

Prvé cvičenie

Ahoj. Aby sme nezačali zostra, cvičenie na prvý týždeň nie je bodované, ale je dôležité, aby ste poľahky získali maximum bodov za ďalšie cvičenia.

Podme krok za krokom:

- 1) Nainštalujte si prostredie CODEBLOCKS (postup v MSTEams)
- 2) Spustie prostredie.
- 3) Najkratšia cesta ako začať je cez HLAVNE MENU.
- 4) Zvoľte File + New + Empty File
- 5) Otvorí sa Vám v editore prázdny súbor.
- 6) Hneď ho preuložte. Menu – File + Save File
- 7) Vyberte adresár a MENO súboru napríklad priezvisko_cv1.c (**dôležitá** je prípona C)

Pauza. Sme na dobrej ceste. Teraz budeme dychtivo písať svoj prvý program. Tak píšem.

```
/* priezvisko meno cislo */
/* cvicenie 1             */
/* 16.02.2020             */

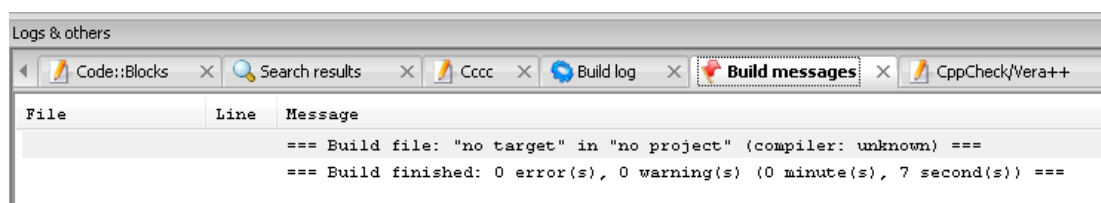
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Ahoj studenti ALPRE!\n");
    return 0;
}
```

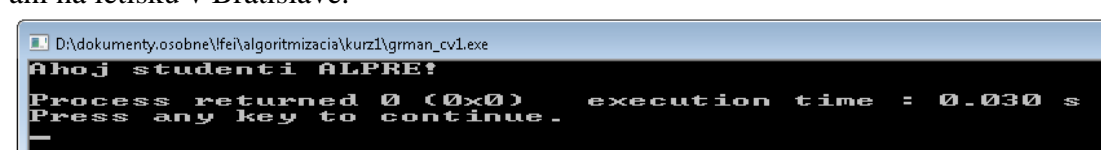
Huh. A čo teraz?

Menu Build + Build and RUN. Alebo klávesová skratka F9.

V dolnej časti prostedia sledujem, ako kompilátor pracuje. Či náhodou som neurobil chybu.



Neurobil som a spustí sa program. Nečakajte nič svetoborné. Nedokáže to riadiť letovú prevádzku ani na letisku v Bratislave.



Čo sme sa naučili?

- 1) Otvoriť prostredie a založiť v ňom súbor. Vyplniť ho a spustiť.

- 2) Pri pohľade do menu File asi každý dokáže súbor po zmene vždy ULOŽIŤ (skúste si to, napríklad skratkou CTRL+S)
- 3) Tiež by ste vedeli si už existujúci súbor s príponou C otvoriť (Open alebo CTRL+O).
- 4) Program sa dá kontrolovať na správny preklad aj bez spúšťania (Build alebo CTRL+F9)

Výborne! Teraz sa pochváľte rodičom, na FB alebo Instagrame. Už ste programátor začiatovník (poznámka pre tých ktorí majú za sebou roky programovania – snažím sa to odl'ahčiť, majte prosím pochopenie, ďakujem).

Keď budete písať program, snažte sa v tom udržiavať poriadok. Je to Vaša vizitka.

Skúste naozaj dodržať zadanie presne. Prečítajte si ho viackrát, ak treba. Pre lepšiu zrozumiteľnosť používame pri ukázkach vstupe a výstupu znak konca riadku ↵, ktorý je na vstupe a výstupe neviditeľný.

Príklad prvý: špeciálne znaky

Upravte svoj prvý program. Vytvorte funkciu pre prvé zadania (príklad štruktúry kódu je v MSTEams). Napíšte do neho príkaz `printf` tak, aby vypísal nasledujúci reťazec:

```
D:\dokumenty.osobne\lfei\algoritmizacia\kurz1\grman_cv1.exe
" Su vsetky tieto [*, &, /, \, $, %, ' ] znaky specialne ?"
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.032 s
Press any key to continue.
```

Je tam *, &, lomítka, dolár, percento a jednoduchý apostróf.

