

Estructura de control simple y doble

Actividad 1.

Descripción del problema

Ingresar el lado de un cuadrado. Calcular y mostrar su área. Si el área del cuadrado resulta menor que 100, se deberá visualizar el mensaje "Cuadrado pequeño".

Definición de la solución

1. Analisis

1.1. Entender el problema

ENTRADA	PROCESO	SALIDA	
LADO	AREA	SI ES PEQUEÑO	AREA
8	8*8	ES UN CUADRADO PEQUEÑO	64
12	12*12		144

1.2. Modelo

Área=lado*lado
Tamaño cuadrado

“Es un cuadrado pequeño” , si área<100
“ , si área>=10

1.3. Especificacion del algoritmo

1.3.1. Diccionario de variables

Variables de entrada

Lado{representa el lado del cuadrado}: tipo entero

Variables de proceso

Área{representa el área del cuadrado}: tipo entero

1.3.2. Pre condición

{{0<lado}}

1.3.3. Acción del algoritmo

Calcula el área del cuadrado y señala si es un cuadrado pequeño

1.3.4. Post condición

{{0<área}}

2. Diseño

2.1. Descripción del algoritmo

Primera fase

Inicio {Calcular el área del cuadrado y mostrar si es un cuadrado pequeño}

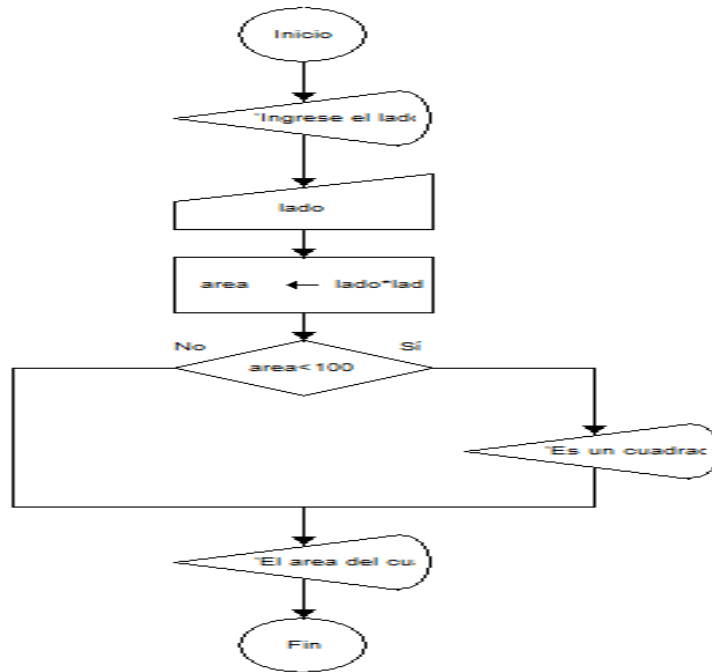
{Declaracion e inicialización de valores}

{Leer Lado}

{Calcular el área del cuadrado}

{Si el área es menor de 100 se mostrara un mensaje indicacndo que es un cuadrado pequeño}
{Escribir el área del cuadrado}

Diseño del diagrama de flujo



Definicion del algoritmo

```
1  Proceso area_de_cuadrado
2  definir lado, area Como Entero;
3  Definir peque Como Caracter;
4  Escribir "Ingrese el lado del cuadrado: ";
5  leer lado;
6  area←lado*lado;
7  Escribir "El area del cuadrado es: ",area;
8  si area<100 Entonces
9  .....   peque←"cuadrado pequeño";
10 .....   Escribir "Es un ", peque;
11 FinSi
12 FinProceso
13
```

Codificado de c++

```
1 //Actividad 1
2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 int main(){
5     int lado,area;
6     string peque;
7     cout<<"Ingrese el lado de un cuadrado: "; cin>>lado;
8     area=lado*lado;
9     cout<<"El area del cuadrado es: "<<area<<endl;
10    if (area<100){
11        peque="Cuadrado pequeño";
12        cout<<"Es un "<<peque;
13    }
14
15    return 0;
16 }
```

Actividad 2.

