



Algoritmos y Programación

Esquemas de Control Repetitivo



Clase 04

Contenido

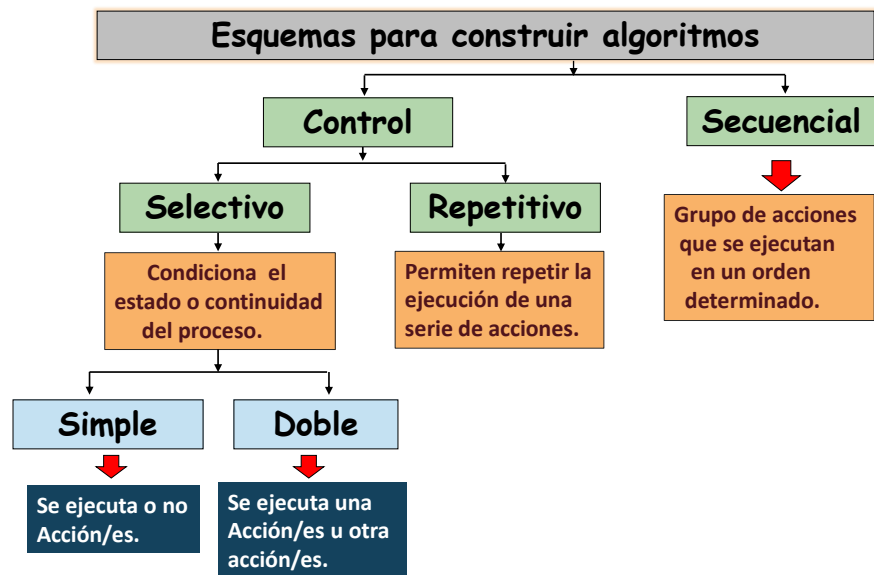
¿ Qué vamos a incorporar hoy al changuito ?

- Esquemas de Control
- Repetitivo





Repaso clase anteriores



Esquemas de Control

¿ Recuerdan este problema ?

Inicio

Ingresar a la Facultad

Subir por las escaleras

Ingresar al aula 15

Sentarse en un banco

Leer la consigna

Si: se saben la consigna

Responder la consigna

Sino

Escribir "No estudié"

FinSi

Entregar el examen

Salir del aula 15

Bajar por las escaleras

Salir de la Facultad

Fin

Repetir:
Subir un escalón
Hasta que:
Se llegue al 1° Piso

ESQUEMAS REPETITIVOS

Repetir:
Bajar un escalón
Hasta que:
Se llegue a planta baja



Los esquemas repetitivos

CLASIFICACIÓN

REPETIR – HASTA QUE

La condición se evalúa al final



Repetir
Acción 1
Acción 2
.....
Hasta que
Condición

MIENTRAS – FIN MIENTRAS

La condición se evalúa al principio



Mientras
Condición
Acción 1
Acción 2
.....
Fin-Mientras



Esquemas repetitivos

Retomando un ejemplo dado:

Inicio

Ingresar a la Facultad
Subir por las escaleras
Ingresar al aula 15
Sentarse en un banco
.....
.....



Mientras:
(No llegar 1° Piso)
Subir un escalón
FinMientras

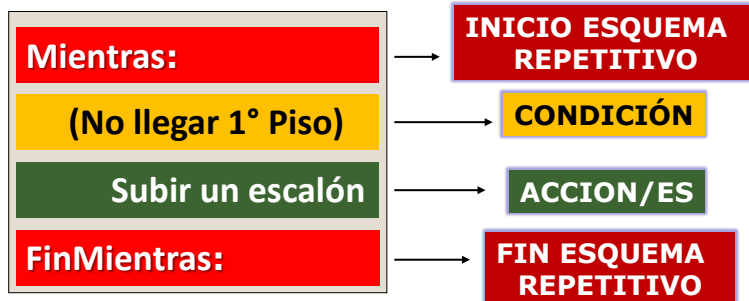


**ESQUEMA
REPETITIVO**



Repaso de Clases Anteriores

Retomando un ejemplo dado:



Mientras la condición se cumpla:
Se siguen ejecutando (repitiendo) acciones.



