

Ejercicios resueltos

1. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que lea el valor correspondiente a una distancia en millas marinas y las escriba expresadas en metros. Sabiendo que 1 milla marina equivale a 1852 metros.

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Escribir1[/Escribir "Distancia en millas: "/] Escribir1 --> Leer[/Leer Dmillas/] Leer --> Dmetros[Dmetros = Dmillas * 1852] Dmetros --> Escribir2[/Escribir "Distancia en metros:", Dmetros/] Escribir2 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Millas_y_metros MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO</p> <p>DATOS:</p> <p style="padding-left: 20px;">CONSTANTES</p> <p style="padding-left: 40px;">MILL_METR Numérico Entero = 1852</p> <p style="padding-left: 20px;">VARIABLES</p> <p style="padding-left: 40px;">Dmillas Numérico Entero</p> <p style="padding-left: 40px;">Dmetros Numérico Entero</p> <p>ALGORITMO:</p> <p style="padding-left: 20px;">Escribir "Distancia en millas: "</p> <p style="padding-left: 20px;">Leer Dmillas</p> <p style="padding-left: 20px;">Dmetros = Dmillas * MILL_METR</p> <p style="padding-left: 20px;">Escribir "Distancia en metros:", Dmetros</p> <p>FIN</p>

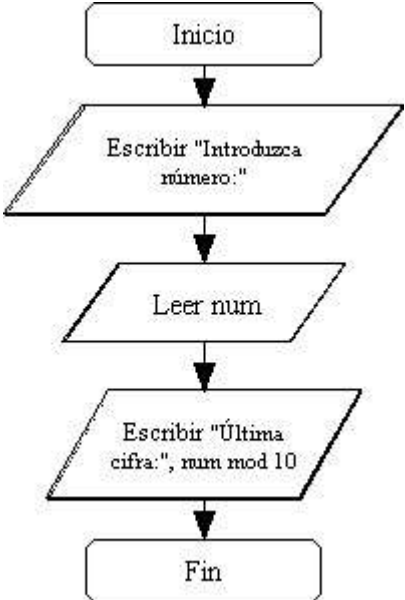
2. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que escribe el porcentaje descontado en una compra, introduciendo por teclado el precio de la tarifa y el precio pagado.

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> LeerTarifa[/Leer Tarifa/] LeerTarifa --> LeerPrecio[/Leer Precio/] LeerPrecio --> Dto["Dto = Tarifa - Precio"] Dto --> Pd["Pd = Dto * 100 / Tarifa"] Pd --> Escribir["Escribir "Porcentaje de descuento.", Pd"] Escribir --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Descuento MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO DATOS: VARIABLES Tarifa Numérico Entero Precio Numérico Entero Dto Numérico Entero Pd Numérico Real</p> <p>ALGORITMO: Leer Tarifa Leer Precio Dto = Tarifa – Precio Pd = Dto * 100 / Tarifa Escribir “Porcentaje de descuento:”, Pd</p> <p>FIN</p>

3. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que pida por teclado dos números enteros y muestre su suma, resta, multiplicación, división y el resto (módulo) de la división. Si la operación no es conmutativa, también se mostrará el resultado invirtiendo los operadores.

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Leer[/Leer num1, num2/] Leer --> Suma[/Escribir "n1 + n2 =", num1+num2/] Suma --> Resta1[/Escribir "n1 - n2 =", num1-num2/] Resta1 --> Resta2[/Escribir "n2 - n1 =", num2-num1/] Resta2 --> Mult[/Escribir "n1 * n2 =", num1*num2/] Mult --> Div1[/Escribir "n1 / n2 =", num1/num2/] Div1 --> Div2[/Escribir "n2 / n1 =", num2/num1/] Div2 --> Mod1[/Escribir "n1 mod n2 =", num1 mod num2/] Mod1 --> Mod2[/Escribir "n2 mod n1 =", num2 mod num1/] Mod2 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Operaciones_aritméticas MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO DATOS: VARIABLES num1 Numérico Entero num2 Numérico Entero</p> <p>ALGORITMO: Leer num1, num2 Escribir "n1 + n2 = ", num1+num2 Escribir "n1 - n2 = ", num1-num2 Escribir "n2 - n1 = ", num2-num1 Escribir "n1 * n2 = ", num1*num2 Escribir "n1 / n2 = ", num1/num2 Escribir "n2 / n1 = ", num2/num1 Escribir "n1 mod n2 = ", num1 mod num2 Escribir "n2 mod n1 = ", num2 mod num1</p> <p>FIN</p>

4. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que obtiene la última cifra de un número introducido.

Ordinograma	Pseudocódigo
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Escribir1[/Escribir "Introduzca número:"/] Escribir1 --> Leer[/Leer num/] Leer --> Escribir2[/Escribir "Última cifra:", num mod 10/] Escribir2 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Última_cifra MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO DATOS: VARIABLES num Numérico Entero</p> <p>ALGORITMO: Escribir "Introduzca número:" Leer num Escribir "Última cifra: ", num mod 10</p> <p>FIN</p>

5. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que calcule el área y el perímetro de un triángulo rectángulo dada la base y la altura.

