

## 02161 Software Engineering 1 Opgaver i Design by Contract og Hoare Logic

### Design by Contract: Svømmestævne

Betragt svømmestævne-eksemplet fra opgave 2. Der findes mange løsninger på den. I filen `svoemmestaevne.pdf` er vist et fragment af en Java implementering.

1. Giv et eksempel på en klasse invariant, f.eks. for den viste `Naale`-klasse.
2. Give pre og post-betingelser for en metode i samme klasse, f.eks. for `findNaal` metoden.

Betingelserne skal først formuleres uformelt ("i naturligt sprog"). Vær opmærksom på at beskrive *hvad* og ikke *hvordan*. Formaliser derefter betingelser i JML syntaks og indsæt dem som kommentarer i programmet.

### Hoare logic: Fakultetsfunktionen

1. Angiv pre-og post-betingelser for en algoritme til beregning af fakultetsfunktionen  $n!$ .
2. Angiv pseudo-kode til beregning af  $n!$  og en bevisskitse for programmets partielle korrekthed.
3. Gennemfør det bevistrin, der viser, at løkkeinvarianten overholdes.