Los esquemas de Control

El esquema repetitivo

Sintaxis:

Mientras:
 (Condición)
 (Ejecutar Acción 1)
 (Ejecutar Acción 2)

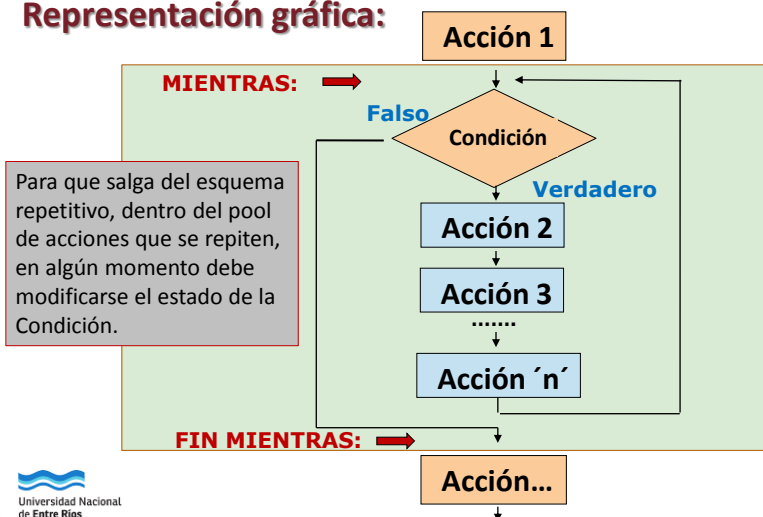
 (Ejecutar Acción n)
FinMientras





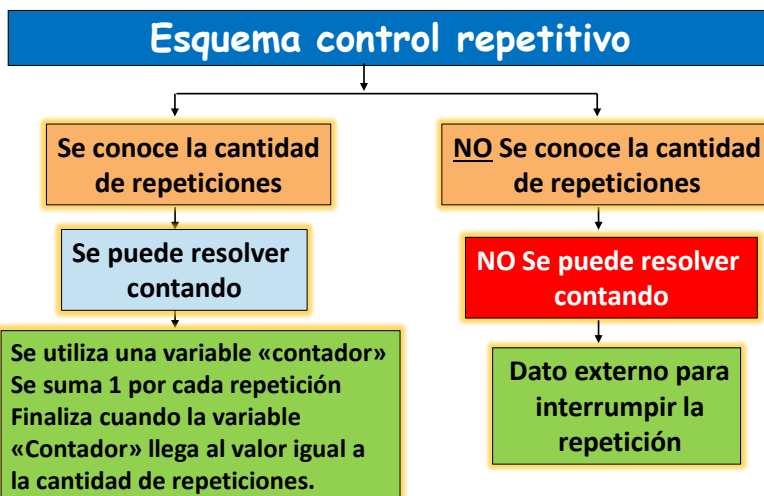
Esquema control Repetitivo

Representación gráfica:



Esquema de Control Repetitivo

Una Clasificación:





Un ejercicio básico

Recuerden este ejercicio:

Ingresa dos números enteros por teclado, luego sumarlos e imprimir el resultado.

También se puede

Programa Suma

Var

Nro, RES : Integer;

Inicio

Ingresa Nro

RES := RES + Nro

Ingresa Nro

RES := RES + Nro

Imprimir "Resultado: ", RES

Fin

Solución

Program Suma

Var

N1, N2, RES : Integer;

Inicio

Ingresa N1, N2

RES := N1 + N2

Imprimir RES

Fin

**Pero...
Falta algo**



Un ejercicio básico

¿ Cómo se ejecuta en una computadora ?

Program Suma

Var

Nro, RES: integer;

Inicio

RES := 0

Ingresa Nro

RES := RES + Nro

Ingresa Nro

RES := RES + Nro

Imprimir "Resultado: ", RES

Fin

Valores a Ingresar

25

60

Teclado



Memoria RAM

Nro
25

RES
??

