



Programación Estructurada

Unidad 2. Bases de programación: Estructuras de Control

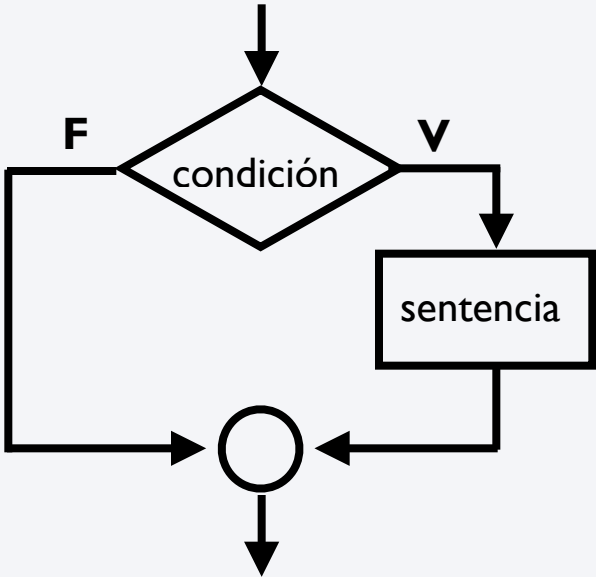
Estructura de Control Selectiva



- ▶ La **estructura de control selectiva** trabaja con una condición booleana, la cual permite elegir entre un camino u otro camino; o bien, elegir un camino o no elegir ese camino.
- ▶ Existen tres tipos de estructura de control selectiva, la selectiva simple, la selectiva doble y la selectiva múltiple. En el primer tipo se elige o no un camino, en el segundo se elige entre dos caminos y en el tercero se elige entre varios caminos.
- ▶ Una **condición booleana** trabaja con los operadores lógicos y el resultado es falso o verdadero

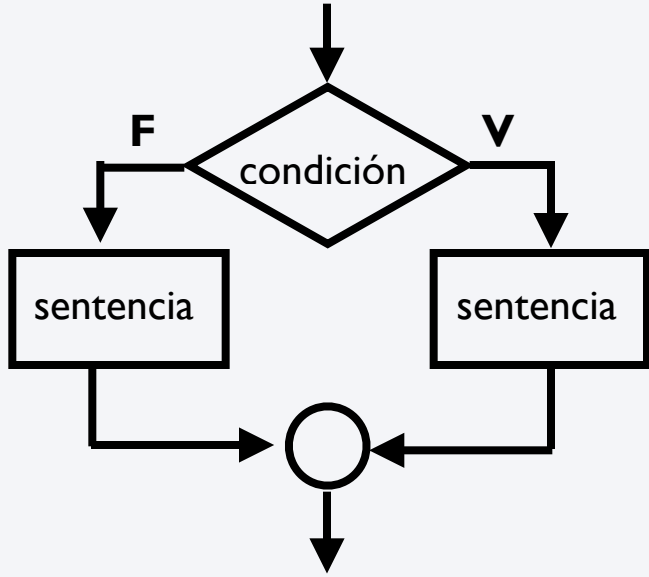


Estructura de Control Selectiva Simple

Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
	<pre>si <condicion> inicio sentencia 1 sentencia 2 ... sentencia n fin</pre>	<pre>if (<condicion>) { sentencia 1; sentencia 2; ... sentencia n; }</pre>



