INFORME PA2

LEIVA DAMIAN ANDRES DANIEL

CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DEL PROBLEMA

1. Descripción del problema

El sistema busca administrar un conjunto de procesos simulados por el usuario. Cada proceso tiene atributos como nombre, prioridad, duración y estado. El objetivo es permitir agregar procesos, modificar su estado, listarlos y eliminarlos de manera ordenada. El sistema debe facilitar la administración básica de procesos mediante una interfaz interactiva basada en menús, que guíe al usuario paso a paso en cada acción.

2. Estructuras de datos propuestas

Se utilizará una lista dinámica para almacenar los procesos. Cada proceso será representado por un objeto que contiene sus atributos principales: identificador, nombre, duración, prioridad y estado. La lista permite insertar, buscar, modificar y eliminar elementos de forma sencilla, lo cual es ideal para este tipo de aplicación en consola.

3. Justificación de la elección

La lista dinámica es adecuada porque:

Permite almacenar una cantidad variable de procesos.

Ofrece acceso rápido para recorrer todos los elementos.

Facilita la implementación de operaciones como agregar, cambiar estados y eliminar procesos.

No requiere memoria fija desde el inicio, lo que la hace flexible.

CAPÍTULO 2: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

1. Descripción de estructuras de datos y operaciones

Estructura principal: Lista de procesos.

Cada proceso contiene:

- id: número único generado automáticamente.

- nombre: identificación escrita por el usuario.

- prioridad: valor numérico asignado.

- duracion: tiempo estimado.

- estado: valores posibles como pendiente, ejecutando o finalizado.

Operaciones implementadas:
- Agregar proceso.
- Cambiar estado de un proceso.
- Mostrar lista de procesos.
- Eliminar proceso.
- Buscar proceso por id.

2. Algoritmos principales

Pseudocódigo para agregar un proceso:

```
Inicio
  Solicitar nombre del proceso
  Solicitar duración
  Solicitar prioridad
  Crear objeto proceso con datos ingresados
  Asignar id automático
  Asignar estado inicial "pendiente"
  Agregar proceso a la lista
Fin
```

Pseudocódigo para cambiar estado de un proceso:

```
Inicio
  Solicitar id del proceso a modificar
  Buscar proceso en la lista
  Si no existe, mostrar mensaje y terminar
  Mostrar estados disponibles
  Solicitar nuevo estado
  Actualizar valor del estado en el proceso
Fin
```

3. Diagramas de flujo:

Diagrama para agregar proceso:

Inicio → Ingresar datos → Crear proceso → Insertar en lista → Mensaje de éxito → Fin

