

## DMA 2016

### – Ugeseddel 8 –

## Arbejdsvejledning

Med udgangspunkt i KBR 3.1–4 skal vi i denne uge diskutere **tælleproblemer** så vi kan svare på spørgsmål af typen

- På hvor mange måder kan man udtrække 5 kort fra et spil med 52 forskellige kort?
- Hvad sker der med antallet, hvis rækkefølgen af kortene har betydning?

Men udgangspunkt i sådanne tællerresultater skal vi tage hul på problemer om **sandsynlighed** så vi fx kan svare på spørgsmål som

- Hvad er sandsynligheden for at to af de udtrukne kort er spar?

Som vi skal se er det helt centralt i denne sammenhæng at lære at skelne mellem tælleopgaver hvor de talte objekter er ordnede, og opgaver hvor rækkefølgen er ligegyldig.

En vigtig anvendelse af sandsynlighedsregning for en datalog er den *gennemsnitlige køretidsanalyse* hvor man i stedet for at fokusere på “worst-case” ser på hvor effektiv en algoritme er i snit. Vi ser kort på denne problemstilling undervejs, men problemstillinger af denne type er ofte en del vanskeligere end hvad vi kan håndtere på kurset her.

Vi skal også se på **skuffeprincippet** (eng.: pigeonhole principle) der blot siger at hvis man lægger mere end  $k$  objekter ned i  $k$  skuffer, så er der mere end et objekt i mindst en af skufferne.

## Program for forelæsninger

### Tirsdag 011116, 0815-0900

Multiplikationsprincippet. Permutationer & kombinationer. Med og uden tilbagelægning. Ordnet og uordnet. (KBR 3.1–3.2).

### Tirsdag 011116, 1115-1200

Eksempler på tælleproblemer fra poker og yatzy. Skuffeprincippet. (KBR 3.1–3.3).

## **Torsdag 031116, 0915-1000**

Opsamling om kombinatorik. Basal sandsynlighedsregning (KBR 3.4).

## **Torsdag 031116, 1315-1400**

Eksempler på sandsynlighedproblemer fra spil og algoritmik. Basal sandsynlighedsregning (KBR 3.4).

## **Torsdag 031116, 1415-1500**

Opsamling på ugens pensum samt spørgetime.

## **Program for øvelser**

### **Tirsdag 011016, 1015-1200**

Løs KBR opgave

- 3.1.1, 3.1.4, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.6, 3.2.25, 3.2.26, 3.2.33.

### **Torsdag 031116, 1015-1200**

Løs KBR opgave

- 3.1.22, 3.1.31, 3.2.17, 3.3.6, 3.3.23, 3.4.1, 3.4.12, 3.4.20, 3.4.33.

### **Torsdag 031116, 1515-1700**

Fortsæt diskussionen fra forelæsningen om rimeligheden af reglerne i poker, hvor hierarkiet er

- |                  |            |             |
|------------------|------------|-------------|
| • Straight flush | • Flush    | • To par    |
| • Fire ens       | • Straight | • Par       |
| • Fuldt hus      | • Tre ens  | • Højt kort |

Løs eventuelle udestående opgaver stillet de tidligere øvelesgange i denne uge.

## Fordybelsesopgaver

- (1) [\*] KBR 3.1.33
- (2) \*\*[\*\*] KBR 3.4.36