Estructura de Control Selectiva Doble

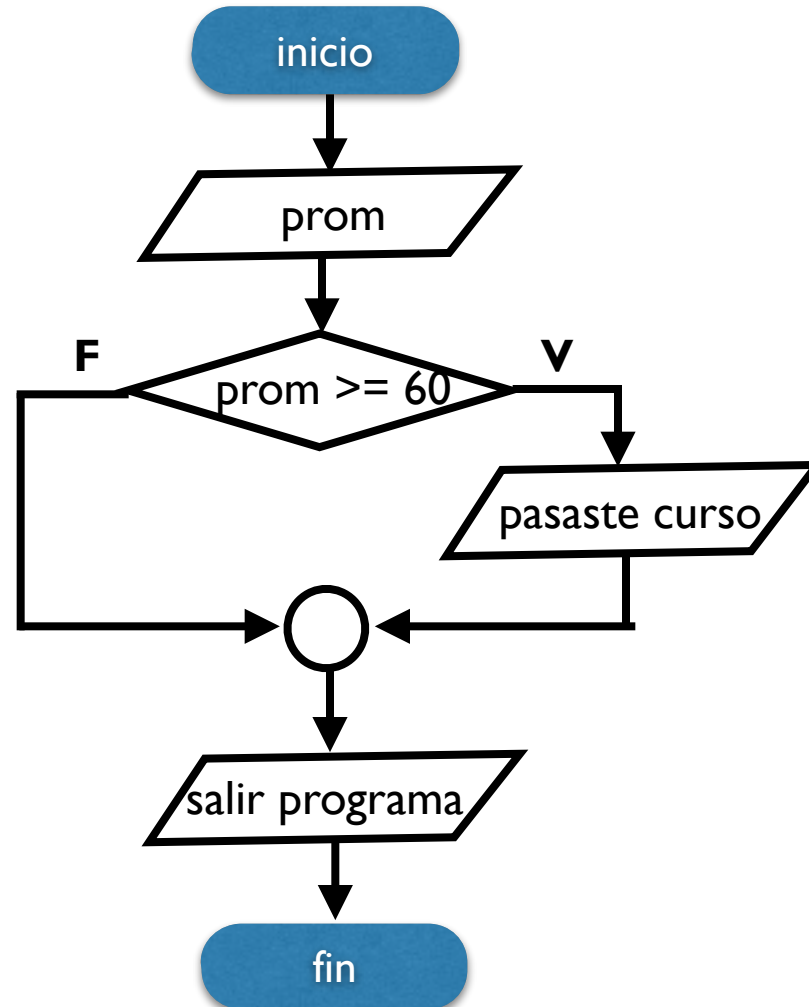
Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
	<pre>si <condicion> inicio sentencia l ... sentencia n fin otra_forma inicio sentencia l ... sentencia n fin</pre>	<pre>if (<condicion>) { sentencia l; ... sentencia n; } else { sentencia l; ... sentencia n; }</pre>



Estructura de Control Selectiva Multiple

Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
	<pre>segun_sea <expresión> inicio caso_1 sentencia 1 ... sentencia n salir ... caso_n sentencia 1 ... sentencia n salir fin</pre>	<pre>switch (<expresión>) { case <valor> : sentencia 1; ... sentencia n; break; ... case <valor> : sentencia 1; ... sentencia n; break; }</pre>

Ejemplo 1. Diagrama de Flujo





Ejemplo 1. Pseudocódigo

1. Inicio

1. Imprime “Escribe tu promedio”
2. Guarda prom
3. si prom es mayor o igual a 60
 1. imprime “pasaste el curso”
4. imprime “para salir del programa presiona una tecla”
5. llamada de la función que espera a oprimir una tecla

