

CADP 2018

Práctica 3 – Modularización

1. Dado el siguiente programa:

```
program Ejercicio1;
procedure suma(num1: integer; var num2:integer);
begin
    num2 := num1 + num2;
    num1 := 0;
end;
var
    i, x : integer;
begin
    read(x); { leo la variable x }
    for i:= 1 to 5 do
        suma(i,x);
    write(x); { imprimo las variable x }
end.
```

- a. ¿Qué imprime si se lee el valor 10 en la variable x ?
- b. ¿Qué imprime si se lee el valor 10 en la variable x y se cambia el encabezado del procedure por:

```
procedure suma(num1: integer; num2:integer);
```

- c. ¿Qué sucede si se cambia el encabezado del procedure por:

```
procedure suma(var num1: integer; var num2:integer);
```

2. Dado el siguiente programa:

```
program Ejercicio2;
procedure intercambio(var num1,num2 : integer);
var
    aux : integer;
begin
    aux := num1;
    num1 := num2;
    num2 := aux;
end;
procedure sumar(num1 : integer; var num2 : integer);
begin
    num2 := num1 + num2;
end;
```

```
var
    i, num1, num2 : integer;
begin
    read(num1);
    read(num2);
    for i := 1 to 3 do begin
        intercambio(num1,num2);
        suma(i,num1);
    end;
    writeln(num1);
end.
```

- a. Qué imprime si se leen los valores num1=10 y num2=5 ?
- b. Qué imprime si se leen los valores num1=5 y num2=10 ?

3. Dado el siguiente programa:

```
Program ejercicio3;
procedure digParesImpares(num : integer; var par, impar : integer);
var
    dig: integer;
begin
    while (num <> 0) do begin
        dig:= num mod 10;
        if((dig mod 2)= 0) then
            par := par + 1;
        else
            impar:= impar +1;
        num := num DIV 10;
    end;
end;
var
    dato, pares, impares, total, cant : integer;
begin
    par := 0;
    impar := 0;
    repeat
        read(dato);
        digParesImpares(dato,par,impar);
    until (dato = 100);
    writeln('Pares: ',par, 'Ímpares:', impar);
end.
```

- a. Qué imprime si se lee la siguientes secuencia de valores? 250, 35, 100

4. Realizar un programa que lea datos de 100 productos de una tienda de ropa. Para cada producto debe leer el precio, código y tipo (pantalón, remera, camisa, medias, campera, etc.). Informar:
 - El código del producto más barato.

- El código del producto de tipo “pantalón” más caro.
5. Realizar un módulo que reciba como parámetro un número entero y retorne la cantidad de dígitos que posee y la suma de los mismos.
 - a. Utilizando el módulo anterior, realizar un programa que lea una secuencia de números e imprima la cantidad total de dígitos leídos. La lectura finaliza al leer un número cuyos dígitos suman exactamente 10, el cual debe procesarse.
 6. Realizar un programa que lea secuencia de números enteros. La lectura finaliza cuando llega el número 123456, el cual no debe procesarse. Informar en pantalla para cada número la suma de sus dígitos pares y la suma de sus dígitos impares.
 7. Realizar un módulo que reciba como parámetro el radio de un círculo y retorne su diámetro y su perímetro.
 - a. Utilizando el módulo anterior, realizar un programa que analice información de planetas obtenidas del Telescopio Espacial Kepler. De cada planeta se lee nombre, su radio (medido en kilómetros) y la distancia (medida en años luz) a la Tierra. La lectura finaliza al leer un planeta con radio 0, que no debe procesarse. Informar:
 - Nombre y distancia de los planetas que poseen un diámetro menor o igual que el de la Tierra (12.700 km) y mayor o igual que el de Marte (6.780 km).
 - Cantidad de planetas con un perímetro superior al del planeta Júpiter (439.264 km)
 8. Realizar una solución **modularizada** para el ejercicio 5 de la práctica 2 que plantea lo siguiente:
Realizar un programa que lea información de 200 productos de un supermercado. De cada producto se lee código y precio (cada código es un número entre 1 y 200). Informar en pantalla:
 - Los códigos de los dos productos más baratos.
 - La cantidad de productos de más de 16 pesos con código par.

Práctica 3 - PARTE 2

9. Realizar un programa que lea una secuencia de caracteres y verifique si cumple con el patrón **A\$B#** donde:
 - **A** es una secuencia de sólo letras vocales
 - **B** es una secuencia de sólo caracteres alfabéticos sin letras vocales
 - los caracteres **\$** y **#** seguro existen

Nota: en caso de no cumplir, informar que parte del patrón no se cumplió

10. Realizar un programa que lea una secuencia de caracteres y verifique si cumple con el patrón **A%B*** donde:

- **A** es una secuencia de caracteres en la que no exista el carácter '\$'.
- **B** es una secuencia con la misma cantidad de caracteres que aparecieron en **A** y en la que aparezca a lo sumo 3 veces el carácter '@'.
- Los caracteres % y * seguro existen

Nota: en caso de no cumplir, informar que parte del patrón no se cumplió

11. Realizar un módulo que calcule el rendimiento económico de una plantación de soja. El módulo debe recibir la cantidad de hectáreas (ha) sembradas, el tipo de zona de siembra (1: zona muy fértil, 2: zona estándar, 3: zona árida) y el precio en U\$S de la tonelada de soja; y devolver el rendimiento económico esperado de dicha plantación.

Para calcular el rendimiento económico esperado debe considerar el siguiente rendimiento por tipo de zona:

Tipo de zona	Rendimiento por ha
1	6 toneladas por ha
2	2,6 toneladas por ha
3	1,4 toneladas por ha

b. ARBA desea procesar información obtenida de imágenes satelitales de campos sembrados con soja en la provincia de Buenos Aires. De cada campo se lee: localidad, cantidad de hectáreas sembradas y el tipo de zona (1, 2 ó 3). La lectura finaliza al leer un campo de 900 ha en la localidad 'Saladillo', que debe procesarse. El precio de la soja es de U\$S320 por ha. Informar:

- La cantidad de campos de la localidad de Tres de Febrero con un rendimiento estimado superior a U\$S 10.000.
- La localidad del campo con mayor rendimiento económico esperado
- La localidad del campo con menor rendimiento económico esperado