

UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD EXPERIMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN.
GRUPO DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y SISTEMAS.
ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN I.

Práctica
Datos Estructurados (Arreglos con Registros)

1.- Se desea controlar el resultado de los alumnos en las diferentes asignaturas del primer año de la carrera Lic. en Computación . Se cuenta con la siguiente información de los estudiantes: nombre, apellido, cédula de identidad, fecha de nacimiento, sexo, año que cursa, notas de las materias. Para ello se requiere que usted elabore un algoritmo que permita:

- a. Mostrar las notas obtenidas en las distintas asignaturas por cada alumno.
- b. Calcular el promedio de cada estudiante y el promedio de todos los estudiantes en cada asignatura.

2.- Un médico almacena la siguiente información de sus pacientes: nombre, dirección, teléfono, fecha de la última consulta, si tiene alergias, si tiene póliza de seguros y observaciones generales. Se desea:

- a. Dado un nombre de un paciente, encontrar la fecha de la última consulta.
- b. Dar todos los nombres de los pacientes que tienen alergias.
- c. Listar todos los pacientes que poseen póliza de seguros.

3.- Se tiene dos arreglos, uno de los registros de estudiantes y el otro de los registros de empleados. Cada registro de estudiantes contiene los siguientes campos: apellido, nombre y un índice de calificación. Cada registro de un empleado con tiene apellido, nombre y salario. Dos registros con el mismo nombre y apellido no aparecen en el mismo arreglo. Escriba un algoritmo que de un aumento de 10% de salario para cada empleado que tenga un registro de estudiante y cuyo índice de calificación sea mayor que 3.0

4.- Se dispone de un tipo de registro que contiene 3 campos: Horas, minutos y segundos. Se desea diseñar un algoritmo que reciba como entrada la hora inicial desde el comienzo de un experimento y el tiempo transcurrido en segundos y devuelva como salida la hora actual. Nota: el reloj tiene 24 horas.

5.- Una empresa quiere llevar registro de los productos que se encuentran en el almacén. Dicha empresa maneja n productos, que tiene asociada la siguiente información: código, nombre, precio de venta, costo, ubicación, existencia.

El gerente de ventas quiere determinar la valorización de productos terminados y además saber cual es el producto que al venderlo daría mayor ganancia.

6.- Dada la siguiente información referente a los vehículos que actualmente existen en el mercado: marca, modelo, número de cilindros, precio. Determinar la marca del vehículo de 6 cilindros de menor precio.

7.- El servicio de informática de una empresa se encuentra en la primera fase de desarrollo de una aplicación concerniente a la gestión de su personal de todos los m (m es la cantidad de departamentos de la empresa) departamentos de la empresa. Por cada departamento se conoce lo siguiente: nombre, código, encargado y la información de todos los empleados pertenecientes a éste. De cada empleado se conoce: nombre, apellido, cédula, sexo, dirección, cargo, salario (distinguiendo entre el salario básico, bono por transporte y horas extras) y fecha de ingreso.

Se pide que usted:

Publicada: 02/02/2006

a) Diseñe una estructura de datos que permita almacenar la información de los empleados de todos los departamentos de la empresa.

Elaborar un algoritmo con acciones nominadas que resuelva:

b) Determinar el nombre del departamento con el mayor porcentaje de empleados femeninos

c) Tomando en cuenta que para el proceso de jubilación el empleado debe cumplir con un mínimo de 25 años de servicio, determinar todos aquellos empleados que estén a 5 años de su jubilación. (Genere en un vector los nombre y el departamento al que pertenecen)

d) Calcule los gastos por concepto de pago de nómina de cada departamento y calcule cual departamento posee mayor pago de nómina.

8.- Un centro de investigaciones de astronomía está interesado en automatizar los datos de los estudios que se han realizado hasta la fecha. La información que maneja este grupo referentes a los planetas del sistema solar es: nombre del planeta, distancia al sol, traslación en años, número de satélites y tiempo de rotación (puede ser en días ó en horas).

Sugerencia: Halle una forma de reflejar en el registro de cada planeta el hecho de que su tiempo de rotación se encuentre almacenado en días o en horas.

Se pide que usted:

e) Diseñe una estructura de datos que permita almacenar la información asociada a cada planeta.

f) Elaborar un algoritmo que :

b.1) Muestre toda la información de los planetas donde el número de satélites es mayor a un número dado

b.2) Para cada planeta, transforme el tiempo de rotación (si éste se encuentra en días) a horas.