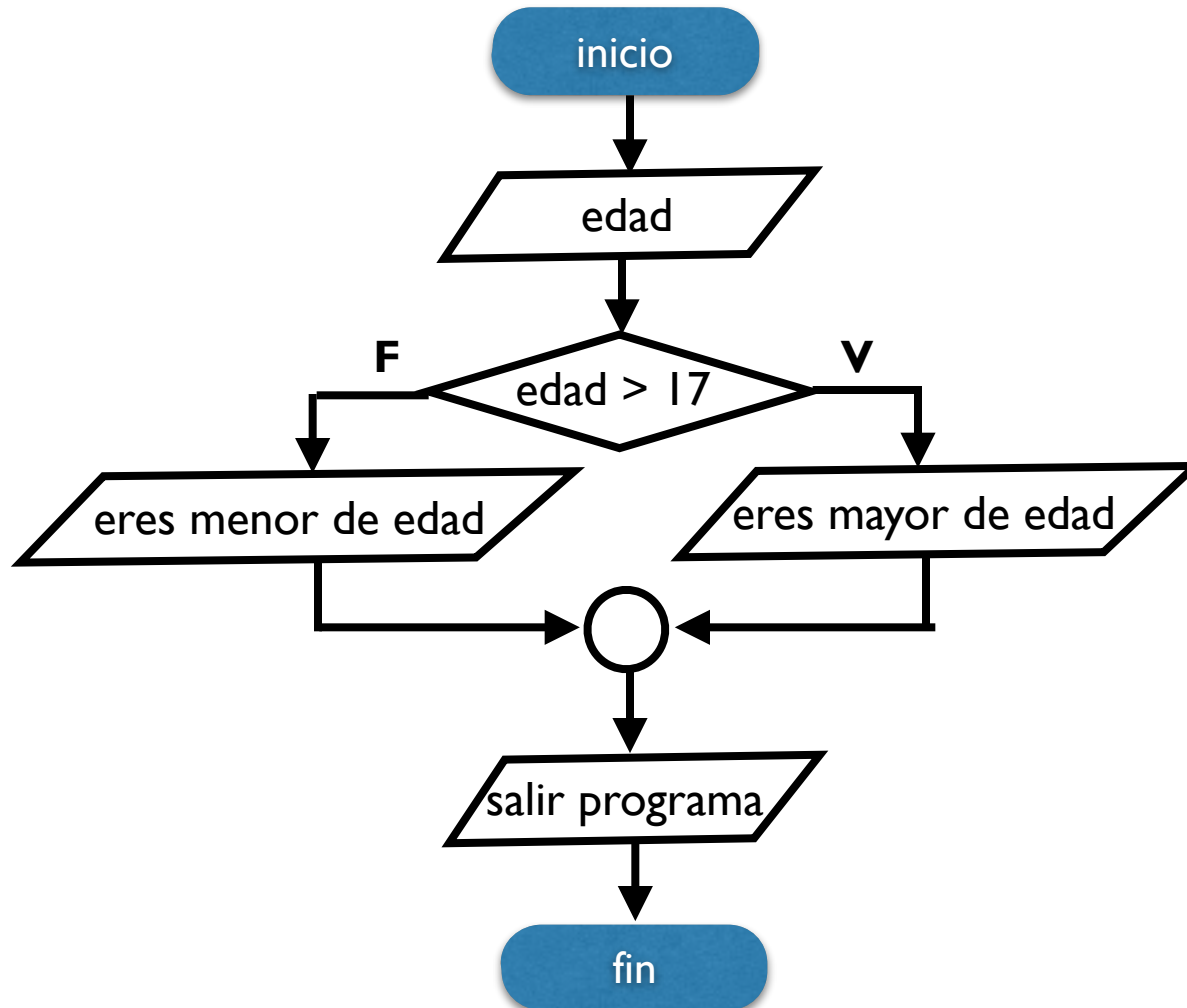
2. Fin

Ejemplo 1. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main( ) {
    float prom;
    printf("Escribe tu promedio: ");
    scanf("%f", &prom);
    If ( prom >= 60 )
        printf ("Pasaste el curso");
    printf( "Para salir del programa presiona una tecla");
    getch( );
    return 0;
}
```


Ejemplo 2. Diagrama de Flujo





Ejemplo 2. Pseudocódigo

1. Inicio

1. Imprime “Escribe tu edad”
2. Guarda edad
3. si edad es mayor a 17
 1. imprime “eres mayor de edad”
4. otra_forma
