



Mokslo tiriamojo darbo projektas

OPTIMALIŲ MARŠRUTŲ PAIEŠKOS ALGORITMAI

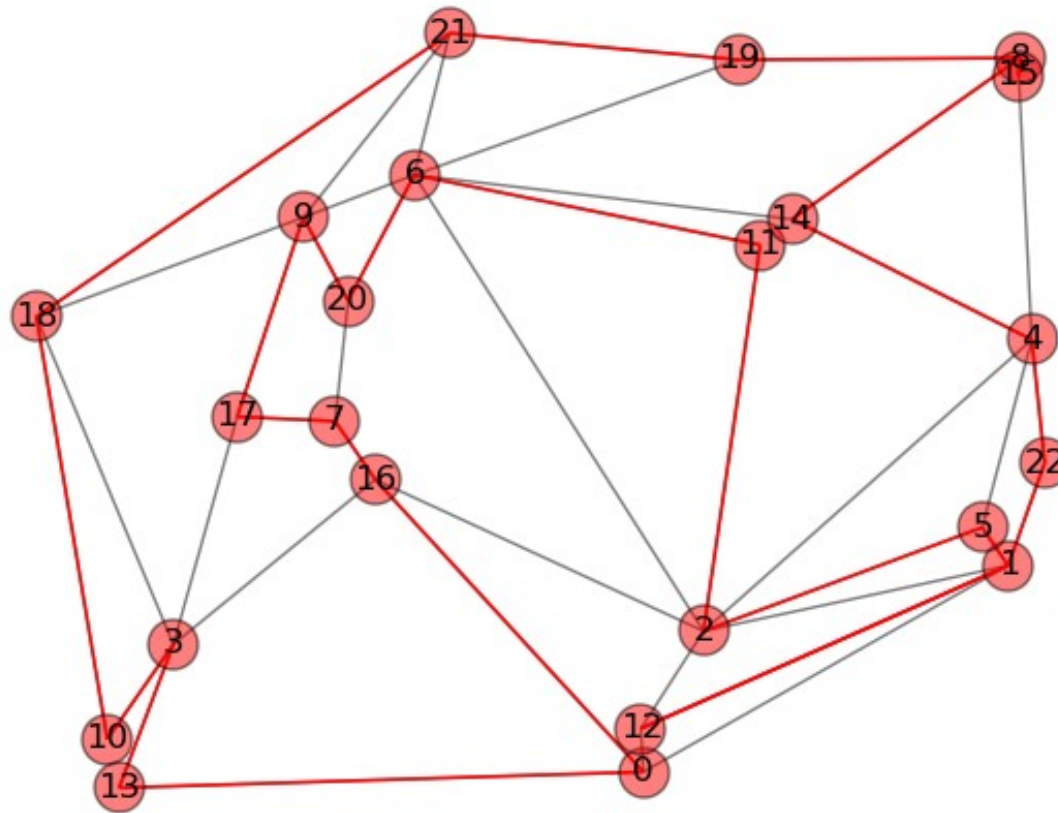
Magistrantas: Karolis Šarapnickis

Darbo vadovas: Tadas Meškauskas

