

Programování I (PRM044) – Cvičení 4

Obsah cvičení

- správná řešení domácích úkolů, nejčastější chyby
- syntaxe podmiňovacího příkazu a její záludnosti
- jednoduché příklady na procvičení podmiňovacího příkazu
- jednoduché cykly

Příklady

1. Kvíz na začátek: co vypíše tento program?

```
var a, b: integer;
begin
  a := 5;
  b := 0;
  if a > 10 then
    b := b + 1;
    b := b + 1;
  if b = 0 then
    write('není pravda, ze ');
    write('jsi vul');
end.
```

2. A ještě jeden kvíz: co vypíše tento program?

```
var a: integer;
begin
  a := -10;
  if a > 0 then
    if a > 10 then
      write('a je kladne a velke')
    else if a <= 10 then
      write('a je kladne a male')
    else
      write('a je zaporne');
end.
```

3. Napište program, který pro zadané koeficienty lineární rovnice najde její řešení nebo vypíše, že rovnice řešení nemá.
4. Na prázdné šachovnici jsou dvě dámy (vstupem programu budou jejich souřadnice). Zjistěte, jestli se ohrožují.
5. Napište program, jehož vstupem budou čísla a , b a c a výstupem hodnota $\sqrt{b^2 - 4ac}$. Tip: výraz \sqrt{x} se v Pascalu zapíše jako `sqrt(x)`.
6. Napište program, který ve smyčce čte číslo z klávesnice a vypisuje jeho druhou mocninu, a to tak dlouho, dokud uživatel nezadá číslo 0. Jakmile uživatel zadá číslo 0, program skončí.

7. Napište program, který ve smyčce čte čísla z klávesnice a to tak dlouho, dokud uživatel nezadá číslo 0. Jakmile uživatel zadá číslo 0, program vypíše součet všech čísel, která uživatel zadal, a skončí.
8. Napište program, který pro kladné celé n a reálné x vypočítá x^n .

Domácí úkol

1. Pro zadané koeficienty kvadratické rovnice spočítejte její kořeny (program se nesmí zhroutit, pokud rovnice nemá řešení v reálných číslech).
2. Napište program, který vypočítá faktoriál uživatelem zadaného čísla. Na jakou potíž pravděpodobně narazíte?
3. Rozmyslete si, jak byste řešili následující úlohu: Program postupně přečte z klávesnice 10 čísel, poté vypíše třetí největší z nich. Tip: pamatujte si tři největší čísla.
4. Implementujte algoritmus, který jste si rozmysleli v předchozí úloze.
5. Napište program, který nejprve přečte z klávesnice kladné celé číslo n . Poté přečte n čísel a vypíše jejich aritmetický průměr.
6. Řešte totéž, co v předchozí úloze, ale program přečte alespoň 5 čísel a do průměru nezahrne dvě největší ani dvě nejmenší z nich. Příklad: je-li vstup 1 2 3 4 5 6 7, průměr bude počítat pouze z čísel 3, 4, 5 (čtyři krajní ignoruje), vypíše tedy číslo 4.