



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Semestre 2025-2



Laboratorio de Estructura de Datos y Algoritmos I

Profesor: Hector Zuñiga

Proyecto final

Sistema de Gestión de Tareas

Integrantes:

Durán Rendón Santiago

Estrada Tsubaki Lea Artemisa

García Jiménez Joel David

Cd. Universitaria a 1 de junio de 2025

Observaciones:

Calificación:

Índice:

Objetivo:.....	1
Objetivo:.....	1

<i>Introducción:</i>	1
<i>Actividad:</i>	1
<i>Código:</i>	2
<i>Explicación:</i>	2
<i>Conclusiones:</i>	6

Introducción:

Objetivos del proyecto:

Desarrollar un sistema de gestión de tareas completo que utilice estructuras de datos como pilas, colas y listas enlazadas para manejar diferentes aspectos de la administración de tareas. Este sistema deberá proporcionar una interfaz de usuario de consola que sea intuitiva y permita a los usuarios realizar operaciones específicas sobre las tareas.

Análisis:

Problema:

Lista de Tareas

Implementar una lista enlazada para mantener un registro de todas las tareas pendientes.

Cada tarea en la lista debe tener un identificador único, descripción, fecha de vencimiento y prioridad.

Permitir al usuario añadir nuevas tareas, modificar tareas existentes (cambio de descripción, fecha, o prioridad), eliminar tareas y ver una lista de todas las tareas.

Historial de Acciones (Deshacer)

Implementar una pila para registrar cada acción que modifique el estado de la lista de tareas (añadir, eliminar, modificar).

Proporcionar una opción para deshacer la última acción realizada, lo que debería afectar la lista de tareas de manera acorde.

La pila debe almacenar información que represente la acción realizada junto con cualquier dato necesario para revertir la acción.

Cola de Impresión de Tareas

Utilizar una cola para gestionar una lista de tareas que necesitan ser "impresas" o exportadas a un formato de texto.

Permitir al usuario añadir tareas a esta cola y procesarlas (simulando la impresión), mostrando las tareas en el orden en que fueron añadidas a la cola.

Cada vez que una tarea es "impresa", debe ser eliminada de la cola.

Interfaz de Usuario

Desarrollar una interfaz de consola que ofrezca un menú principal con opciones como Añadir Tarea, Modificar Tarea, Eliminar Tarea, Deshacer, Imprimir Tareas, y Salir.

La interfaz debe ser clara y proporcionar mensajes de error útiles en caso de entradas inválidas o acciones fallidas.

Nuestra estrategia de implementación:


Decidimos dividir el trabajo en módulos independientes, cada uno asociado a una estructura de datos:

- Comenzamos por definir la clase Tarea, que encapsula los datos esenciales de cada tarea. Luego, creamos la clase ListaTareas, donde almacenamos y manipulamos las tareas activas mediante una lista enlazada simple.
- Posteriormente, implementamos PilaDeshacer, una estructura LIFO que registra las operaciones clave (agregar, eliminar, modificar). Para permitir revertir estas acciones, almacenamos una copia del estado anterior de la tarea involucrada.
- Para la funcionalidad de impresión, se creó Colalmpresion, que funciona como una cola FIFO, permitiendo procesar las tareas en el orden que fueron añadidas.
- Finalmente, integramos todas estas funcionalidades dentro de un menú interactivo que hace uso de condicionales y ciclos para navegar entre opciones. Esta interfaz fue pensada para ser clara y tolerante a errores de entrada.

Desarrollo: (explicación del algoritmo y evidencias del funcionamiento)