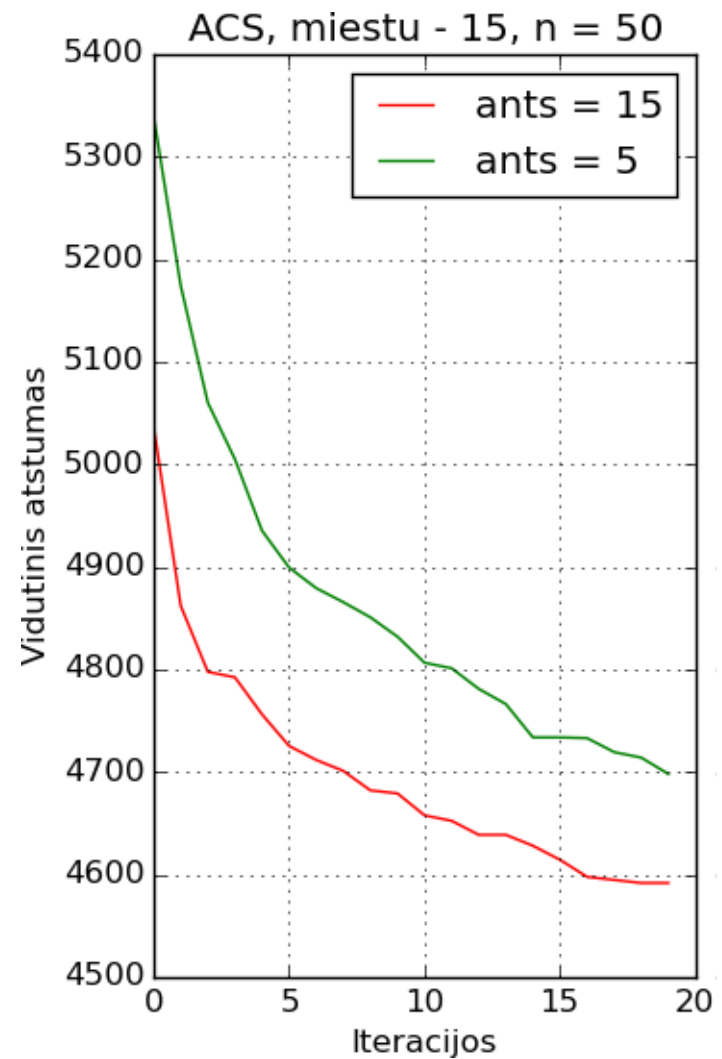
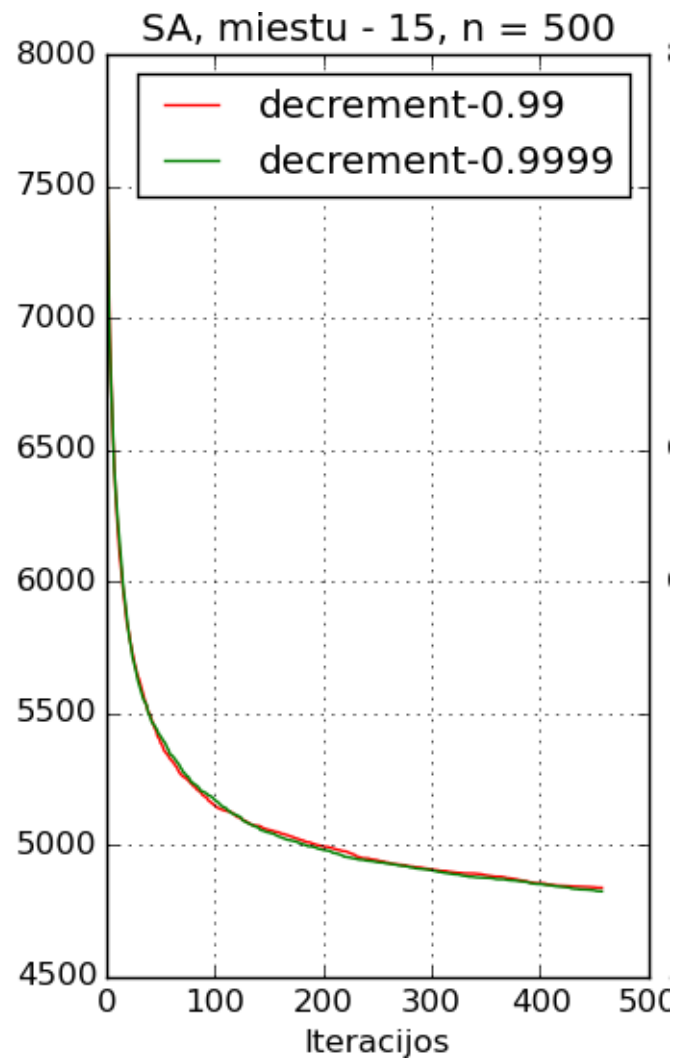
Mokslo tiriamasis darbas I

- TSP problema
- Klasikiniai algoritmai:
 - ACS
 - SA

GA algoritmas, optimalaus maršruto
paieškai spręsti.

