

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como herramienta para la ingeniería

Manejo de redes

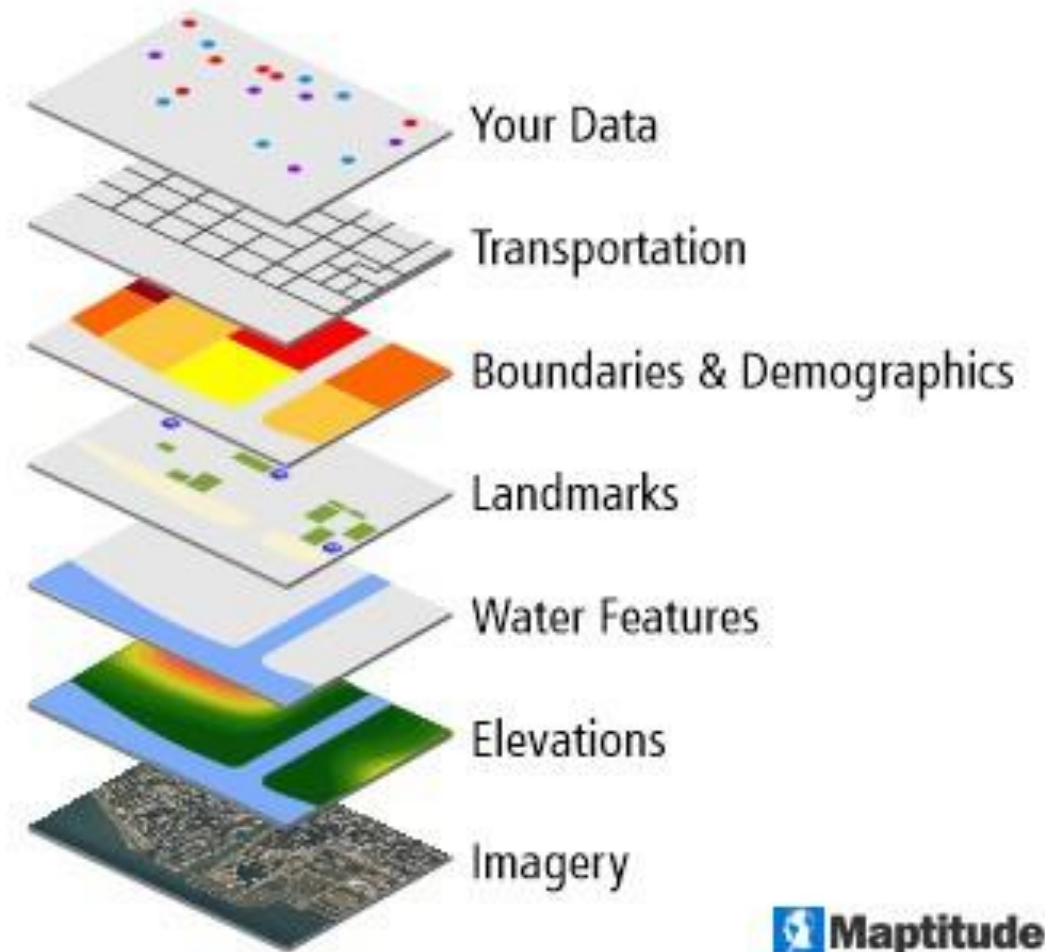
Profesor: Hans Löbel

¿Cómo podríamos encontrar la ruta de evacuación **más corta** en caso de inundación?
(manteniendo la idea del análisis exploratorio de datos)



