

Proyecto Semestral: Gestor de Notas Académicas
Manual Tecnico

Autor: Allan Stiven Ramos López Carné: 7590-25-10622

Curso: Algoritmos

Docente: Miguel Alejandro Catalán López

Fecha: 24/10/25

Descripción Técnica General del Sistema

Este programa fue hecho para poder manejar los cursos de forma sencilla, guardando sus nombres y notas. Lo hice en Python usando listas, pilas y colas, junto con algunos métodos de ordenamiento como burbuja e inserción. Funciona directamente en consola, no necesita instalación de nada extra y corre bien en cualquier compu que tenga Python 3.8 o más.

Estructura General del Código

El programa se basa en varias funciones que hacen tareas específicas.

Todo se controla desde un menú principal que se repite hasta que el usuario elige salir.

Cada opción llama a una función distinta, y ahí es donde pasa la acción.

Funciones principales del sistema:

leer_nota(): valida que la nota esté entre 0 y 100.

agregar_curso(): pide el nombre del curso y su nota, luego lo guarda.

mostrar_cursos(): enseña todos los cursos registrados.

calcular_promedio_general(): saca el promedio general de las notas.

contar_aprobados_reprobados(): dice cuántos cursos aprobaron y cuántos reprobaron.

buscar_curso(): busca un curso por nombre (no importa si se escribe con mayúsculas o minúsculas).

actualizar_curso(): cambia la nota de un curso.

eliminar_curso(): borra un curso después de pedir confirmación.

ordenar_burbuja(): ordena los cursos de mayor a menor nota.

ordenar_insercion(): los ordena por nombre alfabéticamente.

busqueda_binaria(): busca un curso en una lista ya ordenada por nombre.

simularColaRevisión(): simula los cursos que están esperando revisión (cola FIFO).

mostrar_historial(): muestra las últimas acciones que se hicieron (pila LIFO).

main(): es el menú principal que maneja todo el flujo del programa.

Uso de listas, pilas y colas

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 (Revisión):

Se usan con deque de collections.

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

Justificación de los algoritmos de ordenamiento

Usé dos métodos de ordenamiento que vimos en clase:

Burbuja:

Lo usé para ordenar las notas de mayor a menor.

Es un método fácil de entender, aunque no el más rápido, pero sirve bien para practicar y mostrar el ordenamiento paso a paso.

Inserción:

Lo usé para ordenar los cursos por nombre (de la A a la Z).

Es más rápido que burbuja cuando hay pocos datos y es muy directo para implementar.

Los dos métodos se eligieron por su simplicidad y valor educativo, ya que ayudan a entender cómo funciona el ordenamiento interno sin depender de librerías.

Documentación breve de cada función

leer_nota(): pide una nota y valida que esté entre 0 y 100.

agregar_curso(): agrega un curso nuevo con su nombre y nota.

mostrar_cursos(): muestra todos los cursos que están registrados.

calcular_promedio_general(): calcula el promedio de todas las notas guardadas.

contar_aprobados_reprobados(): muestra cuántos aprobaron y cuántos reprobaron.

buscar_curso(): busca un curso por nombre sin importar si está en mayúsculas o minúsculas.

actualizar_curso(): cambia la nota de un curso que ya existe.

eliminar_curso(): borra un curso del registro si el usuario confirma.

ordenar_burbuja(): ordena los cursos de mayor a menor nota.

ordenar_insercion(): ordena los cursos por nombre en orden alfabético.

busqueda_binaria(): busca un curso en una lista que ya está ordenada.

simularColaRevision(): simula una cola de revisión (los primeros en entrar se atienden primero).

mostrar_historial(): muestra las últimas acciones hechas (último en entrar, primero en salir).

main(): muestra el menú principal y controla todo el programa.

Pseudocódigo General Del Sistema.

INICIO

Crear lista cursos, lista historial y cola_revision

MIENTRAS el usuario no elija salir

Mostrar menú principal

Leer opción

SEGÚN la opción HACER

1 → agregar_curso()

2 → mostrar_cursos()

3 → calcular_promedio_general()

4 → contar_aprobados_reprobados()

5 → buscar_curso()

6 → actualizar_curso()

7 → eliminar_curso()

8 → ordenar_burbuja()

9 → ordenar_insercion()

10 → busqueda_binaria()

11 → simular_cola_revision()

12 → mostrar_historial()

13 → SALIR

FIN SEGÚN

FIN MIENTRAS

FIN