

StoP: Handout Woche 9

Aufgabe 1 (Punktprozesse)

- 1) Bei welchen der folgenden Prozesse können Sie davon ausgehen, dass die Wartezeiten iid-Verteilt sind?
 - a) Klacken einer Pendeluhr
 - b) Zeiten zwischen den Bierbestellungen in einer Bar während der Happy-Hour
 - c) Ein Bauteil in einem Gerät wird sofort ersetzt sobald es kaputt ist. Betrachten die Zeiten zwischen den Defekten.
 - d) Bestelleingänge bei Amazon in den Monaten Dezember und Januar
- 2) Für die Prozesse von oben: Welche sind Punkt-, welche sind Erneuerungsprozesse?

Aufgabe 2 (Poisson-Prozesse)



Die Wachdauer von Furbis sei Poisson-Verteilt mit der Rate $\lambda=1/\text{Minute}$.

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Furby zwischen 2 und 3 Minuten wach ist.
2. Nach welcher Zeit sind 90% aller Furbis eingeschlafen.
3. Was ist die mittlere Wachdauer eines Furbies.
4. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Furbi, falls der schon 30 Minuten wach war in der nächsten Sekunde einschläft?

Es gilt:

```
> qexp(seq(0.0,1,0.1),rate=1)
```

```
[1] 0.0000000 0.1053605 0.2231436 0.3566749 0.5108256 0.6931472 0.9162907 1.2039728  
1.6094379 2.3025851 Inf
```

```
> pexp(1:10,rate=1)
```

```
[1] 0.6321206 0.8646647 0.9502129 0.9816844 0.9932621 0.9975212 0.9990881 0.9996645  
0.9998766 0.9999546
```