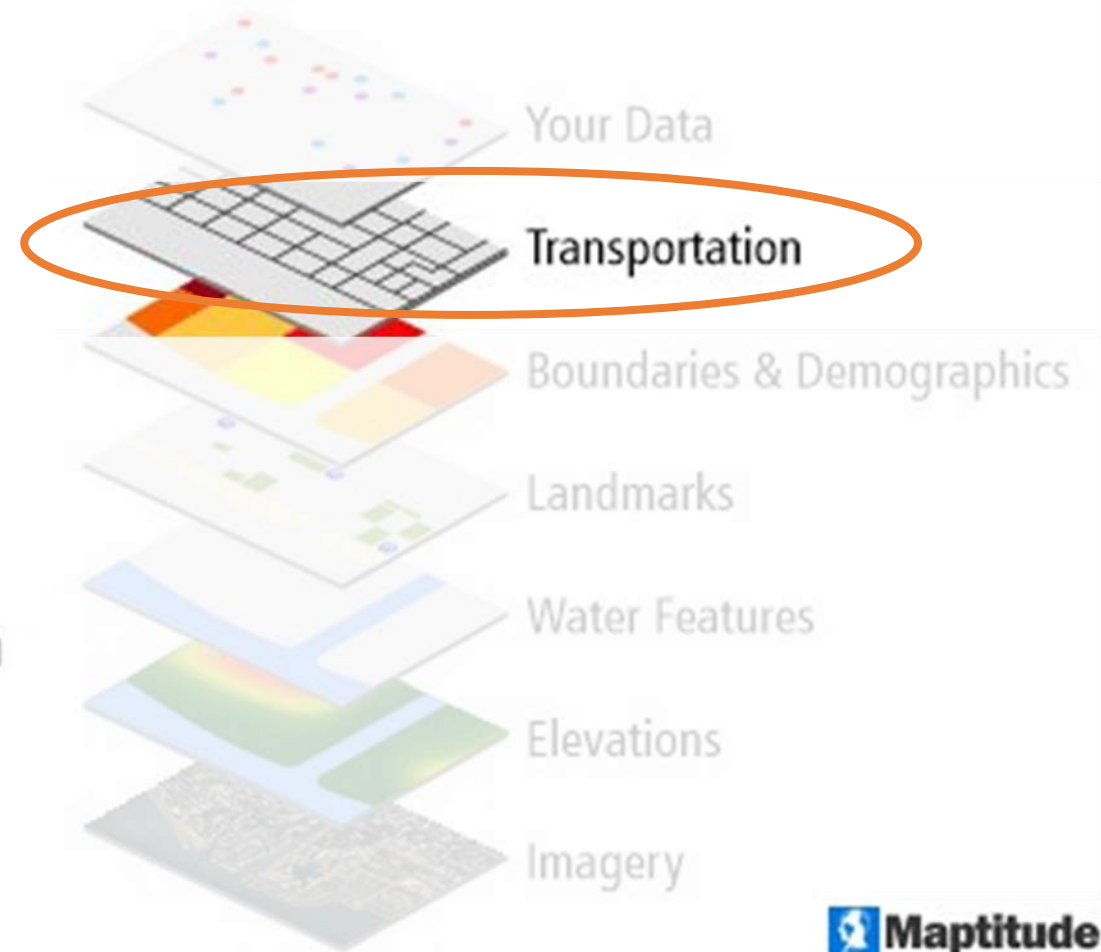
¿Cómo podríamos encontrar la ruta de evacuación **más corta** en caso de inundación?
(manteniendo la idea del análisis exploratorio de datos)

Real World → **GIS Data Layers**



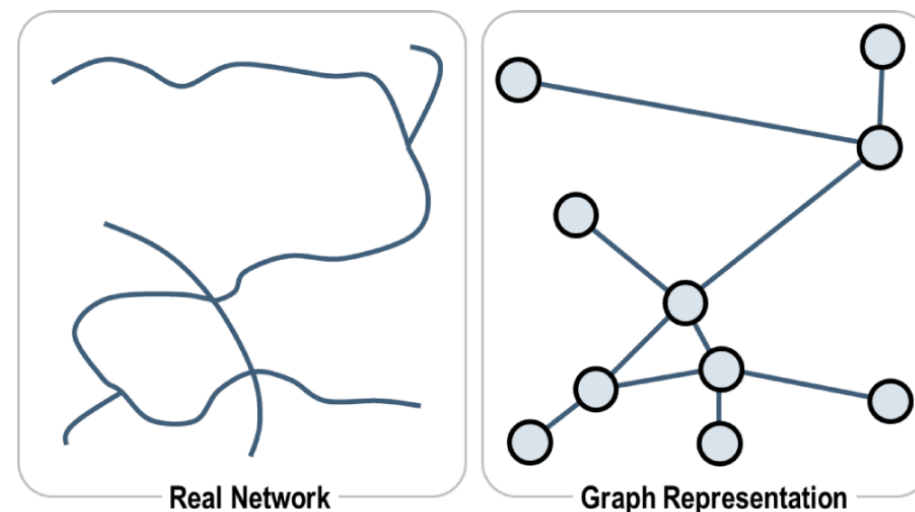
¿Cómo podríamos encontrar la ruta de evacuación **más corta** en caso de inundación?
(manteniendo la idea del análisis exploratorio de datos)

