

# Problém set 1 - C- základy

V tomto zadání musíš vypracovať tri projekty

- Pravouhlý trojuholník
- Súčin, súčet, rozdiel, delenie, zaokrúhli
- Konverzia farieb z RGB do CMYK

## Pravohlý trojuholník

Napíš program *pravouhlyTrojuholnik.c*

Špecifikácie programu sú nasledovné:

- Program sa spýta užívateľa na **tri čísla** – premenné typu integer. Tieto čísla budú reprezentovať strany trojuholníka. Preto sa spýtaj v znení „Zadaj prvú stranu:“, atď.
- Program vypíše jedno jediné slovo a síce **true** alebo **false** v závislosti od toho, či strany zadané tvoria pravouhlý trojuholník.

Príklad výstupu programu	
Zadaj prvú stranu: 8 Zadaj druhú stranu: 6 Zadaj tretiu stranu: 5 false	Zadaj prvú stranu: 3 Zadaj druhú stranu: 4 Zadaj tretiu stranu: 5 true
Zadaj prvú stranu: 10 Zadaj druhú stranu: 8 Zadaj tretiu stranu: 6 true	Zadaj prvú stranu: 10 Zadaj druhú stranu: 12 Zadaj tretiu stranu: 6 false

## Súčin, súčet, rozdiel, delenie, zaokrúhli

Napíš program *sucinSucetRozdielDelenieZaokruhli.c*

Špecifikácie programu sú nasledovné:

- Program sa spýta užívateľa na presne dve čísla - premenné typu *integer* v znení „Zadaj prvé číslo:“ resp. „Zadaj druhé číslo“
- Program vypíše
  - do prvého riadku: Súčin zadaných čísiel
  - do druhého riadku: Súčet zadaných čísiel
  - do tretieho riadku: Rozdiel zadaných čísiel: **väčšieho od menšieho**
  - do štvrtého riadku: Podiel zadaných čísiel: **väčšieho od menšieho**
  - Do piateho riadku: Podiel zadaných čísiel **väčšieho od menšieho** zaokrúhlený na najbližšie celé číslo
- **Nezabudni ošetriť možnosť, ak delíme nulou!! Pre jednoduchosť nech v možnostiach, kde by nastalo delenie nulou, nech je výsledok 0!**

Príklad výstupu programu	
Zadaj prvé číslo: 5 Zadaj druh číslo: 5 25 10 0 1.000000 1	Zadaj prvé číslo: -5 Zadaj druh číslo: 2 -10 -3 7 -0.400000 0

## Konverzia farieb z RGB do CMYK

Napíš program rgb2cmyk.c

Špecifikácie programu sú nasledovné:

- Program sa spýta užívateľa na **tri čísla** – premenné typu integer. Tieto čísla budú reprezentovať farby vo formáte R, G, B (Red, Green, Blue). Parametre R, G, B musia nadobúdať len hodnoty medzi 0 - 255. Ak užívateľ zadá hodnotu mimo tohto rozsahu, program musí vypísať chybovú hlášku „Zly vstup“ a musí skončiť.
- Ak užívateľ zadá správne hodnoty R,G,B, program **vypíše farbu v CMYK formáte v percentách zaokrúhlené na celé číslo** a to nasledovne:
  - Prvý riadok hodnota C (cyan)
  - Druhý riadok hodnota M (magenta)
  - Tretí riadok hodnota Y (yellow)
  - Štvrtý riadok hodnota K (black)

Ako spočítať hodnoty CMYK?

Hodnoty R,G,B treba normalizovať, aby boli v rozsahu 0 – 1.

$$R' = \frac{R}{255}; G' = \frac{G}{255}; B' = \frac{B}{255}$$

Čiernu spočítame ako 1 – maximum spomedzi R', G', B'

$$K = 1 - \max(R', G', B')$$

Ostatné farby spočítame výpočtom

$$C = \frac{(1 - R' - K)}{(1 - K)}$$

$$M = \frac{(1 - G' - K)}{(1 - K)}$$

$$Y = \frac{(1 - B' - K)}{(1 - K)}$$

Príklad výstupu programu	
Zadaj hodnotu R: 0	Zadaj hodnotu R: 255
Zadaj hodnotu G: 0	Zadaj hodnotu G: 255
Zadaj hodnotu B: 0	Zadaj hodnotu B: 255
0	0
0	0
0	0
100	0
Zadaj hodnotu R: 100	Zadaj hodnotu R: 25
Zadaj hodnotu G: 100	Zadaj hodnotu G: 25

Zadaj hodnotu B: 200 50 50 0 22	Zadaj hodnotu B: 500 Zly vstup
---	-----------------------------------