

Greining Reiknirita - Lokaverkefni

Ragnar Björn Ingvarsson, rbi3

Eiður Kristinsson, ???

15. apríl 2025

1 Inngangur

Verkefnið snérist aðallega um að vinna úr gögnum frá götukerfi Reykjavíkur og finna t.d. stystu leiðir í kring um borgina, og þar með finna bestu lausn á staðsetningu k hleðslustöðva fyrir bíla til að besta fjarlægð sem þarf að keyra til hleðslustöðvar frá öllum stöðum á höfuðborgarsvæðinu.

Fyrir þetta verkefni kláruðum við liði 1 – 7, sem fara frá því að lesa inn gögnin, útfæra Dijkstra og A^* reikniritið til að bera saman hvort sé betra, og notfæra okkur þau svo í að finna bestu staðsetningar fyrir 2-10 hleðslustöðvar með gráðugu reikniriti.

2 Aðferðir

Til að byrja með notuðum við pandas safnið til að lesa inn gögnin og vinnum svo úr þeim örlítið til að gera meðhöndlun léttari. Við búum til tvær dictionaries, `node_dict` og `adjacency_list` sem halda utan um hvern hnút fyrir sig með osmid sem lykil, og lista af leggjum sem tengjast hverjum hnút.

Til að reikna stystu vegi útfærðum við tvö reiknirit; Dijkstra og A^* . Útfærsla Dijkstra notast við `heapdict` sem er töluvert betra heldur en `heapq` fyrir Dijkstra því hægt er að lækka núverandi lægstu fjarlægð hnútar í stað þess að þurfa að bæta nýrri færslu við, og einnig er það bara almennt hraðara. Reikniritið skilar svo fjarlægðum og fyrri leggjum fyrir alla hnúta. —vantar um astar—

Við prófuðum svo föllin og tókum tímann á báðum fyrir 5 hnúta valda af handahófi og teiknuðum út niðurstöður beggja með `matplotlib` og `contextily` til að bera saman.

Síðan var notað gráðugt reiknirit til að reikna bestu staðsetningar hleðslustöðvanna, sem virkar svo að það lætur alla hnúta merktá með `primary` koma til greina fyrir hleðslustöðvar og svo, fyrir hvert val á hleðslustöð var reiknað hversu mikið fjarlægðarkostnaður minnkaði fyrir hvern mögulegan hnút. Síðan var hnútnum bætt við í lista sem minnkaði mest heildarkostnað. Þessar niðurstöður voru einnig útfærðar með `matplotlib` og `contextily`.

3 Niðurstöður

ætla að biða með þennan kafla líklega

4 Samantekt og næstu skref

þennan líka í bili