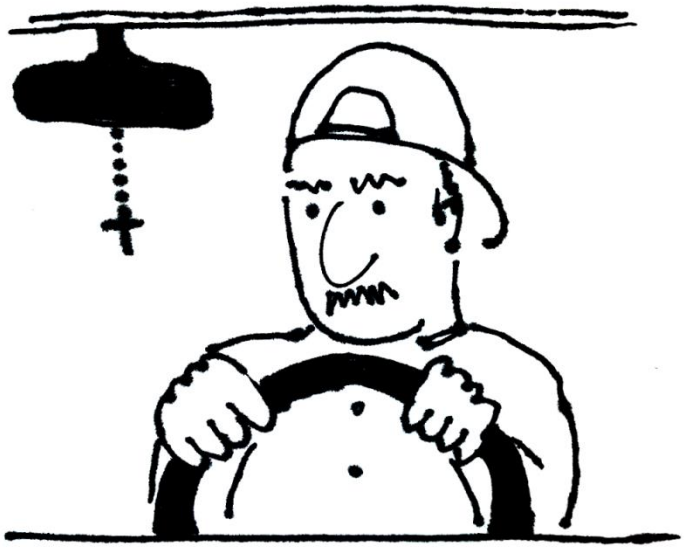
Sunkvežimiai

LMIO 2017



Sąlyga

- Turime kelių žemėlapį (nekryptinį grafą)
- Žinome, kiek užtrunka (*t* valandų) nuvažiuoti tarp sujungtų miestų
- Vairuotojas gali važiuoti ne ilgiau *p* valandų be poilsio
- Klausimas: Ar galima nuvažiuoti tarp miestų *a* ir *b*?

1. Visi atstumai vienodi

- Sudaliname grafą į jungias komponentes. Tinka bet kokia paieška.
- Užklausos yra O(1)
- Turime 10 taškų

2. N, M, U ≤ 10 000

- Darome paiešką kiekvienai užklausai.
- Į plotį O(m)
- Bendras sudėtingumas O(m) * u

3. $t \leq 50$

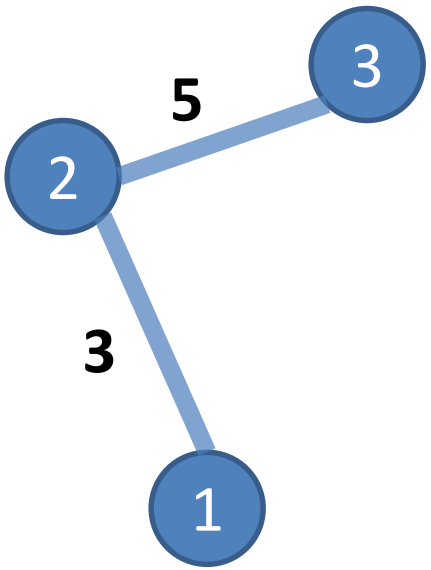
- Užduotis panaši į pirmą dalinę užduotį, tik vykdoma daug kartų
- Kiekvienam *t* randame grafe jungias komponentes
- Užklausos yra O(1)

5. Pilnas sprendimas

- Nagrinėjame užklausas *p* didėjimo tvarka (O(ulog(u)))
- Turime kelius išrikiuotus pagal *t* (O(mlog(m)))
- Sužymime jungų grafą mažiausiam *p*
- Priėjus didesnį p_i, prijungiame kelius, kur $t_j \leq p_i$
- Užklausų sudėtingumas: O(nlog(n))

Užklausos:

- 1 2 4
- 1 3 5
- 2 3 6



Miestas	1	2	3
Tėvinis		1	1
Max gylis	2		

Nuorodos

- https://en.wikipedia.org/wiki/Disjoint-set_data_structure