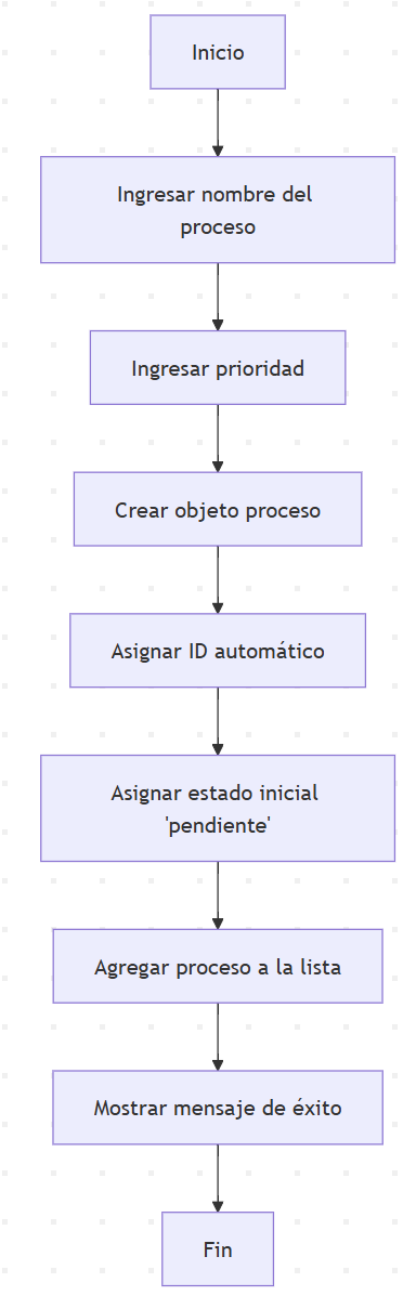
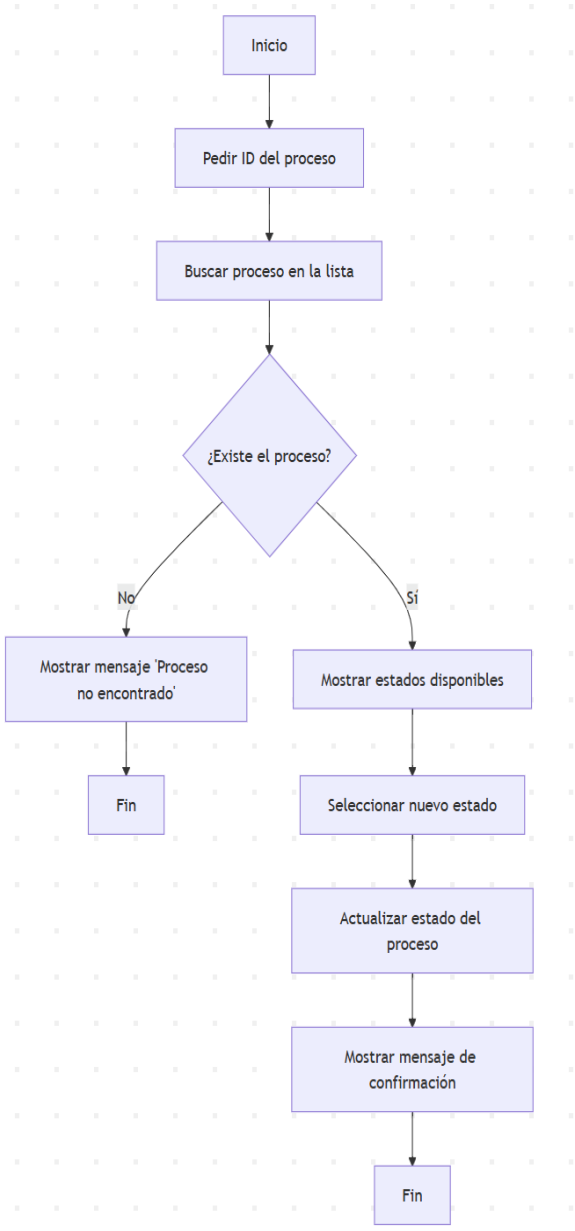


Diagrama para cambiar estado:

Inicio → Pedir id → Buscar proceso → ¿Existe? → No: mensaje y fin / Sí: mostrar opciones → seleccionar estado → actualizar valor → Fin



4. Justificación del diseño

El diseño basado en una lista dinámica permite una administración flexible y eficiente. La estructura es fácil de recorrer y manipular, y su simplicidad facilita el mantenimiento. Los algoritmos seleccionados son directos, con pasos claros

que permiten una ejecución rápida y estructurada. La interfaz mediante menú mejora la interacción, ya que guía al usuario sin necesidad de comandos complejos.

CAPÍTULO 3: SOLUCIÓN FINAL

1. Código limpio y estructurado

El programa final está implementado en un archivo principal con un menú interactivo. Incluye clases separadas para manejar los procesos, mejorar el orden del código y facilitar modificaciones futuras. Se incluyen validaciones de entrada para evitar errores.

2. Capturas de pantalla

Las capturas deben mostrar:

- El menú principal.

```
==============================
   SISTEMA DE GESTIÓN DE TAREAS
==============================

1. Agregar tarea
2. Listar tareas
3. Cambiar estado
4. Marcar como urgente
5. Sacar tarea urgente (pila)
6. Mostrar tabla 2D
0. Salir
```

- El ingreso de nuevos procesos.

```
==============================
   SISTEMA DE GESTIÓN DE TAREAS
==============================

1. Agregar tarea
2. Listar tareas
3. Cambiar estado
4. Marcar como urgente
5. Sacar tarea urgente (pila)
6. Mostrar tabla 2D
0. Salir

Elige una opción: 1

--- AGREGAR TAREA ---
Título: leer
Prioridad (alta, media, baja): alta
Tarea agregada con ID 1.
```

