

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/Autorka

Michaela Šišková

Název práce

Matematické modely penetrace trhu

Studijní obor

Matematika a finanční studia

Vedoucí práce

Petr Stehlík

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy

Michaela Šišková se ve své diplomové práci zabývá matematickými modely penetrace trhu, které popisují dynamiku šíření produktu (technologie, informace, atd.) v populaci. Jádrem práce se skládá ze tří kapitol relativně odlišného charakteru. V Kapitole 2 jsou motivovány modely penetrace trhu, je představen nejvýznamnější zástupce – Bassův model, který je následně srovnán se známějšími epidemiologickými a populačními modely a jsou představeny i výsledky empirických studií. V Kapitole 3 jsou formulovány a analyticky studovány vlastní modely penetrace v konečných populacích, které jsou reprezentovány pomocí grafů. S využitím Markovských procesů jsou pro různé třídy jednoduchých grafů (úplný graf, cesta, cyklus, hvězda, ...) odvozeny průměrné časy absorpce a je naznačena vazba se spojitým Bassovým modelem. Konečně v Kapitole 4 je představen a simulován obdobný model v nehomogenních populacích skládajících se z odlišných členů populace. Dynamika je studována nejprve na tzv. small-world grafech, které dle empirických studií dobře popisují strukturu reálných sociálních sítí. Dále je zkoumán vliv imunních jedinců, kteří sami produkt neadoptují a dynamiku zpomalují či kompletně zablokují. Na závěr je opět simulačně studován vliv heterogenních pravděpodobností adopce na těchto sítích.

Z pohledu vedoucího práce se jednalo o velmi příjemnou spolupráci. Autorka pracovala neobyčejně spolehlivě a samostatně od výběru tématu přes návrhy možných směrů až po vynikající práci s literaturou. Komunikace probíhala bezproblémově, včetně těžkého období koronavirových omezení.

Z odborného hlediska oceňuji šířku práce, jak z pohledu použitých nástrojů (diferenciální rovnice, Markovské procesy, teorie grafů), přístupu (analytický i simulační) i obsahového (alternativní přístupy k modelům penetrace, včetně vazby na populační a epidemiologické modely). Práce je napsaná dobře srozumitelnou a jazykově bezchybnou češtinou a četné ilustrace velmi dobře doplňují jednotlivé pasáže textu.

Naopak skvrny na kráse diplomové práce spatřuji v hloubce. Na mnohých místech jsme s obtížemi docházeli k přesným formulacím, některé odstavce by si zasloužily více pozornosti jak z hlediska detailnějšího vysvětlení tak formální čistoty. V nejabstraktnějších pasážích bylo potřeba i větší pomoci s motivací, postupy i korektními formulacemi.

Navrhuj hodnocení známku:

Velmi dobře

Datum, jméno a podpis:

4. 7. 2020
Petr Stehlík