Valószínűségszámítás 2
10. feladatsor
2018.04.24.

1. Legyen $N(t)$ Poisson folyamat. Számítsuk ki $N(s)$ eloszlását az $N(t) = k$ feltétel mellett, ha $s < t$!
2. Egy telefonközpontba a hívások Poisson folyamat szerint érkeznek, óránként átlagosan 4 hívás.
   a) Mennyi a valószínűsége, hogy az első órában kettőnél kevesebb hívás érkezik?
   b) Feltéve, hogy az első órában hat hívás érkezett, mennyi a valószínűsége, hogy a második órában legalább két hívás jön?
   c) Várhatóan mikor érkezik a 15. hívás?
   d) Feltéve, hogy az első 3 órában 11 hívás érkezett, várhatóan mikor érkezett ezek közül az utolsó (tehát a 11.)?
3. Legyen $N(t)$ Poisson folyamat. Számítsuk ki $N(s)$ és $N(t)$ korrelációs együtthatóját minden s, t párra!
4. Jelölje egy Poisson folyamat pontjait $0 = S_0 < S_1 < \ldots$. Definiáljunk egy új pontfolyamatot, melynek pontjai $V_0 = 0$, és $V_i = (S_{i-1} + S_i)/2$ $(i \geq 1)$.
   a) Legyen $Z_i = V_i - V_{i-1}$ $(i \geq 1)$. Mennyi Z_{i+1} és Z_i korrelációs együtthatója?
   b) Poisson folyamat-e az $L(t) = \max\{n : V_n \leq t\}$ folyamat?
5. Négy bolha oda-vissza ugrál egy vizsla és egy labrador között, az ugrások időpontjait független, $\lambda = 3$ ugrás/perc intenzitású Poisson-folyamatok adják meg. Kezdetben a vizslán van az összes bolha. Adjuk meg t perc múlva a vizslán lévő bolhák számának eloszlását!
6. Egy bankautomatához a pénzt felvenni szándékozók $\lambda = 8$ fő/óra intenzitású Poisson folyamat szerint érkeznek. A pénz befizetni szándékozók, ettől függetlenül, $\mu = 2$ fő/óra intenzitású Poisson folyamat szerint érkeznek.
   a) Mennyi az esélye, hogy fél óra alatt legfeljebb ketten érkeznek az automatához?
   b) Feltéve, hogy 1 óra alatt 8 ügyfél érkezik az automatához, mennyi az esélye, hogy ebből hárman szeretnének pénzt befizetni?

Valószínűségszámítás 2

10. feladatsor

2018.04.24.

1. Legyen $N(t)$ Poisson folyamat. Számítsuk ki $N(s)$ eloszlását az $N(t) = k$ feltétel mellett, ha $s < t$!
2. Egy telefonközpontba a hívások Poisson folyamat szerint érkeznek, óránként átlagosan 4 hívás.
   a) Mennyi a valószínűsége, hogy az első órában kettőnél kevesebb hívás érkezik?
   b) Feltéve, hogy az első órában hat hívás érkezett, mennyi a valószínűsége, hogy a második órában legalább két hívás jön?
   c) Várhatóan mikor érkezik a 15. hívás?
   d) Feltéve, hogy az első 3 órában 11 hívás érkezett, várhatóan mikor érkezett ezek közül az utolsó (tehát a 11.)?
3. Legyen $N(t)$ Poisson folyamat. Számítsuk ki $N(s)$ és $N(t)$ korrelációs együtthatóját minden s, t párra!
4. Jelölje egy Poisson folyamat pontjait $0 = S_0 < S_1 < \dots$. Definiáljunk egy új pontfolyamatot, melynek pontjai $V_0 = 0$, és $V_i = (S_{i-1} + S_i)/2$ $(i \geq 1)$.
   a) Legyen $Z_i = V_i - V_{i-1}$ $(i \geq 1)$. Mennyi Z_{i+1} és Z_i korrelációs együtthatója?
   b) Poisson folyamat-e az $L(t) = \max\{n : V_n \leq t\}$ folyamat?
5. Négy bolha oda-vissza ugrál egy vizsla és egy labrador között, az ugrások időpontjait független, $\lambda = 3$ ugrás/perc intenzitású Poisson-folyamatok adják meg. Kezdetben a vizslán van az összes bolha. Adjuk meg t perc múlva a vizslán lévő bolhák számának eloszlását!
6. Egy bankautomatához a pénzt felvenni szándékozók $\lambda = 8$ fő/óra intenzitású Poisson folyamat szerint érkeznek. A pénz befizetni szándékozók, ettől függetlenül, $\mu = 2$ fő/óra intenzitású Poisson folyamat szerint érkeznek.
   a) Mennyi az esélye, hogy fél óra alatt legfeljebb ketten érkeznek az automatához?
   b) Feltéve, hogy 1 óra alatt 8 ügyfél érkezik az automatához, mennyi az esélye, hogy ebből hárman szeretnének pénzt befizetni?