

Bayesian Networks - Übungsblatt 7

Nicolas Schilling

schilling@ismll.de

December 11, 2013

Abzugeben bis **Dienstag, 17. Dezember 18:00**

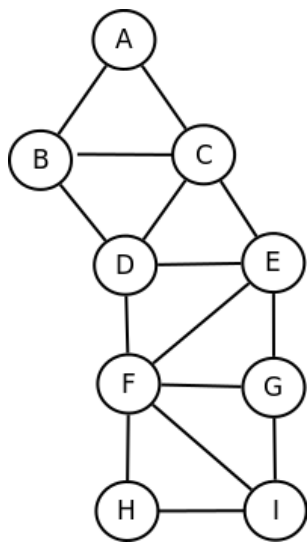
Exercise 1: Cluster Trees (10 Punkte)

- Betrachten Sie das Markov Netzwerk in Figure 1 (a). Besitzt das Markov Netzwerk eine Kette von Cliques? Schreiben Sie alle möglichen $k(i)$ auf.
- Erstellen Sie nun einen Cluster Tree zu dem Markov Netzwerk in a).
- Betrachten Sie das Bayessche Netzwerk in Figure 1 (b). Stellen Sie das Netzwerk als Markov Netzwerk dar.
- Besitzt das resultierende Markov Netzwerk aus c) eine Kette von Cliques? Schreiben Sie alle möglichen $k(i)$ auf!
- Erstellen Sie einen Cluster Tree zu dem Markov Netzwerk aus c) bzw. d).

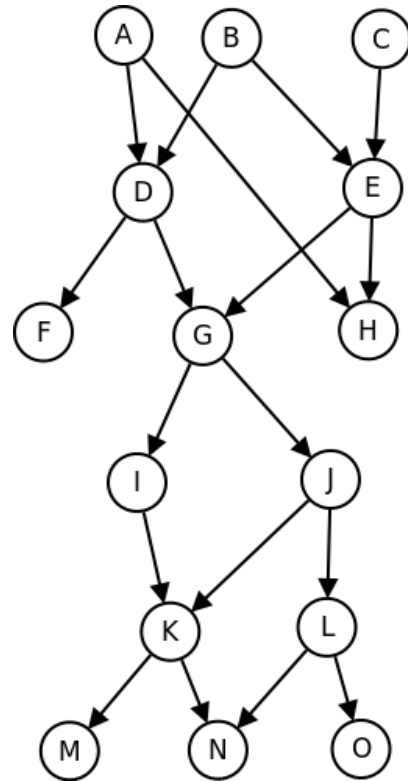
Exercise 2: Inferenz in R mit 'bnlearn' (10 Punkte)

- Lesen Sie das Bayessche Netzwerk vom vorherigen Übungsblatt in R ein, so wie es im Tutorium erklärt wurde!
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mensch den Doktor besucht?
- Tim hat im Bio-Laden viel Geld ausgegeben, trinkt Saft aber keinen Tee. Wie wahrscheinlich ist es, dass Tim an einem Fieber leidet?
- Sven trinkt Tee, aber keinen Saft, ist es wahrscheinlicher, dass er den Doktor besucht als jemand, der Saft trinkt, aber keinen Tee?
- Wie wahrscheinlich ist es, dass jemand eine Erkältung hat, Fieber hat, den Doktor besucht, Tee und Saft trinkt und im Bio-Laden viel Geld ausgegeben hat?

Bitte geben Sie Code bzw. Screenshots mit an!!



(a) Markov Network



(b) Bayesian Network

Figure 1: Markov und Bayessches Netzwerk