

Universidad Rafael Landívar

Facultad de ingeniería

Programación Avanzada

Ing. Rene Daniel Mejía

PROYECTO 2
BASE DE DATOS UNIVERSIDAD

Juan Manuel Barillas García – 1334816

Hugo Andrés Cameros Sagastume – 1135521

José Carlos Avalos Pérez - 1315918

Guatemala, noviembre de 2021

INTRODUCCIÓN

Existe una base de datos en la que se recopila toda la información de interés sobre tus clientes, potenciales o ya recopilados, así como las personas que han dejado de utilizar tus servicios. Es útil poder realizar múltiples acciones, como la segmentación basada en intereses o el análisis de comportamiento.

Una buena base de datos hará tu trabajo más fácil y rápido, permitiéndote tener un resumen claro y organizado de los detalles de tu base de clientes, la importancia del nombre de la empresa, período de tiempo, etc. Usted está. O cómo contactarlos, problemas que podrían enfrentar o resolver, sus áreas de especialización, tiempo de respuesta o cualquier cosa importante a considerar.

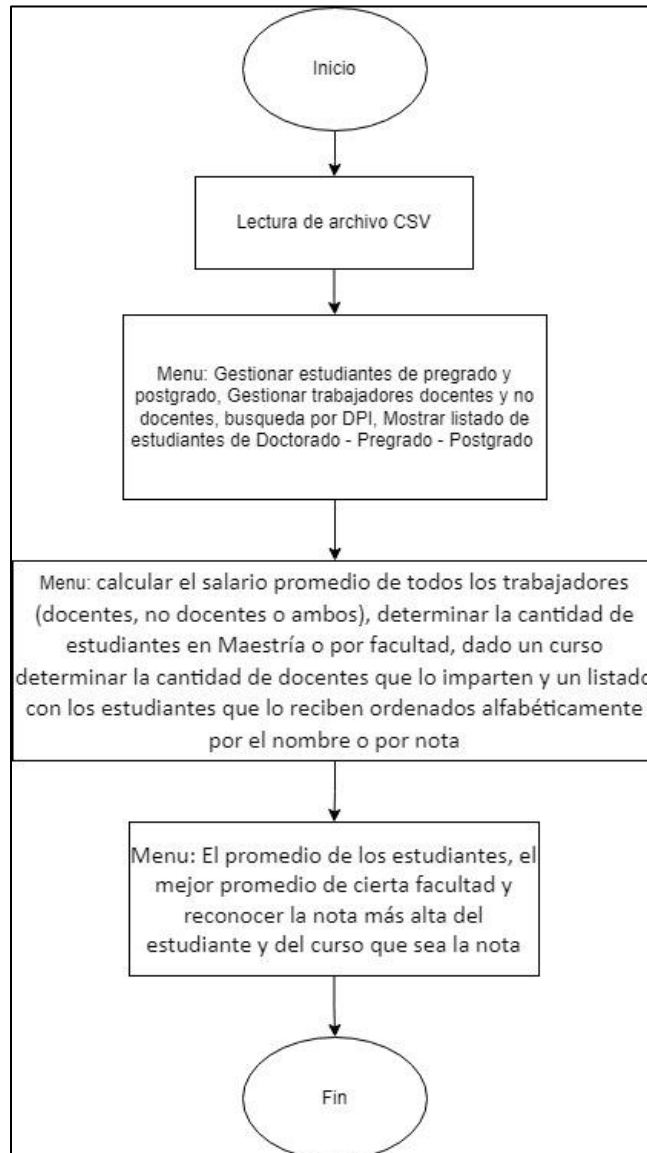
En este proyecto se buscó profundizar y dominar los temas vistos en clase al resolver el problema en el proyecto, los temas utilizados fueron listas doblemente enlazadas, método de búsqueda y método de ordenamiento. Se dominaron los temas logrando crear un programa capaz de buscar usuarios de la universidad por medio del DPI con el cuál se pueda saber su nombre, promedio, que cursos lleva y si es de pregrado o postgrado.

La búsqueda por medio del DPI también incluye a los docentes o personal de la universidad. Todo esto con una finalidad de poder dominar los temas vistos en clases por completo y saber más sobre ellos investigando al realizar el proyecto.

ANÁLISIS

- **ENTRADAS:** Como entradas principales tenemos los menús, en donde se le solicita al usuario el DPI del estudiante o solo que especifique el programa.
- **SALIDAS:** Como salidas tenemos las respuestas del sistema a las entradas que ingreso el usuario, las cuales dependerán de que es lo que se solicitaba al momento que el usuario lo haya ingresado. La información del estudiante al momento de ingresar su DPI.
- **PROCESOS:** Los procesos que tendrá que realizar el programa es mostrar un menú por cada uno de los requisitos funcionales como gestionar estudiantes de pregrado y posgrado, gestionar trabajadores docentes y no docentes, devolver el nombre completo de una persona dado el DPI, Mostrar un listado con los estudiantes de Doctorado, pregrado o Postgrado y exportar al igual que los docentes brindando la información a un archivo CSV ordenado por el primer apellido y debe guardarse, calcular el salario promedio de todos los trabajadores (docentes, no docentes o ambos), determinar la cantidad de estudiantes en Maestría o por facultad, dado un curso determinar la cantidad de docentes que lo imparten y un listado con los estudiantes que lo reciben ordenados alfabéticamente por el nombre o por nota, el promedio de los estudiantes, el mejor promedio de cierta facultad y reconocer la nota más alta del estudiante y del curso que sea la nota.
- **RESTRICCIONES:** Ingresar lo que se le solicite para evitar inconvenientes o algún tipo de error que cierre el programa y estar seguro de que el archivo del listado de los estudiantes este guardado con formato CSV, eso quiere decir separado por comas.

