

Resumen

La Universidad Industrial de Santander (UIS) es una universidad la cual es fácil perderse si entra por primera vez, para ende se optó el encontrar una manera más rápida y eficiente de poder hacer movilizarse.

Para esto se planteó el crear un grafo el cual a través de varias aristas y varios vértices mostrar la forma más precisa de recorrer la universidad de una forma más rápida utilizando como forma de guía las aristas las cuales se conectan a un vértice el cual se el sitio a llegar.

El desarrollo del grafo se realizó haciendo uso del lenguaje de programación Python, donde iniciara en una de las entradas del campus universitario, para después mostrar los caminos mas precisos para llegar a la zona indicada.

Introducción

Al iniciar como estudiante de la Universidad Industrial de Santander (UIS) o al visitar esta institución educativa lo que más llega a preocupar es la movilización, no solo se busca la manera mas eficaz de moverse por la universidad si no también, la manera mas rápida, para esto se busca crear un grafo el cual pueda dar esta información de forma eficaz el como movilizarse por la universidad en el tiempo mas corto, de esta manera, logrando que el usuario se siente mas tranquilo dentro de la universidad.

Al principio se pensó en un método mas ortodoxo como es tomar las medidas de un punto a otro, pero además de gastar mucho tiempo, los datos pueden llegar a tener un margen de error al momento de emplear la toma de estos, por ende se decidió el crear un programa el cual pueda crear un grafo mostrando las rutas usando como guía la plataforma de Google Maps, para la creación y toma de distancias entre la entrada y los distintos sitios de interés.

Proceso y método

Esta sección responde a la pregunta:¿Cómo se ha hecho el estudio? Tiene como meta describir minuciosamente, pero sin exageraciones ni redundancias, la forma en que se realizó el estudio. Puede estructurarse en las siguientes partes:

- Se planteo la manera en la cual se podría crear una ayuda para el recorrido de la universidad
- Utilizando los mapas oficiales dados por la UIS y los datos mostrados en Google Maps se logro obtener de manera casi precisa cada edificio y/o punto de interés.
- Entorno : Campus Universitario de la UIS
- Para la creación se utilizaron las plataformas de GitHub y Colab. Research como herramientas de desarrollo y programacion
- Se importaron las librerías requeridas para la creación y dibujo del grafo siendo importadas desde GitHub.
- Una vez realizado el código para la creación del grafo, se pudo observar el grafo creado.