Real World → **GIS Data Layers**



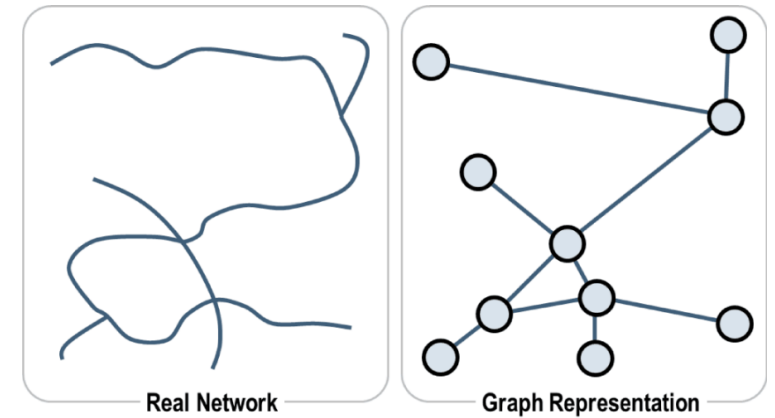
No nos basta información geométrica de la red de transporte/vial

- Necesitamos una abstracción más fácil de operar que los GeoDataframes
- Grafos son una solución eficiente
- Existen múltiples algoritmos para solucionar problemas de ruta mínima, flujo, ruteo, entre otros.
- Para hacer esto, nos basaremos en 2 librerías: NetworkX y OpenStreetMap



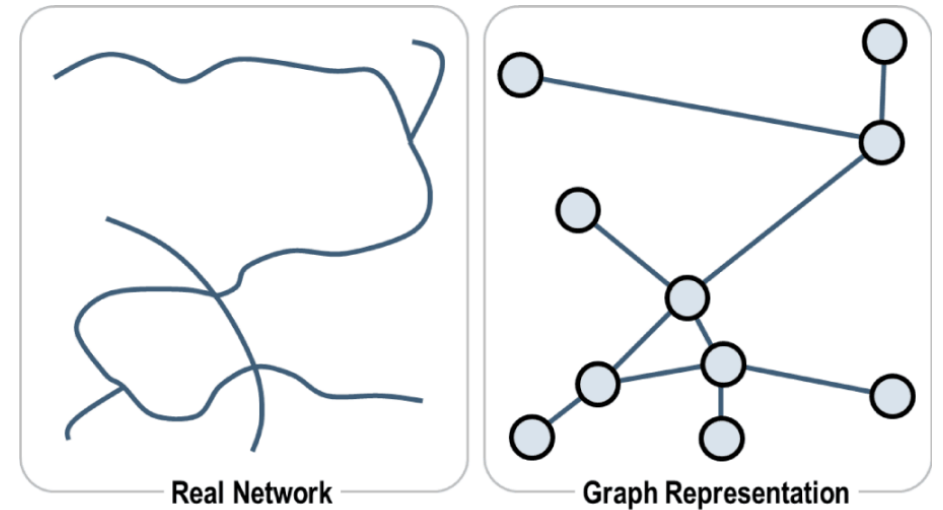
Foco de hoy es la representación y algoritmos en redes/grafos

- Algunas definiciones de Redes/Grafos
- Network X y OpenStreetMap
- Ejemplo práctico

