

C: Konfidensintervall

Er fordelingen tilnærmet normalfordelt?

Sentralgrenseteoremet sier at en poissonfordeling må ha $\lambda t \geq 10$ for at den skal kunne være tilnærmet normalfordelt. Dette er tilfelle med vår fordeling siden $\lambda t = 78 > 10$

Nødvendige data

Fra delleveranse B:

$$\hat{\lambda} = \frac{X}{t}$$

```
t = 30;  
X = 78;  
lambda = X / t
```

```
lambda = 2.6000
```

Beregning av konfidensintervall

$$\left[\hat{\lambda} - z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{\hat{\lambda}}{t}}, \hat{\lambda} + z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{\hat{\lambda}}{t}} \right]$$

$\lambda t = 78 \geq 10$ så fordelingen bør være tilnærmet normalfordelt.

95% konfidensintervall $\rightarrow \alpha = 0.05 \rightarrow z_{\alpha/2} = z_{0.025} \approx 1.960$ fra kvantiltabellen

```
quantile = 1.960;  
diff = quantile * sqrt(lambda / t)
```

```
diff = 0.5770
```

```
[lambda - diff, lambda + diff]
```

```
ans = 1x2  
2.0230 3.1770
```

Altså kan vi si med 95% sikkerhet at raten λ ligger i intervallet $[2.023, 3.177]$