AI2 metoder – øving 2

Håkon Hukkelås

# Part A

1. Settet av uobserverte variabler i domenet er om det regner eller ikke utenfor
2. Settet av observerbare variabler er om direktøren kommer inn med en paraply eller ikke.
3. P(Xt | Xt-1) = [0.7, 0.3]  
   P(Et | Xt) = [0.9, 0.2]
4. Antagelser i boken er at hver dag bare er avhengig av den tidligere dagen, altså at det er en første ordens markov modell

# Part B

|  |  |
| --- | --- |
| K | F1:k ([Rain, Not rain]) |
| 1 | [ 0.81818182, 0.18181818] |
| 2 | [ 0.88335704, 0.11664296] |
| 3 | [ 0.29518943, 0.70481057] |
| 4 | [ 0.763759, 0.236241] |
| 5 | [ 0.87352896, 0.12647104] |

# Part C

|  |  |
| --- | --- |
| K | F1:k ([Rain, Not rain]) |
| 1 | [ 0.91036757, 0.08963243] |
| 2 | [ 0.92552223, 0.07447777] |
| 3 | [ 0.47584622, 0.52415378] |
| 4 | [ 0.84474086, 0.15525914] |
| 5 | [ 0.87352896, 0.12647104] |

Hvor for k = 5 vil det være samme som fra forward ettersom at vi ikke har flere observasjoner for paraplyen for k > 5.

## Viterbi

Kort pseudokode:

For alle tider t:

For alle mulige stater x:

Finn slik at P(x |e1:t) blir maksimert

Viterbi algoritmen går for alle statene i algoritmen og finner hvilken som med høyst sannsynligvis er størst i forhold til hva vi har observert fram til nå.

Jeg prøvde Viterbi algoritmen på samme dataset som i oppgave B/D og fikk:  
TRUE  
TRUE  
FALSE  
TRUE  
TRUE