Descripción del problema

Una llamada telefónica en cualquier teléfono público cuesta S/. 0.5 por los tres primeros minutos o menos. Cada minuto adicional es un paso del contador y cuesta S/. 0.1. Calcule el monto de una llamada cualquiera.

1. Analisis

1.1. Entender el problema

ENTRADA		PROCESO		SALIDA
minuto	hora	duracion	costo	Costo de la llamada
12	8	$(8*60)+12$	$((492-3)*0.1)+0.5$	49.4
3	0	$(0*60)+3$	0.5	0.5

1.2. Modelo

$duracion = (hora * 60) + minuto$

costo de llamada

$\{0.5, \text{ si } duracion \leq 3\}$
 $((duración-3)*0.1)+0.5, \text{ si } duración > 3$

1.3. Especificacion del algoritmo

1.3.1. Diccionario de variables

Variables de entrada

minuto{representa el tiempo en minutos de la llamada}: tipo entero

hora{representa el tiempo en hora de la llamada}: tipo entero

Variables de proceso

duracion{representa la duración de la llamada total en minutos }: tipo entero

Variables de salida

Costodellamada{representa el costo total de la llamada por su duración}: tipo entero

1.3.2. Pre condición

$\{(0 < \text{minuto})\}$

1.3.3. Acción del algoritmo

Calcular el monto de cualquier llamada

1.3.4. Post condición

$\{(0 < \text{duracion})\}$

2. Diseño

2.1. Descripción del algoritmo

Primera fase

Inicio {Calcular el costo de la llamada}

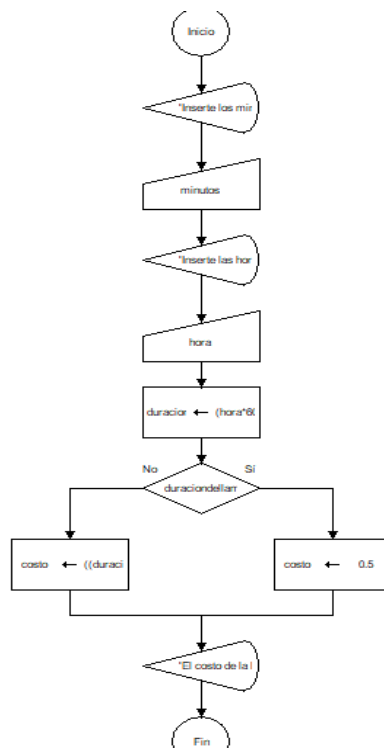
{Declaracion e inicialización de valores}

{Leer minuto, hora}

{Calcular la duración de la llamada en minutos}

{Escribir el costo de la llamada}

Diseño del diagrama de flujo



Definicion del algoritmo

```
1  Proceso llamada
2      Definir hora, min, duraenmin Como Entero;
3      definir costo Como Real;
4      Escribir "Inserte los minutos de su llamada: ";
5      leer min;
6      Escribir "Inserte las horas de su llamada: ";
7      leer hora;
8      duraenmin=(hora*60)+min;
9      si (duraenmin≤3)Entonces
10         costo=0.5;
11     sino
12         costo=((duraenmin-3)*0.1)+0.5;
13     FinSi
14     Escribir "La duracion de su llamada en minutos fue de ",duraenmin," y el costo es de ",costo;
15 FinProceso
16 |
```

Codificacion en C++

```
1  //Actividad 2
2  #include<iostream>
3  using namespace std;
4  int main (){
5      int hora, minuto, duramin;
6      float costo;
7      cout<<"Inserte los minutos de su llamada: "; cin>>minuto;
8      cout<<"Inserte las horas de su llamada: "; cin>>hora;
9      duramin=(hora*60)+minuto;
10     if (duramin<=3){
11         costo=0.5;
12     }
13     else{
14         costo=((duramin-3)*0.1)+0.5;
15     }
16     cout<<"La duracion de su llamada en minutos fue "<<duramin<<" y el costo total es "<<costo;
17     return 0;
18 }
```

Actividad 3.

