# IPLT ,,Spiru Haret”

**Referat**

***Tema: Functii si proceduri in Pascal***

Elaborat de elevul clase XI,,B”,

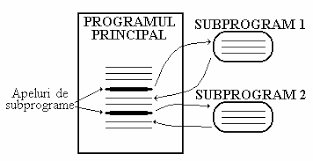
Rosca Marcel

Verificat de Gutu Maria

***Subprograme***

Un **subprogram** este un ansamblu ce poate conţine tipuri de date, variabile şi instrucţiuni destinate unei anumite prelucrări (calcule, citiri, scrieri). Subprogramul poate fi executat doar dacă este apelat de către un program sau un alt subprogram. De regula, sunt folosite pentru rezolvarea problemelor complexe prin divizarea lor intr-­un set de parti mai mici care constituie subprogramele. Deosebim 2 tipuri de subprograme: **functii** si **proceduri:**

<Subprograme>::={<Functie>; \ <Procedura>;}

****

*Interactiunea dintr-un subprogram si program*

**2**

***Functii***

**Functiile** sunt subprograme care calculeaza si returneaza o valoare. Limbajul PASCAL contine un set de functii predefinite, cunoscute oricarui program: sin, cos, eof etc. In completare, programatorul poate defini functii proprii, care se apeleaza in acelasi mod ca si functiile-standart.

O functie se declara in forma:

***Function*** *f(x1, ..., xn): t;*

*D;*

*Begin*

*....*

*F :=e*

*...*

*End.*

**Antetul** functiei este format din:

F-numele functiei;

(x1,... ,xn)-lista optionala de parametri formali

t-tipul rezultatului;

Antetul este urmat **de corpul functiei,** format din declaratiile locale D si instructiunea compusa **begin ... end.**

In cadrul functiilor se folosesc **parametri formali** sub forma**:**

*v1, ... ,vn:t* **3**

unde *v1, ...,vn* sunt identificatori iar t numele de tip.

Iar **parametri actuali** in apelul functiei *f* de forma:

*f(a1,a2,...,an) ;* unde *a1,a2...,an* reprezinta lista de parametri actuali. Atribuirea parametrului actual trebuie sa fie compatibila cu tipul parametrului formal.

Exemple de probleme:

1. Fie dat tabloul unidimensional a[1..10]of real, de determinat suma elementelor acestui tablou utilizind o functie.

*Program P1;*

*type tab=array[1..10] of real****;* Antet**

*var a:tab;*

*i,n:integer; (declararea variabilelor\parametri formali)*

*s:real;*

*function suma(x:tab; n:integer):real;* ***-(denumirea functiei; tip. Rezultat)***

*var i:integer;* ***-(x, c- parametri formali****)*

*z:real;*

*begin*

*z:=0;*

*for i:=1 to n do* **Instructiunea compusa**

*z:=z+x[i]; (introducerea formulei, atribuim valoare functiei))*

*suma:=z;*

*end;*

*begin{main}*

*write('n='); readln(n);*  **4**

*write('dati elementele tabloului:');* **Apelarea Functiei**

*for i:=1 to n do readln(a[i]);*

*s:=suma(a,n);*

*write('s=',s:5:2);*

*end.* ***(returnarea rezultatului****)*

2. De creat un subprogram ce determina perimetrul minim si locul lui in tabloul a[1..10] of real.

*Program P2;*

*type tab=array[1..10] of real;*

*var a:tab;*

*locul,i,n:integer;*

*min:real;*

*function minim(var x:tab; k:integer):real;*

*var j:integer;*

*begin*

*min:=x[1]; locul:=1;*

*for j:=2 to k do begin*

*if x[j]<min then*

*begin*

*min:=x[j]; locul:=j;*

*end;*

*end;*

*minim:=min;*

*end;* ***5***

*begin*

*write('n='); readln(n);*

*for i:=1 to n do readln(a[i]);*

*min:=minim(a,n);*

*writeln('min=',min:5:2,'locul=',locul);*

*end.*

6

***Proceduri***

**Procedurile sunt subprograme care efectueaza prelucrarea datelor comunicate in momentul apelului. Limbajul contine procedurile predefinite read, readln,write, writeln s.a. In completare, programatorul poate defini proceduri proprii, care se apeleaza în acelasi mod ca procedurile-standart. Prin urmare, conceptul de procedura extinde notiunea de instructiune in Pascal.**

**Forma generala a textului unei declaratii de procedura este:**

***Procedure p(x1,x2...,xn);***

***D;***

***Begin***

***...***

**End.**

**In antetul procedurii apar:**

**p-numele procedurii;**

**x1,...,xn-lista optionala de parametri formali;**

**In corpul procedurii sunt incluse:**

**D-declaratiile locale**

**Begin...end- instructiunea compusa;**

**7**

**In cadrul procedurilor folosim *parametri-valoare* declarati sub forma:**

**v1, v2,... ,vk:t; -acestia transmit valorile din programul principal in procedura.**

***Parametri-variabila* servesc pentru intoarcerea rezultatelor din procedura in programul principal si sunt declarati in forma**

**var *v1, v2,...,vk:t ;***

**Procedura se activeaza printr-un apel de forma:**

***p(a1, a2,..., an);***

**unde a1, a2, ...,an este lista de parametri actuali**

**Exemple de probleme:**

1. Fie dat tabloul unidimensional a[1..10] of real, de determinat suma elementelor acestui tablou utilizind procedura.

*Program P1;*

*type tab=array[1..10] of real;*

*var a:tab; (***declararea variabilelor)**

*i,n:integer; Antet*

*s:real;*

*procedure suma(var x:tab; n:integer; var sum:real);*

*var i:integer; (denumirea procedurii si introducerea parametrilor variabil)*

*begin*

*sum:=0;*

*for i:=1 to n do*

*sum:=sum+x[i]; (instructiunea compusa\introducerea formulei)* **8**

*end;*

*begin{main}*

*write('n='); readln(n);*

*write('dati elementele tabloului:');*

*for i:=1 to n do readln(a[i]);*

*suma(a,n,s); (apelarea procedurii)*

*write('s=',s:7:2);*

*end. (returnarea rezultatului)*

2. De alcatuit un subprogram ce determina suma elementelor pozitive si produsul elementelor negative din a[1..10] of real de folosit procedura.

*Program P2;*

*type tab=array[1..10] of real;*

*var a:tab;*

*i,n:integer;*

*s,p:real;*

*procedure suma(var x:tab; n:integer; var sum:real);*

*var i:integer;*

*begin*

*s:=0;*

*for i:=1 to n do*

*if x[i]>0 then sum:=sum+x[i];*

*end;*

*procedure prod(var x:tab; n:integer; var prod:real);*

*var i:integer;* **9**

*begin*

*p:=1;*

*for i:=1 to n do*

*if x[i]<0 then prod:=prod\*x[i];*

*end;*

*begin{main}*

*write('n='); readln(n);*

*write('dati elementele tabloului:');*

*for i:=1 to n do readln(a[i]);*

*suma(a,n,s);*

*write('s=',s:5:2);*

*prod(a,n,p);*

*write('p=',p:5:2);*

*end.*

10

***Cuprins****Subprograme.........................................2*

*Functii...............................3*

*Exemple de probleme cu functii............4*

*Proceduri.................................................7*

*Exemple de probleme cu proceduri.........8*

Bibliografie:

*Manual de informatica, clasa XI*

*Metodpascal.blogspot.com*