

Estructura Selectiva Múltiple

Con frecuencia en la práctica se presentan más de dos elecciones posibles de una cierta condición. La estructura selectiva múltiple se utiliza para este tipo de problemas, es decir, que la estructura selectiva múltiple evaluará una expresión que podrá tomar n valores distintos; φ : 1, 2, 3, 4, ..., n . Según qué elija uno de estos valores en la condición, se realizará una de las n acciones, o lo que es igual, el flujo del algoritmo seguirá un determinado camino entre los n posibles.

La representación gráfica de una estructura selectiva doble en las tres herramientas de programación es la siguiente:

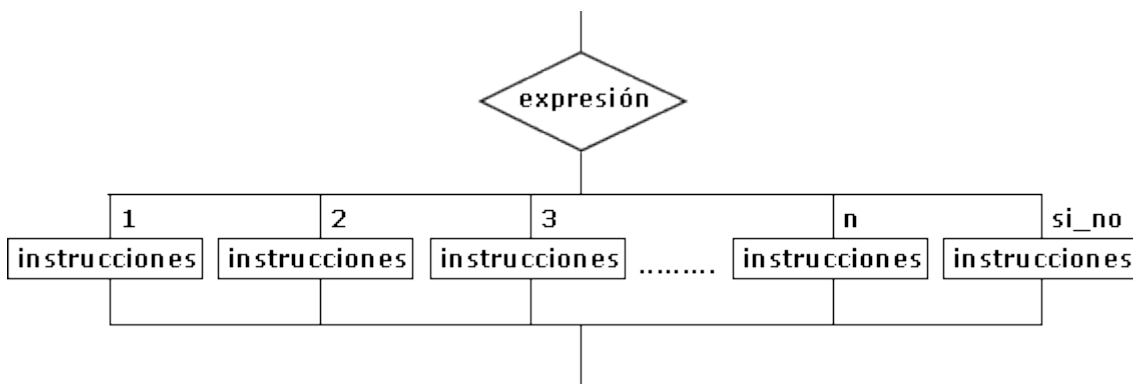


Figura 25. Diagrama de flujo de la estructura selectiva múltiple

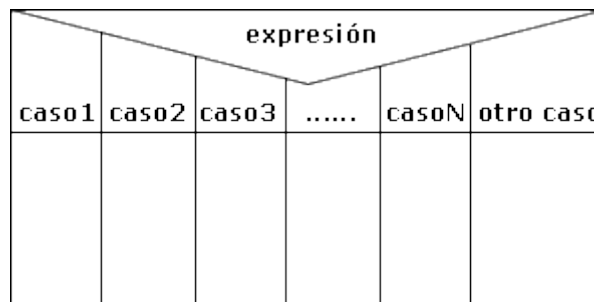


Figura 26. Diagrama estructurado o N-S de la estructura selectiva múltiple

```

en caso expresión hacer
  valor 1: instrucción 1
              instrucción 2
              .....
  valor 2: instrucción 1
              instrucción 2
              .....
  valor 3: instrucción 1
              instrucción 2
              .
              .....
              .
  valor n: instrucción 1
              instrucción 2
              .....
  otros : instrucción 1
            instrucción 2
            .....

fin_caso
  
```

Figura 27. Pseudocódigo de la estructura selectiva múltiple

En el lugar donde aparece la palabra **expresión** pondremos lo que nosotros queremos evaluar; puede ser una variable, una instrucción o cualquier cosa que tome diferentes valores.

En el lugar de <valor1> o <caso1>, <valor2> o <caso2>, ..., <valor n> o <caso n> pondremos los diferentes valores que pueda tomar la decisión, según los cuales el programa debe hacer una u otra cosa. Pueden existir tanto valores como a nosotros nos convenga. Esta estructura es muy útil en el momento en el que debemos tomar diferentes decisiones de una misma condición.

Ejemplo 5:

Realizar un algoritmo que lea un número que represente el día de la semana y diga qué día es, teniendo en cuenta lo siguiente: (Lunes=1, Martes=2, ..., Domingo=7).

