

EQUIPOS DEL GRUPO 2102

No.	EQUIPO	PROYECTO
1	Carlos Rene Zamora Alemany Elías Eduardo Liranza Pérez	ENSAMBLADORA DE CARROS
2	Eimy Rodríguez Mora Marcos Martínez Saavedra	CONTROL DE DATOS
3	Leonardo Amador Muñoz Ramón Alejandro Mena Cepeda	EMPRESA DE SOFTWARE
4	Gustavo Vázquez Reyes Adrián David Valdés Lanza	EMPRESA DE TRANSPORTE
5	Jonathan Martínez Cabrera Marcos Aurelio Hernández García	OFICINA DE CORREO
6	José Luis Sánchez Tamayo José Armando Díaz Llerena	CONTROL DE MEDIOS
7	Samuel González Almaguer Javier González Almaguer	ETECSA
8	Yenli García Suárez Rosalía Monier Sagarra	CADENA DE SUPERMERCADOS
9	Donni Rubén Rondón Zamora Oscar Enrique Delgado García	CONTROL DE ARMAMENTO
10	Lisandra De La C. Chong De La Hoz Gabriel Gala González	MINISTERIO DE COMUNICACIONES
11	Yan Daniel Rivero Tamayo Elier Yúnior Águila Hernández	PROGRAMA MUSICAL
12	Frank Diéguez Ávila Luis Javier Ramírez Gómez	OFICINA COMERCIAL
13	Anthony Fabián Pérez Ortiz Carlos Manuel Fernández Pérez	EMPRESA TURÍSTICA
14	Reiny Alberto Alfonso Hurtado Osmel Pillot Leyva	AGENCIA BANCARIA
15	Sheila Hernández Falcón Jhonatan Rodríguez Cambara	RED HIDRÁULICA

PROYECTOS

PROYECTO #1. ENSAMBLADORA DE CARROS

En una planta ensambladora de carros Marca Mercedes Benz, se necesita llevar un control estricto de todos los motores y carros que se producen diariamente. La planta debe llevar el control de la cantidad de motores y carros producidos, ficha técnica de cada uno de ellos, así como el plan de producción anual en ambos casos. En la misma se ensamblan 3 tipos de motores, de altas revoluciones, de fuerza y de trabajo.

Para todos los casos sin importar su tipo la fábrica graba un código en el motor de 12 caracteres único para cada motor y que garantiza la autenticidad del producto. Este código debe quedar

registrado en la ficha técnica de cada motor conjuntamente con la fecha de salida del área de ensamblaje, el nombre del especialista que realizó la certificación y cuantas veces a regresado a el área de ensamblaje por defectos. Para los motores de alta se registra además máximo de revoluciones x minuto que alcanza y consumo, (km x litros) que realiza.

En el caso de los motores de fuerza se incluye solo la cantidad de caballos de fuerza que tiene el motor que siempre es un número entero entre 80 y 4000. Por último, para los motores de trabajo se controla si es artesanal (mandado hacer por pedido) o no. El precio de costo de del motor varía en dependencia del tipo que sea y esta dado por las siguientes formulas:

Motores de Alta: Costo = (máximas revoluciones * 1.5 + km x litros) - 100 * veces que regreso a ensamblaje

Motores de fuerza: Costo = caballos de fuerza * 5 - 100 * veces que regreso a ensamblaje

Motores de Trabajo: Costo = 1000 - 100 * veces que regreso a ensamblaje (aumenta su costo 10 veces si es artesanal)

Para el ensamblaje de cada carro debe existir en la planta el motor adecuado para el mismo. Los carros pueden ser formula1, ómnibus, sports y de lujo, siendo el motor adecuado para cada caso los siguientes: formula1 (motor de alta), ómnibus (motor de fuerza), sports (motor de trabajo) y lujo (motor de trabajo artesanal). Para cada carro en su ficha además de recogerse el motor que tiene incorporado, se precisa la cantidad de plazas, que para el caso de los formula siempre es 1, y los sports y de lujo varían entre 2 y 4. En cambio en el caso de los ómnibus esta en dependencia de los caballos de fuerza del motor suponiendo que por cada 10 es capaz de cargar 1 persona. Además de esta información la ficha registra también la velocidad del vehículo y la fecha de salida de la planta.

En el caso de los formula1 se incluye en la ficha el peso de la carrocería, si es un ómnibus cantidad de puertas, para los Mercedes sport cantidad de velocidades de la caja y si es de cambio universal o no y por ultimo si es de lujo costo de la tapicería. Para cada caso el precio de venta varia también y está dado por las siguientes formulas:

Formula1: Precio de venta = velocidad * 5 + 1/ peso carrocería + costo del motor

Ómnibus: Precio de venta = (cantidad de puertas * 1.5 + costo del motor) * 3

Sport: Precio de venta = cantidad de velocidades * 2 + costo del motor (+1000 si es de cambio universal)

De lujo: Precio de venta = (costo de la tapiceria + costo del motor) * 10

Una vez ensamblado el carro el motor que se le incorpora deja de estar disponible para ensamblar otros carros, a no ser que el carro no pase la etapa de prueba del motor lo que provoca que sea desarmado y llevado el motor a la planta de ensamblaje, quedando el motor disponible para otro carro. Si el carro era de lujo el motor deja de ser artesanal.

