



KATEDRA
INFORMATIKY
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Jazyk C

Opakování

Mgr. Markéta Trnečková, Ph.D.

Jazyk C

„Code is like humor. When you have to explain it, it's bad.“

(Cory House – React, Javascript)

Cvičení

- 1 Napište program, který k zadané ceně připočítá 25% daň a vypíše novou cenu.
- 2 Napište program, který z konzole přečte tři malá písmena a vypíše je jako velká v obráceném pořadí. Pro znaky 'a' 'b' 'c' vypíše 'C' 'B' 'A'.
- 3 Jaký bude výstup následujícího kódu? Vyzkoušejte vaši domněnku a zdůvodněte výsledky.

Příklad

```
i = 5;
printf( "%d\n" , i == 8 );
printf( "%d\n" , i = 8 );
printf( "%d\n" , i == 8 );
```

- 4 Napište funkci, která pro vstupní řetězec, který obsahuje binární číslo vrátí toto číslo v desítkové soustavě.
- 5 Napište funkci, která pro zadané číslo v desítkové soustavě vypíše toto číslo v binární podobě.

Cvičení

- 6 Vytvořte program, který pro zadaný řetězec, který obsahuje matematický výraz obsahující celá čísla a základní aritmetické operace +, -, *, /, vypíše výsledek tohoto výrazu.

Například pro takto definovaný program

Příklad

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char retezec [] = "10+2*3";

    /* TO DO */

    return 0;
}
```

bude výsledek roven 16.

Cvičení

- 7** Napište funkci s hlavičkou `void transformace(int pole[], int delka)`, která změní prvky pole podle následujících pravidel:
- Pokud je prvek dělitelný 4 a zároveň je buď menší než 50 nebo větší než 65, vynásobte 20 jeho zbytek po dělení číslem 3. (Pro 16 je výsledek 20.)
 - Pokud je index prvku v poli dělitelný 2 ale není dělitelný 4, vynásobte prvek počtem cifer tohoto čísla.
 - Pokud je číslo větší než 100 nahraďte ho číslem s číslicemi v opačném pořadí. (Pro prvek 123 bude výsledkem 321.)
 - Ostatní prvky nechte beze změny.
- Co bude výsledkem pro pole s prvky {62, 60, 20, 32, 68, 842, 31, 12}? Vypište prvky jako znaky.
- 8** Napište program, který pro zadané `n` vypíše čísla od 1 do `n` s tím, že místo čísel dělitelných 3 vypíše TIK, místo čísel dělitelných 5 vypíše TAK. Pokud je číslo dělitelné jak 3 i 5 vypíše TIKTAK.
- 9** Napište funkci, která pro zadaný řetězec vypíše všechna slova z řetězce začínající písmenem 'a'. Slova jsou oddělena mezerou.

Cvičení

- 10** Upravte předchozí funkci tak, že kromě řetězce bere jako vstup i začínající znak a vypíše všechna slova z řetězce začínající zadaným znakem.
- 11** Upravte předchozí funkci tak, že jako vstup bere dva řetězce a vypíše všechna slova z 1. řetězce začínající 2. řetězcem.
Př. pro řetězce "bazen balon bonbon trouba" a "ba" vypíše "bazen" a "balon".
- 12** Napište funkci, které zadáte počet 1 korun, 2 korun a 5 korun a hodnotu. Funkce vrátí odpověď, zda je možné ze zadaných mincí sestavit určenou hodnotu.
Hlavička funkce
`int platba(int pocet_1, int pocet_2, int pocet_5, int hodnota);`
- 13** Naprogramujte funkci, která pro zadané n vrátí n -tý prvek posloupnosti, která je zadána rekurentním vztahem: $a_1 = 14688$, $a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 1200$.
10. člen je roven 2424.
- 14** Naprogramujte funkci `void vypis(int *pole, int zacatek, int krok, int konec)`, která vypíše prvky pole od indexu `zacatek` po index `konec` s krokem `krok`.
Například pro `pole = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}` a `zacatek = 0`, `krok = 2`, `konec = 9` vypíše prvky 1, 3, 5, 7, 9.

Cvičení

- 15 Naprogramujte funkci, která jako vstup bere 2 celočíselné kladné argumenty m a n větší rovny 2 a pracuje podle následujícího pseudokódu:
- 1 Vypiš $n-2$ mezer, pak řetězec "`(\\o/)`"
 - 2 Opakuj m krát:
 - Na nový řádek vypiš n teček, velké X a n teček.
 - 3 Na nový řádek vypiš $2*n + 1$ krát X .
 - 4 Opakuj krok 2.
- 16 Napište funkci, která pro 2 zadaná čísla vrátí, zda je možné udělat jejich podíl a pokud ano, vrátí i jejich podíl.
- 17 Napište funkci, která bere 2 argumenty (`text` a `podretezec`). Funkce v daném textovém řetězci `text` vyhledá první výskyt zadaného podřetězce `podretezec`. Funkce vrací ukazatel na první znak nalezeného podřetězce nebo konstantu `NULL`, pokud podřetězec `podretezec` nebyl nalezen.
- 18 Napište funkci `komplexni suma(int pocet, ...)`, která vypočítá součet předaných komplexních čísel. Počet sčítaných čísel je určen pevným parametrem `pocet`, za nímž pak ve volání funkce následují hodnoty, které má funkce sčítat. Pro práci s komplexními čísly je nutné vytvořit strukturovaný datový typ `komplexni`.

Cvičení

- 19 Naprogramujte funkci `prevod_cisla`, která provádí převod čísel mezi dvěma obecnými pozičními soustavami. Tedy vstupem je zápis čísla X v soustavě o základu r a informace o cílovém základu s . Například pro vstup `cislo = 25`, `zaklad = 7`, `cil = 3` je výsledek roven 201. Pro jednoduchost počítejte se základy od 2 do 20.
- 20 Naprogramujte funkci, která pro zadanou množinu (pole) prvků a k vypíše všechny jeho k prvkové variace.
- 21 Naprogramujte funkci, která pro zadanou množinu (pole) prvků a k vypíše všechny jeho k prvkové variace s opakováním.