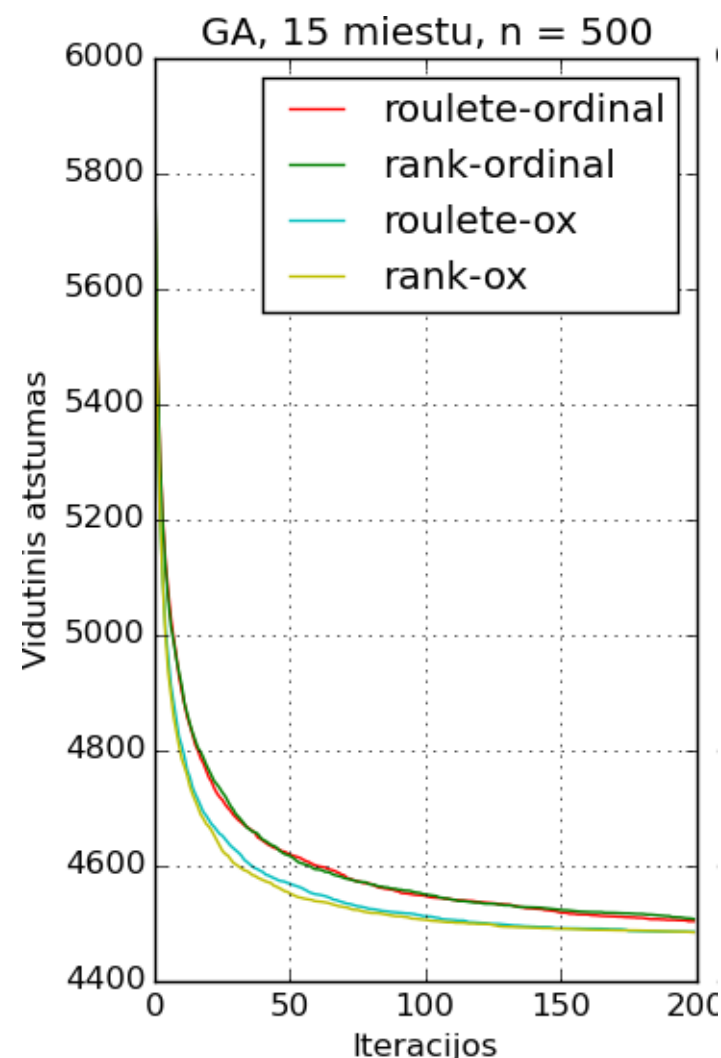


SA, ACS algoritmai



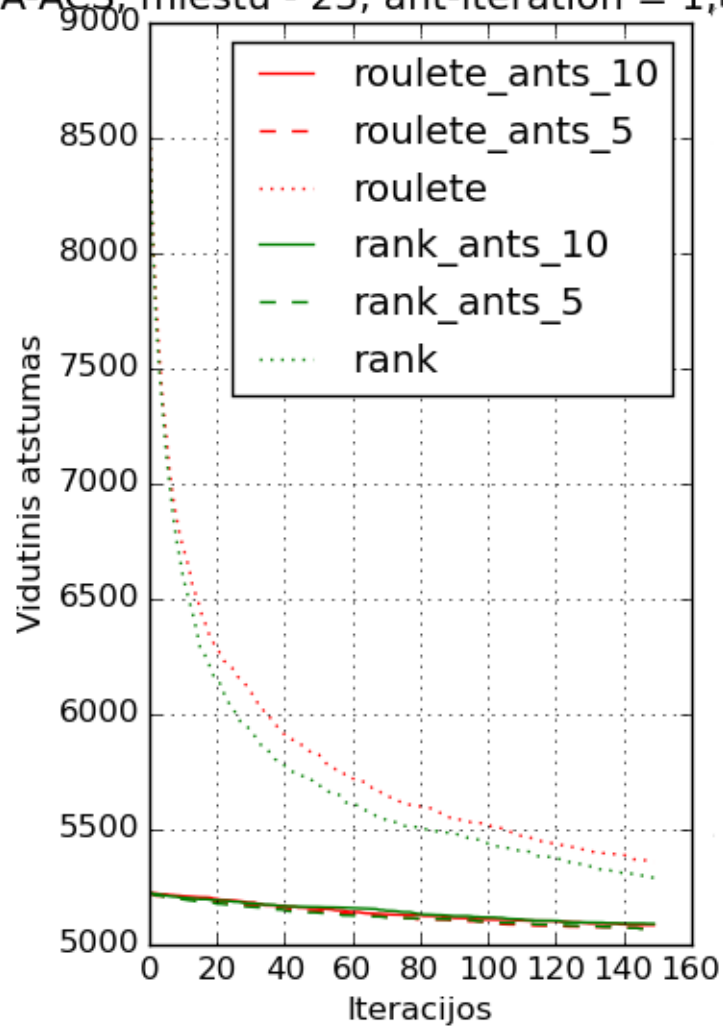
Klasikinis genetinis algoritmas

- Pasirinkimas:
 - Ruletė (roulette)
 - Rangas (rank)
- Rekombinacija:
 - Kelintinė išraiška (ordinal)
 - OX
- Mutacija:
 - Apsikeitimo (swap)

