

Práctica – Grafos - 20241

Contexto

El acoso callejero por razón de género se refiere a las acciones no deseadas que se imponen a un desconocido, en un lugar público, sin su consentimiento y que se dirigen a él debido a su sexo, género u orientación sexual [1]. Este acoso incluye silbidos, insultos sexistas u homófobos, peticiones persistentes del número, exigencias sexuales, seguimiento, masturbación pública, manoseo, agresión sexual y violación [1].

El acoso limita la libertad y la seguridad con la que las mujeres se pueden apropiarse y hacer uso de su ciudad. En Medellín, el 60% de las mujeres no consideran que sea una ciudad segura para ellas [2]. Parte del problema es que los estudios sobre el tema están basados en percepciones de riesgo o en datos sobre violencia contra la mujer, porque el acoso no es reportado y, por tanto, no existen bases de datos oficiales. Otra parte del problema es que el software para cálculo de rutas para peatones (por ejemplo, Google Maps y Waze) no tiene en cuenta el acoso para sus rutas.

Una iniciativa para solucionar el problema de las rutas seguras para peatones fue calcular el riesgo de acoso asociado a la toma de una ruta, para encontrar la ruta más segura, utilizando un análisis de un mapa de calor simulado de Mumbai, India, para prevenir los casos de acoso callejero [3]. Otra iniciativa fue un sistema de integración y análisis de datos, para planificación de rutas seguras para mujeres, para India [4].

Otras iniciativas se enfocaron en el cálculo de rutas seguras para el crimen en general. Como un ejemplo, encontrar rutas seguras de crimen para turistas motorizados, basadas en datos abiertos y en información geográfica voluntaria, para Los Ángeles, en EEUU [5]. Como otro ejemplo, se encuentra un modelo para la predicción de la ruta más segura, usando datos sobre delitos de Nueva York, en EEUU [6].

Problema

El problema consiste en aplicar un algoritmo para encontrar caminos para peatones que reducen, de tres formas diferentes, tanto el acoso callejero como la distancia, en Medellín, Colombia. La entrada que utilizará el algoritmo es un mapa de las calles de Medellín que incluye la distancia en metros y un estimado del riesgo de acoso sexual callejero para cada calle de la ciudad. La salida son 3 caminos.

Con este mapa debes resolver un problema: Encontrar el camino para peatones con el menor valor de una variable v . Debes definir, de tres formas diferentes, la variable v . La variable v es una nueva variable que combina el acoso callejero (r) y la distancia en metros (d). Algunos ejemplos de formas de definir la variable v pueden ser:

- $v = d \cdot 2r$
- $v = d \cdot 10r$
- $v = d + 100r$
- $v = 30d + 500r$
- $v = d + 80r$

- $v = d * r$

Alternativas de solución y problemas relacionados

Recorridos primero en profundidad y después en amplitud

[1] Techie Delight, Find the shortest path in a maze. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021 de <https://www.techiedelight.com/find-shortest-path-in-maze/>

[2] Pencil Programmer, Shortest Path in Maze using Backtracking. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021 de <https://pencilprogrammer.com/algorithms/shortest-path-in-maze-using-backtracking/>

Recorridos primero en amplitud y después en profundidad

[3] Techie Delight, Shortest path in a maze – Lee Algorithm. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021 de <https://www.techiedelight.com/lee-algorithm-shortest-path-in-a-maze/>

[4] Geeks for geeks, Shortest path in a Binary Maze. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021 de <https://www.geeksforgeeks.org/shortest-path-in-a-binary-maze/>

Problemas relacionados

[1] OMDENA, Preventing Sexual Harassment Through a Path Finding Algorithm Using Nearby Search, Recuperado el 13 Septiembre de 2021 de <https://omdena.com/blog/path-finding-algorithm/>

[2] Aryan Gupta, Bhavye Khetan. A Data Integration and Analysis System for Safe Route Planning. International Journal of Science and Research, Vol. 10, No. 9, 2020.

[3] Andreas Keler & Jean Damascene Mazimpaka. Safety-aware routing for motorised tourists based on open data and VGI. Journal of Location Based Services, Vol. 10, No. 1, pp. 64–77, 2016.

[4] Shivangi Soni, Venkatesh Gauri Shankar, Sandeep Chaurasia. Route-The Safe: A Robust Model for Safest Route Prediction Using Crime and Accidental Data

Referencias

[1] Stop Street Harrasment (SSH). What is Street Harrasment? Recuperado el 13 de Septiembre de <https://stopstreetharassment.org/about/what-is-street-harassment/>

[2] Alcaldía de Medellín. Ciudades Y Espacios Públicos Seguros Para Las Mujeres Y Las Niñas, 2018. Recuperado el 02 de

Diciembre de 2021 de https://www.medellin.gov.co/sicgem_files/adff8f26-2f7e-4308-af10-4b9351f35e6c.pdf

[3] OMDENA. Preventing Sexual Harassment Through a Path Finding Algorithm Using Nearby Search, Recuperado el 13 Septiembre de 2021 de <https://omdena.com/blog/path-finding-algorithm/>

[4] Aryan Gupta, Bhavye Khetan. A Data Integration and Analysis System for Safe Route Planning. International Journal of

Science and Research, Vol. 10, No. 9, 2020.

[5] Andreas Keler and Jean Damascene Mazimpaka. Safety-aware routing for motorised tourists based on open data and VGI.

Journal of Location Based Services, Vol. 10, No. 1, pp. 64–77, 2016.
<http://dx.doi.org/10.1080/17489725.2016.1170216>

[6] Shivangi Soni, Venkatesh Gauri Shankar, Sandeep Chaurasia. Route-The Safe: A Robust Model for Safest Route Prediction

Using

Entrega

Fecha: 14 de junio

Nota: Implementación (40%) – Sustentación práctica (30%)

Se pueden hacer solos o en parejas