

TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



MODULO 19

Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Año 2019

Escribir un programa que permita leer la cantidad de cuotas y mostrar el interés que se aplica al crédito.

Si la cantidad de cuotas es 2 o 3 el interés es del 5%,
si son entre 4 y 12 cuotas el interés es del 6%.

Si es otro valor mostrar un mensaje de error.

Proponga casos de prueba para verificar la solución.

Pascal Estructuras de Control

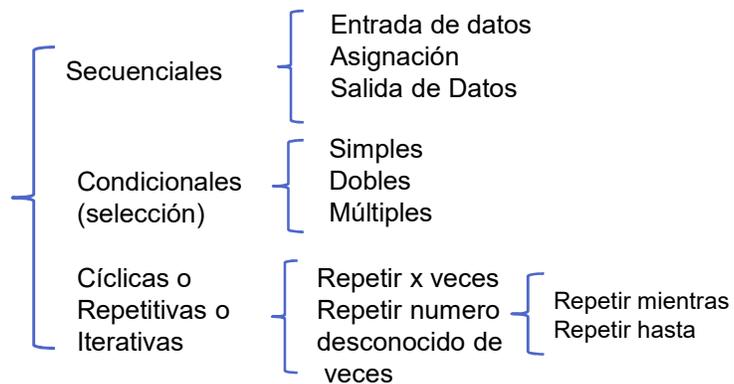
Las estructuras de control permiten establecer el flujo de ejecución, esto es, el **orden** en el cual se ejecutarán las instrucciones.

- Secuencia
- Condicional
- Iteración



Pascal Estructuras de Control

FLUJO DEL PROCESO



Pascal Estructuras de Control

Problema: A partir de dos enteros, a y b (con $a < b$), calcular la cantidad de números en el intervalo $[a, b]$ que son múltiplos de 2 y de 3.

Ejemplos:

$a=12, b=20 \rightarrow$ la cantidad es 2 (el 12 y el 18).

$a=0, b=2 \rightarrow$ la cantidad es 0.

¿Qué estructura de control deberíamos utilizar?



Pascal Estructuras de Control

Problema: A partir de dos enteros, a y b (con $a < b$), calcular la cantidad de números en el intervalo $[a, b]$ que son múltiplos de 2 y de 3.

```
cant:=0;  
for num := a to b do  
  if (num mod 2=0) and (num mod  
  3=0)  
  then  
    cant:=cant + 1;
```

Pascal Estructuras de Control

```
Program enIntervalo;  
var a, b, cant: integer;  
begin  
  writeln('Ingrese los valores de a y b: ');  
  readln(a, b);  
  cant:=0;  
  for num := a to b do  
    if (num mod 2=0) and (num mod 3=0)  
      then  
        cant:=cant + 1;  
  writeln('La cantidad de números que cumplen con la condición es: ',  
    cant);  
end.
```



Pascal Estructuras de Control

Problema: A partir de dos enteros positivos, a y b (con $a < b$) determinar si **hay algún número** en el intervalo $[a, b]$ que sea múltiplo de 2 y de 3.

Ejemplos:

$a=12, b=20 \rightarrow$ la respuesta es TRUE (el 12).

$a=100, b=300 \rightarrow$ la respuesta es TRUE (el 102).

$a=0, b=2 \rightarrow$ la respuesta es FALSE.

¿Qué estructura de control deberíamos utilizar?



Pascal Estructuras de Control

Problema: A partir de dos enteros positivos, a y b (con $a < b$) determinar si hay algún número en el intervalo $[a, b]$ que sea múltiplo de 2 y de 3.

```

encontre:=false;
for num := a to b do
  if (num mod 2=0) and (num mod
3=0)
    then
      encontre:=true;
    
```



Pascal Estructuras de Control

Problema: A partir de dos enteros positivos, a y b (con $a < b$) determinar si hay algún número en el intervalo $[a, b]$ que sea múltiplo de 2 y de 3.

```

encontre:=false;
num:=a;
while (num<=b) and (not encontre) do
  begin
    if (num mod 2=0) and (num mod
3=0)
      then
        encontre:=true;
        num:=num+1;
  end;
    
```

¡¡OPTIMIZAMOS!!



```

program enIntervalo2;
var a, b, num: integer; encuentre: boolean;
begin
repeat
  writeln('Ingrese un valor positivo para a: ');
  readln(a)
until (a>=0);
repeat
  writeln('Ingrese un valor para b (mayor que a): ');
  readln(b)
until (b>a);
..... {procesamiento resolución Problema 2}
if encuentre
then writeln('Hay al menos un número que cumple con la
condición.')}
else writeln('No hay ningún número que cumpla con la
condición.')}
end.
    
```

Se puede utilizar para validar los datos.

Pascal Estructuras de Control

Ultimo Problema: Un comercio aplica un descuento del 10% a las ventas que superan los \$250. Escribir un programa que lea el monto bruto de una venta y muestre el monto luego de aplicar el descuento correspondiente.

Monto Bruto	Monto final (neto)
≤ 250	Monto Bruto
> 250	90% de Monto Bruto

¿Cuáles son los datos de entrada?

¿Cuáles son los datos de salida?



Pascal Estructuras de Control

Versión 1

```

program venta;
var monto: real;
begin
  write (´Ingrese el Monto Bruto: ´);
  readln (monto);
  write (´El Monto final es ´);
  if (monto <=250)
  then writeln (monto)
  else writeln (monto*0.90);
end.
    
```

Y el dato de salida?



Pascal Estructuras de Control

Versión 2

```

program venta;
const porc = 0.9;
var bruto, neto: real; // el neto es el bruto * porcentaje
begin
  write (´Ingrese el Monto Bruto: ´);
  readln (bruto);
  if (bruto <=250)
  then neto := bruto
  else neto := bruto * porc;
  writeln (´El monto neto es ´, neto);
end.
    
```

Pascal Estructuras de Control

Problemas para casa:

1. Escribir un programa que lea el monto de un crédito y la cantidad de cuotas y calcule el monto de cada cuota.
2. Escribir un programa que permita leer la cantidad de cuotas y mostrar el interés que se aplica al crédito. Si la cantidad de cuotas es 2 o 3 el interés es del 5%, si son entre 4 y 12 cuotas el interés es del 6%. Si es otro valor mostrar un mensaje de error.

Proponga casos de prueba para verificar las soluciones.

TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



FIN MODULO 19

Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Año 2019