

# Que necesita el sur-sureste para desarrollarse?

Erick Gonzalez Parada ID: 178145

Matemáticas discretas, Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México

November 18, 2023

## Abstract

Análisis de Dijkstra.

*Keywords:* lista, adyacencia, vertices y aristas

## 1 Introducción

El sur-sureste de México enfrenta desafíos significativos en términos de conexiones e infraestructura. La región se ve afectada por la falta de una red vial bien desarrollada, limitaciones en las conexiones ferroviarias, desigualdades en el desarrollo, carencias en la conectividad digital, necesidades en la infraestructura portuaria, desafíos topográficos, falta de inversiones y problemas socioeconómicos. Estos problemas, combinados, dificultan el desarrollo económico y social integral de la región. La superación de estos desafíos requerirá un enfoque integral que involucre inversiones significativas, planificación estratégica y coordinación entre diferentes niveles de gobierno y partes interesadas, mi objetivo es confirmar la desventaja de desconexión que tiene esta región de México

Además de los desafíos mencionados, es importante destacar que la región sur-sureste de México a menudo enfrenta dificultades relacionadas con la falta de acceso a servicios básicos, como educación y salud, lo que contribuye a la brecha socioeconómica. La planificación y ejecución de proyectos de infraestructura deben abordar estas necesidades fundamentales para lograr un desarrollo equitativo. Asimismo, la consideración de factores ambientales y sostenibles es esencial para mitigar impactos negativos en la ecología local.

## Dijkstra en Java

Nota: lo que se encuentra en el main de los fragmentos es una prueba de que el código funciona.

## 2 Análisis de complejidad

Por conteo de líneas obtenemos  $O(2 + V + 3 + E \log V + 2V - 1 + V + 1)$ , donde las constantes pues son las constantes el primer  $V$  (que sería como la  $n$  en otros algoritmos) es por el `Arrays.fill` luego el  $E \log V$  es por el `while` que analizado tiene ese comportamiento y lo restante es lo del último `if` statement.

La complejidad temporal del código parece  $O(V^2)$  ya que hay dos bucles `while` anidados. Si miramos más de cerca, podemos observar que las declaraciones en el bucle interno se ejecutan  $O(V + E)$  veces (similar a BFS). El bucle interno tiene una operación de `decreaseKey()` que requiere un tiempo  $O(\log V)$ . Entonces, la complejidad del tiempo general es  $O(E + V) * O(\log V)$ , que es  $O((E + V) * \log V) = O(E \log V)$

## 3 Análisis de caminos mínimos

El camino de campeche con ciudad victoria que es su capital más cercana con la frontera de USA tenemos el siguiente resultado

## análisis

Tomando en cuenta que el promedio de velocidad que también lo calculan los softwares de google maps son muy precisos y como se tomo el tiempo de ahí podemos simplemente concluir que a nuestro sureste del país le queda muy inaccesible la frontera con USA y es simple comparación.

## 4 Conclusiones

Nota: abajo de las conclusiones se encuentran los puntos extras

Yo considero que esto afecta levemente debido a que no estamos considerando el comercio del mar en esta problemática sin embargo plantear una solución a la falta de conexiones no es nada fácil, simplemente añadir que hacer carreteras lo mas estrechas posibles ayuda mucho y podría reducir tiempo y gasolina para cualquier vehículo.

## 5 puntos extras

En mi opinión el comercio mejora insignificadamente debido a dos razones muy simples

- El tren se esta construyendo para turistas: Estoy seguro de que el tren si va a tener "vagones" para transportar muchos productos, etc no obstante su primordial rol es mover al turismo entre estos estados cuyo poder viene del turismo esto si influye muy positivamente al mercado sobre todo a la economía, pero cuando se trata de transporte no vemos mucha diferencia, el tren va a poder ser mas rápido que un coche, pero este es muy limitado y no sabemos aun el producto final de este gran proyecto.
- Las ratas no cambian mucho pese a que con una via de tren yo la puedo poner logrando muchas intersecciones, estas siguen estando situadas en el sureste del país sin llegar tan lejos donde solo en ese caso ya podríamos notar un poco mas de mejora ya que los estados con mas conexiones se encuentran todavía mas al centro del país. prueba 2