Ordinograma	Pseudocódigo										
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Leer[/Leer base, altura/] Leer --> Area[area = base * altura / 2] Area --> Hipotenusa[hipotenusa = raiz (base^2 + altura^2)] Hipotenusa --> Perimetro[perimetro = base + altura + hipotenusa] Perimetro --> EscribirArea[/Escribir "Área = ", area/] EscribirArea --> EscribirPerimetro[/Escribir "Perímetro = ", perimetro/] EscribirPerimetro --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Triángulo_rectángulo MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO</p> <p>DATOS:</p> <p>VARIABLES</p> <table border="0"> <tr> <td>base</td> <td>Numérico Entero</td> </tr> <tr> <td>altura</td> <td>Numérico Entero</td> </tr> <tr> <td>area</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>hipotenusa</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>perimetro</td> <td>Numérico Real</td> </tr> </table> <p>ALGORITMO:</p> <p>Leer base, altura area = base * altura / 2 hipotenusa = Raiz (base^2 + altura^2) perimetro = base + altura + hipotenusa Escribir "Área = ", area Escribir "Perímetro = ", perimetro</p> <p>FIN</p>	base	Numérico Entero	altura	Numérico Entero	area	Numérico Real	hipotenusa	Numérico Real	perimetro	Numérico Real
base	Numérico Entero										
altura	Numérico Entero										
area	Numérico Real										
hipotenusa	Numérico Real										
perimetro	Numérico Real										

6. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que tras introducir una medida expresada en centímetros la convierta en pulgadas (1 pulgada = 2,54 centímetros)

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Escribe[/Escribir "Valor en centímetros: "/] Escribe --> Lee[/Leer cm/] Lee --> Proceso[pulgadas = cm / 2.54] Proceso --> Escribe2[/Escribir "Pulgadas: ", pulgadas/] Escribe2 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Cent_Pulgadas MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO</p> <p>DATOS:</p> <p>CONSTANTES CM_PULG Numérico Real = 2.54</p> <p>VARIABLES cm Numérico Real pulgadas Numérico Real</p> <p>ALGORITMO: Escribir "Valor en centímetros: " Leer cm pulgadas = cm / CM_PULG Escribir "Pulgadas: ", pulgadas</p> <p>FIN</p>

7. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que exprese en horas, minutos y segundos un tiempo expresado en segundos.

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Leer[/Leer segundos/] Leer --> Horas[horas = segundos / 3600] Horas --> SegundosMod[segundos = segundos mod 3600] SegundosMod --> Minutos[minutos = segundos / 60] Minutos --> SegundosMod60[segundos = segundos mod 60] SegundosMod60 --> Escribir[/Escribir horas, "h ", minutos, "m ", segundos, "s"/] Escribir --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Tiempo_segundos MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO DATOS: VARIABLES segundos Numérico Entero minutos Numérico Entero horas Numérico Entero</p> <p>ALGORITMO: Leer segundos horas = segundos / 3600 segundos = segundos mod 3600 minutos = segundos / 60 segundos = segundos mod 60 Escribir horas, "h ", minutos, "m ", segundos, "s"</p> <p>FIN</p>

8. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio de la gasolina (por litro), el dinero de gasolina gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos) y que calcule:

- Consumo de gasolina (en litros y euros) por cada 100 km.
- Consumo de gasolina (en litros y euros) por cada km.
- Velocidad media (en km/h y m/s).

Ordinograma	Pseudocódigo																										
	<p>PROGRAMA: Consumo_viaje MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO</p> <p>DATOS:</p> <p>VARIABLES</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">km</td> <td>Numérico Entero</td> </tr> <tr> <td>precio</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>dinero</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>horas</td> <td>Numérico Entero</td> </tr> <tr> <td>minutos</td> <td>Numérico Entero</td> </tr> <tr> <td>litros</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>litroskm</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>dinerokm</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>horastotal</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>kmh</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>ms</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>Tlitros100</td> <td>Numérico Real</td> </tr> <tr> <td>Teuros100</td> <td>Numérico Real</td> </tr> </table> <p>ALGORITMO:</p> <p>Leer km, precio, dinero, horas, minutos</p> <p>** Litros consumidos totales litros = dinero / precio</p> <p>** Litros por km litroskm = litros / km</p> <p>** Dinero por km dinerokm = dinero / km</p> <p>** Tiempo empleado, convertido a horas horastotal = horas + minutos / 60</p> <p>** Velocidad media (km/h, m/s) kmh = km / horastotal ms = (km * 1000) / (horastotal * 3600)</p> <p>** Consumos por cada 100 km Tlitros100 = litroskm * 100 Teuros100 = dinerokm * 100</p> <p>Escribir "Consumo de gasolina cada 100 Km" Escribir "En litros:", Tlitros100 Escribir "En euros:", Teuros100 Escribir "Consumo de gasolina por cada Km" Escribir "En litros:", litroskm Escribir "En euros:", dinerokm Escribir "Velocidad media en Km/h.:", kmh Escribir "Velocidad media en m/s.:", ms</p> <p style="text-align: center;">Fin</p>	km	Numérico Entero	precio	Numérico Real	dinero	Numérico Real	horas	Numérico Entero	minutos	Numérico Entero	litros	Numérico Real	litroskm	Numérico Real	dinerokm	Numérico Real	horastotal	Numérico Real	kmh	Numérico Real	ms	Numérico Real	Tlitros100	Numérico Real	Teuros100	Numérico Real
km	Numérico Entero																										
precio	Numérico Real																										
dinero	Numérico Real																										
horas	Numérico Entero																										
minutos	Numérico Entero																										
litros	Numérico Real																										
litroskm	Numérico Real																										
dinerokm	Numérico Real																										
horastotal	Numérico Real																										
kmh	Numérico Real																										
ms	Numérico Real																										
Tlitros100	Numérico Real																										
Teuros100	Numérico Real																										