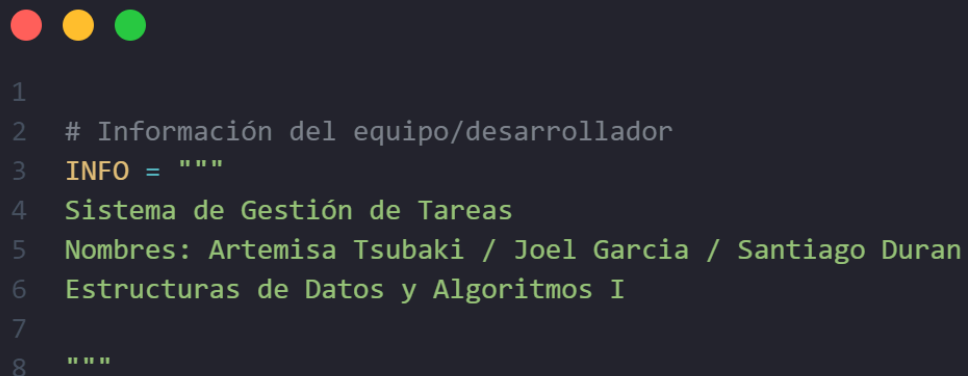
- Importación de librerías:

Import datetime: Esta librería permite trabajar con fechas, es esencial para gestionar el atributo "fecha de vencimiento" de cada tarea. Se usa para garantizar que el formato de fecha sea coherente y fácil de manipular si se desea realizar comparaciones o conversiones.



```
1 import datetime
```

- Bloque de información del desarrollador:
 - Se define una variable de texto multilinea llamada "INFO" que contiene información del sistema: el nombre del proyecto, los integrantes y el curso. Esta cadena se imprime cada vez que el usuario interactúa con el menú, actuando como cabecera de presentación del sistema.



```
1
2 # Información del equipo/desarrollador
3 INFO = """
4 Sistema de Gestión de Tareas
5 Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
6 Estructuras de Datos y Algoritmos I
7
8 """
```

- En terminal:

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

- Clases:
 - Tarea:
 - Se define una clase llamada "Tarea".
 - El constructor "__init__" recibe como parámetros un "ID", una descripción, una fecha de vencimiento y una prioridad.
 - Estos valores se asignan a los atributos correspondientes.
 - Se inicializa "self.sig = None" para permitir el enlace con otro nodo en la lista enlazada.

```
1
2 # Clase para representar cada tarea en una lista enlazada
3 class Tarea:
4     def __init__(self, id, descripcion, fecha_venc, prioridad):
5         self.id = id
6         self.descripcion = descripcion
7         self.fecha_venc = fecha_venc
8         self.prioridad = prioridad
9         self.sig = None
```

- ListaTareas:
 - Se define la clase "ListaTareas" que tendrá como atributo inicio, apuntando al primer nodo de la lista.
 - "agregar_tarea": Si la lista está vacía, la nueva tarea se asigna como inicio. Si no, se recorre hasta el final y se añade al final.
 - "buscar_tarea": Se recorre desde el inicio hasta encontrar la tarea con el ID coincidente.
 - "eliminar_tarea": Se busca la tarea con el ID. Si se encuentra, se desconecta de la lista y se retorna.
 - "mostrar_tareas": Se recorre la lista desde el inicio e imprime los datos de cada tarea.

```

1
2 # Clase para la lista enlazada de tareas
3 class ListaTareas:
4     def __init__(self):
5         self.inicio = None
6
7     def agregar_tarea(self, tarea):
8         if self.inicio is None:
9             self.inicio = tarea
10        else:
11            actual = self.inicio
12            while actual.sig:
13                actual = actual.sig
14            actual.sig = tarea
15
16    def buscar_tarea(self, id):
17        actual = self.inicio
18        while actual:
19            if actual.id == id:
20                return actual
21            actual = actual.sig
22        return None
23
24    def eliminar_tarea(self, id):
25        actual = self.inicio
26        anterior = None
27        while actual:
28            if actual.id == id:
29                if anterior:
30                    anterior.sig = actual.sig
31                else:
32                    self.inicio = actual.sig
33                return actual
34            anterior = actual
35            actual = actual.sig
36        return None
37
38    def mostrar_tareas(self):
39        actual = self.inicio
40        if not actual:
41            print("No hay tareas registradas.")
42        while actual:
43            print(f"ID: {actual.id} | Desc: {actual.descripcion} | Vence: {actual.fecha_venc} | Prioridad: {actual.prioridad}")
44            actual = actual.sig

```

■ En terminal:

```

Descripción: test para la foto de funcionamiento
Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-06-02
Prioridad (Alta/Media/Baja): Alta

```

ID de la tarea a modificar: 1

ID de la tarea a eliminar: 1
Tarea eliminada.

