

CityManager

Henrique Caridade up202108817

Igor Cherstnev up202105300

Miguel Figueiredo up201706105

Índice:



Classes



Ficheiros



Grafo



Algoritmos

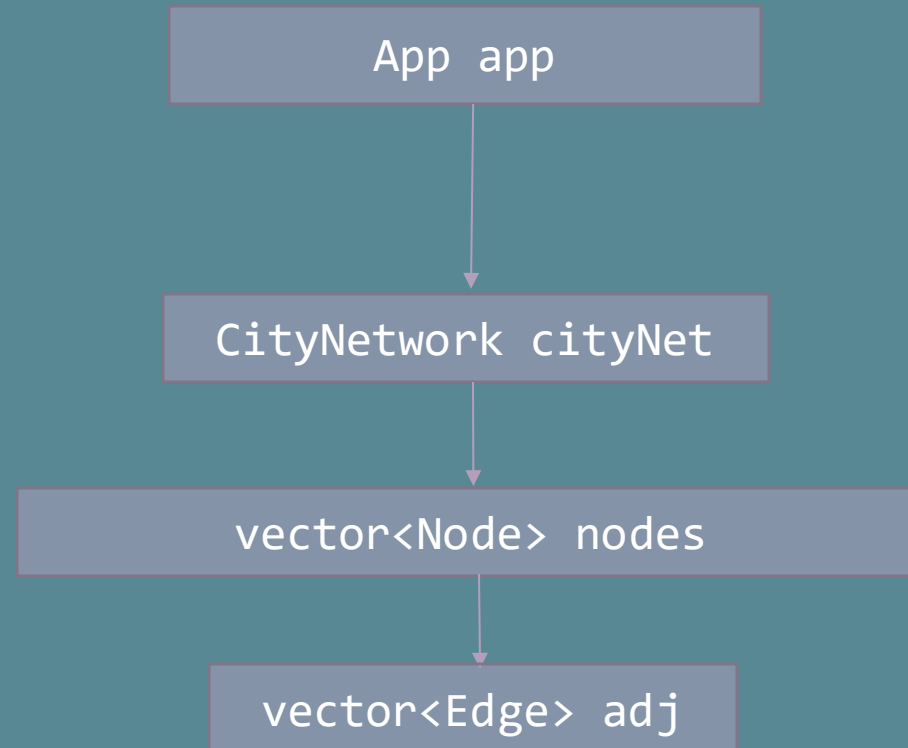


Exemplos



Classes

- App
- CityNetwork
- Path





Leitura dos Ficheiros

- A leitura do dataset é feita na função `CSVReader::read(file)` que recebe o caminho para o ficheiro e lê o ficheiro csv e retorna em formato `vector<vector<string>>`.
- A inicialização das estruturas de dados com essa informação é feita no `CityNetwork` que é que guarda e manipula toda a informação.
- No `CityNetwork` certas funções recebem a informação dos ficheiros em formato `vector<vector<string>>` e usam essa informação para inicializar a estrutura de dados em questão.



Grafo

- O grafo utilizado no nosso programa considera cada cidade como um Node e cada caminho entre as cidades como uma Edge.
- Cada Node (cidade) tem uma lista de adjacências (Edges) que a liga às outras cidades.
- Cada Edge tem a origem, destino, distância, um booleano real que indica se o Edge foi inicializado por um ficheiro e booleano valid.



Algoritmos

- Algoritmos Implementados:
 - Backtracking
 - $O((V-1)!)$
 - Triangular Approximation Heuristic
 - $O(E \log(V))$
 - Nearest Neighbour
 - $O(V)$
 - Greedy Algorithm
 - $O(E \cdot V)$



Exemplos

```
C:\Users\igorc\DA\CityNetwork\cmake-build-debug\CityNetwork.exe
Loaded From graphs-real/graph1/:
Nodes: 1000
Edge Count: 499500

o----- City Manager -----o
| 1 - Backtracking Algorithm    |
| 2 - Triangular Approximation|
| 3 - Purely Greedy Algorithm  |
| d - Data Selection           |
| x - Exit App                 |
|                               |
o-----o
| Choice:2                     |
|                               |
o-----o
Triangular Approximation Heuristic Solution Loading...
Distance: 1141544.20
Time spent: 0.932598s

o----- City Manager -----o
| 1 - Backtracking Algorithm    |
| 2 - Triangular Approximation|
| 3 - Purely Greedy Algorithm  |
| d - Data Selection           |
| x - Exit App                 |
|                               |
o-----o
| Choice:_                      |
```