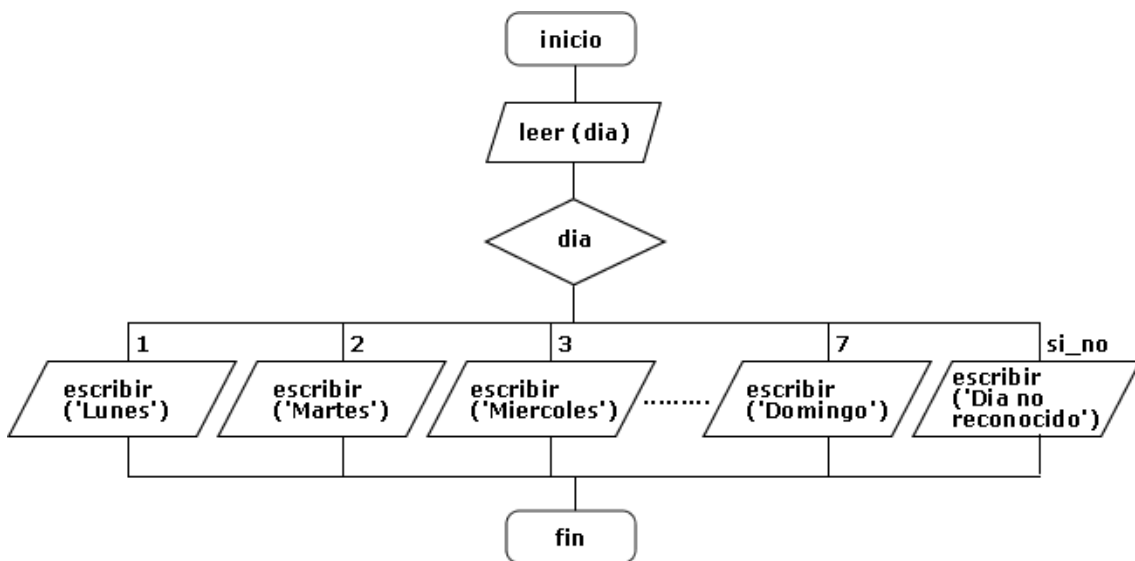


Figura 28. Diagrama de flujo del ejemplo 5

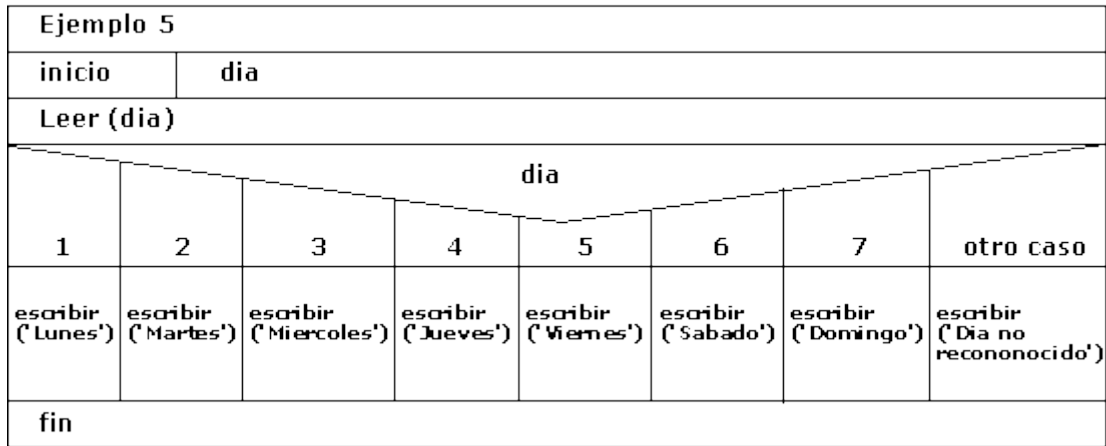


Figura 29. Diagrama estructurado del ejemplo 5

```

algoritmo Ejemplo5
var
    entero : día
inicio
    leer (día)
    en caso (día) hacer
        1: escribir('Lunes')
        2: escribir('Martes')
        3: escribir('Miércoles')
        4: escribir('Jueves')
        5: escribir('Viernes')
        6: escribir('Sabado')
        7: escribir('Domingo')
    fin_caso
fin
  
```

Figura 30. Pseudocódigo del ejemplo 5

Ejemplo de autoaprendizaje:

Resuelva en diagrama de flujo, estructurado y pseudocódigo.

Ejemplo 6:

Escribir un algoritmo que solicite el ingreso de dos números y a continuación un operador aritmético (+, -, *, /). El algoritmo debe calcular el resultado de la operación seleccionada.

Estructura Selectiva Anidada

La estructura selectiva anidada llamada también estructura de decisión anidada, viene hacer una estructura **si-entonces** que puede contener otra estructura **si-entonces**, y ésta a su vez a otra estructura **si-entonces**, y así sucesivamente cualquier número de veces; dentro de cada estructura pueden existir diferentes instrucciones o acciones.

