

UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
CURSO: - ALGORITMOS
CATEDRÁTICO: Ing. Miguel Catalán



Proyecto funcional completo y de manual técnico y de usuario

Alumno : Alvaro Javier Enriquez Folgar

MANUAL TECNICO DE USUARIO

INTROCCION

Este programa ha sido diseñado para facilitar la administración de alumnos en un entorno educativo. Su objetivo principal es permitir el registro, seguimiento y análisis del rendimiento académico de cada estudiante de forma sencilla y eficiente.

A través de un menú interactivo, el usuario puede realizar diversas acciones como agregar nuevos alumnos, actualizar sus notas, eliminar registros, ordenar la lista por promedios y consultar estadísticas generales. Además, el sistema incorpora una cola de revisión para atender solicitudes académicas en orden de llegada, y un historial que registra las acciones realizadas para mantener un control de cambios.

El programa utiliza estructuras de datos como listas, pilas y colas, y aplica algoritmos clásicos de ordenamiento como burbuja e inserción, lo que lo convierte en una excelente herramienta tanto para la gestión escolar como para el aprendizaje de programación estructurada.

Con esta herramienta, los docentes o administradores pueden tener una visión clara del desempeño estudiantil, tomar decisiones informadas y mantener organizada la información académica de manera práctica y funcional.

Explicación del programa de gestión de alumnos

Este programa está diseñado para administrar una lista de alumnos, sus notas y estadísticas académicas. Utiliza estructuras como listas, pilas y colas para organizar la información y ofrece un menú interactivo para realizar diversas operaciones. A continuación se explica cada función y opción del menú:

Funciones principales

- promedio_notas(n1, n2, n3) Calcula el promedio de tres notas ingresadas. Es útil para determinar si un alumno aprueba o reprueba.
- leer_notas() Solicita al usuario que ingrese tres notas entre 0 y 100. Valida que cada nota esté en el rango permitido antes de continuar.
- agregar_alumno(lista, historial, cola_revision) Permite registrar un nuevo alumno con su nombre, curso y notas. Calcula el promedio y guarda toda la información en una lista. También actualiza el historial de acciones y agrega al alumno a una cola de revisión.

- `mostrar_alumnos(lista)` Muestra todos los alumnos registrados, incluyendo su nombre, curso y promedio. Si no hay alumnos, informa al usuario.
- `buscar_alumno(lista, nombre)` Busca un alumno por nombre dentro de la lista. La búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- `actualizar_notas(lista, historial)` Permite modificar las notas de un alumno existente. Recalcula el promedio y actualiza el historial.
- `eliminar_alumno(lista, historial)` Elimina un alumno específico por nombre. También registra esta acción en el historial.
- `eliminar_ultimoalumno(lista, historial)` Elimina al último alumno que fue agregado a la lista. Es útil si se cometió un error al registrar.
- `mostrar_estadisticas(lista)` Muestra cuántos alumnos están aprobados (promedio ≥ 61) y cuántos están reprobados. También indica el total de alumnos registrados.
- `ver_historial(historial)` Muestra la última acción realizada, como agregar, actualizar o eliminar un alumno.
- `atender_revision(cola_revision)` Atiende al siguiente alumno en la cola de revisión. Esta cola sigue el orden de llegada (FIFO).
- `ordenar_burbuja(lista)` Ordena la lista de alumnos por promedio usando el algoritmo de burbuja. Es un método clásico de ordenamiento.
- `ordenar_insercion(lista)` Ordena la lista de alumnos por promedio usando el algoritmo de inserción. Es más eficiente en listas pequeñas.

Opciones del menú

1. **Agregar alumno** Registra un nuevo alumno con sus notas y curso.
2. **Mostrar alumnos** Lista todos los alumnos registrados con sus promedios.
3. **Buscar alumno** Permite encontrar un alumno por nombre y ver sus datos.
4. **Actualizar notas** Modifica las notas de un alumno existente.
5. **Eliminar alumno** Borra a un alumno específico de la lista.
6. **Estadísticas** Muestra cuántos alumnos aprobaron y reprobaron.
7. **Eliminar último alumno ingresado** Elimina al alumno más reciente en la lista.
8. **Ver historial** Muestra la última acción realizada en el sistema.
9. **Atender revisión** Atiende al siguiente alumno en la cola de revisión.
10. **Ordenar alumnos por promedio (Burbuja)** Ordena la lista de alumnos por promedio usando el método burbuja.
11. **Ordenar alumnos por promedio (Inserción)** Ordena la lista de alumnos por promedio usando el método de inserción.
12. **Salir** Finaliza el programa.

