



## Práctica N° 7

# Registros

### Problema 1:

Implementar un programa para la gestión de una clase. Supondremos que el profesor almacenará un máximo de 50 alumnos. Por su puesto, el programa permitirá trabajar con menos de 50 alumnos. Para cada alumno se almacenará la siguiente información: Nombre, Apellidos, Código, Nota en número y Nota en letra. Para ello se utilizará un array de registros.

El programa permitirá las siguientes operaciones, en un menú de opciones:

- Añadir nuevo alumno ( si es posible )
- Borrar alumno ya existente ( dando su posición en la lista y/o su código, como se prefiera )
- Cambiar algún dato de algún alumno: Modificar su nota.
- Mostrar todos los datos de todos los alumnos.
- Cambiar la nota en letra de cada alumno según su nota numérica: No presentado ( 0 - 5 ), Suspenso ( 6 - 10 ), Regular ( 11 - 13 ), Notable ( 14 - 15 ), Sobresaliente ( 16 - 17 ) y Matrícula de Honor ( 18 - 20 )
- Calcular la media aritmética y la media geométrica de todas las notas de los alumnos de la lista, teniendo en cuenta que si la nota es negativa el alumno no será tomado en cuenta en los cálculos.
- Mostrar el total de alumnos de cada nota ( No presentado, Suspenso... ) y el porcentaje que suponen respecto al total de alumnos en la lista.

### Problema 2:

Tenemos un arreglo de facturas. En la factura viene el número de cliente al que pertenece la factura, el número de factura, el importe de la factura y un campo pagado que será entero. El arreglo está clasificado por número de cliente y de factura. Diseñar un algoritmo que obtenga por pantalla para cada cliente el total que nos debe, y al final me dé el total de lo que se ingresa.

### Problema 3:

En un colegio se quiere almacenar los registros de los alumnos en un arreglo multidimensional. El alumno se identifica por el número de matrícula, el registro contiene apellidos y nombres, promedio ponderado y el número de créditos. Si el número de créditos es menor de 12 entonces es un alumno no regular, si el alumno tiene mas de 22 créditos es un alumno excepcional y si el alumno tiene 0 créditos entonces es un alumno retirado. En el colegio existen 5 grados, 3 secciones y en cada sección pueden haber 20 alumnos. Hacer un algoritmo que me permita ubicar a un alumno y me muestre en la pantalla su registro incluyendo un comentario indicando la condición del alumno.

**Problema 4:**

El departamento de policía de la ciudad de Lima ha acumulado información referente a las infracciones de los límites de velocidad durante un determinado periodo de tiempo. El departamento ha dividido la ciudad en cuatro cuadrantes y desea realizar una estadística de las infracciones a los límites de velocidad en cada uno de ellos. Para cada infracción se ha preparado una tarjeta que contiene la siguiente información:

- Número de registro del vehículo
- Cuadrante en el que se produjo la infracción
- Límite de velocidad en kilómetros por hora.
- Importe de la multa.

Diseñe un algoritmo para producir 2 informes; el 1ero que contiene una lista de la multa de velocidad recolectadas, donde la multa se calcula como la suma del costo de la multa (\$200) mas \$12.5 por cada km/h que exceda la velocidad límite. Prepare una tabla con los siguientes resultados:

**INFRACCIONES A LOS LIMITES DE VELOCIDAD**

Registro del Vehículo	Velocidad registrada ( km/h )	Velocidad Límite	Multa
-----------------------	-------------------------------	------------------	-------

Este informe debe ser seguido de un segundo en el cual se proporcione un análisis de las infracciones por cuadrante. Para cada uno de los 4 cuadrantes mencionados, debe darse el número de infracciones y la multa promedio.