

## PREUNIVERSITARIO

### *Práctico 1: Introducción a algoritmos y pseudocódigo*

#### *Soluciones propuestas*

##### - Ejercicio 1

Crear un programa que muestre por pantalla el mensaje "Hola Mundo!".

```
Algoritmo Ejercicio 1
    // Este es un comentario. Los comentarios son líneas de
    // texto que no se ejecutan.
    // Se utilizan para agregar explicaciones al código.
    // La siguiente línea imprime el mensaje "Hola, Mundo!"
    // en la pantalla.
    Escribir "Hola, Mundo!";
    // FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
FinAlgoritmo
```

##### - Ejercicio 2

Pedir nombre al usuario y mostrar un saludo usando el nombre ingresado.

```
Algoritmo Ejercicio2
    // Definimos una variable llamada 'nombre' de tipo
    // Caracter.
    Definir nombre Como Caracter;
    // Imprimimos en pantalla el mensaje "¿Cómo te llamas?".
    Escribir "¿Cómo te llamas?";
    // Leemos un valor desde el teclado y lo asignamos a la
    // variable 'nombre'.
    Leer nombre;
    // Imprimimos un mensaje que incluye el valor almacenado
    // en 'nombre'.
    // En este caso la coma sirve para unir una leyenda con
    // una variable
    Escribir "Hola, ", nombre, ", espero que aprendas mucho
    // en este curso";
    // FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
```

FinAlgoritmo

- Ejercicio 3

Diseña un programa que pida al usuario un dato de temperatura en Celsius y que luego muestre su equivalente en Kelvin.

Algoritmo Ejercicio3

```
// Definimos una variable llamada 'celsius' de tipo Real
para almacenar la temperatura en grados Celsius.
Definir celsius Como Real;
// Definimos una variable llamada 'kelvin' de tipo Real
para almacenar la temperatura en Kelvin.
Definir kelvin Como Real;
// Inicializamos la variable 'celsius' con el valor 0.
celsius = 0;
// Inicializamos la variable 'kelvin' con el valor 0.
kelvin = 0;
// Imprimimos un encabezado para el programa.
Escribir "CONVERSION DE CELSIUS A KELVIN";
// Pedimos al usuario que ingrese la temperatura en
grados Celsius.
Escribir "ESCRIBA EL VALOR DE LA TEMPERATURA EN
CELSIUS";
Leer celsius;
// Calculamos la temperatura en Kelvin sumando 273.15 a
la temperatura en Celsius.
kelvin = celsius + 273.15;
// Luego, imprimimos el resultado.
Escribir "EL RESULTADO ES: ", kelvin, " K";
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
```

FinAlgoritmo

- Ejercicio 4

Diseña un programa que pida al usuario una distancia en millas náuticas y que luego muestre su equivalente en metros.

```
// 1 milla náutica son 1852 metros.
```

Algoritmo Ejercicio4

```
// Definimos dos variables, 'millasNauticas' y 'metros',
como tipo Real para almacenar las distancias.
Definir millasNauticas como Real
Definir metros como Real
// Inicializamos ambas variables con el valor 0.
millasNauticas = 0;
metros = 0;
// Imprimimos un encabezado para el programa.
```

```
    Escribir "CONVERSION DE MILLAS NAUTICAS A METROS";
    // Pedimos al usuario que ingrese la distancia en millas
    // náuticas.
    Escribir "ESCRIBA EL VALOR DE LA DISTANCIA EN MILLAS
    NAUTICAS";
    Leer millasNauticas;
    // Realizamos la conversión de millas náuticas a metros
    // y almacenamos el resultado en 'metros'.
    metros = millasNauticas * 1852;
    // Imprimimos el resultado de la conversión.
    Escribir "EL RESULTADO ES: ", metros, " m";
    // FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
FinAlgoritmo
```

- Ejercicio 5

Diseña un programa que calcule el precio final de un artículo. El usuario debe ingresar el precio inicial y el porcentaje de descuento.

```
Algoritmo Ejercicio5
    // Definimos tres variables: 'precioInicial',
    // 'descuento' y 'precioFinal' como tipo Real para
    // almacenar los valores.
    Definir precioInicial Como Real
    Definir descuento Como Real
    Definir precioFinal Como Real
    // Inicializamos las variables con el valor 0.
    precioInicial = 0
    descuento = 0
    precioFinal = 0
    // Solicitamos al usuario que ingrese el precio inicial
    // del artículo.
    Escribir "Indique el valor del producto"
    Leer precioInicial
    // Solicitamos al usuario que ingrese el porcentaje de
    // descuento.
    Escribir "Indique el porcentaje de descuento"
    Leer descuento
    // Calculamos el precio final aplicando el descuento.
    precioFinal = precioInicial * (1 - descuento / 100)
    // Mostramos el precio final del artículo.
    Escribir "El precio final del artículo es: ",
    precioFinal
    // FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
FinAlgoritmo
```

- Ejercicio 6

Diseña un programa que pida al usuario dos números enteros. Posteriormente muestra por pantalla el resultado de sumarlos, dividirlos, multiplicarlos, restarlos, la potencia del primero elevado al segundo, y el resto de dividir el primero entre el segundo.