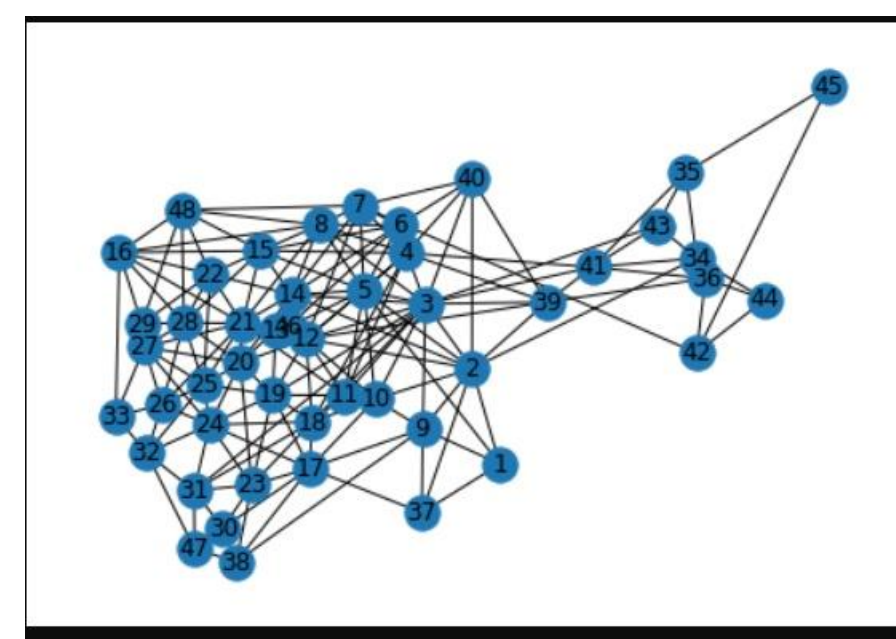


Figura 1. Grafo

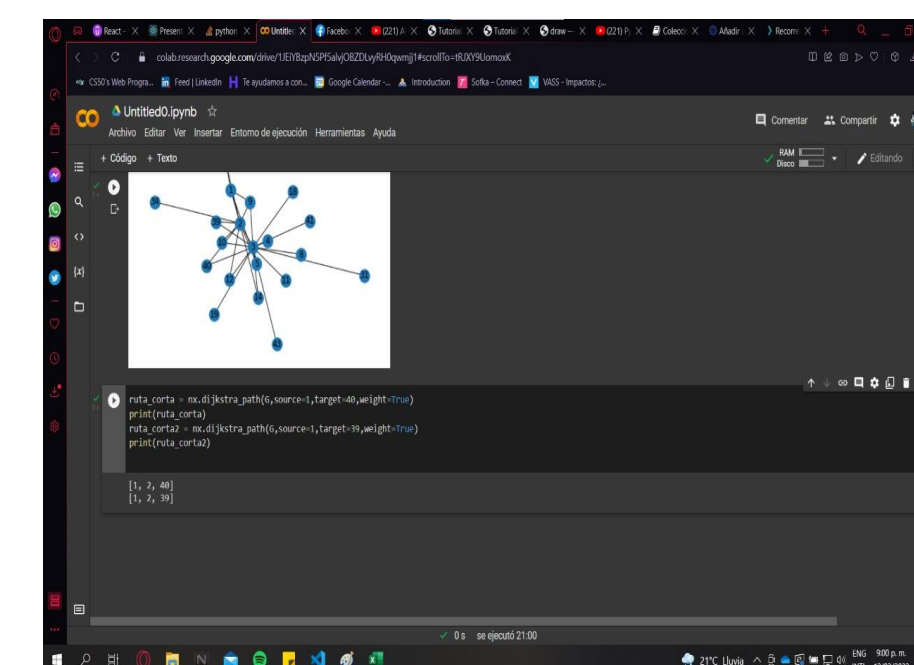


Figura 2. Título

Resultados

Una vez observado el grafo, se llegó a la conclusión de que, aunque no llega a ser tan exacto con referencia al mapa de la UIS, puede llegar a ser útil y concisa con su propósito original, el cual era la eficacia en la movilización dentro de la institución.

Los primeros vectores no llegaron a mostrar los resultados esperados, pero al ser agregados más vectores, se empezó a observar lo que se buscaba con el programa, por ende, se puede decir que cumple con el propósito y resuelve la problemática planteada.

