

ØVELSE: SORTERINGSNETVÆRK (Bevægelses-øvelse)

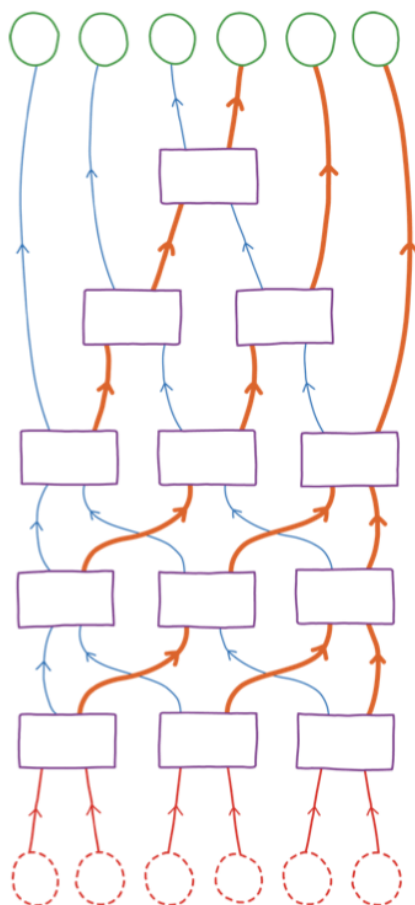
Formål:

En af de ting vi oftest bruger en computer til, er til at sortere ting. Det kan f.eks. være alfabetisk eller numerisk. Kan du nævne nogle ting, som vi sorterer tit? Det er ofte hensigtsmæssigt at have en sorteret liste af ting, hvis du gerne vil kunne finde noget hurtigt. Der findes mange forskellige typer af sorteringsalgoritmer, eftersom man hele tiden prøver at sortere smartere og hurtigere. En af de måder er et sorterings netværk.

Vejledning:

Start med at stille jer på en lang række fuldstændigt tilfældigt. I skal nu sortere jer efter sko størrelse. Prøv at tage tid, hvor lang tid tager det at sortere jer fra mindste sko størrelse til største sko størrelse? Hvordan gjorde I? Kan du/I forklare algoritmen i brugte? Hvor mange sko størrelse sammenligninger lavede i alt? Kan det gøres hurtigere?

Til denne øvelse skal du bruge kridt, der kan tegnes med på en vej/fliser udenfor (eller tape og snor på gulvet) og en bunke forskellige tal f.eks. skrevet på papir eller en Post-it lap. Du skal tegne følgende:



I bunden på de runde cirkler står 6 spejdere - de får hver et tilfældigt tal. Når spejderne træder frem til en firkantet boks skal de sammenligne deres tal. Den med det højeste tal går til højre, den med det laveste går til venstre. Når spejderne når de øverste runde cirkler vil tallene være sorteret fra laveste i venstre side til højeste i højre siden. I må gerne verificere at

tallene er sorteret korrekt. Hvor lang tid tog det? Prøv evt. igen og tag tid denne gang for at se hvor hurtigt i kan gøre det. Prøv gerne med nogle større talværdier f.eks. 3-cifrede eller 6-cifrede tal.

Lagde du/I mærke til noget smart ved ovenstående sorteringsnetværk? I netværket lavede vi 3 sammenligninger samtidigt, det hedder parallelisering. Til forskel fra når noget foregår sekventielt - altså en efter en. Det er et trick man ofte benytter sig af i computere, når man gerne vil udføre noget hurtigt, så paralleliserer man opgaven. Mange computere i dag har flere central processerings enheder (altså CPU'er), som er inddelt i flere kerner (cores), som igen har flere tråde (threads) - på den måde kan man altså optimere en opgave ved at køre tingene samtidigt. Det er noget vi mennesker har meget svært ved.

Refleksion:

Tag din telefon og prøv at se om du kan Google dig til hvad nogle klassiske sorteringsalgoritmer hedder.