

Abstrakt

Tato práce zkoumá chování adaptivních agentů v Hotellingově modelu prostorové diferenciace. Simulujeme chování dvou agentů v kontextu modelu prostorové diferenciace, kteří pro adaptaci využívají Nash-Q algoritmus. Tradiční modely z teorie her jsou mnohdy zatíženy silnými předpoklady, jako je racionalita a perfektní informovanost agentů. Zkoumáme, jaké změny či zdokonalení výsledků technika Nash-Q učení přináší v porovnání s původním analytickým řešením Hotellingova modelu prostorové diferenciace.

Zjišťujeme, že za použití Nash-Q učícího algoritmu a kvadratických nákladů spotřebitele se agenti, kteří si dostatečně váží budoucích zisků, naučí chování, které je podobné agresivní tržní strategii, kdy obě firmy začnou vytvářet podobné produkty a soutěží pouze v ceně za účelem odstranění soupeře z trhu. Toto chování připomíná Princip minimální diferenciace z Hotellingova originálního modelu s lineárními náklady spotřebitele. Náš výsledek je překvapivý, protože jsme v naší simulaci použili kvadratické náklady spotřebitele, což by naopak mělo vést k maximální diferenciaci produktů. Naše výsledky naznačují, že Princip minimální diferenciace by mohl být zdůvodněn na základě opakované interakce mezi agenty a optimalizace v dlouhodobém horizontu.

Dále vyhodnocujeme vhodnost metod zpětnovazebního učení v ekonomických agentních simulacích a diskutujeme o výhodách a nevýhodách metody Nash-Q učení.

Klíčová slova

Hotellingův model prostorové diferenciace, Agentní simulace, Zpětnovazební učení, Nash-Q učení