Implemente un sistema en que realice el control deseado en la fábrica y permita:

- Entrar ficha de un motor ensamblado.
- Entrar ficha de un carro (verificar que exista el motor para el).
- Mostrar el listado de los motores por tipo disponibles.
- Mostrar los carros de mayor velocidad de la planta (más de 150 km x h)
- Mostrar Datos del ómnibus de mayor capacidad.
- Mostrar la ficha técnica de todos los carros incluyendo por cada uno la ficha técnica de su motor.
- Dar de baja un carro que no pase la prueba.
- Mostrar un listado con los carros que tengan motores re-ensamblados y en cuanto disminuyo su precio de venta (solo formula1, sport, ómnibus).
- Porcentaje de cumplimiento del plan de motores y carros de la planta.
- Ganancia total de la ensambladora una vez vendido los carros dividido por cada tipo.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #2. CONTROL DE DATOS

A un vicedecano de formación de una facultad, debido a la sobrecarga de trabajo que tiene le cuesta mucho trabajo tener un control sobre los datos de los estudiantes de su facultad y más difícil aun es buscar una información determinada de algún estudiante, es por eso que le pide a un grupo de estudiantes que le realicen una aplicación que pueda facilitarle esta tarea. El vicedecano les informa que deben tener en cuenta que hay tres categorías de estudiantes, el estudiante común, el alumno ayudante y el de licencia especial. Por cada estudiante común se va a guardar nombre, apellidos, CI, el estipendio, grupo al que pertenece, año de curso, si está o no en proyecto (de estar en alguno poner el nombre), las asignaturas que haya cursado (por cada asignatura se va a guardar el nombre, la nota final, el año y el semestre en que se dio) y si recibe ayuda financiera o no. Las otras dos categorías van a tener la misma información que el estudiante común. En caso de que sea alumno ayudante, se le adiciona los años de ayudantía y la(s) asignatura(s) que impartió y si es de licencia especial la asignatura y el año que repitió. Un estudiante de licencia especial no puede ser Alumno Ayudante.

El estipendio (E) va a estar definido por:

Estipendio Fijo (EF) = Alumno Ayudante (AA) = Ayuda Financiera (AF) = \$50.

Si es un estudiante común o de licencia especial: $E = EF + AF$

Si es alumno ayudante: $E = EF + AF + AA$

De la aplicación se necesita que dado un estudiante haga lo siguiente:

- De la posibilidad de insertarlo.
- Realizar una búsqueda mediante el CI y que muestre el grupo al que pertenece.
- Determinar su promedio de un año específico, dado el nombre.
- Verificar si es Licencia Especial o Alumno Ayudante, mostrar sus datos característicos.
- Obtener un listado de todos los estudiantes posibles diplomas de oro (promedio > 4.75)
- Confeccionar un documento texto con el escalafón de los estudiantes (nombre-promedio) para una futura impresión.
- Confeccionar un documento texto para una futura impresión que contenga el siguiente formato:

Nombre y Apellidos: _____

Grupo: _____

Estipendio: _____

Asignatura_1: notas

Asignatura_2: notas

Asignatura_3: notas

Asignatura_4: notas

.

.

Asignatura_n: notas

Promedio: _____

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #3. EMPRESA DE SOFTWARE

Una empresa de software lleva el control de los proyectos que desarrollan, así como de los equipos de trabajo asociados a esos proyectos. Estos equipos están formados por un líder de proyecto y varios programadores. De los mismos se conocen los siguientes datos: nombre, edad, sexo, salario básico; si es programador se conoce además los lenguajes de programación que domina y la categoría (A, B, C); si es líder de proyecto se guardan los años de experiencia y la cantidad de proyectos que ha dirigido.

Cada equipo tiene asignado un proyecto que puede ser de gestión empresarial o multimedia. Para todos los proyectos se conoce el nombre, una descripción del mismo, el tiempo estimado de desarrollo, precio al que se venderá cuando se termine. Además de los proyectos de

multimedia se controla si se desarrolla en flash o director; y de los proyectos de gestión el tipo de base de datos donde se va a guardar la información y si es una aplicación distribuida de tres capas o cliente servidor. El sueldo mensual que la empresa paga a cada trabajador se determina de la siguiente forma:

Programador = salario básico + 5% del precio del proyecto en que trabaja + 3 * cantidad de lenguajes que domina.

Líder = salario básico + 10 % precio del proyecto en que trabaja + 5 * años de experiencia.

También se puede dar el caso de que haya programadores y líderes que no estén asociados a ningún proyecto.

