

ESTRUCTURAS DE DATOS/ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I

GUIA DE EJERCICIOS - Registros



1. Defina la estructura del registro y la variable correspondiente a cada uno de los siguientes incisos, muestre como se puede acceder alguno de los campos definidos, ejemplo familia.hijos[i].
 - Una tienda de video, desea registrar por cada una de las cuarenta (40) películas que poseen la siguiente información: Código, Título, clase (A,B o C) y hasta cinco personajes, de estos se debe tener su nombre y apellido.
 - Una lista de (20) ciudades, cada una con doce cifras de lluvias caída en cada uno de los meses de año. Los campos lo forman el nombre de la ciudad y los valores de las doce cifras.
2. Una compañía distribuye N productos a distintos comercios de la ciudad. La información suministrada de los productos es la siguiente:
 - Clave.
 - Descripción.
 - Mínimo a mantener de existencia.
 - Precio Unitario.

Elabore un algoritmo que pueda llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Ventas de un producto: Se debe actualizar los que correspondan, y verifique que la nueva existencia no este por debajo del mínimo (Datos: clave, cantidad vendida).
- Reabastecimiento de un producto: Se deben actualizar los campos que correspondan. (Datos: Clave, Cantidad comprada).
- Actualizar el Precio del producto. (Datos: Clave, porcentaje de aumento).
- Información sobre el producto: Se deben proporcionar todos los datos relacionados a un producto. (Dato: Clave).

3. En una escuela se almacena información sobre los alumnos, esta se almacena en un arreglo unidimensional de registro denominado ESC. Por cada alumno se almacena la siguiente información:
 - Nombre del alumno.
 - Matrícula del alumno.
 - Numero de semestre que cursa.
 - Calificación promedio por semestre (Arreglo unidimensional de tipo real. Su capacidad máxima es para 9 elementos).
 - Carrera.(Informática, Polímeros, Electricidad, Química)

Elabore un algoritmo tal, que dada la información de N alumnos, pueda efectuar las siguientes operaciones:

- Listar nombre y matrícula de los estudiantes que tengan un promedio general mayor a 9.
- Listar nombre y matrícula de los estudiantes, de la carrera de Química, que hayan obtenido un promedio superior a 9 en *TODOS* los semestres cursados hasta el momento.
- Escribir el nombre y matrícula del alumno que tiene el mayor promedio de la carrera Informática.

4. Al momento de ingresar a un hospital, a un paciente se le solicitan los siguientes datos:
 - Nombre.
 - Edad.
 - Sexo.
 - Domicilio: (Calle, Numero, .Ciudad.)
 - Teléfono.
 - Seguro (Este campo no tendrá valor VERDADERO si el paciente tiene seguro médico y FALSO en otro caso).

Construya un Algoritmo que pueda llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Listar los nombres de todos los pacientes hospitalizados.
- Obtener el porcentaje de pacientes hospitalizados en las siguientes categorías (dadas por edad):
 - Niños: Hasta 13 años.
 - Jóvenes. Mayores de 13 años, y hasta 30 años de edad.
 - Adultos: Mayores de 30 años.
- Obtener el porcentaje de hombres y mujeres hospitalizados.
- Dado el nombre de un paciente, listar todos los datos relacionados con dicho paciente.
- Calcular el porcentaje de pacientes que poseen seguro médico.

5. Una inmobiliaria tiene información disponible sobre departamentos en alquiler. De cada departamento se conoce:
 - CLAVE: variable entera que identifique el inmueble.
 - EXTENSIÓN: variable de tipo real que expresa la superficie del departamento, en metros cuadrados.
 - UBICACIÓN: variable de tipo cadena que expresa si la ubicación del inmueble es excelente, buena, regular o mala.
 - PRECIO: variable de tipo real que expresa el precio del inmueble.
 - DISPONIBLE: variable de tipo lógico que expresa si el inmueble esta disponible para la renta o no.

Diariamente acuden muchos clientes a la inmobiliaria solicitando información. Escriba un algoritmo capaz de realizar las siguientes operaciones sobre la información disponible.

- Listar los datos de todos los departamentos disponibles que tengan precio inferior o igual a un cierto valor P.
- Listar los datos de los departamentos disponibles que tenga una superficie mayor o igual a un cierto valor dado E y una ubicación excelente.
- Listar el monto de la renta de todos los departamentos alquilados.

ESTRUCTURAS DE DATOS/ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I
GUIA DE EJERCICIOS - Registros



6. En un negocio mayorista se tiene almacenada en un arreglo de registro, información de los clientes. La estructura de este arreglo es la siguiente:

CLIENTE

Clave	Nombre	Saldo	Clave	Nombre	Saldo	...	Clave	Nombre	Saldo
1			2				300		

Elabore un algoritmo que pueda efectuar las siguientes operaciones:

- Actualice el arreglo de registro con base en las transacciones realizadas durante el día.
- Escriba el nombre de los clientes cuyo saldo es mayor a 1.000.000.
- Escribir el arreglo actualizado.

7. En una tienda importada de la ciudad de México se almacena información, relativa a las ventas efectuadas por sus empleados en los 12 meses del año anterior. Esta información se almacena en un arreglo de registro con la siguiente estructura.

