Terminación de bucles

Las estructuras de control mientras que (while) y hasta que (do while), pueden ser controladas por:

* Contador (Nº de datos)
* Condicional

1. Solicitar al usuario la continuación del bucle
2. Interruptor
3. Valor Centinela

Ejemplo

Se tienen las calificaciones de un grupo de alumnos que se presentaron a un examen, escribir un algoritmo para calcular el promedio y mostrar cuantas calificaciones hay en cada uno de los siguientes rangos:

[0 a 10.5>

[10.5 a 15.5>

[15.5 a 18.5>

[18.5 a 20.0>

METODO DEL CONTADOR

Datos

Entrada

Numero de calificaciones del grupo: n: variable entero

Calificaciones : cal: variable real

Salida

Suma de calificaciones: suma: variable real

Promedio pro: variable real

Variable de control de ciclo : i: variable entero (contador)

Contadores de calificaciones por rango

Rango 1 : r1: variable entero

Rango 2 : r2: variable entero

Rango 3 : r3: variable entero

Rango 4 : r4: variable entero

PSEUDOCODIGO

Algoritmo calificaciones

Variables:

Entero: n,r1,r2,r3,r4

Real: cal, s, pro

Inicio

Suma🡨0,r1🡨0, r2🡨0, r3🡨0, r4🡨0,

Hacer

Escribir (“Ingrese número de alumnos del grupo”)

Leer(n)

Mientras (n<=0)

I 🡨 1

Mientras (i<=n)

Hacer

Escribir (“Ingrese la calificación del alumno “,i)

Leer(cal)

Mientras (cal<0 v cal>20)

Suma🡨 suma +cal

Si (cal>=0 y c al<10.5)

Entoces

R1 🡨 r1 +1

Sino

Si (cal>=10.5 y c al<15.5)

Entoces

R2 🡨 r2 +1

Sino

Si (cal>=15.5 y c al<18.5)

Entoces

R3 🡨 r3 +1

Sino

R4🡨 r4 +1

Finsi

Finsi

finsi

I🡨i + 1

finmientras

pro🡨 suma/n;

escribir ("Promedio general : ",pro)

escribir ("Rango : [0.00 - 10.5> hay ",r1," Alumnos “

escribir ("Rango : [10.5 - 15.5> hay ",r2," Alumnos”

escribir ("Rango : [15.5 - 18.5> hay ",r3," Alumnos”

escribir ("Rango : [18.5 - 20.0> hay ",r4," Alumnos”

Fin

METODO SOLICITAR AL USUARIO LA CONTINUACION DEL BUCLE

Datos

Entrada

Calificaciones : cal: variable real

Salida

Suma de calificaciones: suma: variable real

Promedio pro: variable real

Contador de calificaciones : i: variable entero (contador)

Variable de condición de ciclo : op: variable carácter

Contadores de calificaciones por rango

Rango 1 : r1: variable entero

Rango 2 : r2: variable entero

Rango 3 : r3: variable entero

Rango 4 : r4: variable entero

PSEUDOCODIGO

Algoritmo calificaciones

Variables:

Entero: n,r1,r2,r3,r4,i=0

Real: cal, s, pro

Inicio

Suma🡨0,r1🡨0, r2🡨0, r3🡨0, r4🡨0,

op 🡨 ‘S’

Mientras (op=’s’ v op=’S’)

Hacer

Escribir (“Ingrese la calificación del alumno “,i)

Leer(cal)

Mientras (cal<0 v cal>20)

Suma🡨 suma+cal

Si (cal>=0 y c al<10.5)

Entoces

R1 🡨 r1 +1

Sino

Si (cal>=10.5 y c al<15.5)

Entoces

R2 🡨 r2 +1

Sino

Si (cal>=15.5 y c al<18.5)

Entoces

R3 🡨 r3 +1

Sino

R4🡨 r4 +1

Finsi

Finsi

finsi

I🡨i + 1

Escribir ("Hay mas datos a procesar (S/N) )

Leer(op)

finmientras

pro🡨 suma/i;

escribir ("Promedio general : ",pro)

escribir ("Rango : [0.00 - 10.5> hay ",r1," Alumnos “

escribir ("Rango : [10.5 - 15.5> hay ",r2," Alumnos”

escribir ("Rango : [15.5 - 18.5> hay ",r3," Alumnos”

escribir ("Rango : [18.5 - 20.0> hay ",r4," Alumnos”