 1. imprime “eres menor de edad”
5. imprime “para salir del programa presiona una tecla”
6. llamada de la función que espera a oprimir una tecla

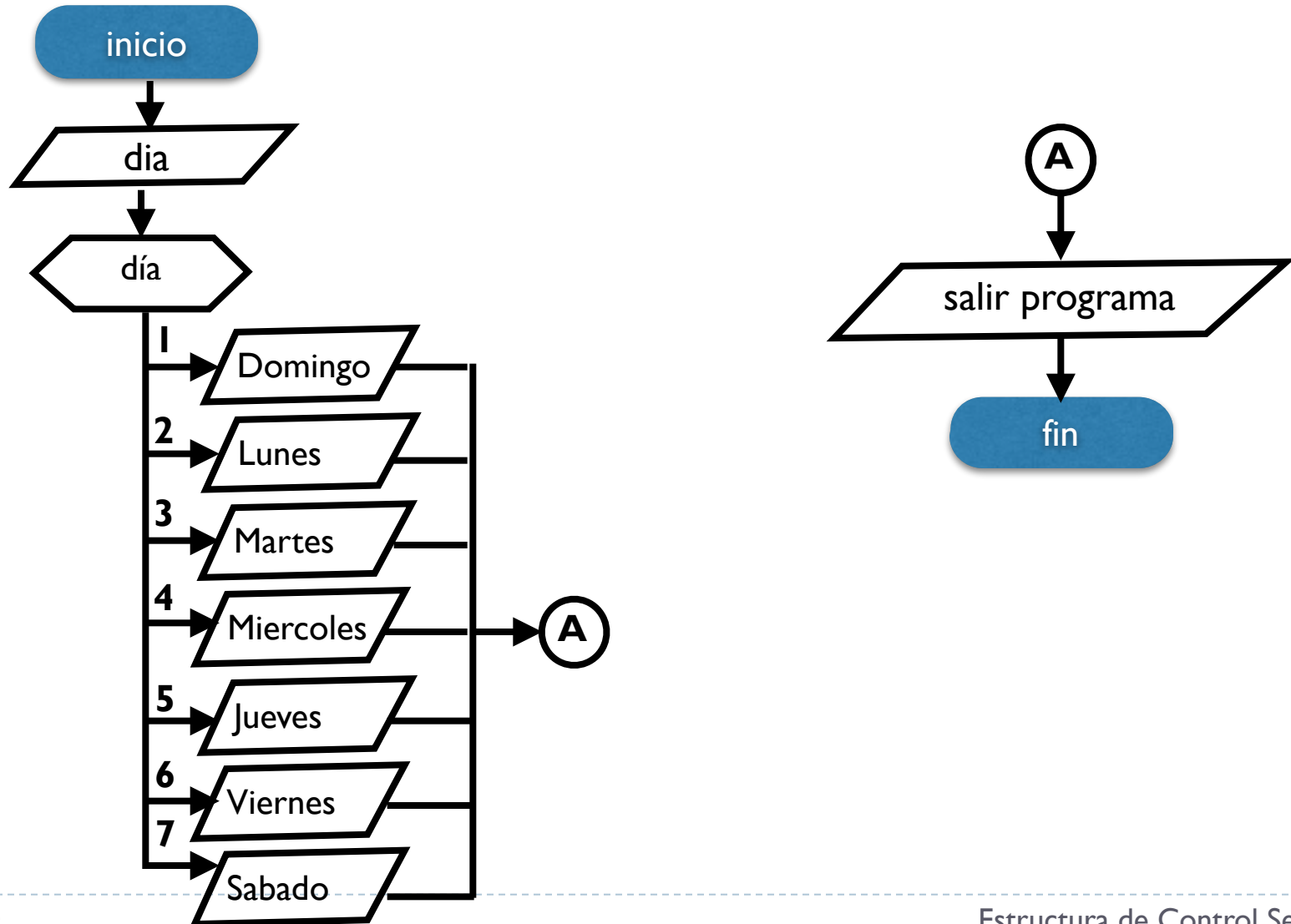
2. Fin

Ejemplo 2. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main( ) {
    int edad;
    printf("Escribe tu edad: ");
    scanf("%i", &edad);
    If ( edad > 17 )
        printf ("Eres mayor de edad");
    else
        printf ("Eres menor de edad");
    printf( "Para salir del programa presiona una tecla");
    getch( );
    return 0;
```

