

PROYECTO FINAL

Nombre: Hector Humberto Leal Melendez

Curso: Algoritmos

Docente: Miguel Alejandro Catalan

Fecha: 23/10/2025

DESCRIPCION TECNICA GENERAL

El Gestor de Notas se hizo con la idea de poder registrar, consultar, modificar y eliminar notas de los cursos de una manera sencilla y practica. El programa funciona con un menú principal, fácil de usar y pensado para que tanto estudiantes como docentes puedan manejar de una manera intuitiva y sin necesidad de usar programas tan complejos como lo son las bases de datos.

ESTRUCTURA GENERAL DEL CODIGO

Manipula y verifica datos sobre cursos y notas del estudiante, buscando la manera de que esto sea fácil e intuitivo.

Cada función tiene su procedimiento algunas se utilizan varias veces pero para así poder reutilizar código y evitar repetitividad.

FUNCIONES PRINCIPALES DEL SISTEMA

- **Opciones():** Muestra al usuario las acciones que se pueden hacer en el programa.
- **registrar_curso():** Agrega un curso nuevo a la lista original
- **mostrar_cursos_notas():** Le muestra al usuario todos los cursos (con sus notas) que se han creado.
- **calcular_promedio():** Calcula el promedio de todas las notas de todos los cursos ingresados
- **contar_cursos():** Separa y cuenta los cursos aprobados y reprobados y se lo muestra al usuario
- **buscar_nombre():** hay dos funciones que hacen esto solo que se hace de dos formas distintas lineal y binaria
- **ordenar_cursos():** igual que con buscar, hay dos formas de hacerlos por notas (burbuja) y por nombre (insercion)
- **seleccionar_curso():** Evita código repetitivo que le muestra al usuario todos los cursos y los enumera y le pide al usuario elegir el índice del curso que desea seleccionar
- **solicitud_dato():** Evita código repetitivo, al usuario se le solicita cualquier tipo de dato verifica que no sean espacios que la cadena sea correcta, que el tipo que se le indica sea el correcto y que cumpla las condiciones previamente dadas

USO DE PILA Y COLA

Listas: Son donde se guardan todos los cursos con su nombre y nota. Se usan porque permiten agregar, borrar o cambiar datos fácilmente.

Pilas (Historial): Guardan las acciones más recientes que el usuario hace (como agregar o borrar algo). Funciona como una pila: el último cambio que hiciste es el primero que se muestra.

Colas (Reversion): Aquí los cursos se van agregando para revisión y se atienden en el mismo orden en que entraron (primero en entrar, primero en salir).

JUSTIFICACION DE ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO

Burbuja: ordena notas de mayor a meno. Muestra ordenamiento paso a paso.

Insercion: Se uso para ordenar los cursos según el nombre. Cuando la cantidad de datos es grande, inserción es muy bueno.

DOCUMENTACION BREVE DE CADA FUNCION

- **registrar_curso():** Agrega un nuevo curso a la lista original de cursos
- **mostrar_cursos_notas():** Muestra todos los cursos agregados a la lista original
- **calcular_promedio():** Calcula el promedio de todas las notas de todos los cursos
- **contar_cursos():** Cuenta cuantos cursos son aprobados y cuantos son reprobados
- **buscar_curso_nombre_lineal():** De manera lineal busca el nombre solicitado por el usuario en la lista original de cursos
- **actualizar_nota():** Actualiza la nota del curso indicado por el usuario. La nota debe esra en un rango de [0, 100]
- **eliminar_curso():** Elimina el curso indicado por el usuario de la lista original de cursos
- **ordenar_curso_nota():** Ordena los cursos segun la nota y muestra el orden resultante al usuario. Se utiliza ordenamiento de burbuja
- **ordenar_curso_nombre():** Ordena los cursos segun el nombre y muestra el orden resultante al usuario. Se utiliza ordenamiento de inserción
- **buscar_curso_nombre_binaria():** Buesca el curso en la lista orignal y muestra el resultado al usuario. Se utiliza busqueda binar
- **simular_cola():** El usuario da un listado de cursos que desea irse a revision. Recorre la cola mostrando que curso esta recorriendo
- **hay_cursos():** Verifica que la lista de cursos no este vacia, de lo contrario mostrara la excepcion y no continuara con la ejecución
- **solicitud_dato:** Solicita un dato cualquiera indicado desde el lugar donde se llama la funcion, donde tiene que cumplir los requerimientos de func y type

- **seleccionar_opcion:** Devuelve un índice que este dentro del 'rango' esto sirve para cuando se muestra una lista de opciones al usuario
- **main():** función principal