Se quiere desarrollar una aplicación que permita:

- Insertar un proyecto nuevo y asociarlo a un equipo de trabajo, teniendo en cuenta que un equipo solo puede tener un proyecto
- Formar equipos de trabajo.
- Cambiar un programador de equipo de trabajo.
- La cantidad de proyectos por tipo que tiene en estos momentos la empresa
- Cuál es el proyecto que primero se va a terminar.
- El total de dinero que tiene que pagar mensualmente la empresa a sus trabajadores.
- El o los trabajadores que más ganan.
- Conocer en qué proyecto se encuentra un programador dado su carnet de identidad
- Conocer los programadores que están trabajando en un proyecto
- Guardar en un fichero la información completa de un proyecto.
- Cargar de un fichero la información de un proyecto.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #4. EMPRESA DE TRANSPORTE

Una empresa que posee varios camiones mantiene la información de cada viaje que se realiza. De cada camión se conoce su chapa y la marca. Los camiones se clasifican en antiguos y modernos, de los primeros se conocen el gasto en kilómetros/litros y de los antiguos el año de fabricación y la cantidad de reparaciones que se le han realizado.

Por otra parte, de cada viaje efectuado en cada día de la semana se tiene la carga transportada (en toneladas), así como los kilómetros recorridos, cuando el viaje es interprovincial, se conoce el día de regreso, y la cantidad de provincias que recorre. Los viajes interprovinciales solo se pueden realizar en camiones modernos por cuestiones de seguridad y rendimiento.

De los trabajadores de la empresa se conoce el nombre, carne de identidad, nivel escolar, sexo, teléfono, dirección particular y años de experiencia. De los Administrativos además se tiene cargo en la empresa, de los choferes se conoce el tipo, si tiene más de 5 años de experiencia es de tipo A, de lo contrario es de tipo B. Los viajes interprovinciales solo lo pueden efectuar choferes de tipo A, los cuales tienen un control de la cantidad de viajes interprovinciales que realiza en un mes, los choferes de Tipo B no pueden manejar camiones modernos, y se conoce la evaluación mensual en el desempeño del trabajo, la evaluación se da en un rango entre 0 y 10.

El salario mensual de los trabajadores se calcula a partir de la fórmula:

$$\text{Salario} = \text{Salario Básico} * \text{Cantidad de Días} + \text{Plus.}$$

El Plus mensual depende del tipo de trabajador:

- Administrativos Plus = 200.
- Chofer Tipo A Plus = 30 * cantidad de viajes interprovinciales del mes.
- Chofer Tipo B Plus = 10 * evaluación.

La aplicación debe permitir:

- El volumen de carga transportado en la semana, expresado en toneladas-kilómetros.
- La distancia promedio recorrida por camión en la semana.
- Dada la chapa de un camión, mostrar los datos de los viajes efectuados en la semana.
- El (los) camión(es) que mayor cantidad de toneladas transportaron en la semana.
- Un listado de los camiones modernos ordenado respecto a la distancia total recorrida en la semana.
- El (los) camión(es) que visitaron más provincias en un viaje.
- Generar la nómina de pago de la empresa en un fichero, La nómina tendrá el siguiente formato:

Carne de identidad1	sueldo1
---------------------	---------

Carne de identidad2	sueldo2
---------------------	---------

Carne de identidad3	sueldo3
---------------------	---------

... muestre la nómina por pantalla también.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PRPYECTO #5. OFICINA DE CORREO

En una oficina de correo se desea una aplicación para el control del flujo de correspondencia. Dentro de la oficina se reciben diariamente un gran número de correspondencia, de cada una se conoce nombre y dirección del destinatario y nombre del remitente. La correspondencia se

puede separar en 3 tipos: cartas, telegramas y bultos postales. De las cartas se conoce además fecha de envío y si es del exterior o no. De los telegramas cantidad de palabras y impuesto aplicado. De los bultos postales se conoce peso y urgencia en la entrega (urgente, medio e indiferente). La política de la oficina plantea que la prioridad para despachar los mensajes es primero los telegramas luego las cartas y finalmente los bultos postales. Se desea desarrollar una aplicación para controlar todo el flujo de correspondencia. La aplicación debe ser capaz de responder a las siguientes funcionalidades:

- Recibir nueva correspondencia
- Despachar correspondencia.
- Entregar correspondencia personalmente presentando nombre y dirección.
- Obtener la cantidad de telegramas que presenten más cantidad de palabra de las entradas por el usuario.
- Obtener la cantidad de cartas enviadas por un remitente.
- Saber que correspondencia fue la que más se recibió en el día.
- Mostrar los datos de todos los telegramas recibidos en el día ordenados por remitente.
- Calcular las ganancias que se percibirán por toda la correspondencia acumulada si se sabe que el precio a pagar cada tipo es:

Precio Telegrama = cantidad de palabras * 0.10 pesos * impuesto aplicado

Precio Carta = Si lleva más de 10 días de enviada 5 pesos + 5 pesos si es del exterior

Sino lleva más de 10 enviada 8 pesos + 3 pesos si es del exterior.

Precio Bulto = Peso * 4 pesos + (10 pesos si es urgente o 8 pesos si es medio urgente)

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #6. CONTROL DE MEDIOS.