DIAGRAMA DE FLUJO



CONCLUSIONES:

1. Se logro determinar la importancia de la utilización e implementación de los métodos como la lista doblemente enlazada, método de búsqueda y método de ordenamiento. Estos métodos son tan útiles en la vida, para empresas o grandes incorporaciones que necesitan tener un control en sus empleados y personal, sabiendo lo necesario.
2. Se logro emplear los conceptos de lista doblemente enlazada, método de búsqueda y método de ordenamiento en la cual el usuario puede interactuar de manera fácil y en esto se ponen en práctica los conceptos aprendidos durante el semestre.

RECOMENDACIONES:

Darle un correcto mantenimiento a la base de datos, ya que conforme se agregan más data y se le haga un uso más concurrido, puede quedarse algo obsoleto. Además de también agregar funciones como ordenamiento por otros filtros como año de ingreso o tipo de cursos.

REFERENCIAS

A continuación, se presentan las librerías utilizadas durante la realización del proyecto y su utilización:

<iostream>: Es la biblioteca estándar de C++, esta nos sirve para poder tener acceso a los dispositivos de entrada como Cin y de salida como Cout. En esta librería se encuentran definidas también una lista de variables, constantes y atributos que son accesibles por el usuario a través del operador de ámbito (::)

<Stdio.h>: Significa Estándar input-output header, es el archivo de cabecera que contiene las definiciones de las macros, las constantes, las declaraciones de funciones de la biblioteca estándar del lenguaje de programación C, nos sirve para poder operaciones de entrada y salida, así como para definir los tipos de operaciones necesarias. El preprocesador es el encargado de asumir el encabezado de biblioteca estándar y busca primero en las carpetas del sistema donde se ha instalado el compilador.

<Stdlib.h>: Es la biblioteca estándar de propósito general del lenguaje de programación C. Contiene los prototipos de funciones de C para gestión de memoria dinámica, control de procesos y otras. Sus funciones pueden clasificarse en las siguientes categorías: Conversión, memoria, control de procesos, ordenación y búsqueda.

<String>: La librería string en C++ nos facilita trabajar con cadenas de caracteres en nuestros algoritmos, dispone de un conjunto de métodos que permite acceder al contenido de la cadena sin manipularla como length y size.

<Fstream>: Es una librería utilizada para abrir archivos y permite realizar escrituras sobre estos. También puede ser utilizada para abrir archivos y realizar únicamente la lectura.

<sstream>: Es una librería que permite operar sobre strings, implementa funciones de input y output que permite manejar y operar directamente strings que utilizamos en nuestro código.

MANUAL DE USUARIO:

1. Como primer paso nos encontramos en el menú en el cuál seleccionamos la opción que queramos colocando: 1 si queremos tener una gestión a los estudiantes, 2 si queremos una gestión a los trabajadores, 3 si queremos realizar una búsqueda por DPI y por último 4 si queremos cerrar el programa.

```
PLATAFORMA UNIVERSIDAD: Control de Datos
```

```
[ 1 ] Gestion de Estudiantes  
[ 2 ] Gestion de Trabajadores  
[ 3 ] Realizar Búsqueda por DPI  
[ 4 ] Salir del Programa
```

```
Opcion:
```

2. Al momento de seleccionar la opción 1 se abrirá otro menú donde muestra las opciones que puede realizar en gestión de estudiantes, entre esta está: 1 si se quiere saber sobre estudiantes de pregrado, 2 si se quiere saber sobre estudiantes de posgrado, 3 si se quiere saber un promedio de algún estudiante, 4 si se quiere saber el número de estudiantes y por último 7 si se quiere regresar al menú.

```
PLATAFORMA UNIVERSIDAD: Gestion de Estudiantes
```

```
[ 1 ] Estudiantes de Pregrado  
[ 2 ] Estudiantes de Posgrado  
[ 3 ] Conocer Promedio de un Estudiante  
[ 4 ] Conocer Numero de Estudiantes  
[ 7 ] Regresar al menu principal
```

3. Al seleccionar la opción 2 que es de estudiantes de posgrado nos dirigirá a otro menú lo cual nos muestra las opciones que se pueden realizar sobre los estudiantes de posgrado, si se selecciona 1 mostrara un listado de estudiantes de posgrado, 2 exportara a un archivo con la lista de los estudiantes de posgrado y por último 7 si se desea regresar al menú.

```
ESTUDIANTES: Gestion Estudiantes de Posgrado
```

```
[ 1 ] Mostrar Listado de Estudiantes de Posgrado  
[ 2 ] Exportar Archivo con Lista de Estudiantes de Posgrado  
[ 7 ] Regresar al Menu Estudiantes
```