

Teoria gier

Łazarecki Paweł - Kryminologia stosowana
2020/2021

Czym jest teoria gier?

Teoria gier jest to matematyczna teoria rozwiązywania sytuacji konfliktowych bądź współpracy, w których wynik uzyskany przez jedną osobę zależy od decyzji podjętych przez innych.

Teoria ta pozwala analizować i przewidywać działania uczestników gry, przy założeniu, że podejmują oni racjonalne decyzje, czyli nastawione na realizację celów, prowadzące do maksymalizacji zysków, oraz znają reguły gry. Dla gier dwuosobowych można zbudować prostą macierz wypłat zależących od tego jaką strategię wybiorą gracze.

Twórcy Teorii Gier

Za twórców teorii uważa się w dzisiejszych czasach dwie osoby. Są to John von Neumann i Oskar Morgenstern.

Teorię tą po raz pierwszy opublikowali wspólnie w 1944r w pracy o nazwie „Teoria gier i zachowanie ekonomiczne”



Co możemy w takim razie nazwać grą?

Grą możemy nazwać każdą sytuacją konfliktową, w której bierze udział co najmniej dwóch graczy (osoby, grupy osób, przedsiębiorstwa itp.)

Decyzja gracza jest zależna od decyzji innych i dąży do osiągnięcia jak największych korzyści (zakładając, iż gracz gra racjonalnie).

Jeżeli jednak gracz jest tylko jeden, to mówimy wtedy jedynie o problemie decyzyjnym.

Charakterystyczne cechy gry strategicznej

Zwykle, na każdą grę składają się:

Gracze - np dwie osoby.

Strategie - zbiór czynności lub zagrań, które może wykonać gracz podczas gry.

Reguły - ustalają zasady. Nie muszą być one sprawiedliwe.

Wyniki - mogą się różnić w zależności od wybranej strategii.

Wypłata - korzyść z wybrania poszczególnej strategii. Celem gry jest uzyskanie możliwie najwyższego wyniku.

Równowaga Nasha

Jest to charakterystyczny stan podczas niektórych gier. Można nazwać stan gry “równowagą Nasha” gdy dochodzi do określonych warunków:

- Każdy gracz zna optymalne strategie innych graczy
- Strategie pozostałych graczy są niezmiennie
- Żadna zmiana strategii danego gracza nie powoduje polepszenia jego sytuacji

Klasyfikacja gier

W zależności od ilości graczy (conajmniej dwóch)

W zależności od charakteru gry (kooperatywny lub niekooperatywny)

W zależności od czasu podejmowanych decyzji (np jednocześnie lub na zmianę, znając poprzedni ruch przeciwnika)

W zależności od charakteru wypłat (gry o sumie stałej lub zmiennej)

Przykład gry strategicznej

Prostym przykładem gry strategicznej jest gra w “kamień papier nożyce”

Pokazuje ona, iż w zależności od strategii obu graczy, wynik może być różny.

	K	P	N
K	0,0	-1,1	1,-1
P	1,-1	0,0	-1,1
N	-1,1	1,-1	0,0

Zasady w tym przypadku są sprawiedliwe dla obu graczy a szanse na zwycięstwo są takie same. Gracze robią ruch jednocześnie, więc nie wiedzą, jaki ruch wykona przeciwnik.

Bibliografia

https://mfiles.pl/pl/index.php/Teoria_gier

<https://ideologia.pl/teoria-gier>

<http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=wtg&part=Ch1>