EMPLEADOS

Numero	Nombre	Ventas				Salario		Numero	Nombre	Ventas				Salario
							...							
		1	2	3	...12					1	2	3	...12	

Observe el lector que cada elemento del arreglo "empleados" es un registro, que contiene la información presentada en la gráfica . Construya un algoritmo que pueda realizar las siguientes operaciones:

- Listar el número y el nombre del empleado que tuvo las mayores ventas durante el año.
- Incremente un 10% el salario de todos los empleados que durante el año obtuvieron ventas superiores a 1.000.000.
- Liste el número y nombre de los empleados que en el mes de diciembre tuvieron ventas inferiores a 3.000.000.

8. Es un hotel se tiene almacenada información sobre las habitaciones y huéspedes, en los siguientes arreglo de registros

HABITACION

Numero	Tipo	Precio	Disponible	...	Numero	Tipo	Precio	Disponible
--------	------	--------	------------	-----	--------	------	--------	------------

El tipo de habitación puede ser simples, dobles, triples y suites
 El arreglo esta ordenado teniendo en cuenta el numero de la habitación.

HUÉSPED

NumHab.	Nombre	FechaArr	NumHab	Nombre	FechaArr	...	
1			2				380

Fecharr: expresa la fecha de arribo del cliente.

Construya un algoritmo que luego de leer los datos de los arreglos, pueda efectuar las siguientes operaciones:

- Dado el nombre de un huésped y la fecha actual, regrese cuanto debe pagar dicho huésped (Asuma la diferencia entre las fechas la da el numero de días de alojamientos).
- Obtenga el total de habitaciones simples, dobles, triples y suites que hay disponibles.
- Dado el nombre de un huésped, lo elimine de los arreglos correspondientes.
- Dado el nombre de un huésped que desea una habitación tipo X, se dé de alta en los arreglos correspondientes si existe habitación disponible. Deberá además leer la fecha del día de hoy.

9. En una universidad almacenan información relativa a sus profesores, en un arreglo unidimensional. Cada elemento del arreglo es un registro que contiene la siguiente información respecto a cada profesor:

- Numero del empleado.
- Nombre del profesor.
- Departamento al que pertenece.
- Grado académico.
- Nacionalidad.

ESTRUCTURAS DE DATOS/ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I

GUIA DE EJERCICIOS - Registros



- Salario. (se almacena en forma mensual lo que cobra el profesor en un arreglo).
- Construya un algoritmo que pueda proporcionar la siguiente información:
- El numero, nombre y nacionalidad del profesor que mas gano en el año anterior.
 - El monto total pagado en el año a los profesores del departamento X.
 - El monto total pagado a los profesores extranjeros (Nacionalidad distinta a Venezolano).
 - El nombre del profesor del departamento Y que mas gano el año anterior.

10. Se tiene dos arreglos de registros que contienen la siguiente información:
- Empleado:
 - Nombre.
 - Clave del departamento.
 - Antigüedad del empleado.
 - Sueldo del empleado.
 - Departamento:
 - Clave del departamento.
 - Nombre del departamento.
 - Numero de empleados que tiene el departamento.
 - Nombre del jefe de departamento.

Construya un algoritmo que luego de leer los arreglos, pueda efectuar las siguientes operaciones:

- Dado el nombre de un empleado, pueda proporcionar su sueldo, el nombre del departamento en que trabaja y el nombre del jefe.
- Dado el nombre de un departamento, obtenga sueldo y nombre del empleado que mas ganas en ese departamento.
- Dado el nombre de un nuevo empleado, se dé de alta en los arreglos correspondientes.

11. El departamento de personal de una escuela tiene registros de nombre, sexo y edad de cada uno de los profesores adscrito al mismo. Escriba un programa que calcule e imprima lo siguiente:
- Edad promedio del grupo de profesores.
 - Nombre del profesor más joven del grupo.
 - Nombre de profesoras con edad mayor al promedio.
 - Nombre de profesores con edades menores al promedio.

12. Se tienen 15 estaciones de servicio, cada una de las cuales tiene un encargado, del cual se conoce el nombre y la producción que tuvo por cada uno de los meses del año. Codifique un algoritmo que lea los 15 nombres (validar) y la producción de los 12 meses (validar) de c/u de las estaciones.

Se requiere imprimir el siguiente reporte:

Análisis de Producción	
Estación	Producción Anual
La Mucuy	999.99
Los Nevados	999.99
-----	-----
Estación más productiva	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Encargado de la Estación	XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Además:
Estación más productiva, Encargado de la estación y cantidad producida.

13. Codificar un programa que lea el nombre de 20 trabajadores y su producción mensual y genere el siguiente reporte:

Análisis de Producción	
Nombre	Producción
XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX,XX
YYYYYYYYYYYYYY	XXXXXX,XX
Promedio de la Producción:	XXXXXXXX,XX

14. Un aeropuerto desea llevar el registro de todos los aviones que salen y entran allí (max de 50 aviones), por cada uno de los aviones se tiene la siguiente información: Sigla que lo identifica, línea a la que pertenece, datos del viaje (Ciudad origen, hora de salida, ciudad destino, hora de llegada, la hora esta en formato militar y son exactas, es decir, las 12, las 15, las 21 etc.), y por ultimo la lista de pasajeros (max de 80 pasajeros) en donde por cada pasajero se tiene nombre, cedula y edad.

Elabore un algoritmo que permita realizar las siguientes operaciones:

- a) Listar las siglas de todos los aviones que tiene como hora de salida las 13 y como ciudad destino "Caracas".
- b) Calcular e imprimir el porcentaje de aviones que pertenecen a la línea "Avior"
- c) Imprimir el numero de cedula de todos lo pasajeros con edades comprendidas entre 18 y 21 años
- d) Calcular e imprimir el promedio de edades por avión.

Debe considerar el uso de registro anidados