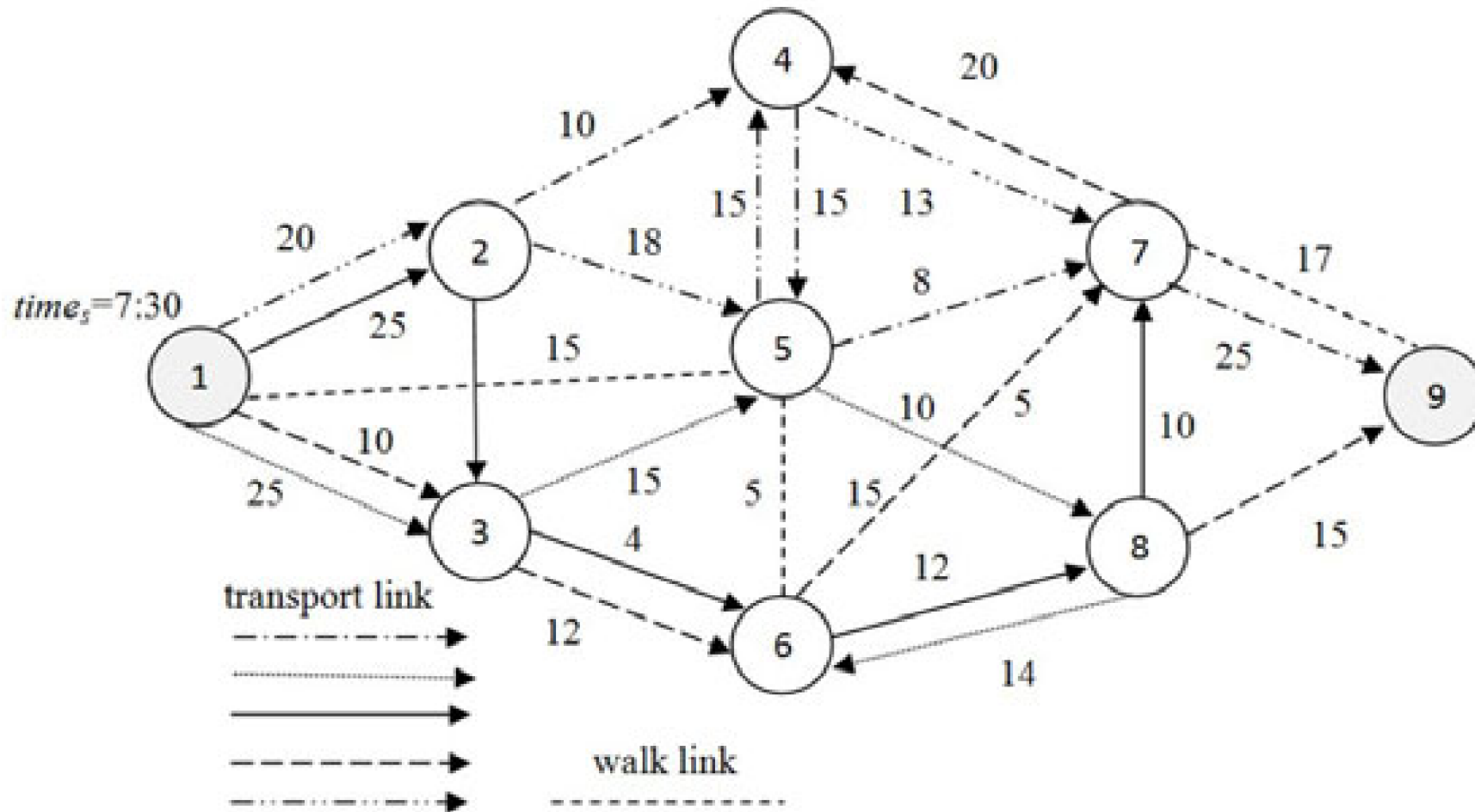


¿Qué es un grafo?

- **Abstracción** matemática para **representar** redes.
- Consta de **nodos** y **arcos**, que representan entidades y las relaciones entre ellas, respectivamente.
- Aplicable a **múltiples dominios**: redes de transporte, redes sociales, redes de comunicación, moléculas, etc.
- Para redes de transporte, podemos utilizar distintos grafos dependiendo del problema.



Principalmente, nos interesará obtener/generar el grafo adecuado al problema y luego movernos eficientemente por él



Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como herramienta para la ingeniería

Manejo de redes

Profesor: Hans Löbel