



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Área de Ingeniería en Computadores

Algoritmos y Estructuras de Datos I (Grupo #2)

Anexo del Proyecto.

Path Finder

Elaborado por:

Kevin Esteban Chinchilla Rodríguez

Kevin Josué Ruiz Rodríguez

Profesor: Antonio González Torres

Noviembre, 2021

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	DESARROLLO	4
1.	Historias de usuario	4
2.	Conceptos teóricos	
2.1.	Grafos	4
2.2.	API	5
3.	Estándares	5
4.	Metas del Proyecto	5
5.	Roles:	6
6.	Reglas	7
7.	Cronograma	8
8.	Bitácora	9

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un problema consta de muchas partes por las que hay que recurrir. Se debe crear un orden en las actividades por realizar para que la solución de este se haga correctamente, plantear objetivos, metas y previsiones de tiempo a utilizar para luego proseguir a realizar la solución. Por último, se debe hacer una revisión para contemplar que todo se cumplió. Además, seguir estos pasos puede ayudar en cualquier momento para el modelado de un problema. En concreto, el objetivo del presente proyecto es realizar una aplicación de escritorio capaz de modelar la menor distancia entre dos puntos. En este documento, se informará sobre detalles de historias de usuario y el estado del arte de los recursos utilizados. Además de contener principios para buen trabajo en equipo, como metas, roles, responsabilidades, reglas, distribución de tareas y uso del tiempo.

II. DESARROLLO

1. Historias de usuario

En la siguiente lista, se detallarán las historias de usuarios que se lograron extraer del enunciado del proyecto:

- El usuario puede encontrar la ruta que dure menos tiempo entre dos puntos cualesquiera.
- La aplicación debe utilizar APIs de Google para encontrar distancias.
- El usuario debe tener acceso a información de interés sobre los diferentes puntos del mapa.
- El usuario puede buscar la ciudad deseada entre una lista de estas ordenada alfabéticamente.
- El usuario podrá consultar detalles de alguna ciudad en específico.

2. Conceptos teóricos

Para el desarrollo del proyecto, necesitamos verificar algunos de los conceptos importantes que se desarrollarán a continuación.

2.1 Grafo.

Un grafo es un conjunto de objetos llamados nodos o vértices, unidos por enlaces llamados aristas. Es típicamente representado como un conjunto de puntos para cada vértice, unidos por líneas, que representan los enlaces. Los grafos permiten estudiar las relaciones entre objetos que interactúan con otros, por ejemplo y para el caso de este proyecto, un nodo puede representar un punto en un mapa, como una ciudad, un restaurante, entre otros, siendo las aristas un camino o calle que conecta los diferentes lugares. No todas las calles son bidireccionales, por lo que el grafo

en esta situación es dirigido, que significa que si una arista apunta de un nodo A a un node B, pero no necesariamente existe una arista que apunte de B a A.

2.2 API

Una interfaz de programación de aplicaciones, o API por sus siglas del inglés(*application programming interface*), es un conjunto de procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser usado por otro software. Para este proyecto, se va a utilizar un API de Google Maps, que permite calcular la distancia entre dos puntos dados sus nombres o coordenadas, ya que esta distancia va a ser necesaria para la solución del problema

3. Estándares

Para el desarrollo de la solución, se realizará una aplicación en el lenguaje Java, haciendo uso de un API de Google Maps, que permite calcular distancias entre diferentes puntos del mundo. Además, se va a utilizar GitHub para manejar el código, ya que este permite tener un control de versiones y cambios que se van implementando en la solución, siendo muy útil en diferentes situaciones, por ejemplo, en un caso en el que se necesite volver a una versión anterior debido a fallos causados en cambios más recientes.

4. Metas del Proyecto

Para este proyecto se desea utilizar los conceptos aprendidos en clase, como son estructuras de datos, así como investigar y adquirir nuevos conceptos, para el desarrollo de una aplicación que permite calcular el camino más corto entre diferentes ciudades de una zona elegida por los integrantes, utilizando el algoritmo de Dijkstra, para obtener dicho camino y mostrarlo en la

interfaz al usuario. Asimismo, se requiere una sección donde el usuario pueda consultar información útil para un viajero o turista sobre las distintas ciudades que contiene la aplicación, como lugares de interés, restaurantes o gasolineras.

5. Roles:

Kevin Esteban Chinchilla Rodríguez: coordinador, encargado del formato de documentos y entregas.

Responsabilidades:

- Crea y comparte una carpeta con todos los archivos y documentos, y da acceso a todos los participantes.
- Organiza la información, además da el formato adecuado a los documentos.
- Indica a los miembros del equipo cuando se necesita un aporte o mejora en alguna de las tareas particulares.
- Indica las fechas de entrega estimadas, además lleva registro de las actividades realizadas.

Kevin Josué Ruiz Rodríguez: investigador, recopilador de información.

Responsabilidades:

- Averiguar sobre posibles algoritmos o librerías que puedan ser útiles para el desarrollo de la solución.
- Indaga sobre posibles soluciones para problemas encontrados durante el desarrollo.
- Supervisar los avances realizados por los integrantes.

6. Reglas

Para la comunicación entre los integrantes se utiliza principalmente Telegram, para ponerse de acuerdo con reuniones u otras decisiones pequeñas, además, se cuenta con un servidor de Discord donde se comparte información de importancia y se realizan llamadas cuando es necesario que se reúnan los integrantes.

En cuanto a la toma de decisiones, los integrantes van a reunirse en una llamada para discutir las posibles soluciones, hasta que los integrantes lleguen a un acuerdo.

Los documentos se van a mantener en un repositorio de GitHub al que los integrantes siempre tendrán accesos, además, podrán hacer commits para enviar sus aportes o cambios al proyecto, sin embargo, ningún integrante tiene autorización para eliminar los avances del otro sin antes consultarlo.

En caso de algún conflicto, se usará el diálogo por algún medio de comunicación para resolver pacíficamente el problema.

7. Cronograma

Tareas	Responsables	Fecha
Investigar sobre API de Google, Dijkstra y nodos.	Kevin Ruiz, Kevin Chinchilla	Martes 23 de noviembre
Implementar API de Google e Interfaz Gráfica, cantones de San José.	Kevin Chinchilla	Miércoles 24 de noviembre
Implementar nodos y Dijkstra.	Kevin Ruiz	
Crear diagrama de clases.	Kevin Ruiz, Kevin Chinchilla	
Anexo, revisión de código.	Kevin Ruiz, Kevin Chinchilla	Jueves 25 de noviembre

8. Bitácora

Actividades	Fecha	Responsables
Inicio del proyecto con la organización de elementos, investigación de recursos necesarios.	Martes 23 noviembre	Kevin Chinchilla y Kevin Ruiz
Manipulación de la interfaz gráfica, creación del algoritmo de la obtención de la distancia entre dos puntos con el API de Google, obtención de información sobre algunos cantones de San José, creación de algoritmos para la manipulación de los grafos, creación de ayuda al viajero. documentación de código, manipulación del diagrama de clases, dibujos de los nodos y las aristas en la interfaz.	Miércoles 24 de noviembre	Kevin Chinchilla y Kevin Ruiz
Creación del grafo, cambios en los dibujos de la interfaz gráfica, implementación del algoritmo de Dijkstra, cambios en el orden de la interfaz gráfica, procesamiento de información en la interfaz de usuario, documentación interna y externa, limpieza de código y finalización del proyecto.	Jueves 25 de noviembre	Kevin Chinchilla y Kevin Ruiz