

Универзитет у Крагујевцу
Природно–математички факултет
Институт за математику и информатику

Цакардов индекс сличности у условима инфинитезималних вероватноћа и његова логичка формализација

Докторска дисертација - теоријске основе

Ментор:
Проф. др Ненад Стојановић

Студент:
Маја Лаковић 5002/2021

У раду се разматра проблем одређивања и поређења вероватноћа догађаја у бесконачним вероватносним просторима, са посебним фокусом на бесконачне низове бацања новчића. У стандардној теорији вероватноће, појединачни исходи се посматрају као догађаји са вероватноћом нула, што онемогућава њихово међусобно разликовање. Због тога се уводи концепт инфинитезималних вероватноћа, заснован на проширењу скупа рационалних бројева до Хардијевог поља $\mathbb{Q}[\varepsilon]$, чиме се омогућава финија анализа догађаја.

У овом оквиру проучава се Цакардов индекс сличности између догађаја и анализира његово понашање у присуству инфинитезималних вероватноћа. Посебна пажња посвећена је случајевима догађаја са празним пресеком и различитим степеном сличности.

У другом делу рада ове идеје су формализоване у оквиру логичког система $LPP_{J_{\text{crrd}}}^{\approx}$, у којем је језик вероватносне логике проширен операторима $J_{\geq r}(\alpha, \beta)$, $J_{\leq r}(\alpha, \beta)$ и $J_{\approx q}(\alpha, \beta)$ заснованим на Цакардовом индексу сличности. На тај начин, омогућава се формално изражавање и закључивање о сличности између формула. Показано је да је одговарајући аксиоматски систем сагласан и јако потпун. Добијени резултати указују на могућност примене овог приступа у областима које захтевају резоновање под неизвесношћу и анализу сличности.