



Introducción a la Programación

Grado en Ingeniería Informática

Práctica 2. Composición secuencial

Dr. Isidro Verdú

Intercambio de 2 variables

Diseña el **algoritmo** que intercambia los valores de dos variables a,b.

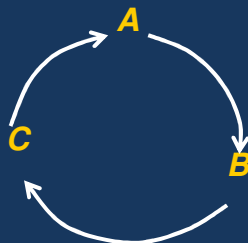
Intercambio de 2 variables

Codifica el programa que intercambia los valores de dos variables a,b.

3

Intercambio circular de 3 variables

Se introducen tres valores A, B, C. Diseña y codifica el programa que hace el intercambio circular



4

Desglose de dinero

Diseña un algoritmo y escribe un programa que dada una cantidad de dinero (sin céntimos) la desglose según los billetes habituales en España (5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 euros) y el resto simplemente “en monedas”.

Se desea encontrar el número mínimo de billetes.
No hay limitación en el número de billetes disponibles.



5

Atracción

La fuerza de atracción entre dos masas m_1 y m_2 separadas una distancia r está dada por la fórmula de abajo. Desarrolla un programa que lea la masa de dos cuerpos (en toneladas) y la distancia entre ellos (en kilómetros), y continuación obtenga la fuerza gravitacional entre ellos.

$$G = 6.674 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{Kg}^2$$

$$F = G \times \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

6

Binario a decimal

Dado un número binario de cuatro cifras,
calcular su valor en base 10.

Análisis / Diseño / Codificación / Prueba

El número binario se representa por cuatro enteros de
valor 1 ó 0.



7

JetLag

La empresa de bajo coste JetLag, desea obtener una serie de información para su departamento de contabilidad. En cada vuelo, el asistente de cabina anota los kilómetros recorridos y los litros de combustible utilizados. Además, por cada kilómetro recorrido el avión tiene unos gastos fijos de mantenimiento. La empresa desea conocer, por cada viaje: el coste total del viaje, los kilómetros recorridos por litro de combustible y el coste por kilómetro.

Realiza el proceso completo de construcción del programa: Analiza cuáles son los datos de entrada y salida del algoritmo. Analiza exactamente qué proceso es el necesario. Diseña el algoritmo y realiza trazas a mano. Implementalo. Pruébalo intensivamente.

8

IP triatlón

Como directivos del club *IP triatlón* debemos gestionar el transporte a las carreras a los deportistas de nuestro club. Podemos trasladarlos en autobuses de 50 plazas, microbuses de 25, coches de 5 plazas y motos monoplaça. Y queremos que vayan juntos el mayor número posible pero que no queden plazas libres porque aumenta el coste.

Escribe un programa realizando todas las fases del proceso de desarrollo, que dado el número de deportistas a trasladar, calcule los vehículos de cada tipo que se necesitan

9

- - -

10