ID: 1 | Desc: test para la foto de funcionamiento | Vence: 2025-06-02 | Prioridad: Alta

No hay tareas registradas.

- PilaDeshacer:
 - Se define una clase que contiene una lista interna “pila” para almacenar acciones.
 - “registrar”: Guarda una tupla con el nombre de la acción y el objeto tarea afectado.
 - “deshacer”: Si la pila no está vacía, recupera la última acción y la revierte:
 - Si fue "agregar", se elimina la tarea.
 - Si fue "eliminar", se agrega nuevamente.
 - Si fue "modificar", se restaura su estado original.



```
1
2 # Clase para la pila (historial de acciones)
3 class PilaDeshacer:
4     def __init__(self):
5         self.pila = []
6
7     def registrar(self, accion, tarea):
8         self.pila.append((accion, tarea))
9
10    def deshacer(self, lista_tareas):
11        if not self.pila:
12            print("No hay acciones para deshacer.")
13            return
14        accion, tarea = self.pila.pop()
15        if accion == "agregar":
16            lista_tareas.eliminar_tarea(tarea.id)
17            print(f"Deshecho: Se eliminó tarea {tarea.id}")
18        elif accion == "eliminar":
19            lista_tareas.agregar_tarea(tarea)
20            print(f"Deshecho: Se restauró tarea {tarea.id}")
21        elif accion == "modificar":
22            original = lista_tareas.buscar_tarea(tarea.id)
23            if original:
24                original.descripcion = tarea.descripcion
25                original.fecha_venc = tarea.fecha_venc
26                original.prioridad = tarea.prioridad
27                print(f"Deshecho: Se restauraron los valores originales de la tarea {tarea.id}")
```

■ En terminal:

```
Menú Principal:
1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir
Seleccione una opción: 1
Descripción: Test 2
Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-06-02
Prioridad (Alta/Media/Baja): Media
Tarea 1 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:
1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir
Seleccione una opción: 3
ID de la tarea a eliminar: 1
Tarea eliminada.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:
1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir
Seleccione una opción: 5
Deshecho: Se restauró tarea 1
```

○ ColaImpresion:

- Define una lista llamada cola que actúa como una estructura FIFO.
- “agregar_a_cola”: Añade una tarea al final de la cola.
- “imprimir_tareas” Recorre la cola y muestra en pantalla las tareas en orden. Cada tarea se elimina al imprimirse.

```
1
2 # Clase para la cola de impresión
3 class ColaImpresion:
4     def __init__(self):
5         self.cola = []
6
7     def agregar_a_cola(self, tarea):
8         self.cola.append(tarea)
9
10    def imprimir_tareas(self):
11        if not self.cola:
12            print("La cola de impresión está vacía.")
13        while self.cola:
14            tarea = self.cola.pop(0)
15            print(f"[IMPRESO] ID: {tarea.id} - {tarea.descripcion} - Vence: {tarea.fecha_venc} - Prioridad: {tarea.prioridad}")
```

- En terminal:

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel García / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 1

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2021-06-02

Prioridad (Alta/Media/Baja): Media

Tarea 1 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel García / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 2

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-06-02

Prioridad (Alta/Media/Baja): Baja

Tarea 2 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 3

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-07-09

Prioridad (Alta/Media/Baja): Alta

Tarea 3 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 4

ID: 1 | Desc: Test 1 | Vence: 2021-06-02 | Prioridad: Media

ID: 2 | Desc: Test 2 | Vence: 2025-06-02 | Prioridad: Baja

ID: 3 | Desc: Test 3 | Vence: 2025-07-09 | Prioridad: Alta

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 3

ID de la tarea a eliminar: 1

Tarea eliminada.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 5

Deshecho: Se restauró tarea 1

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 6

ID de la tarea a imprimir: 1

Tarea añadida a la cola de impresión.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 6

ID de la tarea a imprimir: 2

Tarea añadida a la cola de impresión.

```
Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I
```

```
Menú Principal:
```