Realizar una aplicación para mantener actualizado el control de medios en la UCI. De los medios se conoce el tipo (equipos electrónicos y mobiliario), el número de inventario, el costo unitario y el estado en que se encuentra (bien, mal, regular).

En el caso de los equipos electrónicos se conoce además el tipo (refrigerador, TV, video, ventilador, aire acondicionado, computadora), la marca (Sony, Sanyo, Atec Panda, LG), el proveedor usual y otros posibles proveedores (definan tres o cuatro) y los años de garantía.

En el caso de los mobiliarios se conoce el tipo (silla, mesa, buró, cama, mueble PC), el proveedor, el tiempo estimado de explotación y el local donde está ubicado (laboratorio, aula, apartamento, oficina).

El costo de un equipo se calcula multiplicando el costo unitario por los años de garantía y el costo de un mueble es el costo unitario por el tiempo estimado de explotación mas un plus. El plus está determinado por el local donde se encuentra ubicado el mueble, siendo \$20 para cuando es un aula, \$30 para un laboratorio, \$40 para un apartamento y \$50 para una oficina.

La aplicación debe permitir:

- a) Conocer la cantidad de Equipos de un mismo tipo desglosado por marcas.
- b) Conocer la cantidad total de medios en mal estado y desglosados por tipo.
- c) Conocer el Equipo de más y menos años de garantía.
- d) Conocer los principales proveedores de Equipamiento y Mobiliario.
- e) Guardar en un fichero con nombre datos.dat la cantidad de muebles de cada tipo con que cuenta la universidad.
- f) Conocer el costo total por Equipo y por Muebles.
- g) Conocer el costo promedio por tipo de Equipo y por tipo de Mueble.
- h) Mostrar los datos de los mobiliarios agrupados por su tipo.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #7. ETECSA.

La empresa de telecomunicaciones de cuba (ETECSA S.A.) le ha solicitado que desarrolle un sistema que será distribuido en cada una de sus centrales telefónicas y que les permitirá a estas llevar un control automático de ciertas estadísticas que necesita controlar la empresa, sobre todo aquella que tiene que ver con el pago mensual de cada uno de sus clientes.

Para ello se cuenta con la siguiente información por cada central telefónica:

Clientes que están abonados de los cuales se conoce nombre, número de carné, dirección y número telefónico que le fue asignado. En el caso que el cliente sea estatal (empresa) se tendrá información además de si la línea es arrendada (para el traspaso de datos) o no. Por el contrario, si es un cliente residencial se conocerá si tiene servicio de matutino y el de rastreo de llamadas habilitado o no.

Cualquiera de los Clientes abonados sin importar su tipo puede hacer uso de su línea telefónica para realizar llamadas a no ser que su contrato este cancelado temporalmente por morosidad en el pago. Para cada llamada la central registra, minutos que duró la llamada, número que la realizo, numero al que se llamó, fecha y hora en que ocurrió. En el caso que la llamada haya sido internacional se conservara además información sobre la tarifa para el país.

Las centrales telefónicas ya tienen automatizado parte del sistema de registro de las llamadas y en estos momentos guarda la información en un fichero llamado REGISTRO.TXT en un

formato que llamaremos ticket y que contiene la información sobre minutos que duró la llamada, número que la realizó, número al que se llamó, fecha y hora en que ocurrió de todas y cada una de las llamadas realizada en la central. En este ticket el número telefónico al que se llama viene con el siguiente formato.

0-04-35-8819395

1ers dígitos: tele selección

2dos dígitos: código de país

3ers dígitos: código de localidad

4tos dígitos: número telefónico

Este formato se corresponde al caso que la llamada haya sido internacional. Si la llamada es nacional y no entre provincias solo tendrá el número telefónico. Si la llamada es interprovincial contara con 1ers, 3ers y 4tos dígitos.

En el caso que el número al que se llama tenga el siguiente formato:

*-077-2244

1ers dígitos: función

2dos dígitos: código de función (matutino)

3ers dígitos: hora militar para la que se solicita el servicio

Indicará que el número que realizó la llamada está solicitando servicio de matutino para las 10:44 pm. Este tipo de llamadas su tiempo de duración es cero.

En cualquier caso, el número que realiza la llamada estará precedido por el código de la localidad.

El cálculo del precio de cualquier llamada telefónica se realiza de la siguiente manera.

Precio = minutos de duración * valor de la llamada.

El valor de la llamada varía para los siguientes casos

Internacional:

valor de la llamada = tarifa del país por minuto + 0.50;

Nacional Interprovincial:

valor de la llamada = resta de los códigos de las localidades + 0.50

Nacional Local:

valor de la llamada = 0.05 / 3

(si al número que se llama no es el 777777) en caso contrario 1.00

(llamada a una línea arrendada de datos)

En el caso de que la llamada se realice después de las 11:00pm y antes de las 5:00am no se le sumara los 0.50 a las llamadas por tele selección.