Fin

METODO DEL INTERUPTOR

Datos

Entrada

Calificaciones : cal: variable real

Salida

Suma de calificaciones: suma: variable real

Promedio pro: variable real

Contador de calificaciones : i: variable entero (contador)

Variable de condición de ciclo : op: variable entero

Contadores de calificaciones por rango

Rango 1 : r1: variable entero

Rango 2 : r2: variable entero

Rango 3 : r3: variable entero

Rango 4 : r4: variable entero

PSEUDOCODIGO

Algoritmo calificaciones

Variables:

Entero: n,r1,r2,r3,r4,i=0

Real: cal, s, pro

Inicio

Suma🡨0,r1🡨0, r2🡨0, r3🡨0, r4🡨0,

op 🡨 1

Mientras (op=1)

Hacer

Escribir (“Ingrese la calificación del alumno “,i+1)

Leer(cal)

Mientras (cal<0 v cal>20)

Suma🡨 suma+cal

Si (cal>=0 y c al<10.5)

Entoces

R1 🡨 r1 +1

Sino

Si (cal>=10.5 y c al<15.5)

Entoces

R2 🡨 r2 +1

Sino

Si (cal>=15.5 y c al<18.5)

Entoces

R3 🡨 r3 +1

Sino

R4🡨 r4 +1

Finsi

Finsi

finsi

I🡨i + 1

Escribir ("Hay más datos a procesar Si [1], No [0])

Leer(op)

finmientras

pro🡨 suma/i;

escribir ("Promedio general : ",pro)

escribir ("Rango : [0.00 - 10.5> hay ",r1," Alumnos “

escribir ("Rango : [10.5 - 15.5> hay ",r2," Alumnos”

escribir ("Rango : [15.5 - 18.5> hay ",r3," Alumnos”

escribir ("Rango : [18.5 - 20.0> hay ",r4," Alumnos”

Fin

METODO DEL V ALOR CENTINELA

El valor centinela es un valor distinto del dato, que nos permita salir del bucle

Cal: 12,15,8,9,10,16,11,…………..(-1)

(-1) es el valor centinela, es decir si ingresamos a cal -1 debe finalizar el proceso.

Datos

Entrada

Calificaciones : cal: variable real

Salida

Suma de calificaciones: suma: variable real

Promedio pro: variable real

Contador de calificaciones : i: variable entero (contador)

Contadores de calificaciones por rango

Rango 1 : r1: variable entero

Rango 2 : r2: variable entero

Rango 3 : r3: variable entero

Rango 4 : r4: variable entero

PSEUDOCODIGO

Algoritmo calificaciones

Variables:

Entero: n,r1,r2,r3,r4,i=0

Real: cal, suma, pro

Inicio

Suma🡨0,r1🡨0, r2🡨0, r3🡨0, r4🡨0,

Hacer

Escribir (“Ingrese la calificación del alumno “,i+1)

Leer(cal)

Mientras( (cal<0 v cal>20) y cal!=-1)

Mientras(cal!=-1)

Suma🡨 suma+cal

Si (cal>=0 y c al<10.5)

Entoces

R1 🡨 r1 +1

Sino

Si (cal>=10.5 y c al<15.5)

Entoces

R2 🡨 r2 +1

Sino

Si (cal>=15.5 y c al<18.5)

Entoces

R3 🡨 r3 +1

Sino

R4🡨 r4 +1

Finsi

Finsi

finsi

I🡨i + 1

Hacer

Escribir (“Ingrese la calificación del alumno “,i+1)

Leer(cal)

Mientras( (cal<0 v cal>20) y cal!=-1)

finmientras

pro🡨 suma/i;

escribir ("Promedio general : ",pro)

escribir ("Rango : [0.00 - 10.5> hay ",r1," Alumnos “

escribir ("Rango : [10.5 - 15.5> hay ",r2," Alumnos”

escribir ("Rango : [15.5 - 18.5> hay ",r3," Alumnos”

escribir ("Rango : [18.5 - 20.0> hay ",r4," Alumnos”

Fin