9. Diseñar el algoritmo (ordinograma y pseudocódigo) correspondiente a un programa que al introducir una cantidad de dinero expresado en euros nos indique cuántos billetes y monedas se puede tener como mínimo.

Ordinograma	Pseudocódigo
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> E[Escribir "Importe en euros"] E --> L[/Leer cant_euros/] L --> B500[b_500 = cant_euros div 500] B500 --> C500[cant_euros = cant_euros - b_500*500] C500 --> B200[b_200 = cant_euros div 200] B200 --> C200[cant_euros = cant_euros - b_200*200] C200 --> B100[b_100 = cant_euros div 100] B100 --> C100[cant_euros = cant_euros - b_100*100] C100 --> B50[b_50 = cant_euros div 50] B50 --> C50[cant_euros = cant_euros - b_50*50] C50 --> B20[b_20 = cant_euros div 20] B20 --> C20[cant_euros = cant_euros - b_20*20] C20 --> B10[b_10 = cant_euros div 10] B10 --> C10[cant_euros = cant_euros - b_10*10] C10 --> B5[b_5 = cant_euros div 5] B5 --> C5[cant_euros = cant_euros - b_5*5] C5 --> M2[m_2 = cant_euros div 2] M2 --> C2[cant_euros = cant_euros - m_2*2] C2 --> M1[m_1 = cant_euros div 1] M1 --> C1[cant_euros = cant_euros - m_1*1] C1 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>PROGRAMA: Billetes_Monedas MÓDULO: Principal</p> <p>INICIO DATOS: VARIABLES cant_euros Numérico Real resto Numérico Real b_500 Numérico Entero b_200 Numérico Entero b_100 Numérico Entero b_50 Numérico Entero b_20 Numérico Entero b_10 Numérico Entero b_5 Numérico Entero m_2 Numérico Entero m_1 Numérico Entero m_050 Numérico Entero m_020 Numérico Entero m_010 Numérico Entero m_005 Numérico Entero m_002 Numérico Entero m_001 Numérico Entero</p> <p>ALGORITMO: Escribir "Introduzca importe en euros:" Leer cant_euros</p> <p>b_500 = cant_euros div 500 ** Se obtiene el resto con una operación matemática ** ya que no se puede usar el operador mod con reales cant_euros = cant_euros - b_500 * 500</p> <p>b_200 = cant_euros div 200 cant_euros = cant_euros - b_200 * 200 b_100 = cant_euros div 100 cant_euros = cant_euros - b_100 * 100 b_50 = cant_euros div 50 cant_euros = cant_euros - b_50 * 50 b_20 = cant_euros div 20 cant_euros = cant_euros - b_20 * 20 b_10 = cant_euros div 10 cant_euros = cant_euros - b_10 * 10 b_5 = cant_euros div 5 cant_euros = cant_euros - b_5 * 5 m_2 = cant_euros div 2 cant_euros = cant_euros - m_2 * 2 m_1 = cant_euros div 1 cant_euros = cant_euros - m_1 * 1 m_050 = cant_euros div 0.50 cant_euros = cant_euros - m_050 * 0.50 m_020 = cant_euros div 0.20 cant_euros = cant_euros - m_020 * 0.20 m_010 = cant_euros div 0.10 cant_euros = cant_euros - m_010 * 0.10 m_005 = cant_euros div 0.05 cant_euros = cant_euros - m_005 * 0.05 m_002 = cant_euros div 0.02 cant_euros = cant_euros - m_002 * 0.02 m_001 = cant_euros div 0.01 cant_euros = cant_euros - m_001 * 0.01 Escribir b_500, b_200, b_100, b_50, b_20, b_10, b_5, m_2, m_1, m_050, m_020, m_010, m_005, m_002, m_001</p>
	<p>FIN</p>

10. Suponiendo que una paella se puede cocinar exclusivamente con arroz y gambas, y que para cada cuatro personas se utiliza medio kilo de arroz y un cuarto de kilo de gambas, escribir un programa que pida por pantalla el número de comensales para la paella, el precio por kilo de los ingredientes y muestre las cantidades de los ingredientes necesarios y el coste de la misma.

