Sztocha 2. vizsga - témakörök lényege kiemleve

Friday, December 16, 2016

11:29 AM

|  |
| --- |
| * 1. **Poisson folyamat**  - 1. házi   C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image001.png  Poi folyamat ritkítása is Poi folyamat  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image002.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image003.png  "dolgok x rendszerességgel történnek" |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Generátor függvény -** 2. házi   Negatív, egész értékű vv. esetén  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image004.png   |  |  | | --- | --- | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image005.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image006.png | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image007.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image008.png |  * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image009.png   C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image010.png  "Egy valváltozó értékeit lehet vele kiszámolni"   * + Érdemes igyelni, ha pl. a generátorfüggvényben csak páros kitevőjű z-k vannak, akkor X=páratlan szám esélye 0.   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image011.png |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Galton-Watson elágazási folyamat** - 2. házi   "generációk születnek, halnak el"  független azonos eloszlású, nemnegatív egészértékű vv-k, véletlen tagszámú összegük = z.   |  | | --- | | * + - Eloszlás = táblázat v. nevezetes alapján -> fejezd ki az Xi-t |  |  |  | | --- | --- | | * + - g = x generátorfgv-e. | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image012.png | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image013.png |  | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image014.png |  | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image015.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image016.png | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image017.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image018.png | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image019.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image020.png |  * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image021.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image022.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image023.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image024.png |

|  |
| --- |
| * 1. **Centrális határeloszlás tétel -** 3. házi   Karakterisztikus függvény: "olyasmi mint a generátor függvény"  "vv-k összege a várthoz képest más lesz, mekkora rá az esély?"  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image025.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image026.png   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image027.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image028.png   Kell hozzá: kitalálni egy vv-t, az Sn, n, m, és a sima szórás  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image029.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image030.png |

|  |
| --- |
| * 1. **Berry-Essen** tétel - 3. házi   CHT hibáját becsüli.   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image031.png     - Számolás: behelyettesítem az X értékeket, átlagot veszek   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image032.png   Kell hozzá: észrevedd az abszolút érték jelet.  Ha a valószínűségek kicsik -> nem mond sokat a becslés.  C értéke 0.4748, de megadják. |

|  |
| --- |
| * 1. **Cramer nagyeltérés tétele** **-** 3. házi   "vv-k összege eltér, mekkora az esélye"  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image033.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image034.png  I(x) az "utálat" mértéke. I-t megadják. |

|  |
| --- |
| * 1. **Hoeffding egyenlőtlenség nagyeltérésre** - 3. házi   Korlátos vv-k esetén  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image035.png  vagy  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image036.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image037.png |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Hoeffing és Cramer közötti különbségek**  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Cramer | Hoeffing | | Előny | * + - Felső becslés és Közelítés (jobb becslést ad!)     - Tágabb eloszlás osztályokra | * + - Nem feltétel az azonos eloszlás     - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image038.png | | Hátrány | * + - Csak azonos eloszlású vv-k     - Mindent tudni kell az eloszlásról | * + - Csak korlátos vv-kre     - Csak felső becslés | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Diszkrét Markov láncok**  - 4. házi   Diszkrét idő, diszkrét véges állapottér általában.  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image039.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image040.png  Azaz P(jövő|bejárt út) = P(jövő|jelen) a jövő a múlttól feltételesen független.   |  |  | | --- | --- | | C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image041.png | C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image042.png |   C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image043.png  C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image044.png     * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image045.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image046.png     C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image047.png  Definíciók:   |  |  | | --- | --- | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image048.png | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image049.png | | * + - C: Ekvivalencia osztály közös tulajdonságok | * + - Kommunikáló osztály -> ekvivalencia osztály is | | * + - Rekurrens állapot: P(visszatérés) = 1 | * + - Tranziens = !Rekurrens | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image050.png | * + - Zárt: nincs belőle kivezető él. Nyílt ellentéte | | * + - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image051.png |  |   Periódus: LNKO (lehetséges visszatérési érték), osztálytulajdonság jele = d  Periodikus, ha d>1, Aperiodikus, ha d=1. Irreducibilis, ha csak egy osztályból áll  Ergod tétel:   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image052.png |

|  |
| --- |
| * 1. **Folytonos Markov láncok** - 5. házi   "véges állapot, tapsra ugrál, de véletlen időkben"   * + Itt is van átmenet mátrix, jele Q,     - Speciális feltétel: nem maradhatunk ugyan ott, lépni kell     - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image053.png       * C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image054.png         + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image055.png      * + INFINITEZIMÁLIS generátor:     - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image056.png     - C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image057.png       * C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image058.png         + A főátlón kívül az ugrási ráták vannak         + A főátló olyan, hogy a sorösszeg 0 legyen   C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image059.png   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image060.png   + És még hozzáadni azt, hogy a összege = 1   + Feladatoknál érdemes figyelni, G-ből melyik sor hagyható el, helyére írjuk fel a csupa egyes-t.     "ha kellően sokáig ugrálunk", akkor mindig a stacionárius eloszlásra lyukadunk ki -> a kezdőállapot ilyenkor nem számít. (feladattípus)   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image061.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image062.png     "Mennyi ideig leszek x állapotban átlagosan?" -> Stacionárius eloszlásvektor adja meg a választ. Ergod tétellel lehet bebizonyítani.  Ergod tétel:   * + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image063.png   C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image064.png  "hány százalékában van az időnek ebben az állapotban" jellegű feladatoknál felírsz egy f oszlopvektort, amik érdekelnek, azok az állapotok 1, a többi 0, és használod a fenti feltételt.  +indoklás: irreducibilis, véges állapotterű stb. |

|  |
| --- |
| **+1 Bónusz hasznos**   * C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image065.png * Deriválási szabályok:   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image066.png   + C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image067.png   + Pl. * C:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image068.png * <http://math.bme.hu/~mogy/oktatas/InfoMSc_Sztoch/InfoMSc_Sztoch_2016osz.html> |