

ZANIMLJIVA TEMA

ZATVORENIKOVA DILEMA

PRIMJER PRIMJENE TEORIJE IGARA



Vjerujem da je većina nas upoznata s činjenicom da matematika predstavlja svojevrsan kičmeni stub na koji se oslanjaju sve prirodne nauke. Međutim, kao nekome koga nakon matematike najviše interesuju društvene nauke, matematička oblast koja predstavlja savršenu poveznicu između svega što volim da izučavam u svoje slobodno vrijeme i čijim jednostavnim primjerom ću se pozabaviti ovdje, je teorija igara. Za teoriju igara možemo reći da je relativno mlada oblast matematike pošto se formalno počela razvijati tek 50tih godina prošlog stoljeća, no danas ima veoma široku primjenu, najviše u ekonomiji.

Zamislimo da dva čovječuljka od keksa bezbrižno hodaju šumom kada nalete na lisicu. Vidjevši koliko zadovoljno izgledaju, ona odlučuje da ih ne pojede odmah već pred njih stavlja jednu okrutnu dilemu. Oba čovječuljka moraju da donesu odluku da li da žrtvuju ili da poštede svog prijatelja bez da

prethodno znaju šta je drugi odlučio da uradi. Ako se obojica odluče da poštede jedan drugog, lisica će oboma jesti po jedan ud. Ako se jedan odluči da žrtvuje, a drugi da poštedi svog prijatelja, izdajnik će moći da pobjegne neozlijeđen dok će žrtva biti u potpunosti pojedena. Na kraju, ako se obojica odluče da žrtvuju jedan drugog, lisica će svakome od njih da pojede po tri uda.





NIVO ZAHTJEVNOSTI TEME: VANNASTAVNA
OBLAST: TEORIJA IGARA
VEZA SA DRUGIM OBLASTIMA: EKONOMIJA
KLJUČNE RIJEČI: DILEMA, TEORIJA IGARA,
OPTIMALAN ISHOD

AUTOR: HELENA DIZDAREVIĆ
I RAZRED, DRUGA GIMNAZIJA

Prisoners Dilemma

[pri-z'n-ers de-'le-mə]

A paradox in decision analysis in which two individuals acting in their own self-interests do not produce the optimal outcome.



	Pošteda	Žrtvovanje
Pošteda	3,3	0,4
Žrtvovanje	4,0	1,1



Predstavimo, kako to inače rade matematičari koji se bave teorijom igara, sve ishode ove situacije u jednoj tabeli. Neka kolone predstavljaju izbore čovječuljka A, a redovi izbore čovječuljka B, dok brojevi u tabeli označavaju broj udova koje će moći

da zadrže. Vidimo da je za obojicu optimalno da poštede jedan drugog jer će tako biti na najmanjem gubitku. Ipak, posmatrajmo situaciju iz ugla jednog od čovječuljaka. Ako se on odluči da poštedi svog prijatelja, a njegov prijatelj njega da žrtvuje, bit će u potpunosti pojeden, dok ako se odluči za izdaju, ostat će živ bez obzira na izbor drugog čovječuljka. Njegov prijatelj razmišljat će na isti način, te na kraju, neizbježno, obojica odlučuju da žrtvuju jedan drugog i lisica odlazi punog stomaka.

Ovakva situacija standardni je primjer onoga što se u teoriji igara naziva zatvorenikova dilema. Pokazuje nam zašto se dvije strane ne odlučuju na saradnju čak i kada je kooperacija optimalno rješenje za obje. Možemo je vidjeti i u mnogo ozbiljnijim i realističnijim scenarijima, od toga kako se kompanije ponašaju kada dođe do snižavanja cijena njihovih proizvoda do načina na koji države postupaju pri rješavanju problema kao što je globalno zagrijavanje.

Nadam se da je ova kratka priča zainteresovala neke od vas da istražuju dalje o ovoj temi te da je bila još jedan od brojnih pokazatelja da, čak i kada nam se ne čini da je tako, naš svijet funkcioniše prema pravilima koje je uspostavila upravo kraljica svih nauka - matematika.