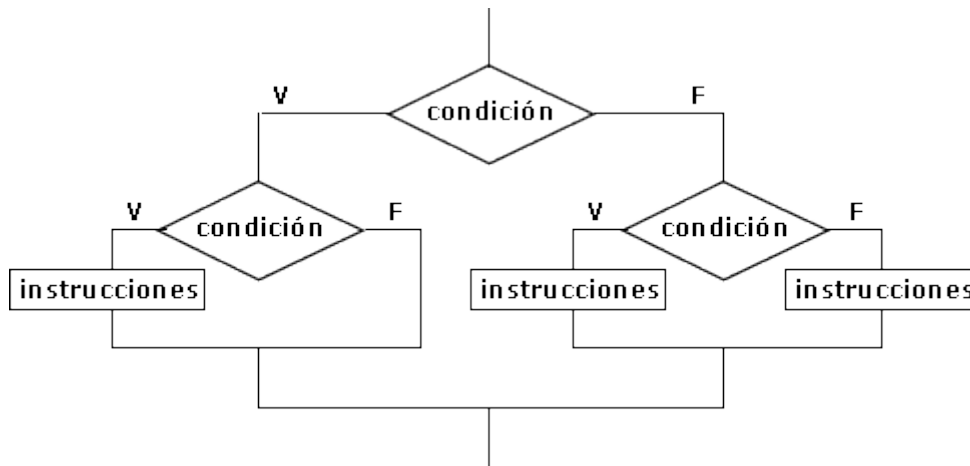


Figura 31. Diagrama de flujo de la estructura selectiva anidada

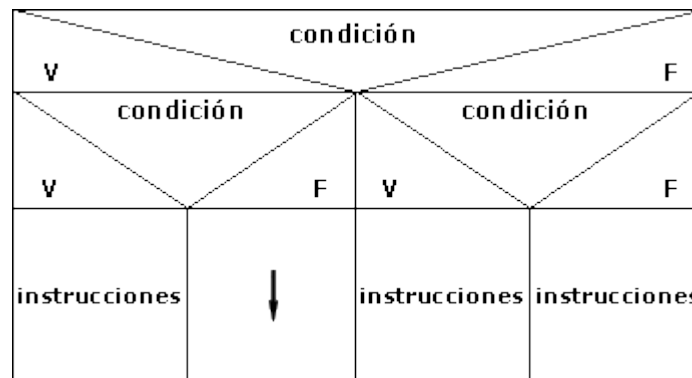


Figura 32. Diagrama estructurado de la estructura selectiva anidada

```

si condición entonces
  si condición entonces
    instrucción 1
    instrucción 2
    .....
    instrucción n
  fin_si
si_no
  si condición entonces
    instrucción 1
    instrucción 2
    .....
    instrucción m
  si_no
    instrucción 1
    instrucción 2
    .....
    instrucción m
  fin_si
fin_si
  
```

Figura 33. Pseudocódigo de la estructura selectiva anidada

Ejemplo 7:

Realizar un algoritmo que permita el ingreso de tres notas de un alumno. Calcular la nota promedio e imprima alguno de estos mensajes:

- Si el promedio está entre 20 y 16 mostrar "Alumno Excelente"
- Si el promedio está entre 15 y 11 mostrar "Alumno Regular"
- Si el promedio está entre 10 y 6 mostrar "Alumno Malo"
- Si el promedio está entre 5 y 0 mostrar "Alumno Pésimo"

