

Taller 01 de Algoritmia y Programación: Decisiones y Expresiones

16 de agosto de 2018

En los ejercicios propuestos aquí, elaborar el análisis modular (flujograma) y la implementación (C#), del algoritmo que resuelve los requerimientos planteados, usando los formatos mostrados.

1. (Nivel 1) Una agencia de viajes que oferta recorridos en chivas (cuya capacidad es de 22 pasajeros) como paseos de despedida de empresas, tiene por política computar cuantas chivas irían con cupo completo y cobrar \$ 95000 por cada una de ellas, y al resto de personas cobrarles \$ 5000 individualmente.

Construir el análisis modular y la implementación en C#, de un algoritmo que procese un paseo con N personas, para calcular y mostrar:

- a) El número de buses completos requeridos,
 - b) A cuántas personas se les cobra individualmente y
 - c) El dinero total a cobrar por el paseo
2. (Nivel 1) Elabore el análisis modular y la implementación en C#, para un algoritmo que permita calcular y mostrar la cuota mensual para amortizar un préstamo, a partir del valor del préstamo, la tasa de interés mensual y el número de meses pactado. Utilice la fórmula:

$$\text{Cuota} = p \cdot \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1},$$

donde:

- p = valor del préstamo,
- i = tasa de interés mensual (Nota: si la tasa es 1.2, entonces $i = 1.2/100 = 0.012$), y
- n = número de meses.

3. (Nivel 2) Se requiere un aplicativo que gestione la nómina de Profesores Hora Cátedra de la UAO, a los cuales se les calcula el valor nominal a pagar según la cantidad (valor entero) de horas laboradas mensualmente. El valor de la Hora Cátedra depende del título del Profesor, según la siguiente tabla:

Titulo	Valor hora
Maestría	\$ 67000
Doctorado	\$ 92000

- a) El nombre del Docente,
 - b) El valor nominal a pagar,
 - c) El dinero descontado por estampilla, que corresponde al 2 % del valor nominal a pagar,
 - d) El dinero descontado por Seguridad Social, que equivale al 3.8 % del valor nominal a pagar y
 - e) El dinero consignado por nómina, después de aplicar los descuentos indicados previamente.
- Construir el análisis modular y la implementación en C#, de un algoritmo que procese un Profesor Hora Cátedra para determinar y mostrar:

4. (Nivel 2) Analice e implemente un algoritmo que calcule y muestre la pendiente de la recta (no vertical) que contiene a dos puntos conocidos del plano cartesiano, $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$, donde $x_1 \neq x_2$.

Para el cálculo de la pendiente, utilice la siguiente fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Además, el algoritmo debe verificar si un tercer punto conocido, $P_3(x_3, y_3)$, pertenece a la misma recta.

Sugerencia : si P_3 pertenece a la recta que contiene a los puntos P_1 y P_2 , entonces el cálculo de la pendiente usando los puntos P_3 y P_1 , o P_3 y P_2 , debe dar el mismo valor obtenido anteriormente para m .