

Práctico 8 - Alcance y Pasaje de Parámetros

Programación 1
InCo - Facultad de Ingeniería, Udelar

1. Dado el siguiente programa:

```
program Ejercicio1 (input, output);  
var a, b : integer;  
  
procedure a1 (var x : Real);  
var c : char;  
  
    procedure a2 (y : char);  
    var d : integer;  
    begin  
        ... {sentencias de a2}  
    end;  
  
begin  
    ... {sentencias de a1}  
end;  
  
procedure b1;  
var e : integer;  
begin  
    ... {sentencias de b1}  
end;  
  
begin  
    ... {sentencias de principal}  
end.
```

- (a) Indique las variables a las que se puede hacer referencia dentro del alcance del procedimiento a2:

☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

- (b) Indique las variables a las que se puede hacer referencia dentro del alcance del procedimiento a1:

☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

- (c) Indique las variables a las que se puede hacer referencia dentro del alcance del procedimiento b1:

☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☒ e

- (d) Indique a cuáles procedimientos podría llamar (invocar) el programa principal:

☐ a1 ☐ a2 ☐ b1

2. Determine la salida del siguiente programa cuando se ingresa en la entrada el valor 4.

```
program Ejercicio2 (input, output);  
var x : integer;  
  
procedure procA (var y : integer);  
begin  
    y := y * 2;  
end;  
  
procedure procB (x : integer);  
begin  
    x := x + 5;  
end;
```

```

begin
  readln (x);      readln = 4;
  procB (x);        procB = 4 + 5 = 9;
  writeln (x);
  procA (x);        write = 4;
  writeln (x);      procA = 4 * 2 = 8; (por referencia 'var')
end.               write = 8

```

3. Dado el siguiente programa

```

program Ejercicio3 (output);
var num, aux, temp : integer;

procedure pascal (num : integer; var suma : integer);
var aux : integer;
begin
  temp := 2 * num + suma;
  aux := temp * suma;
  num := num + 1;
  suma := suma + num;
  writeln (temp, aux, num, suma)
end;

begin
  num := 1;
  aux := 0;
  temp := 0;
  pascal (num, temp);
  writeln (num, aux, temp);
  temp := temp + 1;
  pascal (temp, num);
  writeln (num, aux, temp)
end.

```

(a) Determine la salida que exhibirá el programa.

(b) Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

- ☐ El alcance de la variable **temp** no incluye al procedimiento.
- ☐ El programa principal no puede hacer referencia a la variable local **aux** del procedimiento.
- ☐ El procedimiento se podría colocar después del programa principal (luego del punto final).
- ☐ El parámetro variable **suma** debe ir antes del parámetro por valor **num**.

(c) Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas:

- ☐ El procedimiento puede hacer referencia a la variable global **temp**.
- ☐ El alcance de la variable local **aux** es el procedimiento.
- ☐ El primer **writeln** en el programa principal no exhibirá el contenido de la variable local **aux** del procedimiento.
- ☐ El parámetro **num** en la declaración del procedimiento es un parámetro *formal*.
- ☐ El parámetro **num** en la instrucción que llama al procedimiento es un parámetro *verdadero*.
- ☐ El parámetro formal **num** del procedimiento es un indentificador local.
- ☐ El alcance de la variable global **num** no incluye al procedimiento.

4. Determine la salida que exhibirá el siguiente programa:

```

program Final (input, output);
var manzanas, bananas, naranjas : integer;

procedure grado (a, b : integer; var c : integer);
var manzanas : integer;

  procedure que (var d : integer);
  begin
    d := d * 2
  end;

begin
  que (b);
  manzanas := 16;
  que (c)
end;

```

```

begin
  manzanas := 2;
  bananas := 3;
  naranjas := 6;
  grado (manzanas, bananas, naranjas);
  writeln (manzanas, bananas, naranjas)
end.

```

5. Para cada uno de los siguientes esqueletos de programa, indique qué identificadores son accesibles (es decir: es posible utilizar) dentro de cada bloque (procedimiento **y**, procedimiento **z** o programa **x**), lo que representan (constantes o variables) y dónde fueron declarados (procedimiento **y**, procedimiento **z** o programa **x**)

(a) **program x;**
 const
 a = ...;
 b = ...;
 c = ...;
 var
 d : ...;
 e : ...;
 f : ...;

procedure y;
 var
 b : ...;
 e : ...;

procedure z;
 var
 f : ...;
 g : ...;

begin
 ... { Sentencias del procedimiento z }
end;

begin
 ... { Sentencias del procedimiento y }
end;

begin
 ... { Sentencias del programa x }
end.

(b) **program x;**
 const
 a = ...;
 b = ...;
 c = ...;
 var
 d : ...;
 e : ...;
 f : ...;

procedure y;
 var
 b : ...;
 c : ...;

procedure z;
 var
 f : ...;
 g : ...;

begin
 ... { Sentencias del procedimiento z }
end;

begin
 ... { Sentencias del procedimiento y }
end;

begin
 ... { Sentencias del programa x }
end.

6. (parcial año 2000)

Indique cuál será la salida del siguiente programa si se ingresa el último dígito de su número de cédula de identidad.

```
program parcial2000 (input,output);
var z: integer;

function f (y : integer) : boolean;
begin
    z := z + y;
    f := y mod 2 = 0
end;

procedure a (var y : integer);
begin
    y := 2 * y
end;

procedure b (var z : integer);
begin
    z := z + 5
end;

begin
    readln (z);
    if f(z) then a(z) else b(z);
    writeln ('Salida = ', z)
end.
```

7. (examen febrero 2019)

Indique cuál será la salida del siguiente programa si se le ingresa el último dígito de su número de cédula de identidad.

```
program estival;
var x,y,z: integer;

procedure atlantida (var x: integer; y: integer);
begin
    y := x - 10;
    x := 5;
    z := x + y + z;
    writeln (z)
end;

function lapaloma (a: integer; b: integer) : integer;
var x,z: integer;

    procedure ptadeleste (var x: integer);
    begin
        x := x + z
    end;

begin
    z := a;
    x := b;
    ptadeleste (y);
    y := x - z;
    lapaloma := y + x
end;

begin
    readln (x);
    y := x + 1;
    z := x - 1;
    atlantida (y, z);
    z := lapaloma (x, y);
    writeln (x);
    writeln (y);
    writeln (z)
end.
```