

# Pràctica 1 IA

## Navegació

Eduard Campo

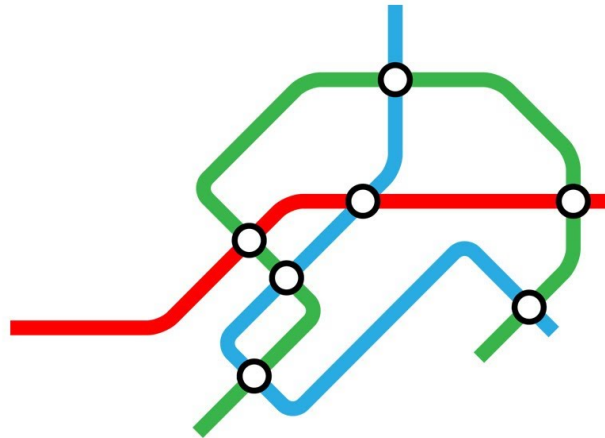
Sergi Palomas

Roger Prats

# Introducció

Cerca informada  $A^*$  amb mapes de metro

- Temps
- Distància
- Transbords
- Parades



# Algorisme A\*

Funció “Coord to Station”

Mentre “llista no buida” o “cap de llista no es destí”:

    Funció “Expand”

    Funció “Eliminar Cicles”

    Afegir la llista expandida

    Funció “Eliminar camins redundants”

    Ordenem els caps depenent de el valor de  $f$

Retornem llista trobada o “No Solució”

# Eliminar Cicles

Per a tots els fills de la llista de fills rebuda:

Si el fill = algún pare d'aquest fill:

Eliminem tal fill

Retornem llista de fills

# Eliminar Camins Redundants

Per a tots els camins de la llista expandida:

Si es repeteix un camí:

Actualitzes taula de costos parcials

Eliminar el camí més lent

Retornar llista expandida, llista  $A^*$  i TCP

# Heurístiques

- Distància: distancia en línea recta
- Temps: distancia en línea recta \* velocitat màxima del metro de la ciutat
- Transbords: si el destí té més d'una línia i alguna coincideix amb la línia actual, la heurística és "0"  
Si només té una línia: si línia actual = línia destí la heurística també és "0"
- Parades: "0" si ja hem arribat al destí, en cas contrari heurística = 1.

# Costos Reals

- Temps: l'atribut de cost de temps entre 2 estacions
- Distància: cost de temps dividit entre la velocitat de la línia
- Transbords: si línia origen i línia destí són iguals, no hi ha transbord. Cada vegada que fem transbord incrementem el contador g
- Parades: cada vegada que passem una parada incrementem el contador g

# Resultats i Anàlisis

- Ruta: Bellecour → Saint-André
1. coordOrigen = [211,392] → id Origen (3,33)
  2. coordDesti = [293,455] → id Destí (59)





# Mapa Ruta



ALGORITMES →	TEMPS	DISTÀNCIA	TRANSBORDS	PARADES
Ruta	[59,60,61,62,66,1,2,3]	[59,58,34,33]	[59,58,34,33]	[59,58,34,33]
Temps	22 min	26 min	26 min	26 min
Distància	395 metres	165 metres	165 metres	165 metres
#Transbords	2	1	1	1
#Parades	7	3	3	3
#Nodes expandits	54/32	8/8	49/47	30/25