

Boblesortering

Lukas Villumsen (s144451)

Sebastian Nyholm (s144434)

7. oktober 2014

Resumé

Dette dokument omhandler boblesortering. Der beskrives algoritmen og præsenteres en kompleksitetsanalyse.

1 Introduktion

Boblesortering (*eng. bubble sort*) er en populær **sorteringsalgoritme** og er en af de simpleste algoritmer at forstå og implementere. Dog er den ikke en særlig effektiv sortering algoritme¹; hverken for store eller små lister, og den anvendes sjældent i praksis. Boblesortering sorterer, som navnet antyder, elementerne i en list ved at *boble* hvert element gennem listen til sin rette plads i listen.

1.1 Pseudokode

Wikipedia [1] giver følgende pseudokode for boblesortering.

```
procedure bubbleSort(A : list of sortable items) defined as:
  do
    swapped := false
    for each i in 0 to length(A) - 2 inclusive do:
      if A[i] > A[i+1] then
        swap(A[i], A[i+1])
        swapped := true
      end if
    end for
  while swapped
end procedure
```

En illustration af en kørsel af boblesortering fra Wikipedia kan ses på figur 1

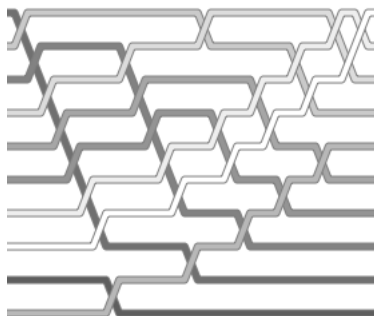
¹Mere om dette i ”Algoritmer og Datastrukturer 1”

2 Analyse af bubblesortering

Antallet af sammenligninger, som bubblesortering udfører på en tabel af længden n , er i værste fald

$$\sum_{i=1}^{n-1} i = 1 + 2 + 3 + \dots + n - 1 = \frac{n(n-1)}{2}$$

I bedste fald er antallet $n-1$. Se tabel 1



Figur 1: Illustration af bubblesortering.

Værst	$n(n-1)/2$
Bedst	$n-1$

Tabel 1: Antal sammenligninger af bubblesortering.

3 Videre Læsning

For en komplet introduktion til bubblesortering og relaterede sorteringsalgoritmer se Knuth [2]

Litteratur

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Bubble_sort
- [2] Donald Knuth, *The Art of Computer Programming*, Volume 3. Addison Wesley.