**TALLER 3. Elaborar los siguientes algoritmos en lpp**

Matrices

1. Un programa pida datos al usuario los datos de una matriz de 2x2 y muestra su traspuesta (el resultado de intercambiar filas por columnas).
2. Un programa que pida al usuario los datos de una matriz de 3x3, y calcule y muestre su matriz adjunta.
3. Un programa que pida al usuario los datos de una matriz de 3x3, y calcule y muestre su matriz inversa.
4. Un programa que pida al usuario los datos de dos matrices de 2x2, y calcule y muestre su producto.
5. Un programa que use una matriz de 3x4 para resolver un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas usando el método de Gauss (hacer ceros por debajo de la diagonal principal para luego aplicar sustitución regresiva). https://www.youtube.com/watch?v=\_hPOQlPEbbs

Vectores

1. Una Ferretería vende dos tipos de Cables, Cable Tipo A (200 Bs. MT) y Cable Tipo B (300 Bs. MT ); realice un algoritmo que teniendo como datos por cada cliente su nombre, tipo de cable a comprar y cantidad de metros requeridos, calcule y de cómo salida el nombre y el neto a pagar por cada cliente, tomando en cuenta que existe un grupo indeterminado de ellos y que la empresa da una rebaja del 10% por cada compra que exceda de los 100 MT de cable de cualquier tipo
2. Un Tecnológico, ofrece un curso “x” y desea realizar un algoritmo que permita determinar y dar como salida la cantidad de dinero recaudado por concepto del curso; teniendo en cuenta que se tiene por cada participante la siguiente información:
   * Cedula de Identidad
   * Nombre del Participante
   * Procedencia (At = Alumno del Tecnológico, Dt = Docente del Tecnológico, Pg = Publico en General).

Tomando en cuenta que la procedencia se cobra de la siguiente tarifa:

* + At = 10.000 pesos
  + Dt = 20.000 pesos.
  + Pg = 35.000 pesos.

Nota: El cupo para el curso no es limitado.

1. Realice un Algoritmo que teniendo en cuenta los siguientes datos de entrada:
   * Cod. De Cliente
   * Tipo de Cuenta (Ahorro, Corriente)
   * Tipo de Actualización (Aporte, Retiro)\* Monto de la Transacción

Calcule y de cómo salida lo siguiente:

* + Monto Total de Aporte en Ahorro
  + Monto Total de Retiro en Corriente
  + Promedio de Retiro en Ahorro.

1. En la biblioteca de la facultad de ingeniería, se quiere almacenar en un vector de 10 elementos 8 grandes áreas o disciplinas, en orden alfabético, para ello se requiere construir un programa que permita insertar las áreas y además los libros que pertenezcan a cada una de ellas para el año 2014. El algoritmo debe presentar la cantidad de libros en cada una de las áreas, además de un rango entre las cantidades mínimas y máximas adquiridas durante el año 2014 en cada disciplina.

|  |  |
| --- | --- |
| Los contenidos sucesivos del vector son los siguientes: 1 | Algoritmia |
| 2 | Estructuras |
| 3 | Física |
| 4 | Cálculo |
| 5 | Programación estructurada |
| 6 | Algebra lineal |
| 7 | Lenguajes de programación |
| 8 | Redes |
| 9 | |
| 10 | |

Registros, implementar procedimiento y funciones

1. Diseñe un algoritmo para organizar la venta de boletas en línea para el ingreso a un concierto, cada persona que desee ingresar debe presentar su cédula de ciudadanía, el algoritmo debe leer y agregar a un vector el número del documento de identidad. En el caso de que la identificación ya exista en el vector, debe mostrar un mensaje que rechace la venta de la boleta, en el momento que la venta se realice, el algoritmo debe permitir que lea la cantidad total de boletas que se compra (no mayor a 4) y reste de la cantidad disponible, cuando esta cantidad llegue a cero, muestre un mensaje y finalice.
2. Desarrolle un algoritmo con menú, funciones, variables globales, registros y archivo en disco para el control de inventario de los artículos en un almacén.

