Kratko porocilo

## Opis projekta

Analizirala bom Nashov model pogajanja pri prenosljivih dobrinah. Gledala bom izplačila v matrični igri za dva igralca. Rešitev je vedno sporazum. Razlikovala bom med enostopensko in dvostopensko igro. Razlika je v tem katero točko vzamemo za status quo. Pri reševanju sporazuma izhajamo iz strateške igre za dva igralca. Na začetku imamo torej dve matriki koristnosti A in B. Nashov model pogajanja pri prenosljivih dobrinah je ekvivalenten igri z mešanimi strategijami, kjer ima prvi igralec koristi v matriki A-B, drugi pa A-B transponirano. To je torej matrična igra, pri kateri matriko sestavljajo razlike A-B.

## Plan dela

### Dosedanje delo

Projekt delam v programu R. Kot prvo sem definirala enostopensko in dvostopensko igro pogajanja. Pri enostopenski sem si pomagala s funkcijo gt\_nbs iz library(hop). Pri dvostopenski pa sem status quo določila s pomočjo linearne regresije. Tako sem definirala funkcije minmax\_p in minmax\_q, ki vrneta najboljši strategiji akcij prvega in drugega igralca. Funkciji enofazno\_pogajanje in dvofazno\_pogajanje pa vrneta vektor izplačil obeh igralcev pri sporazumu.

Odločila sem se, da bom primerjala igro pogajanja glede na 4 porazdelitve. To so

Funkcija, ki generira eno od teh matrik je funkcija Pri vsaki igri bomo potrebovali dve matriki, za prvega in za drugega igralca.

Težave sem imela pri funkcijah za eno in dvostopensko pogajanje, saj sem prvo uporabila že vgrajeno funkcijo gt\_minmax. Le ta je vrnila najboljše strategije, vendar je delovala le za matrike do velikosti . V kolikor je bila večja je potrebovala veliko časa in prostora. Kot drugo pa sem imela nekaj težavo tudi s teorijo, kako je pravilni izračun točke sporazuma. Kot ugotavljam pa mi kljub popravku funkcije maxmin še vedno vrača napačne rezultate. Pri večino matrik vrne vektor samih ničel.

### Nadaljevanje dela

Analizirala bom velikost izplačil posameznega igralca. Gledala bom različne velikosti matrik, maksimalno število akcij 40, torej matrika 40x40. Matrike bodo velike, zato bo potrebno vrednosti izplačil shraniti v RDS datoteke.

Pri fiksni porazdelitvi prvega igralca bom gledala kako porazdelitev akcij drugega igralca vpliva na sporazum. Ter kako velikost matrike vpliva na sporazum, če vzamemo neki fiksni matriki A in B z različnimi porazdelitvami.

Celotna analiza bo predstavljena v aplikaciji, kjer bodo možnosti izbire različne velikosti matrike koristnosti za posameznega igralca in njune porazdelitve. Enostopenska in dvostopenska igra bosta predstavljeni posebaj. Pri obeh bo graf, kjer bo prikazana implementacija sporazuma (sekanje dveh premic in katera točka predstavlja sporazum). Potem bo 3D graf, kjer bo razvidno kako se vrednosti spreminjajo glede na število akcij igralcev. In še histogram, kjer bo glede na neko izbrano porazdelitev prvega igralca, razvidno kako se izplačila spreminjajo glede na različne porazdelitve drugega igralca.