Ejemplo 3. Diagrama de Flujo





Ejemplo 3. Pseudocódigo

Inicio

Imprime “Escribe un numero del 1 al 7”

Guarda dia

segun_sea dia

inicio

caso 1

imprime “Domingo”

salir

caso 2

imprime “Lunes”

salir

caso 3

imprime “Martes”

salir

caso 4

imprime “Miercoles”

salir

caso 5

imprime “Jueves”

salir

caso 6

imprime “Viernes”

salir

caso 7

imprime “Sabado”

salir

fin

imprime “oprime cualquier tecla para salir”

Fin

Ejemplo 3. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main ( ) {
    printf( "Escribe un numero del 1 al 7");
    scanf("%i", &dia);
    swintch ( dia ) {
        case 1:
            printf( "Domingo" );
            break;
        case 2:
            printf ( "Lunes" );
            break
        case 3:
            printf ( "Martes" );
            break;
```

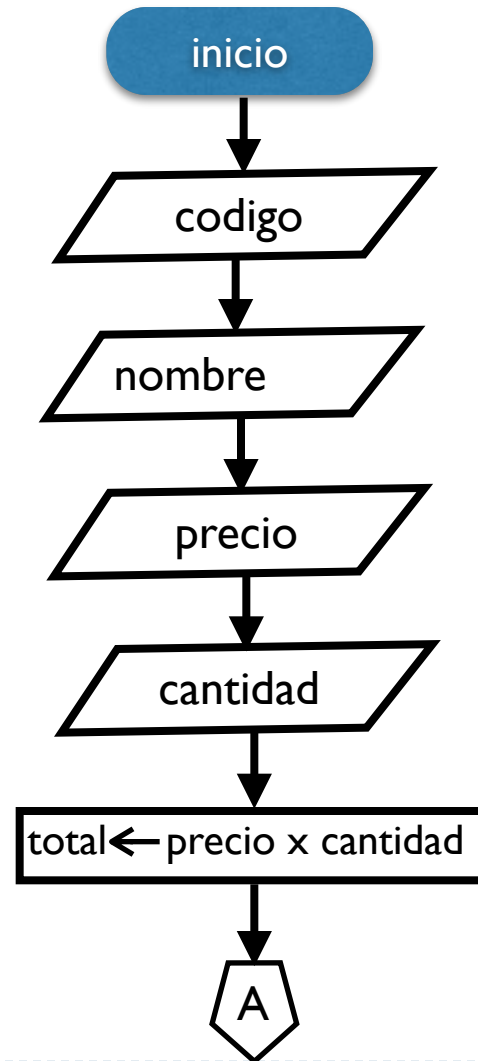
```
        case 4:
            printf ( "Miercoles" );
            break;
        case 5:
            printf ( "Jueves" );
            break;
        case 6:
            printf ( "Viernes" );
            break;
        case 7:
            printf ( "Sabado" );
            break;
    }
    printf ( "oprime cualquier tecla para salir");
    getch ( );
    return 0;
```