- La modificación del estado.

```
==============================
   SISTEMA DE GESTIÓN DE TAREAS
==============================

1. Agregar tarea
2. Listar tareas
3. Cambiar estado
4. Marcar como urgente
5. Sacar tarea urgente (pila)
6. Mostrar tabla 2D
0. Salir

Elige una opción: 3

--- CAMBIAR ESTADO ---
ID de tarea: 1
Nuevo estado (pendiente, en_progreso, completada): completada
Estado de la tarea 1 actualizado.
```

- Extraer proceso urgente

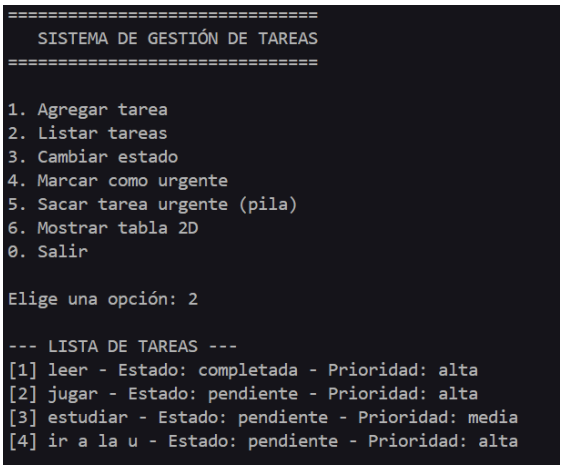
```
==============================
   SISTEMA DE GESTIÓN DE TAREAS
==============================

1. Agregar tarea
2. Listar tareas
3. Cambiar estado
4. Marcar como urgente
5. Sacar tarea urgente (pila)
6. Mostrar tabla 2D
0. Salir

Elige una opción: 5

--- SACAR URGENTE (PILA) ---
Tarea urgente extraída: estudiar (ID 3)
```

- La visualización de la lista completa.



3. Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO – Sistema de Gestión de Tareas

1. Introducción

El Sistema de Gestión de Tareas es una aplicación en consola desarrollada en Python.

Su propósito es permitir al usuario registrar, actualizar, clasificar y consultar tareas

utilizando estructuras de datos como diccionarios, pilas y matrices bidimensionales.

Este manual explica cómo ejecutar el programa y cómo utilizar cada una de sus funciones.

2. Requisitos del Sistema

Para utilizar esta aplicación se necesita:

• Python 3.10 o superior

• Un editor o terminal (CMD, PowerShell o VS Code)

• El archivo principal del programa: demo.py

3. Cómo ejecutar el programa

1. Abrir la terminal o PowerShell.

2. Navegar a la carpeta donde se encuentra el archivo demo.py. Ejemplo:

cd C:\Users\Usuario\Documentos\Proyecto

3. Ejecutar el programa con el siguiente comando:

python demo.py

4. Al ejecutar, aparecerá el menú principal con las opciones disponibles.

4. Menú Principal

El programa muestra el siguiente menú:

1. Agregar tarea

2. Listar tareas

3. Cambiar estado

4. Marcar como urgente

5. Sacar tarea urgente (pila)

6. Mostrar tabla 2D

0. Salir

Cada opción realiza una acción específica dentro del sistema.

5. Descripción de Opciones

5.1 Agregar tarea

Permite registrar una nueva tarea.

El sistema solicitará:

• Título

• Prioridad (alta, media o baja)

La tarea se guarda con un ID asignado automáticamente.

5.2 Listar tareas

Muestra todas las tareas registradas, con:

• ID

• Título

• Estado

• Prioridad

• Indicación de si es urgente

5.3 Cambiar estado de una tarea

El usuario debe ingresar:

• ID de la tarea

• Nuevo estado (pendiente, en_progreso o completada)

5.4 Marcar tarea como urgente

El usuario ingresa un ID.

La tarea se agrega a la pila de urgentes.

Los urgentes siguen un orden LIFO (último en entrar, primero en salir).