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

```
Seleccione una opción: 6
```

```
ID de la tarea a imprimir: 3
```

```
Tarea añadida a la cola de impresión.
```

```
Sistema de Gestión de Tareas
```

```
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I
```

```
Menú Principal:
```

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

```
Seleccione una opción: 7
```

```
[IMPRESO] ID: 1 - Test 1 - Vence: 2021-06-02 - Prioridad: Media
```

```
[IMPRESO] ID: 2 - Test 2 - Vence: 2025-06-02 - Prioridad: Baja
```

```
[IMPRESO] ID: 3 - Test 3 - Vence: 2025-07-09 - Prioridad: Alta
```

- Funcionalidad del menú:
 - Dentro de la función “menu”, se inicializan las estructuras “ListaTareas”, “PilaDeshacer” y “ColaImpresion”.
 - Se despliega un menú interactivo con opciones del 1 al 8:
 - 1: Pide datos y crea una nueva tarea.
 - 2: Permite modificar una tarea existente.
 - 3: Elimina una tarea por ID.
 - 4: Muestra todas las tareas registradas.
 - 5: Llama al método “deshacer”.
 - 6: Añade una tarea a la cola de impresión.
 - 7: Imprime las tareas de la cola.
 - 8: Sale del programa.

```

# Función principal con menú de consola

def menu():

    tareas = ListaTareas()

    historial = PilaDeshacer()

    impresora = ColaImpresion()

    id_actual = 1

    while True:

        print(INFO)

        print("\nMenú Principal:")

        print("1. Añadir Tarea")

        print("2. Modificar Tarea")

        print("3. Eliminar Tarea")

        print("4. Ver Tareas")

        print("5. Deshacer Última Acción")

        print("6. Añadir a Cola de Impresión")

        print("7. Imprimir Tareas")

        print("8. Salir")

        opcion = input("Seleccione una opción: ")

        if opcion == "1":

            desc = input("Descripción: ")

            fecha = input("Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): ")

```

```

        prioridad = input("Prioridad (Alta/Media/Baja): ")

        nueva = Tarea(id_actual, desc, fecha, prioridad)

        tareas.agregar_tarea(nueva)

        historial.registrar("agregar", nueva)

        print(f"Tarea {id_actual} añadida.")

        id_actual += 1

elif opcion == "2":

    id_mod = int(input("ID de la tarea a modificar: "))

    tarea = tareas.buscar_tarea(id_mod)

    if tarea:

        copia = Tarea(tarea.id, tarea.descripcion,
tarea.fecha_venc, tarea.prioridad)

        tarea.descripcion = input("Nueva descripción: ")

        tarea.fecha_venc = input("Nueva fecha (YYYY-MM-DD): ")

        tarea.prioridad = input("Nueva prioridad: ")

        historial.registrar("modificar", copia)

        print("Tarea modificada.")

    else:

        print("Tarea no encontrada.")

elif opcion == "3":

    id_elim = int(input("ID de la tarea a eliminar: "))

    tarea = tareas.eliminar_tarea(id_elim)

    if tarea:

```



```

        historial.registrar("eliminar", tarea)

        print("Tarea eliminada.")

    else:

        print("Tarea no encontrada.")

elif opcion == "4":

    tareas.mostrar_tareas()

elif opcion == "5":

    historial.deshacer(tareas)

elif opcion == "6":

    id_imp = int(input("ID de la tarea a imprimir: "))

    tarea = tareas.buscar_tarea(id_imp)

    if tarea:

        impresora.agregar_aCola(tarea)

        print("Tarea añadida a la cola de impresión.")

    else:

        print("Tarea no encontrada.")

elif opcion == "7":

    impresora.imprimir_tareas()

elif opcion == "8":

    print("Saliendo del programa. ¡Hasta luego!")