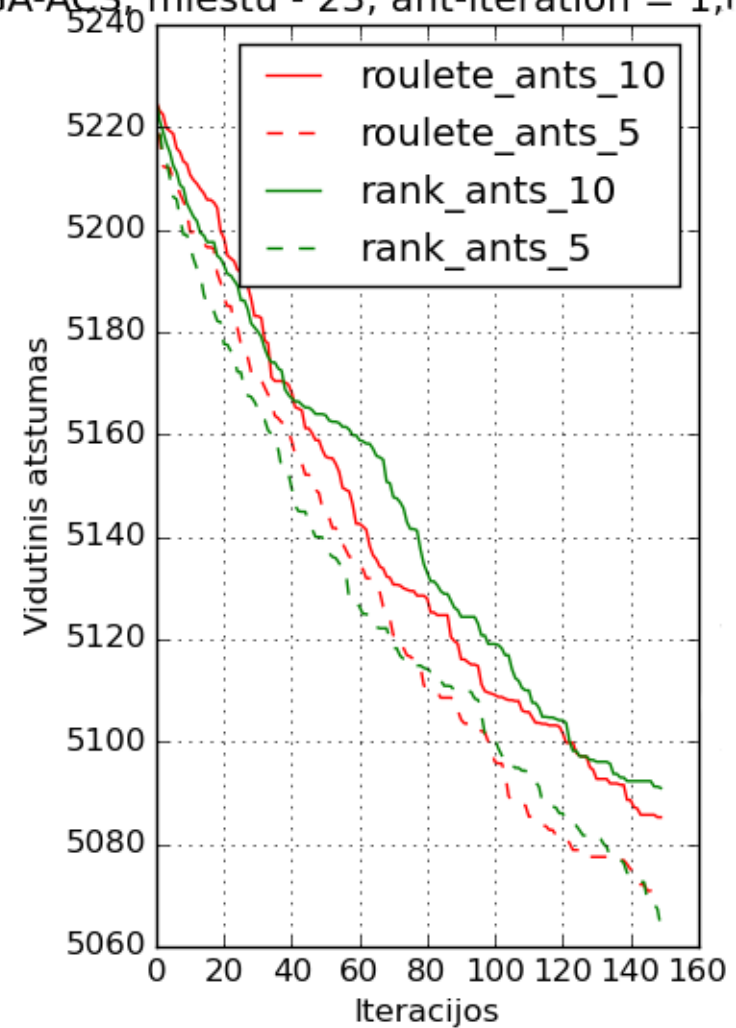


GA-ACS

GA-ACS, miestu - 23, ant-iteration = 1, n = 100

