PREMENNÁ, TYP PREMENNEJ A ZMENA JEJ HODNOTY

Premenná je miesto v pamäti počítača, kde si môžeme v priebehu behu programu uchovávať hodnoty. Každá premenná musí mať svoje meno (tzv. identifikátor premennej), ktoré musí spĺňať požiadavky:

- nesmie obsahovať diakritiku (mäkčene, dĺžne),
- nesmie začínať číslom,
- musí byť v celom programe jednoznačné,
- nesmie sa zhodovať s rezervovanými slovami jazyka Pascal (begin, end, var, if, do...).

V jednej premennej sa môžu uchovávať iba hodnoty istého typu (napríklad:
v premennej *vek* budeme uchovávať celé číslo = ***integer***,
v premennej *meno* budeme uchovávať reťazec znakov=postupnosť ľubovoľných znakov = ***string***,
v premennej *vyska* budeme uchovávať výšku človeka v metroch = ***real***,
v premennej *bolo* si môžeme uchovávať stav (true=pravda, false=nepravda) či bolo stlačené tlačidlo = ***boolean***,
v premennej *znak* si môžeme uchovávať aký znak užívateľ stlačil = ***char***.

Typ	Rozsah	Počet cifier	Veľkosť bit	Veľkosť bajt
Shortint	-128..127		8 bitov	1 bajt
Integer	-32768..32767		16 bitov	2 bajty
Longint	-2147483648..2147483647		32 bitov	4 bajty
Byte	0..255		8 bitov	1 bajt
Word	0..65535		16 bitov	2 bajty
Real	2.9e-39..1.7e38	11-12		6 bajtov
Single	1.5e-45..3.4e38	7-8		4 bajty
Double	5.0e-324..1.7e308	15-16		8 bajtov
Extended	3.4e-4932..1.1e4932	19-20		10 bajtov
Comp	-9.2e18..9.2e18	19-20		8 bajtov
Boolean	True/False		1 bit	
Char	1 znak ASCII			1 bajt
String	255 znakov ASCII			0-255 bajtov

Vytvorenie premennej v pamäti počítača sa nazýva deklarácia premennej. Každá premenná, ktorú v programe použijeme, musí byť deklarovaná. Deklarácia sa vykonáva na špeciálnom mieste programu (pred samotným hlavným programom), tam povieme, ako sa bude premenná nazývať a akého bude typu. Napr.

```
var vek, pocetSurodencov, n: integer;
    vyska:real;
    meno, priezvisko, b: string;
    bolo, prvocislo:boolean;
    znak:char;
```

Obsah premennej sa môže v priebehu programu meniť. Možnosti, ako do premennej vložíme hodnotu:

♣ načítame od užívateľa...	readln(p);	v premennej bude to, čo zadá užívateľ cez klávesnicu
♣ cez priraďovací príkaz...	pvocislo := 23;	...do premennej vloží 23
	meno := ‘agent007_?@’;	…vloží reťazec agent007_?@
	k := k+1;	...zväčší obsah premennej o 1
	R := (r1+r2)/(r1*r2);	…do R vloží vypočítanú hodnotu
	diskriminant := sqrt(sqr(b) – 4*a*c);	…vypočítaný výraz
♣ náhodne…	cislo := Random(10) + 3;	…náhodné číslo od 3 do 12

Random(5) ...náhodné číslo z 0,1,2,3,4 (vždy začíname nulou, a vyberá sa z 5 čísel)
Random(5) + 2 ...náhodné číslo z 2,3,4,5,6 (5 čísel, počínajúc 2... posun o +2 oproti Random(5))
Random(5) - 3 ...náhodné číslo z -3,-2,-1,0,1 (5 čísel, počínajúc -3... posun o -3 oproti Random(5))

ak chceme náhodné číslo z 13,14,....65 najprv zistíme, z koľkých čísel máme na výber (horná hranica-dolná hranica +1 = 65-13+1=53) a potom už len posun o +13, takže Random(53)+13

Random ... bez parametrov, vygeneruje náhodné reálne číslo z intervalu <0; 1>

V nasledujúcich príkladoch zistite hodnoty všetkých premenných po vykonaní jednotlivých príkazov v programe.

+ operácia sčítania	**NOT** logická negácia	=,<>,<=,>=,<,> operácia rovný,
- operácia odčítania	**AND** logické a	rôzny, menší alebo rovný, väčší
* operácia násobenia	**XOR** logické buď alebo	alebo rovný, menší, väčší
/ operácia delenia	**OR** logické alebo	**IN** patriaci do
DIV celočíselné delenie	**MOD** zvyšok po celočíselnom delení	

```
var a,b,c:integer;
begin
  a:=1; b:=2;
  c:=a+b;
  a:=a-4;
  b:=(7-c)*2+3*b;
end.
```

príklad 1

```
var x,y,z:integer;
begin
  x:=7;
  y:=x div 3;
  z:=x mod 3;
  x:=y-z;
end.
```

príklad 2

```
var m,n,p:integer;
begin
  m:=37 div 5;
  n:=45 mod 10;
  p:=n*m + m mod n;
end.
```

príklad 3

```
var u,v,z:real;
begin
  u:=1.3;
  v:=2;
  z:=u*v+1;
  z:=z/3;
  u:=u-v;
end.
```

príklad 4

```
var a,b:real;
begin
  a:=-2.4;
  b:=abs(a+1)-1/2;
  a:=a+2.4;
end.
```

príklad 5

```
var d,e:real;
    n:integer;
begin
  d:=3.45;
  e:=sqrt(16);
  n:=round(d);
  d:=2*d;
  n:=trunc(d);
end.
```

príklad 6

```
var s,t,u:string;
begin
  s:='programujem';
  t:=' ';
  v:='v Pascale';
  s:=s+t+v;
end.
```

príklad 7

```
var znak,a:char;
    p:integer;
begin
  znak:='h';
  a:='$'
  p:=ord(znak);
  a:=chr(p);
end.
```

príklad 8

```
var kl,p,x:char;
begin
  readln(kl);
  x:='b'
  x:=succ(x);
  p:=pred(kl);
end.
```

príklad 9

```
var ci:boolean;
    x:integer;
begin
  ci:=false;
  if ci then x:=Random(2);
        else x:=Random(3)+ 2;
end.
```

príklad 10

```
var p1,p2:boolean;
    a:integer;
begin
  p1:=false;
  p2:= true;
  a:=0;
  if (p1 and p2) then a:=a+1
                 else a:=2*a;
  if not(p1) then a:=5
             else a:=a-3;
  if (p1 or p2) then p1:=false;
  if ((a<=5)and(p1))or(2*a>9)
    then a:=0
    else a:=a+1;
end.
```

príklad 11