



Universidad Nacional de Jujuy
Facultad de ingeniería
Introducción a la informática

Clase 04

UNJu-FI-Introducción a la informática

1

Estructuras de control: selectiva

Selectiva (Alternativa, Condicional):

Permite realizar bifurcación de la secuencia de ejecución del algoritmo a través de una toma de decisión.

- Simple
- ✓ Doble
- ✓ Generalizada

UNJu-FI-Introducción a la informática

2

Estructura de control: selectiva doble

Pseudocódigo

...

Si <Exp. Lógica>

Entonces

Instrucción(es)

Sino

Instrucción(es)

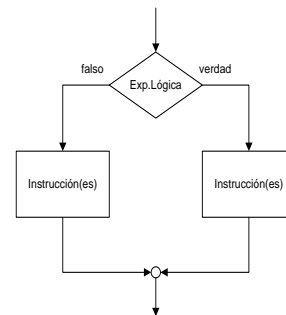
Finsi

...

UNJu-FI-Introducción a la informática

3

Estructura de control: selectiva doble

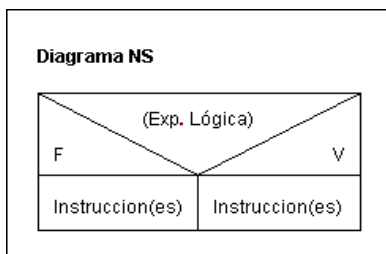


UNJu-FI-Introducción a la informática

4

Estructura de control: selectiva doble

Diagrama NS



UNJu-FI-Introducción a la informática

5

Mostrar si un número A es cero, positivo o negativo

Algoritmo CPNv2

Variable

entero: A

Inicio

Leer A

Si (A=0) entonces

Escribir 'Cero'

SiNo

Si (A>0) entonces

Escribir 'Positivo'

SiNo

Escribir 'Negativo'

FinSi

FinSi

Fin

UNJu-FI-Introducción a la informática

6

Scilab

Archivo Editar Formato Opciones Ventana Ejecutar ?

TE04CPN.sce (C:\Users\Samuel\Desktop\Clase03-temp\Fuentes\CE\TE04CPN\TE04CPN.sce)

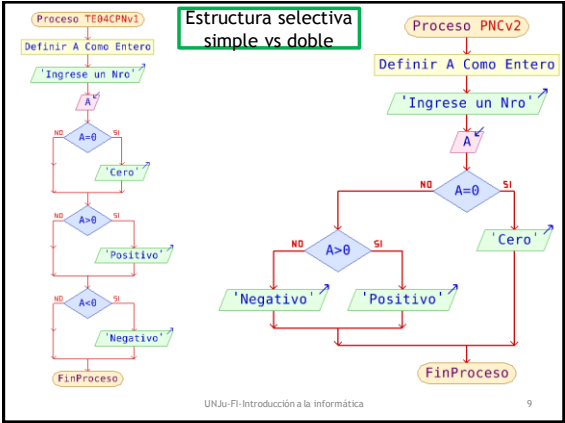
```
1 A=input("Ingrese un Nro. ");
2 if (A==0) then
3     disp("Cero");
4 else
5     if (A>0) then
6         disp("Positivo");
7     else
8         disp("Negativo");
9     end
10 end
```

UNJu-FI-Introducción a la Informática7

PSeInt

```
1 Proceso PNCv2
2   Definir A Como Entero;
3   Escribir 'Ingrese un Nro.';
4   Leer A;
5   Si A=0 Entonces
6     Escribir 'Cero';
7   Sino
8     Si A>0 Entonces
9       Escribir 'Positivo';
10    Sino
11      Escribir 'Negativo';
12    FinSi
13  FinSi
14 FinProceso
```

UNJu-FI-Introducción a la Informática8



Estructura selectiva generalizada

Según **Selector** hacer

v1: Instrucción(es)

v2: Instrucción(es)

....