Descripción del problema

Crear una aplicación permita ingresar el lado de un cuadrado y calcular su área. Si el área del cuadrado es menor que 100, se deberá visualizar cuadrado pequeño y si es mayor o igual que 100 deberá visualizar cuadrado grande

1. Analisis

1.1. Entender el problema

ENTRADA	PROCESO	SALIDA	
lado	area	Tamaño	area
12	12*12	Es un cuadrado grande	144
7	7*7	Es un cuadrado pequeño	49

1.2. Modelo

area=lado*lado

Tamaño del cuadrado

“Es un cuadrado pequeño”, si $\text{área} < 100$

“Es un cuadrado grande”, si $\text{área} \geq 100$

1.3. Especificación del algoritmo

1.3.1. Diccionario de variables

Variables de entrada

lado{representa el lado del cuadrado }: tipo entero

Variables de proceso

area{representa el área del cuadrado}: tipo entero

1.3.2. Pre condición

$\{(0 < \text{lado})\}$

1.3.3. Acción del algoritmo

Calcular el área del cuadrado e indicar su tamaño

1.3.4. Post condición

$\{(0 < \text{área})\}$

2. Diseño

2.1. Descripción del algoritmo

Primera fase

Inicio { Calcular el área del cuadrado e indicar su tamaño}

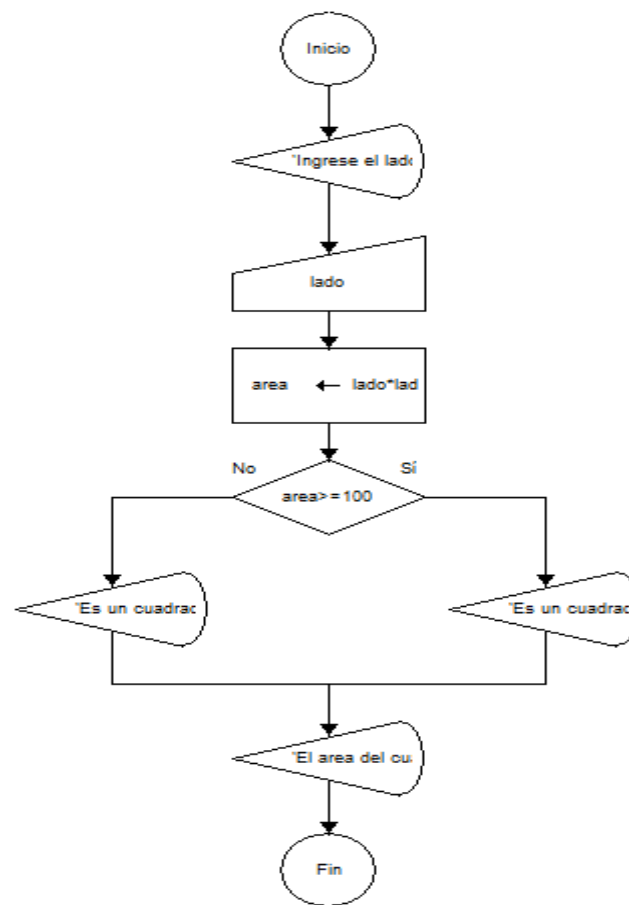
{Declaración e inicialización de valores}

{Leer lado}

{Calcular el área del cuadrado}

{Escribir el tamaño del cuadrado}

Diseño del diagrama de flujo



Definición del algoritmo

```
1  Proceso area_de_cuadrado
2  Definir tama Como Caracter;
3  Escribir "Ingrese el lado del cuadrado: ";
4  leer lado;
5  area←lado*lado;
6  Escribir "El area del cuadrado es: ",area;
7  si area<100 Entonces
8  ..... tama←"cuadrado pequeño";
9  SiNo
10 ..... tama←"cuadrado grande";
11 FinSi
12 Escribir "Es un ", tama;
13 FinProceso
14
```