Suponga que cada central cuenta con un listado con los países a los que puede realizar llamadas con su código y su tarifa.

Implemente el sistema que teniendo en cuenta la información anterior permita:

1. Incluir Cualquier cliente en la central.
2. Dar de baja temporal a un cliente por morosidad.
3. Saber cuánto debe pagar en el mes cada cliente si se conoce además que por cada servicio (matutino, rastreo) se cobra un peso adicional.
4. Brindar información a un cliente residencial con el servicio de rastreo de llamadas habilitado sobre todas las llamadas que se realizaron a su número.
5. Generar un fichero MATUTINO.TXT con el número y la hora que se debe despertar a un usuario que tenga este servicio habilitado.
6. Datos del cliente que más utilizo los servicios de la empresa.
7. Listado con los clientes que hicieron uso de la tele selección en el mes y cuanto se le cobro por ese concepto.
8. Cuanto debe pagar cada cliente por metrado si se cobra 0.05 el minuto pasados los 300 minutos al mes para las llamadas locales.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #8. CADENA DE SUPERMERCADOS.

Una cadena de supermercados tiene varios almacenes. Para cada uno de estos almacenes se controla los productos que existen en el mismo.

De cada uno de los productos se conoce el código que lo identifica, el nombre, el precio de costo, y la existencia física en una fecha determinada.

Para los artículos de producción nacional se tiene el nombre de la empresa que los produce, para los extranjeros el país de procedencia y el precio al que se compró en USD.

Además, es importante almacenar el precio unitario de venta el cual se calcula para los productos nacionales como el precio de costo + 5% de este precio de costo y para los productos extranjeros como el precio de costo + 5% precio de costo + (27 * precio de compra en divisas).

Cada almacén deberá poderle dar alta a los nuevos productos y modificar los datos de los productos en existencia.

Un almacén tendrá que informar a la cadena todos aquellos productos nacionales y extranjeros con sus precios y existencias reales cuando ésta lo solicite.

Para los productos importados es necesario llevar un control más estricto y es por eso necesario listarlos con su precio de compra y país de procedencia. Este informe se hace a través de un fichero texto que se envía a la cadena.

Cada almacén hará el pedido de productos a la cadena para aquellos productos cuya existencia física sean menores que un valor dado, este valor depende de cada producto. Este proceso se realiza mediante la obtención de un listado en un fichero texto de productos deficitarios a solicitar que se envía a la cadena.

Además, el sistema debe:

- Obtener el o los productos más vendidos en cada almacén.
- Obtener el o los productos menos vendidos en cada almacén.
- Mostrar la cantidad de productos nacionales cuyo precio de venta está por encima de un valor dado.
- Dado un país mostrar los productos vendidos a Cuba por ese país y su precio.
- Mostrar los datos de los productos agrados por almacén.
- Obtener los productos que se encuentran en todos los almacenes.
- Obtener el almacén con mayor venta.
- Obtener los ingresos por concepto de ventas en la cadena de supermercados.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #9. CONTROL DE ARMAMENTO.

Se desea realizar una aplicación para mantener actualizado el control del armamento del cuerpo de seguridad de la policía de una zona del país.

Las armas se clasifican en armas de fuego (pistola, escopeta) y armas blancas (cuchillo, bayoneta, machete).

Es necesario controlar la cantidad por plantilla asignada y la existente de cada tipo de arma, el no. de inventario asignado a cada unidad, así como el estado o sea si está en uso, si está perdida o es de reserva.

En el caso de las armas de fuego debemos controlar además el calibre de la bala, si tiene o no cargador y de tenerlo la cantidad de balas que tiene el cargador, además se desea controlar el alcance máximo del arma y la longitud del cañón.

En el caso de las armas blancas, es necesario conocer también el material que predomina en el arma, su valor (del material) y la peligrosidad del arma que es un número del 1 al 10.

Cuando se pierde un arma dependiendo del tipo que sea, implica un peso de pérdida, en general el peso de pérdida se calcula teniendo en cuenta el valor del arma, a esta relación se le suma para el caso de las armas de fuego la cantidad de balas del cargador por el calibre de la bala y para el caso de las armas blancas el valor del material que predomina por la peligrosidad del arma.

Además, se evalúa la utilidad del arma teniendo en cuenta que para las armas de fuego esta se representa por la siguiente fórmula: longitud del cañón por alcance máximo del arma * 1,5 y para el caso de las armas blancas peligrosidad del arma * 1,7.

La aplicación debe permitir:

- a) Conocer el completamiento del armamento por tipo.
- b) Conocer las pérdidas por tipo.
- c) Conocer la reserva de armamento por tipo.
- d) Conocer el tipo de armamento con mayor pérdida.
- e) Conocer el tipo de armamento con más reserva.
- f) Conocer el tipo de armamento de menos completamiento.
- g) Saber si un determinado tipo de arma existe.
- h) Saber a partir del no. de inventario de un arma, el estado de la misma (perdida, en uso o de reserva).
- i) Conocer en cualquier momento el peso de pérdida de cualquier arma.
- j) Determinar la utilidad de cualquier arma.
- k) Saber cuántas armas de fuego y cuántas armas blancas hay en el cuerpo de seguridad en uso.
- l) Obtener un listado con la información de todas las armas. este listado debe ser mostrado en un fichero texto.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #10. MINISTERIO DE COMUNICACIONES.