**¿ Que VALOR tiene
La variable RES ?**

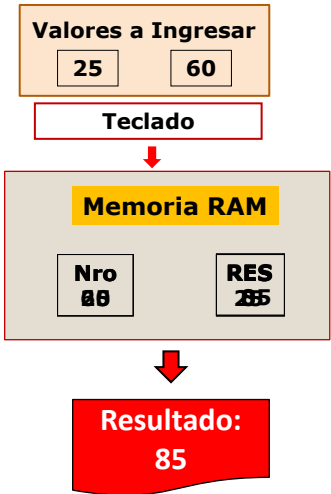
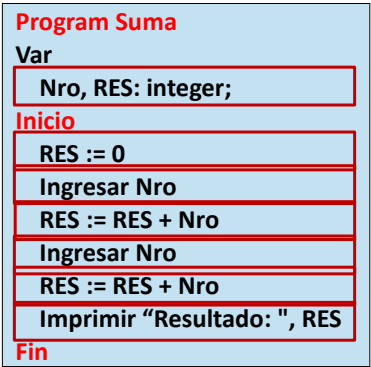
BUENO...

Comencemos de nuevo



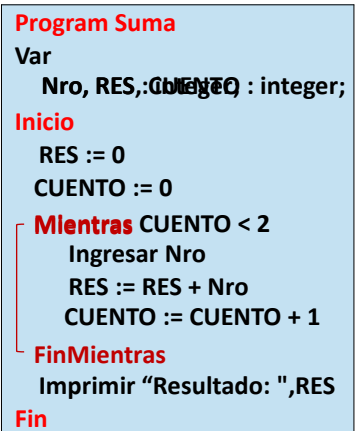
Un ejercicio básico

¿ Cómo se ejecuta en una computadora ?



Un ejercicio básico

Cómo resolver el Problema utilizando esquemas repetitivos:





Un ejercicio básico

Y si desea ingresar 100 números enteros, sumarlos e Imprimir el resultado ?:

Program Suma

Var

Nro, RES, CUENTO: integer;

Inicio

RES := 0

CUENTO := 0

Mientras CUENTO < 100

Ingresar Nro

RES := RES + Nro

CUENTO := CUENTO + 1

FinMientras

Imprimir "Resultado: ", RES

Fin

Solamente habría que modificar:



Un ejercicio básico

Ingresar 20 números enteros cualesquiera e imprimirlos.

Program Ejercicio

Var:
NUM : Integer;

Inicio

1 Ingresar NUM

Imprimir NUM

2 Ingresar NUM

Imprimir NUM

3 Ingresar NUM

Imprimir NUM

4 Ingresar NUM

Imprimir NUM

5 Ingresar NUM

Imprimir NUM

6 Ingresar NUM

Imprimir NUM

7 Ingresar NUM

Imprimir NUM

8 Ingresar NUM

Imprimir NUM

9 Ingresar NUM

Imprimir NUM

10 Ingresar NUM

Imprimir NUM

11 Ingresar NUM

Imprimir NUM

12 Ingresar NUM

Imprimir NUM

13 Ingresar NUM

Imprimir NUM

14 Ingresar NUM

Imprimir NUM

15 Ingresar NUM

Imprimir NUM

16 Ingresar NUM

Imprimir NUM

17 Ingresar NUM

Imprimir NUM

18 Ingresar NUM

Imprimir NUM

19 Ingresar NUM

Imprimir NUM

20 Ingresar NUM

Imprimir NUM

FIN

Podríamos resolver el problema de esta manera, es decir repitiendo 20 veces ingresar el número e imprimirlo.



Es evidente que no es una estrategia eficiente. Por caso:

- Que pasaría si se planteara ingresar 1000 números e imprimirlos ?????



Un ejercicio básico

LUEGO:

Otra Opción:

Utilizar un esquema repetitivo.



Program Ejercicio
Var:
 NUM : Integer;
Inicio
 1 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 2 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 3 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 4 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 5 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 6 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 7 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 8 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 9 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 10 Ingresar NUM
 Imprimir NUM

11 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 12 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 13 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 14 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 15 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 16 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 17 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 18 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 19 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
 20 Ingresar NUM
 Imprimir NUM
FIN

Program Ejercicio

Var:

NUM, CUENTO : Integer;

Inicio

CUENTO := 0

Mientras CUENTO < 20

Ingresar NUM

Imprimir NUM

CUENTO := CUENTO + 1

FinMientras

FIN



Un ejercicio básico

Resolver el siguiente ejercicio:

Se requiere ingresar el número de documento y el nombre de los 235 alumnos de Algoritmos Y Programación e imprimir un listado de todos ellos.



Cátedra: Algoritmos y Programación



Algoritmos y Programación

Esquemas de Control Repetitivo

Clase 04
FIN