Tabla 1. Título

1	2	104.54			5	4	62.44			10	9	58.13			15	14	57.07			20	13	51.81			24	20	77.75			30	31	52.68			38	9	242.84	
1	9	92.47			5	7	98.53			10	17	104.51			15	21	98.38			20	12	77.28			24	19	73.09			30	17	103.42			38	12	261.92	
1	27	104.20			5	8	91.95			10	18	71.68			15	20	105.86			20	19	43.14			24	20	47.41			31	20	52.58			39	2	190.25	
1	5	237.28			5	15	100.33			10	11	32.03			15	22	93.24			20	23	136.59			26	24	47.69			31	47	68.53			39	3	136.25	
2	27	95.11			5	4	73.31			10	12	73.21			15	40	34.67			20	24	72.79			25	22	56.5			31	22	59.66			39	4	174.40	
2	1	104.54			5	46	106.34			10	3	122.61			15	16	92.9			20	25	47.41			25	26	50.92			31	24	74.96			39	40	142.08	
2	9	62.18			5	12	105.95			10	5	122.70			15	8	70.95			20	27	98.38			25	27	75.97			31	32	60.52			39	36	174.89	
2	10	106.83			5	10	106.83			10	15	105.95			15	1	14.51			20	28	107.97			25	28	74.19			31	19	166.34			40	2	99.09	
2	3	88.83			5	10	122.70			10	10	43.81			15	4	160.71			20	21	46.97			25	22	127.76			31	3	123.96			40	3	141.40	
2	28	100.35			5	6	107.63			10	6	134.40			15	11	101.43			20	14	145.33			25	19	71.62			31	33	62.22			40	6	113.20	
2	40	191.89			5	3	68.36			10	10	32.03			15	20	96.33			20	13	34.30			25	21	79.40			32	31	60.52			40	7	93.96	
2	24	247.59			5	1	100.09			10	19	14.51			15	20	44.97			20	20	44.97			25	20	59.56			32	24	77.24			40	28	143.06	
2	12	176.12			5	1	237.28			10	5	126.28			15	21	75.40			20	25	75.40			25	27	70.08			32	47	124.36			40	39	61.58	
2	14	208.72			5	4	13.45			10	4	177.79			15	22	102.99			20	26	102.99			25	23	50.63			32	26	56.14			41	43	79.57	
2	5	145.22			5	40	103.20			10	21	126.45			15	10	95.18			20	27	94.11			25	21	120.89			32	25	96.30			41	14	112.38	
2	2	88.83			5	7	88.83			10	10	59.21			15	48	81.52			20	28	81.03			25	32	56.14			33	32	62.22			41	38	150.41	
2	9	147.52			5	5	17.53			10	14	14.51			15	9	205.09			20	30	194.65			25	28	50.63			33	26	60.53			41	25	172.53	
2	10	122.63			5	14	143.69			10	19	52.13			15	18	52.73			20	22	63.17			25	24	51.42			33	27	79.13			41	3	176.20	
2	11	134.40			5	10	105.86			10	18	72.45			15	17	104.51			20	15	105.36			25	27	51.11			33	36	105.43			41	4	207.25	
2	21	103.96			5	8	89.35			10	46	26.36			15	9	113.53			20	6	143.43			25	29	26.79			34	25	108.76			42	35	104.45	
2	19	182.28			5	46	109.18			10	14	53.07			15	17	17	17		20	22	18	59.34			25	33	79.13			34	36	26.49			42	34	238.38
2	12	130.53			7	4	74.89			10	7	104.90			15	20	154.20			20	14	105.52			25	21	99.19			34	41	112.38			42	44	129.01	
2	14	142.30			7	6	50.63			10	5	105.63			15	27	103.42			20	23	63.17			25	20	89.25			34	44	80.09			43	35	68.17	
2	3	145.69			7	5	96.59			10	4	145.63			15	23	102.28			20	25	102.28			25	25	75.97			35	41	133.36			43	41	75.97	
2	4	62.43			7	8	49.04			10	3	100.83			15	24	110.96			20	24	110.96			25	26	70.08			35	43	65.17			43	3	244.48	
2	40	141.40			7	14	126.29			10	2	176.12			15	19	81.44			20	22	29	104.04			25	24	101.43			35	34	108.76			43	34	56.28
2	28	195.25			7	12	144.40			10	20	77.29			15	19	102.90			20	27	102.90			25	26	50.63			35	45	108.80			44	36	68.67	
2	41	175.30			7	40	161.98			10	46	51.96			15	32	82.13			20	48	100.53			25	29	42.69			36	34	26.49			44	34	80.05	
2	43	244.48			7	48	144.48			10	20	110.96			15	31	109.63			20	19	109.63			25	29	112.37			36	41	120.41			44	42	80.0	
2	5	67.63			7	42	233.59			10	19	72.11			15	11	43.03			20	17	63.23			25	26	74.11			36	39	174.99			45	35	106.80	
2	10	173.63			7	1	43.04			10	14	44.90			15	10	71.06			20	23	55.96			25	26	39.06			36	42	120.41			45	42	235.82	
2	3	62.43			7	1	62.43			10	21	14.50			15	17	62.73			20	21	62.73			25	22	61.07			36	44	80.87			46	13	12.96	
2	40	108.88			7	48	146.22			14	2	208.72			15	23	79.59			20	24	79.59			25	26	104.23			37	17	17			46	14	36.28	
2	6	33.45			7	14	144.48			14	3	144.48			15	20	136.59			20	20	136.59			25	21	80.87			37	9	80.87			46	1	85.34	
2	7	74.88			7	5	181.55			14	5	73.76			15	24	108.58			20	19	107.40			25	18	105.96			37	1	104.29			46	13	22.5	
2	15	144.48			7	1	144.48			14	2	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	4	144.48			14	7	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	16	144.48			14	8	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	17	144.48			14	9	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	18	144.48			14	10	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	19	144.48			14	11	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	20	144.48			14	12	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	21	144.48			14	13	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	22	144.48			14	14	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	23	144.48			14	15	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	24	144.48			14	16	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	25	144.48			14	17	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	26	144.48			14	18	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46	1	144.48	
2	15	144.48			7	27	144.48			14	19	144.48			15	20	144.48			20	19	144.48			25	18	144.48			37	1	144.48			46			