El Ministerio de Comunicaciones desea automatizar el cobro a sus usuarios. Para ello tendrá un servidor al que se conectarán las oficinas comerciales y las plantas. Mensualmente las plantas son las encargadas de poner la cantidad de minutos consumidos por cada uno de sus clientes, concluida esta operación el sistema debe ser capaz de facturar. Mensualmente los clientes tendrán que saldar su cuenta lo cual pueden hacer desde cualquier oficina comercial dando su nombre o número telefónico, además todos los clientes tienen la posibilidad de dejar una cantidad de dinero en depósito la cual será utilizada para futuros pagos.

De cada cliente se conoce su nombre, dirección, número telefónico y los consumos mensuales efectuados en el año en curso, así como si fue pagado o no. Cuando un cliente se pasa tres meses sin pagar es penalizado a un mes sin brindarle servicio, una vez finalizado el mes de castigo si el cliente ya efectuó los pagos atrasados se le restablece el servicio.

Todos los clientes no pagan las mismas cuotas: los clientes particulares los primeros 300 minutos cuestan 6 pesos con 25 centavos el resto es cada minuto 0.05 centavos, los clientes estatales los primeros 450 minutos cuestan 7.00 el resto es cada minutos 0.03 centavos, los clientes que pagan en dólares los primeros 300 minutos le cuestan 6 dólares, el resto es cada minuto 0.03 centavos de dólar, en caso de que un cliente haya sido castigado por mora en el pago al total a pagar se le impone un impuesto de un 10 %.

El sistema deberá permitir:

- Obtener todos los clientes que actualmente se encuentren castigados por mora de una planta en específico o de todas.
- Visualizar toda la estructura.
- Obtener los datos de aquellos clientes con un consumo mayor al promedio ordenados por el consumo ascendentemente.
- Emitir el comprobante de pago de un determinado cliente para un mes en específico o para un conjunto de meses.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #11. PROGRAMA MUSICAL

Un programa musical de la radio quiere automatizar el proceso de selección de las canciones, para ello se necesita tener algunas informaciones para facilitar la producción musical. Dicho programa saca al aire 3 tipos de canciones, Pop, Rock y Salsa, de todas estas canciones se conoce tiempo de duración, autor, año en que se dio a conocer la canción, cantidad de votos por la población y la cantidad de discos producidos.

Para el caso que sea de Rock se conoce su tipo (Blues Rock, Heavy Metal y Rock progresivo), para las de Salsa su estilo (cubana, venezolana y puertorriqueña) y para las Pop si es con acompañamiento musical.

A las canciones se les estima un nivel de aceptación por los oyentes que se calcula para las Pop como el 25 % de los votos de la población, para el caso de las de Rock el 15 % de los votos de la población y por último las de Salsa como el 30% de los votos de la población.

Además, se calcula para cada tipo de canción el costo de producción, el cual se obtiene, para las canciones Pop por la cantidad de discos producidos más un 25% del costo de producción

de los discos si utiliza acompañamiento musical, en el caso de las de Rock por la cantidad de discos producidos más un 25%, 30% y 15% si su tipo es Blues Rock, Heavy Metal y Rock progresivo respectivamente, por último, las de Salsa se obtiene por la cantidad de discos producidos más un 45% del costo de producción de los discos.

Se desea desarrollar una aplicación que permita:

- Adicionar una canción al programa.
- Eliminar una canción del programa.
- Mostrar los datos de la canción más larga.
- Cuántas canciones Pop son interpretadas presentan acompañamiento musical.
- Mostrar los datos de la canción de Rock de mayor aceptación
- Suma del tiempo de todas las canciones.
- Conocer cuáles son las canciones cuyos votos de la población sobrepase un valor dado.
- Lista con todas las canciones con tiempo menor a un valor dado.
- Mostrar en pantallas los datos de todas las canciones agrupadas por tipo

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #12. OFICINA COMERCIAL

Una Oficina comercial del Ministerio de Comunicaciones desea automatizar el cobro a sus usuarios. Para ello tendrá un servidor al que se conectarán las plantas telefónicas, mensualmente estas plantas son las encargadas de poner la cantidad de minutos consumidos por las llamadas por cada uno de sus clientes, concluida esta operación el sistema debe ser capaz de facturar.

Los clientes mensualmente tendrán que saldar su cuenta dando su nombre o número telefónico, además todos los clientes tienen la posibilidad de dejar una cantidad de dinero en depósito la cual será utilizada para futuros pagos.