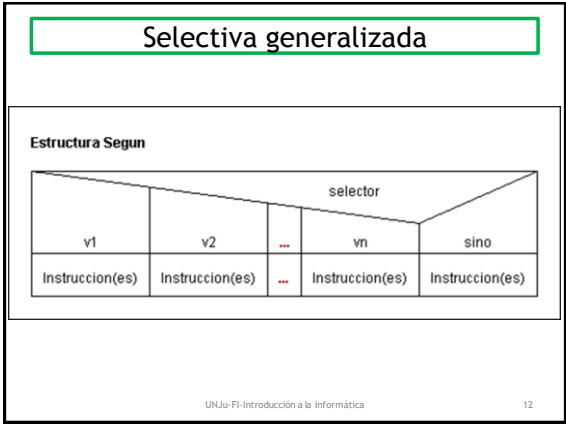
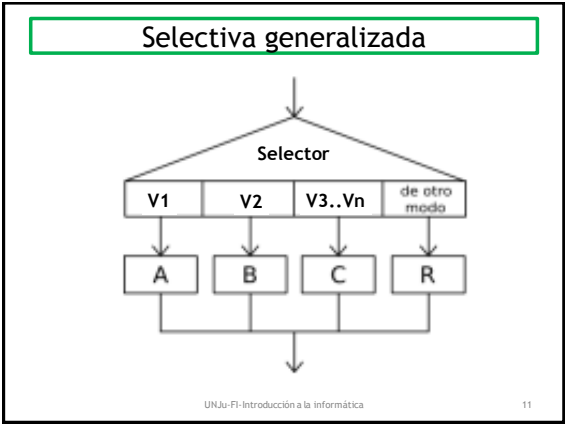
vn: Instrucción(es)

de otro modo

vx: Instrucción(es)

Finsegún

UNJu-FI-Introducción a la Informática10



Ejercicio: Diseñar una calculadora que realice las cuatro operaciones básicas

Algoritmo T04SG
Variable
A,B,C: real
S: entero
Inicio
Leer A,B,S
Según S Hacer
1: C ← A+B
Escribir 'A+B=',C
2: C ← A-B
Escribir 'A-B=',C
3: C ← A*B
Escribir 'A*B=',C
4: C ← A/B
Escribir 'A/B=',C
De Otro Modo:
Escribir 'Error'
FinSegun
Fin

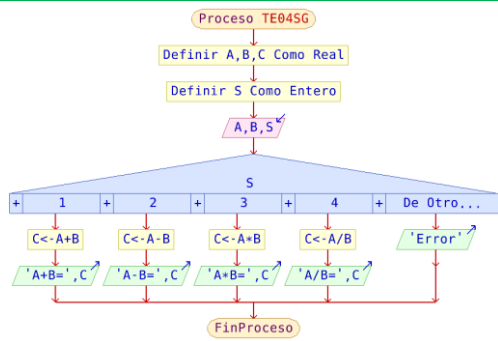
Calculadora: Scilab

```
1 A=input("Ingrese A ");
2 B=input("Ingrese B ");
3 S=input("Seleccione operación ");
4 select S
5   case 1 then
6     C=A+B;
7     disp(C,"A+B=");
8   case 2 then
9     C=A-B;
10    disp(C,"A-B=");
11   case 3 then
12    C=A*B;
13    disp(C,"A*B=");
14   case 4 then
15    C=A/B;
16    disp(C,"A/B=");
17   else
18    disp("Error")
19 end
```

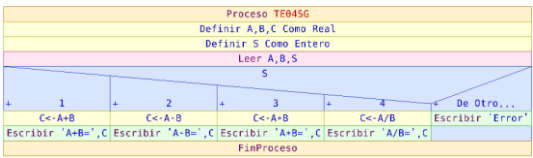
Calculadora: PSeInt

```
1 Proceso TE04SG
2 Definir A,B,C Como Real;
3 Definir S Como Entero;
4 Leer A,B,S;
5 Segun S Hacer
6   1: C <- A+B;
7     Escribir 'A+B=',C;
8   2: C <- A-B;
9     Escribir 'A-B=',C;
10  3: C <- A*B;
11    Escribir 'A*B=',C;
12  4: C <- A/B;
13    Escribir 'A/B=',C;
14  De Otro Modo:
15    Escribir 'Error';
16 FinSegun
17 FinProceso
```