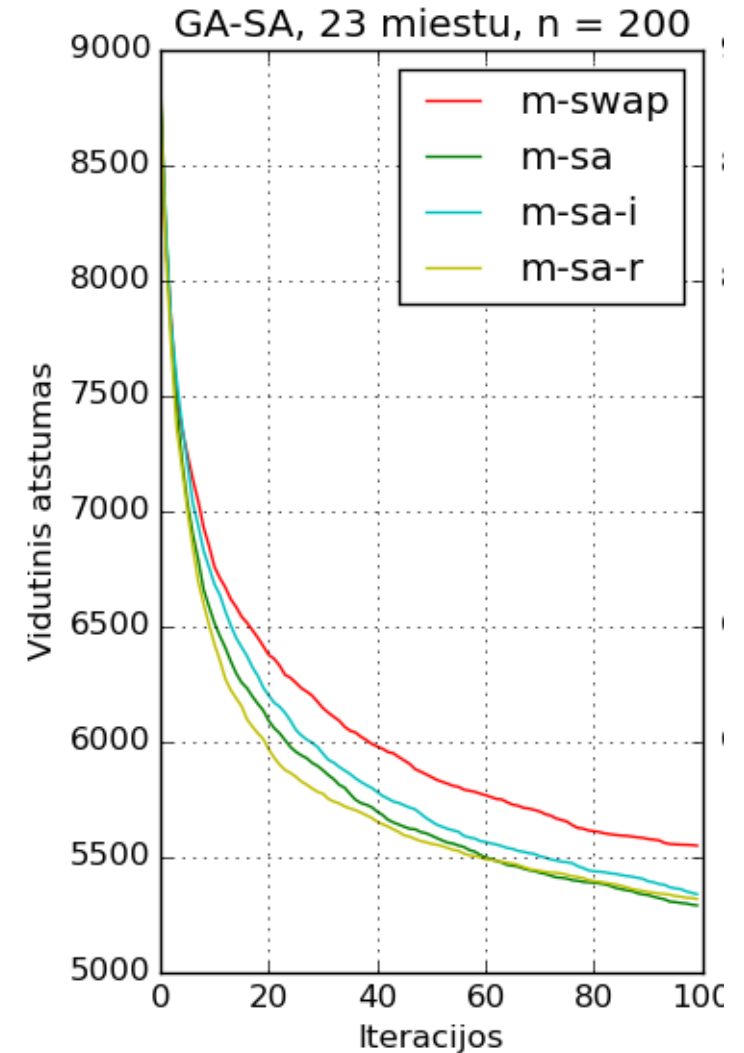


GA-ACS, miestu - 23, ant-iteration = 1, n = 100