5.5 Sacar tarea urgente (pila)

Extrae la última tarea marcada como urgente.

La operación usa pop() y muestra la tarea extraída.

5.6 Mostrar tabla 2D

Genera e imprime una matriz con el formato:

[ID, título, estado, prioridad, urgente]

Ideal para exportar o visualizar el sistema como si fuera una tabla.

5.7 Salir

Cierra el programa de forma segura.

6. Mensajes de error comunes

• "Error: el título no puede estar vacío."

• "Error: prioridad inválida."

• "No existe una tarea con ese ID."

• "Estado inválido."

• "No hay tareas urgentes."

Estos mensajes indican entradas incorrectas y guían al usuario a corregirlas.

7. Recomendaciones de Uso

• Mantener prioridades correctas (alta, media, baja).

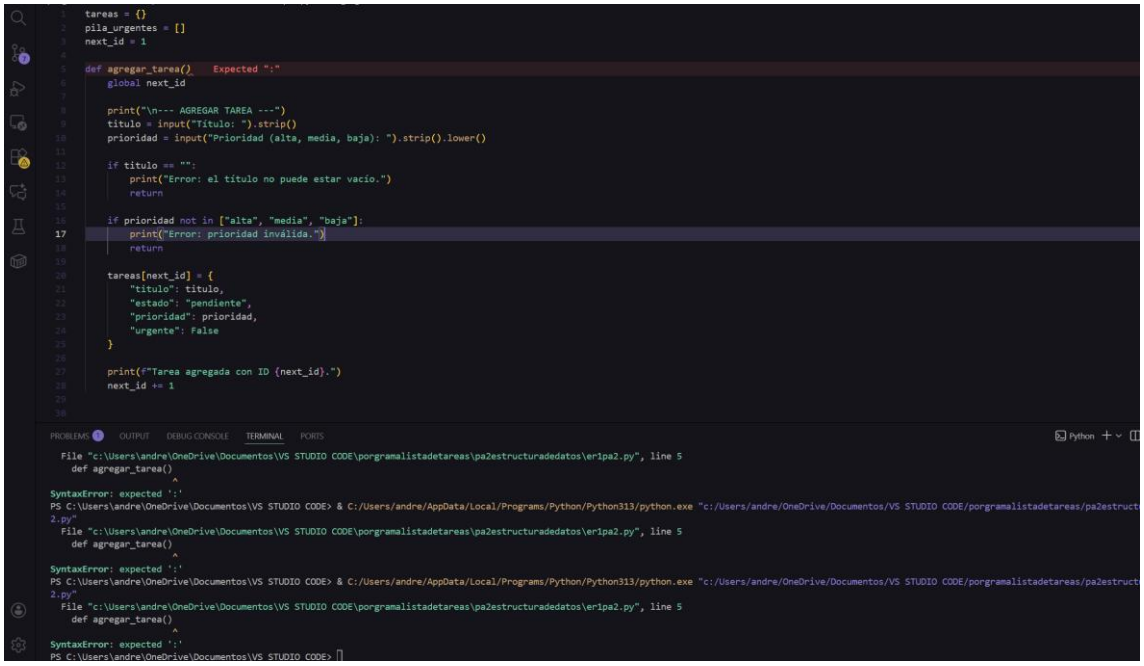
• No ingresar letras cuando se pida un ID.