De cada cliente se conoce su nombre, dirección, número telefónico y los consumos mensuales efectuados en el año en curso, así como si fue pagado o no. Cuando un cliente se pasa tres meses sin pagar es penalizado a un mes sin brindarle servicio, una vez finalizado el mes de castigo si el cliente ya efectuó los pagos atrasados se le restablece el servicio. Si el cliente es particular se le adiciona el dato del carnet de identidad y si es estatal, el nombre de la empresa al que pertenece.

Todos los clientes no pagan las mismas cuotas: los clientes particulares los primeros 300 minutos cuestan 6 pesos con 25 centavos el resto es cada minuto 0.05 centavos, los clientes estatales los primeros 450 minutos cuestan 7.00 el resto es cada minutos 0.03 centavos, los clientes que pagan en dólares los primeros 300 minutos le cuestan 6 dólares , el resto es cada

minuto 0.03 centavos de dólar, en caso de que un cliente haya sido castigado por mora en el pago al total a pagar se le impone un impuesto de un 10 %.

El sistema deberá permitir:

- Adicionar plantas y clientes a la oficina comercial.
- Eliminar plantas y clientes de la oficina comercial.
- Obtener todos los clientes que actualmente se encuentren castigados por mora de una planta en específico o de todas.
- Mostrar en pantalla los datos de todos los clientes agrupados por plantas.
- Obtener los datos de aquellos clientes con un consumo mayor al promedio ordenados por el consumo ascendentemente.
- Emitir el comprobante de pago de un determinado cliente para un mes en específico o para un conjunto de meses.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #13. EMPRESA TURÍSTICA

Una empresa turística ofrece a sus clientes un grupo de excursiones con diferentes atractivos. Semanalmente se procesa la siguiente información de cada una de las excursiones: número de la excursión, nombre de la excursión, precio por persona de la excursión, carro y el listado de personas que reservaron. Además, de cada persona se guarda: nombre, el sexo y el número del pasaporte. Por último, si la excursión es dirigida se procesa, además, el nombre del guía.

Los carros que tiene la empresa se reciben y de cada uno de ellos se tiene: chapa, chofer y cantidad asientos. Si el carro es una guagua se recibe la cantidad de pisos que tiene. Si la excursión no es dirigida su valor se calcula como el Precio de cada persona por la cantidad de personas que participan, más el 20% por la cantidad de personas si es en un carro y el 50% si es en guagua. A las dirigidas se le adiciona 100 pesos si es guiada por un guía.

La aplicación debe permitir:

- Adicionar una excursión a la empresa turística
- Eliminar una excursión de la empresa turística
- Imprima un listado con el nombre de las excursiones y la cantidad que recaudó cada una. Ordena el listado ascendentemente según la recaudación.
- Listado de las excursiones que se desarrollaron en guagua.
- Conocido el número de la excursión visualizar el resto de la información relacionada con la misma.

- La cantidad de excursiones con precio inferior a \$15 por persona y con una cantidad de turista por encima de los 50.
- El total de dinero recaudado por concepto de excursiones.
- El total de turistas que realizaron excursiones.
- Conocido el nombre del guía decir cuántas excursiones desarrollo.
- Listado de las excursiones que fueron dirigidas ordenadas de forma ascendente por su valor.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #14. AGENCIA BANCARIA.

En una agencia bancaria se desea automatizar todo el proceso del control de las estadísticas de las cuentas con las que se trabaja, por lo que necesita un sistema informático que permita hacer depósitos, extracciones y cálculo de intereses. En esta agencia se opera con tres tipos de cuentas: **ordinarias, de plazo fijo y de entidades**, de ellas es necesario tener en cuenta la siguiente información. De las cuentas **ordinarias**, el número de la cuenta, el nombre del cliente y su saldo. De las de **plazo fijo**, el número de la cuenta, el nombre del cliente, su saldo, el período de ingreso y el ingreso frecuente. Por último, de las cuentas **entidades** se conoce, el número de la cuenta, el nombre de la entidad, la dirección de la entidad y su saldo.

Las principales operaciones que se realizan con las cuentas son depósitos, extracciones y cálculo de intereses. Estos últimos se calculan para una cuenta **ordinaria** como el 2.7% de su saldo, de las cuentas de **plazo fijo** como el 3.8% del ingreso frecuente más el 3% de su saldo y, por último, el de las cuentas de **entidad** se calcula como el 8% de su saldo. Al hacer el cálculo del interés hay que aumentar el saldo en ese valor.

