

Speciális mátrix-exponenciális eloszlás osztályok vizsgálata

Szerző: Zámbó Bence
Konzulens: Horváth Illés

2015. december 15.

Kivonat

A dolgozatban a mátrix-exponenciális (ME) eloszlásokkal foglalkozok. Megmutatom, hogy ME eloszlásokkal analitikusan lehet approximálni tetszőleges abszolút folytonos eloszlást L_1 metrikában. Vizsgálom még az ME eloszlások egy speciális osztályát, amelyben az ME eloszlások minimális relatív szórással rendelkeznek. Ez az ME eloszlás osztály azért érdekes, mert az ilyen tulajdonságú ME eloszlásokkal egy folyamat azon állapotait, amely determinisztikus várakozási idővel rendelkezik le tudjuk cserélni egy ME eloszlásra és a csere után könnyebb a folyamattal számolni, például megtudjuk adni az állapotvektort.

A szakdolgozat első felében található egy bevezető a ME és fázis típusú eloszlásokról. Ebben a részben definíciókat és az ME eloszlás tulajdonságait részletezem.

A második részben az optimalizálásról fogok írni. Részletesen vizsgálni fogom a páros és páratlan rendű optimális relatív szórással rendelkező ME eloszlásokat és ezeknek az alakját. Arra, hogy miért pont abban az alakban keressük az optimális relatív szórású ME eloszlásokat nem fogom bizonyítani.

A harmadik fejezetben bemutatom, hogy hogyan lehet tetszőleges abszolút folytonos eloszlást approximálni fázis típusú vagy ME eloszlással. Ennek az eredménynek egyik következménye az, hogy ha egy folyamatban egy nem exponenciális eloszlásunk van, akkor ez helyettesíthető egy ME vagy fázis típusú eloszlással és egy olyan folyamatot kapunk végeredményül melyben csak ME vagy exponenciális eloszlások találhatóak ezáltal könnyebben tudunk vele számolni, mint ahogy megszoktuk a Markov-folyamatoknál.

Az utolsó részben pedig a gyakorlatban is bemutatom a determinisztikus várakozási idővel rendelkező állapot lecserélését egy optimális relatív szórással rendelkező ME(15) eloszlásra. Majd ennek következményét fogom vizsgálni.