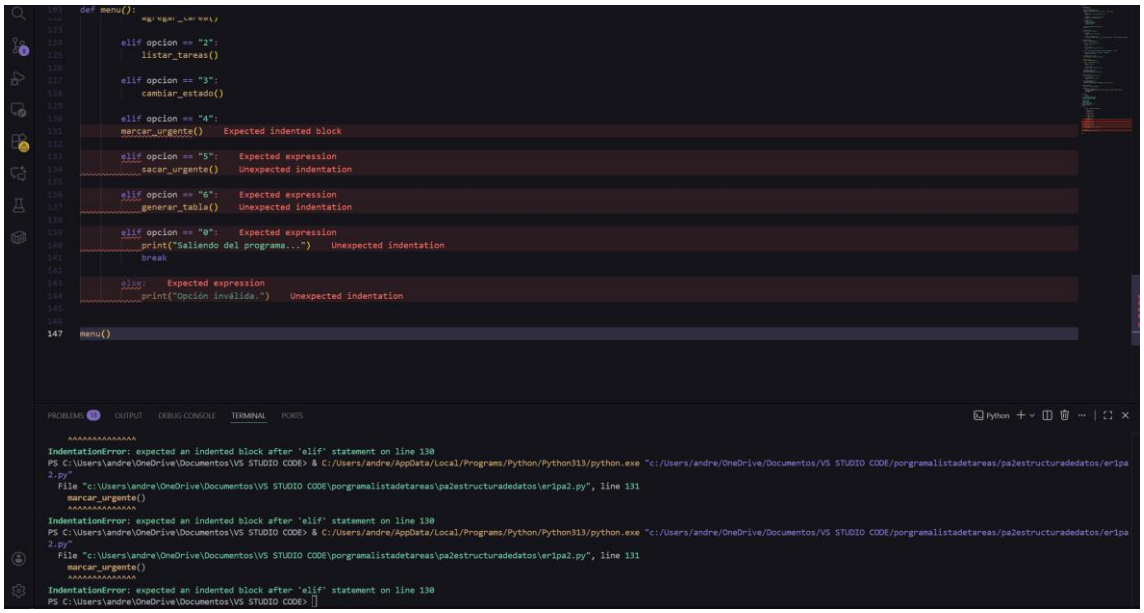
• Revisar la lista antes de cambiar un estado.

• Usar la pila de urgentes solo para tareas críticas.

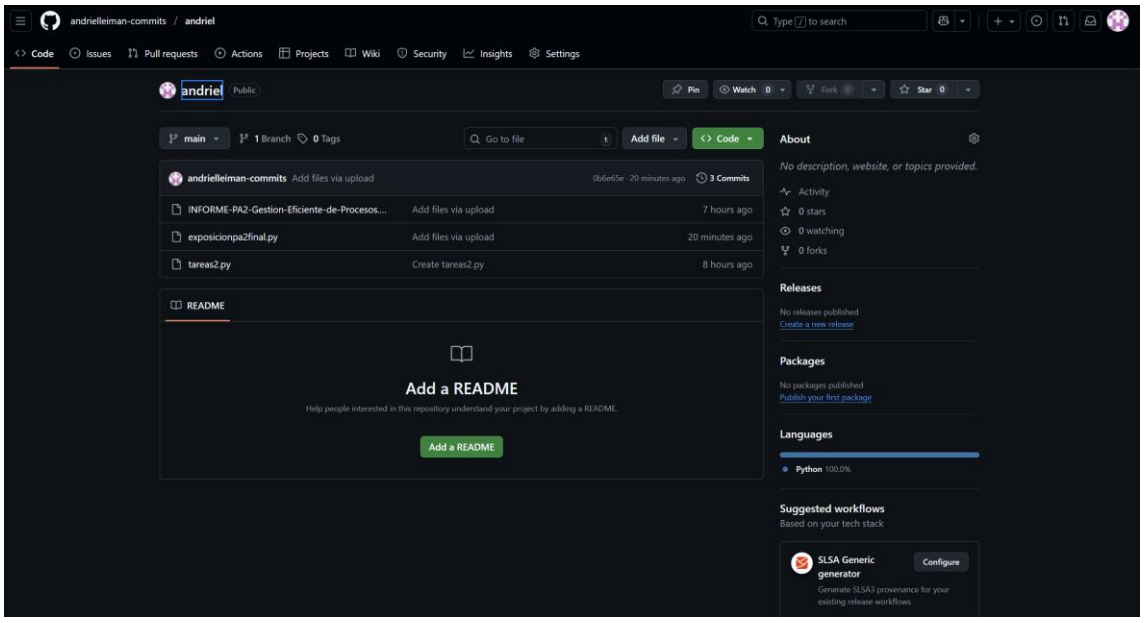
CAPÍTULO 4: EVIDENCIAS DE TRABAJO EN EQUIPO

Errores:





- Registro de commits claros y significativos que evidencien aportes individuales (proactividad).



Enlace:
https://github.com/andrielleiman-commits/andriel