|  |  |
| --- | --- |
| SZABÓ DÁVID ZOLTÁN  Biztosítási és pénzügyi matematika MSc, 1. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Balázs Márton  Egyetemi docens, BME TTK |

Comparing dealing methods with repeating cards

A dolgozatban kártyaosztási módszereket hasonlítottunk össze, Conger és Howald eredményeit általánosítottuk. Ők három ismert osztási módszert hasonlítottak össze 52 kártya, 4 játékos és csupa különböző típusú kártya esetére, a játékosok által kapott kártyák szerint. A munkánk fő általánosítása, hogy ezen osztási módszereket összehasonlítottuk olyan esetekre, amikor a pakli tetszőleges különböző típusú kártyát tartalmazhat, melyeket csak a típusuk alapján különböztetünk meg egymástól, emellett a pakliban levő kártyák száma, a kezdeti pakli és a játékosok száma is tetszőleges lehet.

Modellünkben a kezdeti paklin egy a-keverést hajtottunk végre, majd a kártyákat kiosztottuk a játékosoknak. Az a-keverés lényege, hogy a paklit a multinomiális eloszlást követve a darab különböző részre szétszedjük, majd a különböző részeket egy időben összefésüljük úgy, hogy bármelyik különböző összefésülésnek ugyanannyi a valószínűsége. A keverés után a kártyákat egy előre meghatározott osztási módszer alapján kiosztjuk a játékosoknak. A munkában azt vizsgáltuk meg, hogy egy olyan modellben, ahol ismétlődő kártyák is előfordulhatnak, a különböző osztási módszerek milyen gyorsan véletlenszerűsítik a játékosok által kapott kártyákat egy a-keverés után. A kérdés megválaszolásához a variációs távolságot használtuk, melyet Conger és Howald eredményének segítségével sorba fejtettünk, és a sorfejtés főtagjának együtthatóját vizsgáltuk meg a különböző osztási módszereknél. A dolgozatban beláttunk egy általános formulát, mely tetszőleges osztási módszerre megadja a főtag együtthatóját, tetszőleges pakliméret, a paklin belül tetszőleges különböző számú kártyatípus, és tetszőleges számú játékos esetére. A formula részeredményeinek segítségével bebizonyítottuk, hogy tetszőleges kezdeti pakli mellett, három, a gyakorlatban használt, közismert osztási módszernél a főtag együtthatói között s-szeres különbségek vannak, ahol s jelöli a játékosok által kapott kártyák számát. Ezzel egyúttal beláttuk azt is, hogy a hatékonyabb módszerre való áttéréssel log2 s darab 2-keverést tudunk megspórolni nagy a esetén, ahol már a sorfejtés főtagjának az együtthatója a domináns. A munka végén néhány speciális esetre kiszámoltuk az együttható értékeket a három osztási módszer esetén.