Codificación en C++

```
1 //Actividad 3
2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 int main(){
5     int lado,area;
6     string tama;
7     cout<<"Ingrese el lado de un cuadrado: "; cin>>lado;
8     area=lado*lado;
9     cout<<"El area del cuadrado es: "<<area<<endl;
10    if (area<100){
11        tama="cuadrado pequeño";
12    }
13    else {
14        tama="cuadrado grande";
15    }
16    cout<<"Es un "<<tama;
17
18    return 0;
19 }
20
```

Actividad 4.

Descripción del problema

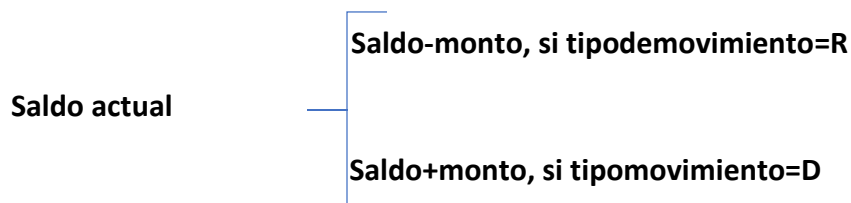
Dado los siguientes datos de entrada: Saldo anterior, Tipo de movimiento R(retiro) o D(depósito) y Monto de la transacción, obtener como dato de salida el saldo actual.

1. Analisis

1.1. Entender el problema

ENTRADA			PROCESO	SALIDA
saldo	Tipo de movimiento	monto	saldoactual	saldoactual
120	R	50	120-50	70
65	D	80	65+80	145

1.2. Modelo



1.3. Especificacion del algoritmo

1.3.1. Diccionario de variables

Variables de entrada

saldo{representa el saldo del usuario }: tipo entero

tipodemovimiento{indica el tipo de movimiento que se hará}: tipo

monto{representa el monto que se hará la transacción] tipo entero

Variables de proceso

saldoactual{representa el saldo actual del usuario}: tipo entero

1.3.2. Pre condición

$\{0 \leq \text{saldo}\}$

1.3.3. Acción del algoritmo

Obtener el saldo actual según el tipo de movimiento

1.3.4. Post condición

$\{0 \leq \text{monto}\}$

2. Diseño

2.1. Descripción del algoritmo

Primera fase

Inicio { Obtener el saldo actual según el tipo de movimiento}

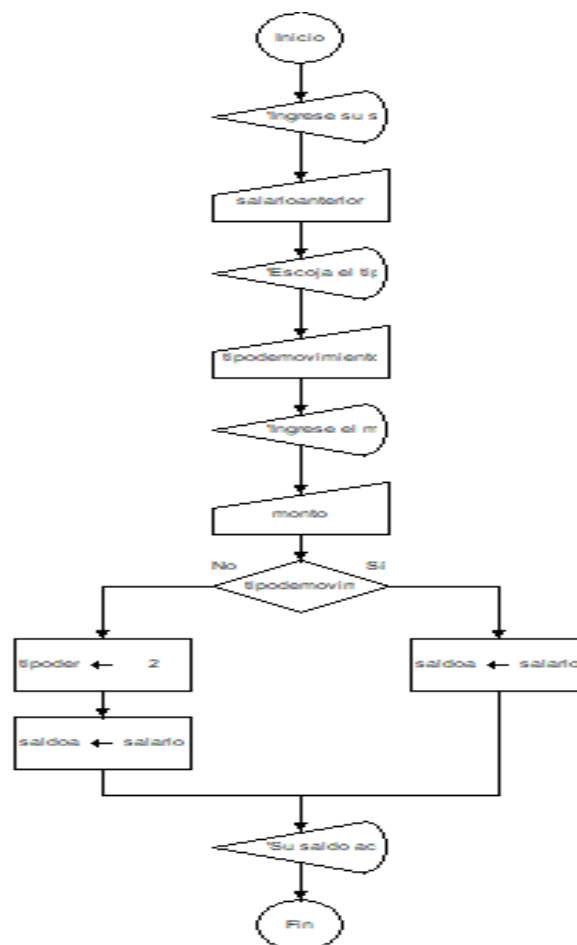
{Declaracion e inicialización de valores}

