

Tema 2: Diseño de algoritmos

1. Escribe un programa que visualice por pantalla un mensaje introducido por teclado.
2. Escribe un programa que muestre el resultado de multiplicar dos números introducidos por teclado.
3. Introduce por teclado los valores correspondientes a la base y la altura de un rectángulo e imprime su perímetro ($2 \times \text{base} + 2 \times \text{altura}$).
4. Pide que te introduzcan por teclado los valores de las diagonales de un rombo. Calcula y muestra su área ($\text{área} = D \times d / 2$)
5. Visualiza los grados Fahrenheit que corresponden a los grados centígrados que recibas como dato de entrada.

Centígrados a Fahrenheit

Convertir de Centígrados a Fahrenheit

$$^{\circ}F = 1.8 \times ^{\circ}C + 32$$

• Ejemplo:

• Temperatura en [New York, USA](#)

T = 25 °C

Conversión a Fahrenheit

$$^{\circ}F = 1.8 \times (25^{\circ}C) + 32 = 77^{\circ}F \quad \text{Resultado.}$$

6. Visualiza el área de la circunferencia que corresponde al radio introducido por teclado. ($A = \pi \times R \times R$)
7. Realiza el diagrama de flujo que calcule la hipotenusa de un triángulo rectángulo teniendo como datos de entrada los dos catetos. (El Teorema de Pitágoras nos dice que para cualquier triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa).
8. Convierte una calificación numérica que recibes como dato de entrada (0 al 10) a un aprobado (mayor o igual que 5) o suspenso (menor que 5) y visualízalo en pantalla.

9. Convertir una calificación numérica que recibimos como dato de entrada (0 al 10) a muy deficiente, insuficiente, suficiente, bien, notable o sobresaliente.
10. Introducir por teclado un número comprendido entre el 1 y el 7 e imprimir el día de la semana al que hace referencia. Por ejemplo, si introducen el 1 se visualizará Lunes.
11. Crear un diagrama de flujo que pida tres números y muestre cual es el mayor y cual es el menor.
12. En una empresa de telefonía se sigue la siguiente política de facturación:
Si el consumo mensual no sobrepasa los 300 minutos, se cobra 0.04 por minuto.
Si pasa de los 300 minutos pero no de los 500 se cobra 0.03 por cada minuto.
Si pasa de los 500 minutos, se cobran los primeros 300 minutos a precio normal (0.03) y los restantes a 0.02.
Si el consumo mensual, es superior a 800 minutos, se aplica la regla de asignación anterior y además que se le realiza un descuento de 1.25 % del total.
A partir de lo explicado diseña un algoritmo que a partir de los minutos consumidos muestre el importe a pagar.
13. Diseña un programa que reciba a través del teclado el peso, edad, nombre, sexo y estatura de un grupo de 30 alumnos y, posteriormente, muestre el número de niños y de niñas que son aptos para jugar al baloncesto.
Los requisitos para poder jugar al baloncesto son los siguientes: Los niños deben tener una estatura mayor de 1.70 metros y pesar más de 70 kilos . Y las niñas deben medir más de 1.60 metros y pesar más de 60 kilos.
14. Escribe un programa que calcule la suma de 10 números. El programa irá pidiendo números al usuario y, cuando tenga 10, mostrará el resultado y terminará.
15. Diseña un programa que permita introducir las notas de cierta cantidad de alumnos y que luego muestre la cantidad de aprobados (notas mayores o iguales a 6.00).

16. Calcula el promedio de edades de un grupo de estudiantes de los cuales no se conoce la cantidad.
17. Diseña un programa que obtenga la calificación mayor y la calificación menor, de un grupo de 40 estudiantes, además de los nombres de dichos alumnos.
18. Diseñar un programa que calcule el n -ésimo término de la serie de Fibonacci. La sucesión comienza con los números 1 y 1, y a partir de estos, cada término es la suma de los dos anteriores. (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377,...)
19. Escribe un programa que calcule el cuadrado de un número haciendo sólo sumas. (El cuadrado de un número n es la suma de los n primeros números impares).
20. Crea un minijuego en el que el ordenador elija un número aleatorio comprendido entre 0 y 100 para que el usuario intente adivinarlo. (numero = aleatorio(0,100))
Cada vez que el usuario haga un intento le daremos pistas de si el número que busca es más alto o más bajo que el que ha escrito, hasta que acierte o escriba la palabra FIN para terminar el juego.
21. Haz un programa que pida al usuario un número y diga si ese número es primo o no.
22. Escribe un programa en el que pidamos al usuario un número y nos muestre los números primos entre 1 y ese número (incluido).