El sistema debe permitir:

- Adicionar una cuenta a la agencia bancaria.
- Eliminar una cuenta de la agencia bancaria.
- Obtener el listado por tipo de cuenta de todos los clientes con su nombre (si es una cuenta de entidades sería el nombre de la entidad), número de cuenta y saldo.
- Obtener el número de cuenta de todos los clientes cuyo saldo es superior a un saldo determinado.
- Obtener el o los clientes con mayor saldo.
- Conocer el historial de un cliente dado, es decir, conocer todos los movimientos (depósitos o extracciones) realizados por el cliente.
- Conocer cuántas cuentas de cada tipo existen en el banco.
- Para el caso de las cuentas de plazo fijo conocer el cliente de mayor interés.
- Mostrar en pantalla los datos de las cuentas agrupadas por su tipo.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #15. RED HIDRÁULICA

Realizar una aplicación para mantener actualizado el control de la Red Hidráulica de una instalación. Para ello se controla la cantidad de depósitos existentes para almacenar el agua. Los depósitos utilizados son los tanques y cisternas y de cada uno de estos presenta las siguientes características: su capacidad, estado y el tipo de abasto de agua. De los tanques se sabe además de que material es (plástico, metal, fibrocemento), mientras de las cisternas se clasifican en simples y compuestas, de las simples se conoce la forma que tiene (cúbica, cilíndrica...), de las compuestas se conoce cantidad de compartimentos dentro de ella.

Además, en la Red Hidráulica se controlará también la cantidad de bombas de agua y de turbinas, de las bombas de agua se sabe el estado, régimen y tiempo de bombeo, mientras de las turbinas el estado, régimen, fuerza. La aplicación debe permitir:

- a) Adicionar un tanque, una cisterna, una bomba de agua y una turbina a la Red Hidráulica.
- b) Eliminar un tanque, una cisterna, una bomba de agua y una turbina de la Red Hidráulica.
- c) Mostrar en pantalla la información de los tanques y cisternas, que se encuentran en mal o regular estado y que el tipo de abasto de agua sea el especificado por el usuario.
- d) Mostrar en pantalla la capacidad de los tanques ordenados por material (1^{ro} los de fibrocemento, 2^{do} los de metal, 3^{ro} los de plástico) y la capacidad de las cisternas ordenadas por su clasificación (1^{ro} las simples y después las compuestas).
- e) Conocer la cantidad de bombas, turbinas, cisternas y tanques disponibles.
- f) Conocer de las bombas y turbinas la(s) que tiene el mejor régimen de bombeo.
- g) Conocer el tiempo promedio de bombeo de las bombas que están en buen estado.
- h) Estado de la(s) turbina de mayor fuerza.
- i) Determinar la capacidad total de las cisternas, que tengan la cantidad de compartimentos y la forma especificada por el usuario. Esta información debe quedar almacenada en un fichero texto llamado cisternas.dat

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.

PROYECTO #16. BIBLIOTECA

En una biblioteca se desea automatizar el control de préstamos a los usuarios. Cada usuario tiene una tarjeta de asociado donde se recoge el nombre, carné de identidad y dirección del mismo, existen además usuarios eventuales para los que se recoge la fecha de vencimiento de su condición como usuarios (una vez llegada la fecha, la tarjeta pasa a un archivo histórico y el usuario no podrá hacer uso de los servicios de la biblioteca).

En la biblioteca se lleva un registro de todos los materiales (libros y revistas), de cada uno se registra su título, el código que se le asigna para identificarlo, el año de ingreso en la biblioteca y la cantidad de préstamos de que ha sido objeto, de los libros se registra además el autor, género y año de publicación, mientras que de las revistas se registra la fecha exacta de publicación y el país. Existe una categoría de libros (infantiles), para los que se registra, además de lo normal, si tiene ilustraciones o no y el rango de edades a los que va dirigido su contenido.

Cada usuario tiene derecho a obtener en calidad de préstamo una cantidad limitada de materiales simultáneamente, cantidad que se determina de la siguiente manera:

- Existe para cada libro un factor de estancia que se calcula como los años de publicado incrementados en uno entre los años de estancia en la biblioteca incrementados en uno, si el libro es infantil el resultado anterior se multiplica por 1.05 en caso de tener ilustraciones.
- Para las revistas existe también un factor de estancia, el modo de obtenerlo es dividir los meses que lleva de publicada incrementados en uno entre los años de estancia en la biblioteca multiplicados por diez e incrementados en uno.
- Cada material tiene un peso asociado que es igual a la cantidad de préstamos de que ha sido objeto multiplicado por el factor de estancia.
- La dirección de la biblioteca fija en el momento que estime el peso máximo a prestar, lo que indica que la suma de los pesos de los materiales que posea en calidad de préstamo cualquier usuario debe ser menor o igual que dicho máximo.

El sistema debe guardar los datos en ficheros de modo que la información sea persistente y permitirá las siguientes funcionalidades.

- Ingresar usuario
- Eliminar usuario
- Pasar al archivo histórico a los usuarios eventuales cuya fecha de vencimiento haya llegado.
- Listar usuarios que estén en el archivo histórico.
- ingresar material (libro y revista)
- Eliminar material (libro y revista)
- Establecer peso máximo
- Registrar préstamo de material a usuario (verificando peso máximo y actualizando los atributos del material y el usuario)
- Registrar devolución de material prestado.
- Ver datos de un material dado su código.

- Ver materiales en poder de un usuario dado carné del mismo.

Nota: Elabore una aplicación que permita darle solución al problema anterior, la misma debe contar con un menú que permita entrar los datos y procesar toda la información. Además, debe guardarse la información en un fichero y abrir la información guardada en el fichero.