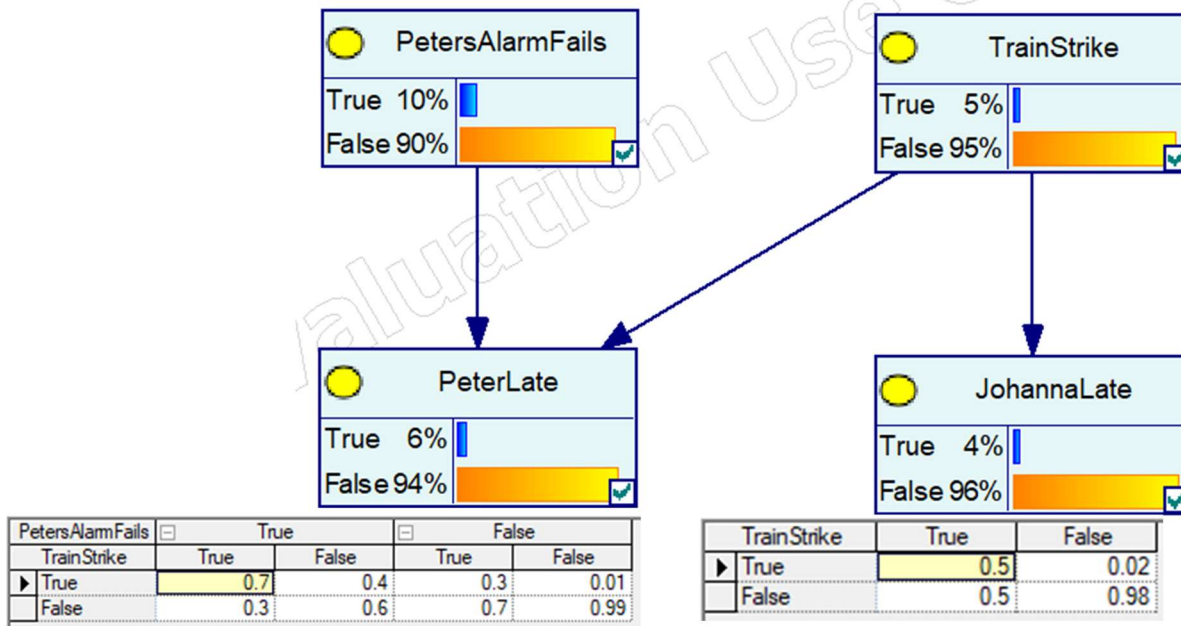


1. BayesFusion Genie

- a. Erstellung des Bayes'schen Netzes (Struktur + Wahrscheinlichkeiten)



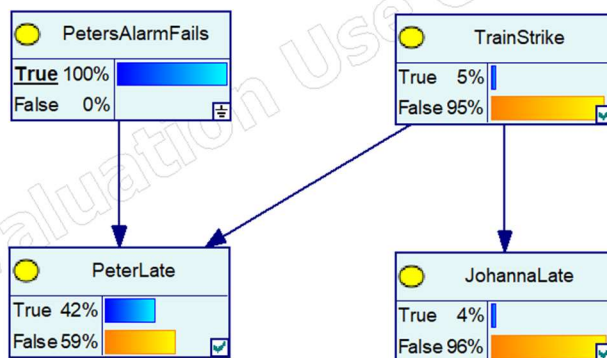
- b. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna bzw Peter zu spät in die Arbeit kommen?

Einfach ablesen:

$$P(\text{PeterLate}) = 0.06$$

$$P(\text{JohannaLate}) = 0.04$$

- c. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, falls Peters Wecker nicht funktioniert
- $P(\text{JohannaLate} \mid \text{PetersAlarmFails}) = \text{weiterhin } 0.04$, da JohannaLate unabhängig von Peters Wecker ist.



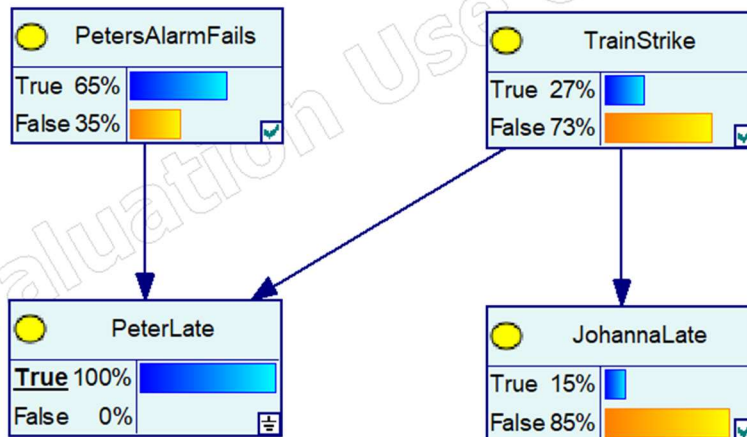
- d. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, wenn Peter zu spät in die Arbeit kommt?

$P(\text{JohannaLate} \mid \text{PeterLate})$ = da PeterLate abhängig von PetersAlarmFails UND TrainStrike ist, und JohannaLate auch abhängig von TrainStrike ist, ändert sich die Wahrscheinlichkeit für JohannaLate wenn PeterLate True ist.

→ Wenn PeterLate True ist, erhöht dies die Wahrscheinlichkeiten für PetersAlarmFails und TrainStrike.

→ Wenn die Wahrscheinlichkeit von TrainStrike erhöht wird, wird somit auch die Wahrscheinlichkeit von JohannaLate erhöht.

→ $P(\text{JohannaLate} | \text{PeterLate}) = 0.15$



- e. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, wenn Peter zu spät in die Arbeit kommt obwohl Peters Wecker funktioniert?

$P(\text{JohannaLate} | \text{PeterLate}, \text{NOT}(\text{PetersAlarmFails})) =$

(1) Wenn PetersAlarmFails False ist, verringert das die Wahrscheinlichkeit auf PeterLate. Dies hat aber auf die anderen Wahrscheinlichkeiten keine Auswirkung.

(2) Wenn PeterLate dann True wird, erhöht das die Wahrscheinlichkeit von TrainStrike stark, und somit auch die Wahrscheinlichkeit von JohannaLate um einiges.

$P(\text{JohannaLate} | \text{PeterLate}, \text{NOT}(\text{PetersAlarmFails})) = 0.31$



2. Pgmy

- a. Erstellung des Bayes'schen Netzes (Struktur + Wahrscheinlichkeiten)
- b. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna bzw Peter zu spät in die Arbeit kommen?
- c. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, falls Peters Wecker nicht funktioniert?
- d. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, wenn Peter zu spät in die Arbeit kommt?
- e. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Johanna zu spät in die Arbeit kommt, wenn Peter zu spät in die Arbeit kommt obwohl Peters Wecker funktioniert?

Siehe Notebook!