &

- **sizeof** – vracia veľkosť dátového typu alebo výrazu v bajtoch (nemôže sa použiť na funkčný typ).
- **&** (address of) – vracia adresu danej l-hodnoty alebo funkcie.
 - Ak chceme vypísať adresu pomocou metódy printf, použijeme špecifikátor %p (na 32 bitových architektúrach môžeme použiť aj %u, na 64 bitových %llu).
- Upravte vzorový príklad z minulého cvičenia a zistite:
 - na akej adrese sú uložené funkcie main, printf a scanf;
 - akú veľkosť majú a na akých adresách sú uložené premenné meno a rok;
 - výsledky porovnajte so susedmi a vysvetlite prípadné rozdiely.



KONŠTANTY A LITERÁLY

- Zistite a vysvetlite, čo sa stane, ak aplikujete operátory sizeof a &
 - na konštanty (vyskúšajte rôzne typy konštánt); napr.:
 - `printf("sizeof(1) = %u", sizeof(1));`
 - `printf("&1 = %p", &1);`
 - na literály (vyskúšajte literály rôznej dĺžky):
 - `printf("sizeof(\"meno\") = %d\n", sizeof("meno"));`
 - `printf("&\"meno\" = %p\n", &"meno");`



ÚLOHY – JEDNODUCHÉ FUNKCIE A PROGRAMY

- Vytvorte funkcie (navrhните parametre a návratový typ), ktoré umožnia:
 - vrátiť minimum z dvoch čísel;
 - vrátiť minimum z troch čísel;
 - vypočítať faktoriál z celého čísla;
 - vypísať všetky delitele daného celého čísla;
 - nájsť najväčšieho spoločného deliteľa dvoch celých čísel (Euklidov algoritmus);
 - zistiť, či dané číslo je prvočíslo;
 - vypísať prvočíselný rozklad daného čísla;
 - vrátiť n -tý člen Fibonacciho postupnosti;
 - vrátiť súčet prvých n členov Fibonacciho postupnosti.
- Vytvorte jednoduché programy, ktoré umožnia:
 - načítavať čísla, kým sa nezadá číslo 0, a vypočítať ich súčet a priemer;
 - vyriešiť kvadratickú rovnicu (z klávesnice sa zadajú 3 reálne čísla predstavujúce koeficienty kvadratickej rovnice).



ÚLOHY – DÁTUMOVÉ FUNKCIE

- Vytvorte jednoduché funkcie, ktoré umožnia:
 - zistiť, či je daný rok priestupný;
 - vrátiť počet dní pre daný mesiac daného roku;
 - zistiť, či 3 zadané celé čísla predstavujú platný dátum;
 - pre daný dátum vrátiť počet dní od začiatku roka;
 - pre daný dátum vrátiť počet dní do konca roka;
 - pre daný dátum vrátiť deň v týždni (1 – pondelok,..., 7 – nedeľa), ak 1.1.2000 bola sobota;
 - pre daný dátum vypísať nasledujúci deň;
 - pre daný dátum vypísať predchádzajúci deň.

