

Informe – Entrega 1 (Listas Enlazadas)

Proyecto: Sistema de Optimización de Rutas

Integrantes:

Sergio Andres Martinez Cifuentes

Andres Felipe Guaqueta Rojas

Andres Sebastian Pinzon Gutierrez

Daniel Eduardo Rincon Arias

1. Introducción

La idea de este proyecto nace de una situación común: viajar a una ciudad desconocida para asistir a un evento y no saber qué lugares importantes están cerca. A partir de esto, implementamos un programa en Python que utiliza listas enlazadas para registrar sitios de interés. Con esta herramienta podemos organizar información de forma sencilla y tenerla lista para consultas rápidas.

2. Contexto del Proyecto

SmartRoute Event es una pequeña aplicación pensada para turistas-eventuales, es decir, personas que llegan a otra ciudad por un motivo puntual (concierto, feria, congreso, etc.) y que quieren aprovechar su tiempo antes del evento. El sistema propone lugares útiles como hoteles, restaurantes, clínicas o tiendas de snacks, con la ventaja de que la información se guarda en una lista enlazada que se puede recorrer y actualizar.

3. Objetivo General

Diseñar e implementar en Python una lista enlazada que permita guardar y gestionar lugares relevantes, con operaciones básicas como insertar, buscar, contar y mostrar en pantalla.

4. Objetivos Específicos

- Verificar si la lista está vacía.
- Contar los elementos registrados.
- Imprimir en pantalla los lugares.
- Agregar lugares al inicio de la lista.
- Ordenar la lista alfabéticamente.
- Buscar un lugar específico.

5. Implementación en Python

Creamos una clase Nodo y una clase ListaEnlazada. Cada nodo guarda la información de un lugar: nombre, distancia, tiempo estimado y tipo (ejemplo: hotel, restaurante, clínica). Con la clase de la lista enlazada implementamos los métodos pedidos: insertar al inicio, imprimir la lista, contar nodos, verificar si está vacía, ordenar alfabéticamente y buscar un lugar.

6. Ejemplo de Uso

Al ejecutar el programa, se agregan algunos lugares de prueba como un hotel, un restaurante y una clínica. El sistema permite mostrarlos en pantalla, contar cuántos hay y buscar un lugar específico. Ejemplo de salida en Lugares registrados:

Restaurante El Sabor Local – 2.4 km (8 min caminando)

Panadería La Delicia – 0.8 km (10 min caminando)

Hotel Mirador del Sol – 1.2 km (15 min caminando)

Clínica Central Norte – 1.8 km (6 min en carro)

7. Conclusiones

Con este proyecto pudimos ver cómo una lista enlazada sirve para organizar información de manera práctica. Aunque la implementación es básica, nos permitió resolver el problema planteado y entender mejor cómo funcionan las estructuras dinámicas. A futuro, se pueden usar estructuras más avanzadas, como árboles o grafos, que serían muy útiles para optimizar rutas de manera más realista.