{Leer saldo, tipodemovimiento, monto}

{Calcular el saldo actual dependiendo del tipo de movimiento}

{Escribir el saldo actual del usuario}

Diseño del diagrama de flujo



Definicion del algoritmo

```
1  Proceso saldo_actual
2  Definir saldoant, montotran, saldoactual Como Real;
3  definir tipomovi Como caracter;;
4  Escribir "Ingrese su saldo anterior: ";
5  leer saldoant;
6  Escribir "Ingrese el tipo de movimiento Retiro (R) O Desposito (D)";
7  leer tipomovi;
8  Escribir "Ingrese el monto de transaccion: ";
9  leer montotran;
10 si tipomovi="R" Entonces
11     saldoactual←saldoant-montotran;
12 FinSi
13 si tipomovi="r" Entonces
14     saldoactual←saldoant-montotran;
15 FinSi
16 si tipomovi="D" Entonces
17     saldoactual←saldoant+montotran;
18 FinSi
19 si tipomovi="d" Entonces
20     saldoactual←saldoant+montotran;
21 FinSi
22 si tipomovi="" Entonces
23     saldoactual←0;
24     Escribir "No existe este movimiento";
25 FinSi
26 Escribir "Su saldo actual es de: ",saldoactual;
27 FinProceso
28
```

Codificacion en C++

```
1  //Actividad 4
2  #include<iostream>
3  using namespace std;
4  int main (){
5
6      double saldo_anterior, monto_transaccion, saldo_actual;
7      char tipodemovimiento;
8
9      cout<<"Ingrese saldo anterior:";cin>>saldo_anterior;
10     cout<<"Ingrse tipo de movimiento retiro(R) o deposito(D) :";cin>>tipodemovimiento;
11     cout<<"Ingrese el monto de la transaccion:";cin>>monto_transaccion;
12
13
14     if(tipodemovimiento == 'R' && tipodemovimiento == 'r'){
15         saldo_actual=saldo_anterior-monto_transaccion;
16     }else{if(tipodemovimiento == 'D' && tipodemovimiento == 'd'){
17         saldo_actual=saldo_anterior+monto_transaccion;
18     }else{
19         saldo_actual=0;
20         cout<<"NO EXISTE ESTE TIPO DE MOVIMIENTO!"<<endl;
21     }
22 }
23
24 cout<<"El saldo actual es: "<<saldo_actual<<endl;
25
26 return 0;
27
28 }
```

Actividad 5.

Descripción del problema

Un restaurant ofrece un descuento del 10% para consumos de hasta S/. 100.00 y un descuento de 20% para consumos mayores, para ambos casos se aplica un impuesto del 19%. Determinar el monto descuento, el impuesto y el importe a pagar.

1. Analisis

1.1. Entender el problema

ENTRADA	PROCESO			SALIDA		
consumo	descuento	impuesto	importe	descuento	impuesto	importe
120	$120 * 0.2$	$96 * 0.19$	$120 - 24 + 18.24$	24	18.24	114.24
93	$93 * 0.1$	$83.7 * 0.19$	$93 - 9.3 + 15.903$	9.3	15.903	99.603