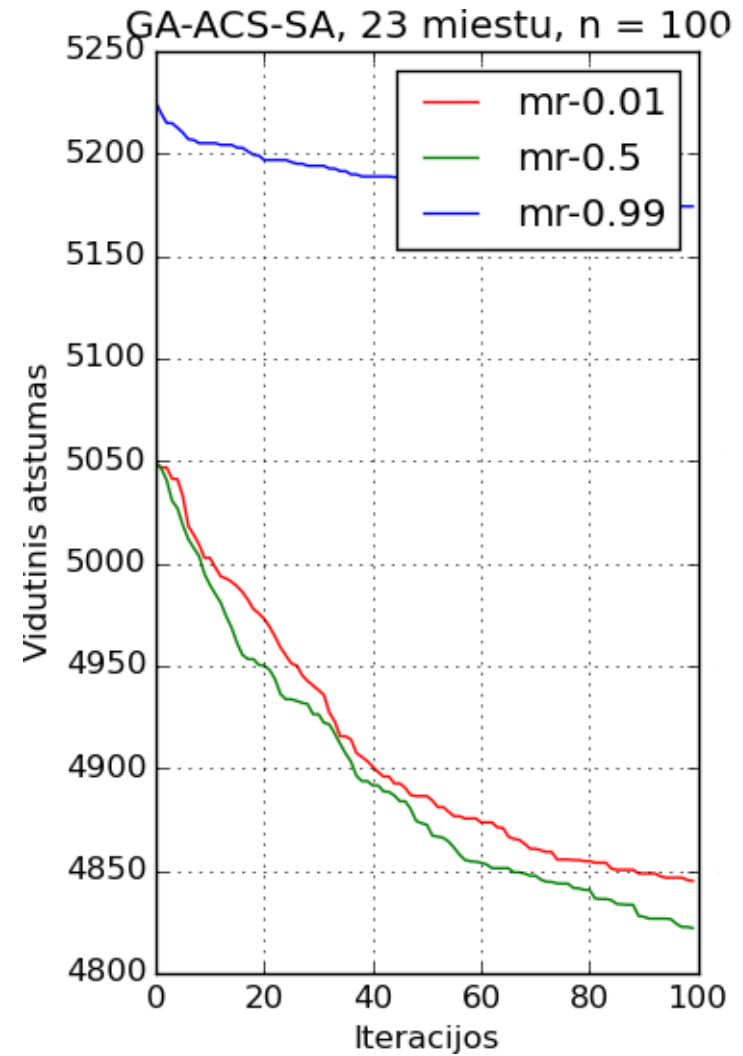
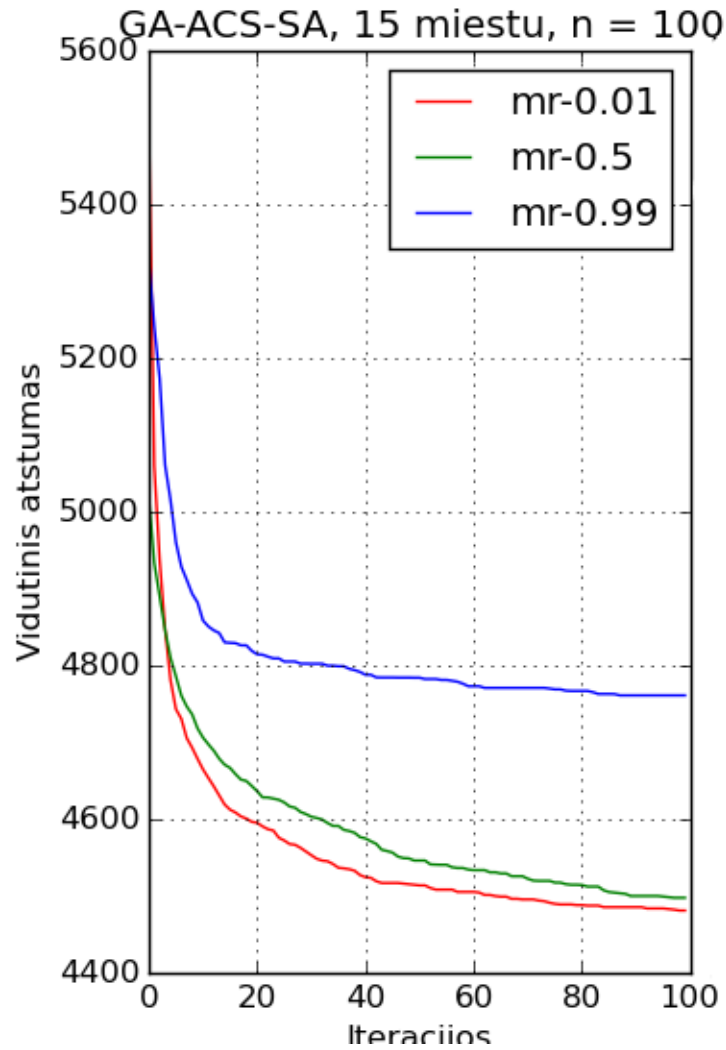