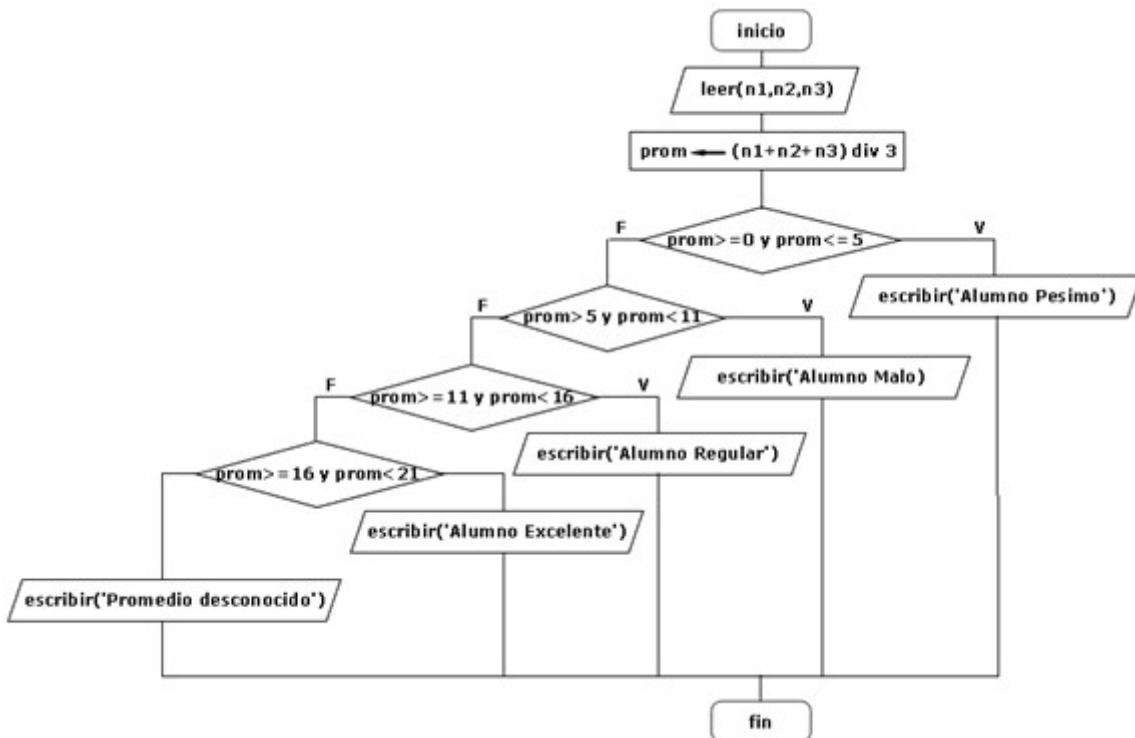


Figura 34. Diagrama de flujo del ejemplo 7

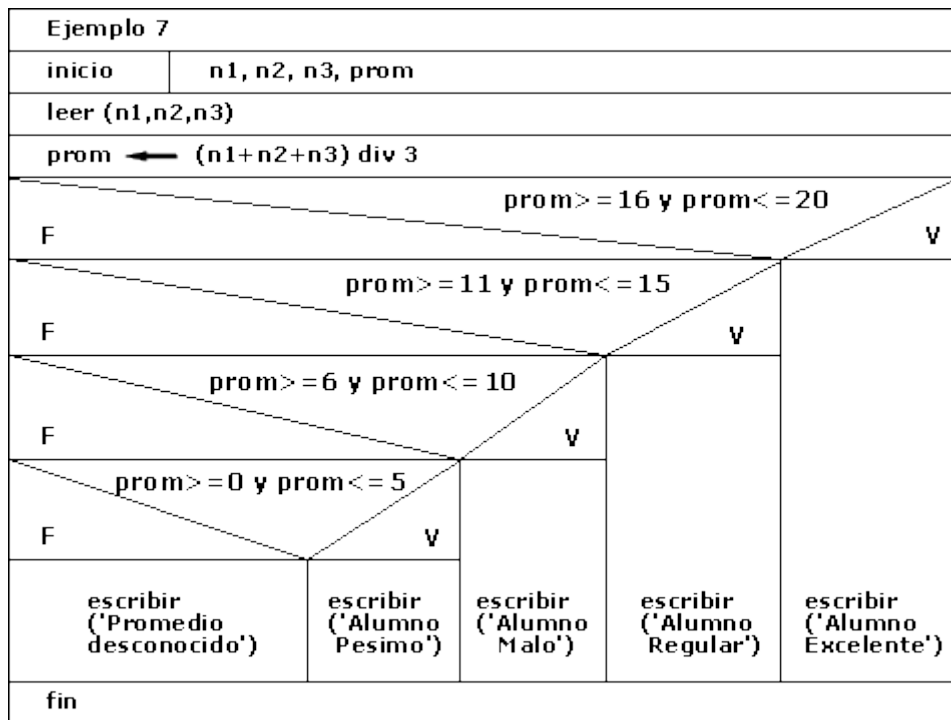


Figura 35. Diagrama estructurado del ejemplo 7

algoritmo Ejemplo7

var

entero : n1, n2, n3, prom

inicio

leer (n1, n2, n3)

prom = (n1+n2+n3) / 3

si (prom <= 5 y prom >= 0) **entonces**
 escribir('Alumno Pesimo')

else

si (prom <= 10) **entonces**
 escribir('Alumno Malo')

else

si (prom <= 15) **entonces**
 escribir('Alumno Regular')

else

si (prom <= 20) **entonces**
 escribir('Alumno Excelente')

else

escribir('Promedio desconocido')

fin_si

fin_si

fin_si

fin_si

fin

Figura 36. Pseudocódigo del ejemplo 7