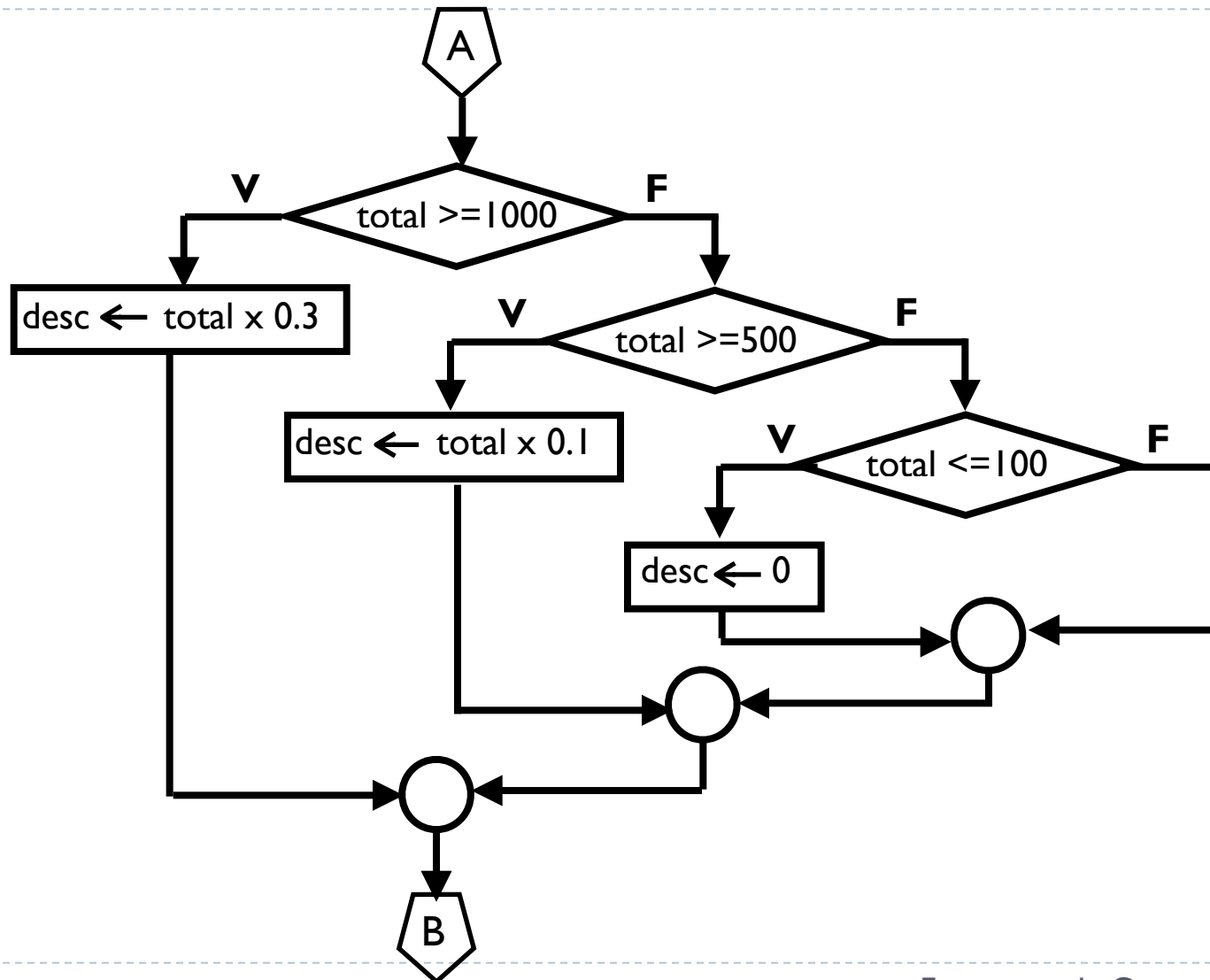


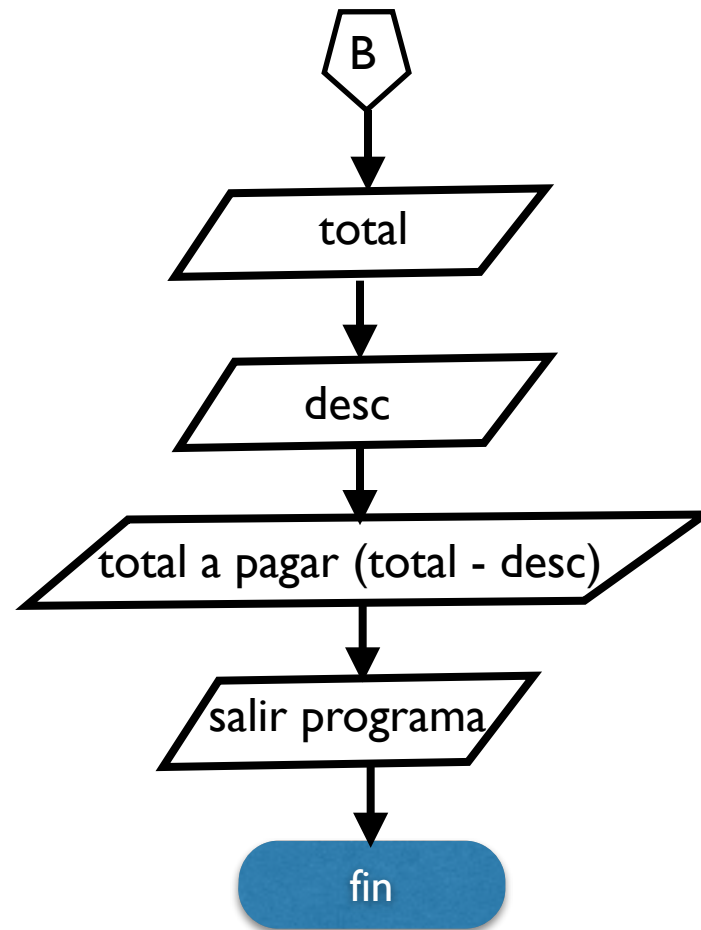
Selectiva Anidada

- ▶ En la estructura de control selectiva simple y/o doble puede remplazarse alguna de sus sentencias por otra estructura de control selectiva simple y/o doble a esto se le conoce como estructura de control selectiva anidada.
- ▶ El criterio que se toma para anidar esta estructura de control depende cien por ciento del problema o planteamiento a resolver

Ejemplo 4. Diagrama de Flujo







Ejemplo 4. Pseudocódigo



Inicio

Imprime “Código del producto: ”

Guarda código

Imprime “Nombre del producto: ”

Guarda nombre

Imprime “Precio Unitario:“

Guarda precio

Imprime “Cantidad a comprar: ”

Guarda cantidad

$\text{total} \leftarrow \text{precio} \times \text{cantidad}$

si total es mayor o igual a 1000

$\text{desc} \leftarrow \text{total} \times 0.3$



otra_forma

si total es mayor o igual a 500

desc \leftarrow total \times 0.1

otra_forma

si total es menor o igual a 100

desc \leftarrow 0

Imprime “El total de la compra es:” total

Imprime “Descuento:” desc

Imprime “Total a pagar es:” total - desc

Imprime “Oprime cualquier tecla para salir

llamada de la función que espera a oprimir una tecla

Fin