GA-SA

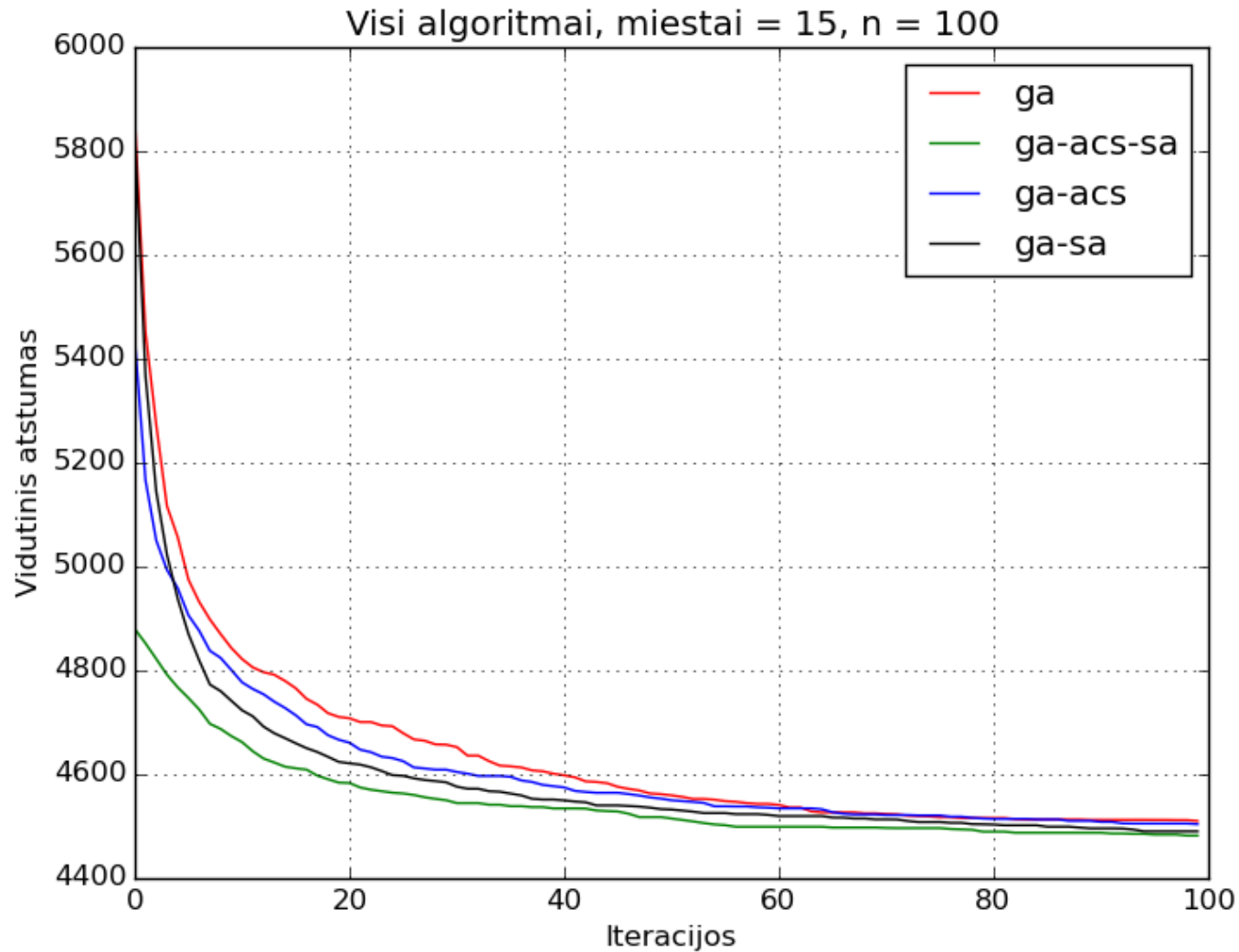
- SA algoritmo maršruto mutavimo metodai:
 - Įterpimas (insert)
 - Apkeitimas (reverse)



GA-ACS-SA



Visi GA algoritmai



Išvados

- Naudojant panašius į sausumos žemėlapių grafus ir sprendžiant trumpiausio maršruto per n miestų uždavinį GA algoritmo veikimą galima pastebimai pagerinti jei dalis pradinės populiacijos chromosomų yra sugeneruojamos ACS algoritmu.
- ACS algoritmo pradinės populiacijos, naudojamos GA algoritme, kokybę labiausiai įtakoja β koeficientas. Kuo jis didesnis tuo gauta populiacija yra geresnė. Kiti ACS feromonų mažėjimo koeficientais pastebimos reikšmės nesukelia.
- SA algoritmo dalies maršruto apsukimo (angl. reverse) metodas panaudotas kaip GA algoritmo mutacijos operatorius pastebimai pagerina tiek paprasto GA algoritmo, tiek GA algoritmo su pradine ACS chromosomų populiacija veikimą, lyginant su miestų apkeitimo vietomis (angl. Swap) ir SA algoritmo maršruto dalies įterpimo (angl. insert) funkcija.

Ačiū už dėmesį!