Algoritmo Ejercicio6

```
// Definimos dos variables, 'numero1' y 'numero2', como
// tipo Entero para almacenar los números enteros.
Definir numero1 Como Entero
Definir numero2 Como Entero
// Inicializamos ambas variables con el valor 0.
numero1 = 0
numero2 = 0
// Solicitamos al usuario que ingrese dos números
// enteros.
Escribir "Dime dos números enteros"
Leer numero1, numero2
// Realizamos operaciones matemáticas con los números
// ingresados y mostramos los resultados.
Escribir numero1, " + ", numero2, " = ", numero1 +
numero2
Escribir numero1, " - ", numero2, " = ", numero1 -
numero2
Escribir numero1, " * ", numero2, " = ", numero1 *
numero2
Escribir numero1, " / ", numero2, " = ", numero1 /
numero2
Escribir numero1, " ^ ", numero2, " = ", numero1 ^
numero2
// Calculamos el resto de la división y lo mostramos.
Escribir "El resto de ", numero1, " / ", numero2, " = ",
numero1 % numero2
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
```

FinAlgoritmo

- Ejercicio 7

Escribe un programa que calcule el área y el perímetro de un triángulo rectángulo. El usuario debe proporcionar dos catetos.

Algoritmo Ejercicio7

```
// Definimos cuatro variables: 'catetoA', 'catetoB',
// 'hipotenusa' y 'area' como tipo Real.
Definir catetoA Como Real;
Definir catetoB Como Real;
Definir hipotenusa Como Real;
Definir area Como Real;
// Inicializamos todas las variables con el valor 0.
catetoA = 0;
catetoB = 0;
```

```
hipotenusa = 0;
area = 0;
// Solicitamos al usuario que ingrese los valores de los
dos catetos.
Escribir "Dime el valor del cateto A";
Leer catetoA;
Escribir "Dime el valor del cateto B";
Leer catetoB;
// Calculamos el área del triángulo rectángulo usando la
fórmula (catetoA * catetoB) / 2.
area = (catetoA * catetoB) / 2;
// Calculamos la hipotenusa usando el teorema de
Pitágoras.
hipotenusa = rc (catetoA^2+catetoB^2);
// Mostramos el resultado del cálculo del área del
triángulo.
Escribir "El area del triángulo es: ", area;
// Mostramos el resultado del cálculo del perímetro del
triángulo (suma de los lados).
Escribir "El perímetro es: ", catetoA + catetoB +
hipotenusa;
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
FinAlgoritmo
```

- [Ejercicio 8](#)

Diseña un programa que calcule las unidades de un número entero dado.

```
Algoritmo Ejercicio8
// Definimos una variable 'num' como tipo Entero para
almacenar el número ingresado.
Definir num Como Entero;
// Solicitamos al usuario que ingrese un número entero.
Escribir "Dime un número entero";
Leer num;
// Calculamos las unidades del número utilizando el
operador de módulo (%) con 10.
// Esto nos da el residuo de la división por 10, que es
la posición de las unidades.
Escribir "Las unidades del número son:", num % 10;
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
FinAlgoritmo
```

- [Ejercicio 9](#)

Diseñar un programa que dado el precio final de un artículo, calcule cuál es el IVA que tiene incluido.

Algoritmo Ejercicio9

```
// Definimos tres variables: 'iva', 'precioVenta' y  
// 'precioSinIva' como tipo Real.  
// 'iva' almacena la tasa de IVA en porcentaje.  
// 'precioVenta' almacena el precio final con IVA  
incluido.  
// 'precioSinIva' almacena el precio antes de IVA.  
Definir precioVenta como Real  
Definir iva como Real  
Definir precioSinIva como Real  
// Establecemos la tasa de IVA al 21%. Puedes cambiar  
este valor según la tasa vigente.  
iva = 21 // Cambiar por el valor vigente.  
// Inicializamos las variables con el valor 0.  
precioVenta = 0  
precioSinIva = 0  
// Solicitamos al usuario que ingrese el precio de venta  
de un artículo.  
Escribir "Dime el precio de venta de un artículo."  
Leer precioVenta  
// Calculamos el precio antes de IVA dividiendo el  
precio de venta entre (1 + IVA/100).  
precioSinIva = precioVenta / (1 + iva / 100)  
// Mostramos el resultado del precio sin IVA.  
Escribir "El precio sin IVA del artículo es: ",  
precioSinIva, " $"  
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.
```

FinAlgoritmo

- Ejercicio 10

Diseñar un programa que calcule la longitud de una circunferencia y el área. El usuario debe ingresar el radio.

Algoritmo Ejercicio10

```
// Definimos tres variables: 'radio', 'area' y  
// 'perimetro' como tipo Real.  
Definir radio, area, perimetro Como Real;  
// Inicializamos la variable 'radio' con el valor 0.  
radio = 0;  
// Solicitamos al usuario que ingrese el valor del  
radio.  
Escribir "Dime el valor del radio.";  
Leer radio;  
// Calculamos el perímetro del círculo usando la fórmula  
 $2 * \pi * \text{radio}$ .
```

```
perimetro = 2 * PI * radio;  
// Calculamos el área del círculo usando la fórmula PI *  
radio^2.  
area = PI * radio^2;  
// Mostramos el resultado del perímetro y el área del  
círculo.  
Escribir "Perímetro: ", perimetro, " Área: ", area;  
// FinAlgoritmo marca el final del algoritmo.  
FinAlgoritmo
```