

Boblesortering

Erik Vangslev, s185392
Jonas Kunert, s184231

Simon Gredal, s165017
Steffen Cordes, s184208

11. oktober 2018

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 sorteringsalgoritme¹; hverken for store eller små lister, og den anvendes sjældent i praksis. Boblesortering sorterer, som navnet antyder, elementerne i en liste ved at *boble* hvert element gennem listen til sin rette plads i listen.

1.1 Pseudokode

Wikipedia [2] 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.

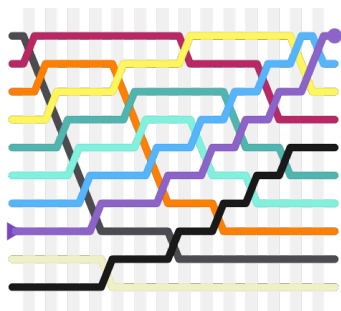
2 Analyse af bobblesortering

Antallet af sammenligninger, som boblesortering udfører på en tabel af længde 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 af $n - 1$. Se tabel 1.

¹Mere om dette i ”Algoritmer og Datastrukturer 1”



Figur 1: Illustration af bubblesortering.

Værst	$n(n-1)/2$
Bedst	$n-1$

Tabel 1: Antal sammenligninger for bubblesortering.

3 Videre læsning

For en komplet introduktion til bubblesortering og relaterede sorteringsalgoritmer se Knuth [1]

Litteratur

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