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.pngPoi folyamat ritkítása is Poi folyamatC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image002.pngC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image003.png "dolgok x rendszerességgel történnek"  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Generátor függvény -** 2. házi

Negatív, egész értékű vv. eseténC:\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.pngC:\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 szórásC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image029.pngC:\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.pngC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image034.pngI(x) az "utálat" mértéke. I-t megadják.  |

|  |
| --- |
| * 1. **Hoeffding egyenlőtlenség nagyeltérésre** - 3. házi

Korlátos vv-k eseténC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image035.pngvagyC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image036.pngC:\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.pngC:\AC730AE5\16E74DB8-6186-40E2-AF93-F3A6A594EDA6_elemei\image040.pngAzaz 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.pngC:\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.pngDefiníciók:

|  |  |
| --- | --- |
| * + - 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 = dPeriodikus, ha d>1, Aperiodikus, ha d=1. Irreducibilis, ha csak egy osztályból állErgod 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>

  |