

Ejemplos de Problemas con Funciones

Elabore un programa que calcule el área y el perímetro de un rectángulo.

Algoritmo AreaPerimetro

```
{
    //Bloque de Declarativas de Variables
    flotante base;
    flotante altura;
    flotante area;
    flotante perimetro;

    //Bloque de Instrucciones
    imprimir("Ingrese base y altura.");
    leer(base, altura);

    area = base * altura;
    perimetro = 2*base+2*altura;

    imprimir("El área del rectángulo es igual a ",area );
    imprimir("El perímetro del rectángulo es igual a ",perimetro );
}
```

Algoritmo	
Programa Principal	Función
Algoritmo AreaPerimetro { //Bloque de Declarativas de Variables flotante base, altura, área, perímetro; //Bloque de Instrucciones imprimir ("Ingrese base y altura: "); leer(base, altura); área= calcularArea(base, altura); perímetro= calcPerimetro (base, altura); imprimir ("El área del rectángulo es igual a ", área); imprimir ("El perímetro del rectángulo es igual a ", perímetro); }	flotante calcularArea (flotante b, flotante a) { //Bloque de declarativas de variables flotante ar; //Bloque de Instrucciones ar = b * a; retornar ar; } flotante calcPerimetro(flotante b, flotante a) { //Bloque de variables flotante per; //Bloque de instrucciones per = 2 * b + 2 * a; retornar per; }

Elabore un programa que calcule el Factorial de un número.

Análisis y diseño					
Variables de Entrada		Procesos		Variables de Salida	
numero a calcular el factorial		Invocar la función Calcular el factorial del numero		Factorial del número.	
Algoritmo					
Programa Principal			función		
Algoritmo Factorial { //Bloque de declaración de variables entero numero, respuesta; //Bloque de Inatrucciones imprimir("Introduzca un numero para sacar su Factorial:"); leer(numero); respuesta = calcularFactorial(numero); imprimir("El factorial de: ",numero," es: ",respuesta); }			entero calcularFactorial (entero num) { entero contador, resultado = 1; para(contador = 1; contador <= num; contador = contador + 1) { resultado = resultado * contador; } retornar resultado; }		
Para probar el algoritmo, utilice el número de entrada 5					
Variables en memoria					
Programa Principal		Función			Pantalla
numero	respuesta	num	contador	resultado	
5	120	5	1	1	
5			2	2	
5			3	6	
5			4	24	
5			5	120	
5			6	720	

Elabore un programa que calcule el cuadrado de los primeros 10 números

Análisis y diseño		
Entrada	Procesos	Variables de Salida
10	Determinar los 10 primeros números Calcular el cuadrado de cada número en una función.	cuadrado de cada numero
Algoritmo		
Programa Principal		Función
Algoritmo Cuadrados <pre> { //Bloque de variables entero i, resultado; //Bloque de Instrucciones para (i=1;i<=10;i = i + 1){ resultado = calcularCuadrado (i); imprimir("Cuadrado de: ",i," es: ",resultado); } } </pre>		<pre> entero calcularCuadrado(entero x) { entero r; r=x*x; retornar r; } </pre>

Prueba de Escritorio

Para probar el algoritmo, utilice el numero de entrada 5

Variables en memoria				Pantalla
Programa Principal		Función		
i	resultado	x	r	
1	1	1	1	El cuadrado de 1 es : 1
2	4	2	4	El cuadrado de 2 es : 4
3	9	3	9	El cuadrado de 3 es : 9
4	16	4	16	El cuadrado de 4 es : 16
5	25	5	25	El cuadrado de 5 es : 25
6	36	6	36	El cuadrado de 6 es : 36
7	49	7	49	El cuadrado de 7 es : 49
8	64	8	64	El cuadrado de 8 es : 64
9	81	9	81	El cuadrado de 9 es : 81
10	100	10	100	El cuadrado de 10 es : 100
11				