Calculadora diagrama de flujo



Calculadora diagrama N-S



Fórmula

Dados A, B y C de tipo real, realizar un algoritmo que resuelva F en todos los casos posibles.

$$F = \sqrt[2]{\frac{A - B}{C}}$$

Árbol de decisión

$$F = \sqrt[2]{\frac{A - B}{C}}$$

```
graph TD
    Denominador --> C0[C=0]
    Denominador --> Cgt0[C>0]
    C0 --> Imposible
    Cgt0 --> Discriminante
    Discriminante --> Dgt0["(A-B)/C >= 0"]
    Discriminante --> Dlt0["(A-B)/C < 0"]
    Dgt0 --> SolucionReal[Solución real]
    Dlt0 --> SolucionImaginaria[Solución imaginaria]
```

UNJu-FI-Introducción a la informática19

Tabla de decisión

$$F = \sqrt[2]{\frac{A - B}{C}}$$

Condiciones	Reglas de decisión		
	R1	R2	R3
C1. C <> 0	Si	Si	No
C2. (A - B)/C >= 0	Si	No	---
Acciones			
A1. Imposible			X
A2. Solución real	X		
A3. Solución Imaginaria		X	

UNJu-FI-Introducción a la informática20

Algoritmo Fórmula

Algoritmo Tala

Variables

Real: A, B, C, D, F

Inicio

Leer A, B, C

Si C<>0 Entonces

D ← (A-B)/C

Si D>=0 Entonces

F ← D^0.5

Escribir 'Solución real', F

Sino

F ← (-D)^0.5

Escribir 'Solución imaginaria', F, 'i'

Finsi

Sino

Escribir 'Imposible'

Finsi

Fin.

$$F = \sqrt[2]{\frac{A - B}{C}}$$

UNJu-FI-Introducción a la informática21

Fórmula: PSeInt

```
1 Proceso Tabla
2 Definir A,B,C,D,F Como Real;
3 Leer A, B, C;
4 Si C<>0 Entonces
5   D <- (A-B)/C;
6   Si D>=0 Entonces
7     F <- D^0.5;
8     Escribir 'Solución real ',F;
9   Sino
10    F <- (-D)^0.5;
11    Escribir 'Solución imaginaria ',F,' i';
12  Finsi
13 Sino
14   Escribir 'Imposible';
15 Finsi
16 FinProceso
```

UNJu-FI-Introducción a la informática22

Fórmula: diagrama de flujo

$$F = \sqrt[2]{\frac{A - B}{C}}$$

```
graph TD
    Start([Inicio]) --> Definir[Definir A,B,C,D,F Como...]
    Definir --> Leer[Leer A,B,C]
    Leer --> Cgt0{C <> 0}
    Cgt0 -- No --> Imposible[Imposible]
    Cgt0 -- Si --> Dcalc[D <- (A-B)/C]
    Dcalc --> Dgt0{D >= 0}
    Dgt0 -- No --> Fcalc1[F <- (-D)^0.5]
    Dgt0 -- Si --> Fcalc2[F <- D^0.5]
    Fcalc1 --> SolucionImaginaria[Escribir Solución imaginaria]
    Fcalc2 --> SolucionReal[Escribir Solución real]
    SolucionImaginaria --> FinProceso([FinProceso])
    SolucionReal --> FinProceso
```

UNJu-FI-Introducción a la informática23

Fórmula: diagrama N-S

```
graph TD
    Start([Inicio]) --> Definir[Definir A,B,C,D,F Como...]
    Definir --> Leer[Leer A,B,C]
    Leer --> Cgt0{C <> 0}
    Cgt0 -- No --> Imposible[Imposible]
    Cgt0 -- Si --> Dcalc[D <- (A-B)/C]
    Dcalc --> Dgt0{D >= 0}
    Dgt0 -- No --> Fcalc1[F <- (-D)^0.5]
    Dgt0 -- Si --> Fcalc2[F <- D^0.5]
    Fcalc1 --> SolucionImaginaria[Escribir Solución imaginaria]
    Fcalc2 --> SolucionReal[Escribir Solución real]
    SolucionImaginaria --> FinProceso([FinProceso])
    SolucionReal --> FinProceso
```

UNJu-FI-Introducción a la informática24