Ejemplo 4. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main( ) {
    int codigo, cantidad;
    char nombre [20];
    float precio;
    printf("Codigo del producto: ");
    scanf("%i", &codigo);
    printf("Nombre del producto: ");
    scanf("%s", &nombre);
    printf("Precio unitario: ");
    scanf("%f", &precio);
    printf ("Cantidad a comprar:");
    scanf ("%i ", &cantidad);

    total = precio * cantidad;
```



```
if (total >= 1000)
    desc = total * 0.3;
else
    if (total >= 500)
        desc = total * 0.1;
    else
        if ( total <= 100)
            desc = 0;
    Imprimir ("Total de la compra es %f", total);
    Imprimir ("Descuento realizado es %f", desc);
    printf ("Total a pagar: %f", (total - desc) );
    imprimir ("oprime alguna tecla para salir");
    getch ( );
    return 0;
}
```

Referencias



- ▶ Corona Nakamura, María Adriana. Ancona Valdez, Maria de los Angeles. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. Editorial McGraw-Hill/Interamericana. ISBN 9786071505712
- ▶ García-Bermejo Giner, José Rafael. (2008). Programación estructurada en C. Editorial Pearson Prentice Hall. ISBN 9788483224236
- ▶ Deitel & Deitel. (2004). Como programar en C/C++ y Java. Editorial Pearson Educación. ISBN 9702605318