1.2. Modelo

descuento

$\text{Consumo} * 0.1$, si $\text{consumo} \leq 100$

$\text{consumo} * 0.2$, si $\text{consumo} > 100$

1.3. Especificacion del algoritmo

1.3.1. Diccionario de variables

Variables de entrada

consumo{representa el consumo del restaurante }: tipo real

Variables de proceso

descuento{representa el descuento que brinda el restaurante}: tipo real

impuesto{representa el impuesto del restaurante}: tipo real

importe{representa el importe total}: tipo real

Variables de salida

Descuento

Impuesto

importe

1.3.2. Pre condición

$\{(0 < \text{consumo})\}$

1.3.3. Acción del algoritmo

Obtener el descuento, impuesto e importe a pagar

1.3.4. Post condición

$\{(0 < \text{importe})\}$

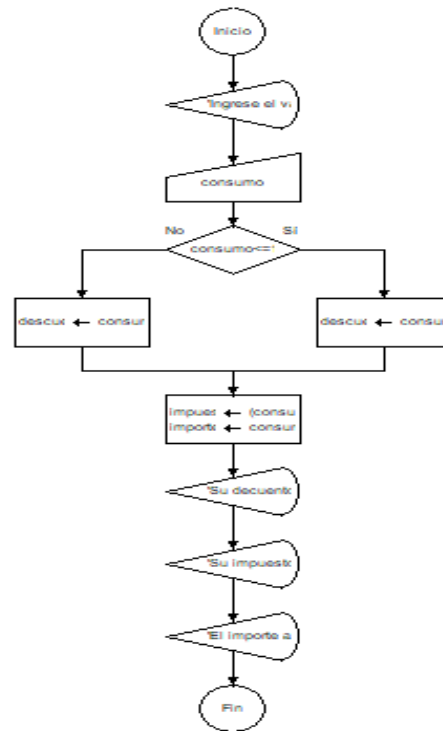
2. Diseño

2.1. Descripción del algoritmo

Primera fase

Inicio { Obtener el descuento, impuesto e importe a pagar}
{Declaracion e inicialización de valores}
{Leer consumo}
{Calcular el descuento, impuesto e importe a pagar}
{Escribir el descuento, impuesto e importe a pagar}

Diseño del diagrama de flujo



Definicion del algoritmo

```
1  Proceso DescuentoEnUnRestaurante
2      Definir consumo, descuento, importe_a_pagar, impuesto Como Real;
3      Escribir "Ingresa el valor de consumo:";
4      Leer consumo;
5      Si consumo ≤ 100 Entonces
6          ..... descuento ← consumo * 0.1;
7      SiNo
8          ..... descuento ← consumo * 0.2;
9      FinSi
10     impuesto ← (consumo - descuento) * 0.19;
11     importe_a_pagar ← consumo - descuento + impuesto;
12     Escribir "Valor de descuento: ", descuento;
13     Escribir "Valor de importe a pagar: ", importe_a_pagar;
14     Escribir "Valor de impuesto: ", impuesto;
15 FinProceso
```

Codificación en C++

```

1 //Actividad 5
2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 int main(){
5     float costoconsumo, descuento, impuesto, total;
6     cout<<"Inserte su costo de consumo: "; cin>>costoconsumo;
7     if (costoconsumo<=100){
8         descuento=costoconsumo*0.10;
9     }
10    else{
11        descuento=costoconsumo*0.20;
12    }
13    impuesto=(costoconsumo-descuento)*0.19;
14    total=costoconsumo-descuento+impuesto;
15    cout<<"El monto descuento es: "<<descuento<<"\n";
16    cout<<"el impuesto es de: "<<impuesto<<"\n";
17    cout<<"El importe a pagar es de: "<<total;
18    return 0;
19 }
20

```

Ficha de calificación de la guía N° 02

Estructuras de control simple y doble

Apellidos y nombre	Código
HUANCA SALVA JADIR LEANDRO	22221051
Fecha de entrega	Lunes 20

Actividad/Calificación	Elabora Análisis Diseño Codificación completo y soluciona el problema (4 Puntos)	Elabora Análisis Diseño y soluciona el problema (3 Puntos)	Análisis completo o Soluciona parcialmente el ejercicio (2 Puntos).	Análisis parcial del ejercicio (1 Puntos).	No realizo el Ejercicio (0 Puntos).
Actividad 1					
Actividad 2					
Actividad 3					
Actividad 4					
Actividad 5					
Puntaje obtenido					

Firma del docente.....