Prvým znakom a posledným znakom, ktorý máte vytlačiť, je dvojité uvozdovka. **Už to je špeciálny znak!**. Potom je tam tabulátor (nie je ho vidieť, ale reťazec je odsadený), na konci reťazca je ešte ENTER. V strede reťazca sú tiež niektoré znaky špeciálne.

Výsledkom má byť presne uvedený reťazec, znak po znaku rovnaký !!!

Špeciálne znaky sú uvedené v prednáške.

Príklad druhý: počítanie s číslami

Napíšte program, ktorý vypočíta objem a povrch kvádra. Vstupom je jeden riadok obsahujúci tri celé čísla oddelené medzerou. Riadok je ukončený znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

Zadaj 3 cele cisla: 3 2 1↵

Ukážka výstupu:

Objem 3 x 2 x 1 je 6↵

Povrch 2 x 3 x 2 + 2 x 3 x 1 + 2 x 2 x 1 je 22↵

(viete rátať povrch? 6 obdĺžnikov, vždy dva a dva a dva rovnaké)

Pomôcka. Podobný program v prednáškach, len s nezmyselnejším výpočtom.

Príklad tretí: počítanie s reálnymi číslami

Napište program na výpočet obvodu a obsahu kruhu. Vstupom je jeden riadok obsahujúci jedno reálne číslo predstavujúce polomer kruhu. Riadok je ukončený znakom konca riadku. Výstupom je jeden riadok obsahujúci správu: Kruh s polomerom *r*: obvod = *o*, obsah = *s*, kde *r* je polomer, *o* je vypočítaný obvod a *s* je vypočítaný obsah kruhu. Všetky reálne čísla na výstupe vypíšte na 2 desatinné miesta.

Ukážka vstupu:

Zadaj polomer kruhu (realne cislo): 1.0↵

Ukážka výstupu:

Kruh s polomerom 1.00: obvod = 6.28, obsah = 3.14↵

Príklady na hĺbkové precvičenie

1. Napište program, ktorý načíta tri reálne čísla a vypíše ich aritmetický priemer. Vstupom je jeden riadok obsahujúci tri reálne čísla oddelené medzerou. Riadok je ukončený znakom konca riadku. Výstupom je jeden riadok obsahujúci Správu Priemer cisel *x y z* je: *p* nasledovaný znakom konca riadku. Čísla *x*, *y* a *z* sú načítané čísla a *p* je vypočítaný priemer.

Ukážka vstupu:

Zadaj 3 realne cisla: 3.5 4.8 7.561↵

Ukážka výstupu:

Priemer cisel 3.5 4.8 7.561 je: 5.287↵

2. Napište program, ktorý načíta ľubovoľné číslo a vypíše to isté číslo s 20%-nou daňou. Pokúste sa program zapísať bez použitia príkazu priradenia. Na vstupe načítajte celé číslo nasledované koncom riadku. Výstup pozostáva z dvoch riadkov, každý nasledovaný koncom riadku. V prvom riadku je Cena bez dane: nasledovaná načítaným číslom. V druhom riadku je Predajna cena s danou 20%: nasledovaná cenou s DPH.

Ukážka vstupu a výstupu programu:

Ukážkový vstup:

Zadaj cislo: 10↵

Ukážkový výstup:

Cena bez dane: 10↵

Predajna cena s danou 20%: 12.0↵

3. Napište program, ktorý načíta výšku človeka v cm a hmotnosť v kg (ako reálne čísla) a vypočíta *body mass index* (BMI). BMI sa vypočíta podľa vzorca:

$$BMI = \frac{(hmotnosť\ v\ kg)}{(výška\ v\ m)^2}.$$

Na vstupe načítajte 2 reálne čísla predstavujúce výšku a hmotnosť. Program si ich postupne načíta. Výstupom je jeden riadok obsahujúci správu BMI: nasledovanú vypočítanou hodnotou BMI a znakom konca riadku.

Príklad konverzácie:

Zadajte vysku v centimetroch: 170

Zadajte hmotnost v kilogramoch: 58

Výstup:

BMI: 20.069↵