```

```
        break

    else:

        print("Opción no válida. Intenta de nuevo.")

if __name__ == "__main__":

    menu()
```

- En terminal:
-

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel García / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 1

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2021-06-02

Prioridad (Alta/Media/Baja): Media

Tarea 1 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel García / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 2

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-06-02

Prioridad (Alta/Media/Baja): Baja

Tarea 2 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 1

Descripción: Test 3

Fecha de vencimiento (YYYY-MM-DD): 2025-07-09

Prioridad (Alta/Media/Baja): Alta

Tarea 3 añadida.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 4

ID: 1 | Desc: Test 1 | Vence: 2021-06-02 | Prioridad: Media

ID: 2 | Desc: Test 2 | Vence: 2025-06-02 | Prioridad: Baja

ID: 3 | Desc: Test 3 | Vence: 2025-07-09 | Prioridad: Alta

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 3

ID de la tarea a eliminar: 1

Tarea eliminada.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 5

Deshecho: Se restauró tarea 1

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 6

ID de la tarea a imprimir: 1

Tarea añadida a la cola de impresión.

Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 6

ID de la tarea a imprimir: 2

Tarea añadida a la cola de impresión.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 6

ID de la tarea a imprimir: 3

Tarea añadida a la cola de impresión.

Sistema de Gestión de Tareas

Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Menú Principal:

1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir

Seleccione una opción: 7

[IMPRESO] ID: 1 - Test 1 - Vence: 2021-06-02 - Prioridad: Media

[IMPRESO] ID: 2 - Test 2 - Vence: 2025-06-02 - Prioridad: Baja

[IMPRESO] ID: 3 - Test 3 - Vence: 2025-07-09 - Prioridad: Alta

```
Sistema de Gestión de Tareas
Nombres: Artemisa Tsubaki / Joel Garcia / Santiago Duran
Estructuras de Datos y Algoritmos I
```

```
Menú Principal:
1. Añadir Tarea
2. Modificar Tarea
3. Eliminar Tarea
4. Ver Tareas
5. Deshacer Última Acción
6. Añadir a Cola de Impresión
7. Imprimir Tareas
8. Salir
Seleccione una opción: 8
Saliendo del programa. ¡Hasta luego!
PS C:\Users\santi\OneDrive\Documentos\Santiago\Programación\FI\EDA> █
```

Conclusiones:

Durán Rendón Santiago: Mediante la generación de clases como Tarea, ListaTareas, PilaDeshacer y ColaImpresion, entendí la relevancia de elegir las estructuras de datos correctas de acuerdo al comportamiento requerido (LIFO, FIFO, secuencial).

Resaltó particularmente la importancia de la lista enlazada para la administración adaptable de tareas y la aplicación del historial de acciones como un método eficaz de implementar el concepto de pila en un contexto real. Igualmente, el trabajo con una interfaz de consola interactiva fortaleció mi habilidad para incorporar lógica de control y gestión de errores. Me fascinó el desafío de relacionarlas con estructuras tales como pilas y filas en un único proyecto.

Estrada Tsubaki Lea Artemisa:

García Jiménez Joel David: Este proyecto permitió aplicar de forma práctica las estructuras de datos vistas en el curso mediante el desarrollo de un sistema de gestión de tareas funcional y modular. Usamos una lista enlazada para manejar tareas activas, una pila para implementar la función de deshacer y una cola para simular la impresión de tareas, cada una elegida por su comportamiento natural frente a las operaciones requeridas.

La integración de estos componentes a través de una interfaz de consola clara y tolerante a errores resultó en una herramienta intuitiva y robusta. En conjunto, el sistema demuestra cómo las estructuras de datos pueden resolver problemas reales de forma eficiente, consolidando los aprendizajes adquiridos a lo largo del curso.

Referencias:

- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to Algorithms* (4ta ed.). The MIT Press.
- Goodrich, M. T., Tamassia, R., & Goldwasser, M. H. (2014). *Data Structures and Algorithms in Python*. Wiley.
- Python Software Foundation. (2024). *Python Documentation*.
<https://docs.python.org/3/>

Anexos:

- Link compilador en línea: <https://onlinegdb.com/Aya18gFgH>
- link colab:
<https://colab.research.google.com/drive/1AtWolxmi8Dv2QJ5HCncqmYZcXRe36J-R?usp=sharing>
- Link repositorio GitHub donde se encuentran todos los trabajos del curso y este proyecto: https://github.com/SARD82/Estructura_De_Datos_Y_Algoritmos_I