* Datos de cada artículo
* Código
* Nombre
* Cantidad actual del artículo

Menú

1. Ingresar: Ingreso del nuevo artículo con la cantidad inicial

2. Agregar: Agregar cantidad a un artículo existente

3. Vender: Vender una cantidad de un artículo existente

4. Consultar: Conocer la cantidad disponible de una artículo

5. Salir

1. La facultad de ingeniería desea un programa que le permita realizar procesos de inscripción de los estudiantes a los diplomados uno en seguridad informática y otro en desarrollo móvil, para ello se cuenta con 2 archivos que poseen la siguiente información:

1. Asignatura.dat: ordenado por Código de la asignatura, nombre del diplomado, nombre asignatura, intensidad horaria, docente que la orienta

2. Estudiantes.dat: ordenado por código del estudiante, nombres completos, documento de identidad

Tenga en cuentas las siguientes indicaciones, para el diseño del menú:

a) Para realizar la inscripción de los estudiantes primero deben elegir a que diplomado

b) Luego realizar la inscripción de las asignaturas, para ello solicitar el código de asignatura y código del estudiante, para validar que ya esté inscrito, el estudiante si así lo desea puede inscribirse en varias asignaturas a la vez.

c) Generar el listado de los inscritos por diplomado y por asignatura: los estudiantes deben aparecer en el reporte ordenados por apellido con sus datos básicos. Para cada asignatura debe aparecer al final el total de estudiantes inscritos.

d) Generar un nuevo archivo en donde queden almacenadas las nuevas inscripciones Inscripciones.dat con los siguientes datos Código de asignatura, código del estudiante ordenado

1. En un supermercado se requiere un sistema que almacene los siguientes datos de sus productos: nombre del producto, marca, tamaño, precio, y unidades existentes.

Para ello Defina.

 Tipos de datos

 Vector

 Defina un registro que defina el vector y un campo adicional

 Escribe las subrutinas necesarias para realizar las siguientes operaciones

1. Agregar: Consiste en introducir nuevos productos con todos sus datos, se pueden ingresar varios productos consecutivamente, deteniendo el proceso cuando se introduzca un producto cuyo nombre comience por un caracter especial.

2. Consulta por producto: solicitando el nombre y mostrando todos sus datos y el total

3. Reporte de productos muestra el listado de todos los productos con sus datos, añada el costo total por producto y el costo total del inventario.

El programa debe estar comandado por un menú con las operaciones descritas anteriormente

1. Se necesita construir un programa que a partir de la fórmula de un compuesto químico (supuestamente puro) y su peso en gramos obtenga la cantidad que dicho compuesto contiene de cada uno de los elementos químicos que lo forman.

Para ello debe diseñar dos algoritmos

El primero de ellos escribirá en disco la tabla periódica. Por cada elemento d ela tabla periódica se guardará la siguiente información:

 Símbolo del elemento

 Nombre completo

 Peso atómico

El número atómico de cada elemento vendrá representado por su posición en la tabla periódica

El segundo de ellos leerá el archivo con la tabla periódica introducido con el programa anterior y presentará un menú con las siguientes opciones:

1. Listar tabla periódica

2. Mostrar elemento de la tabla periódica

3. Obtener la composición de un compuesto químico

4. Salir

La opción 1 mostrará un listado con todos los elementos de la tabla periódica, parando la ejecución cuando se llene una pantalla para permitir verlos todos

La opción 2 pedirá el símbolo de un elemento químico, lo buscará en la tabla periódica y mostrará toda la información relativa. Es decir, su número atómico, el símbolo del mismo, su nombre completo y su peso atómico

La opción 3 permitirá introducir la fórmula del compuesto químico. Para ello preguntará por el número de átomos constitutivos y luego por el nombre y número de átomos dele elemento en el compuesto. Posteriormente, se pedirá el peso en gramos del compuesto a analizar. Una vez calculada con la tabla periódica, a partir de las proporciones obtenidas de la fórmula, la cantidad en gramos de cada uno de los elementos se mostrará el informe con la composición en gramos del compuesto.

La opción 4 permite salir del programa

