

Automatisk sortering af opgaver til ICS format

Erik. S. Gimsing

januar 15, 2018

1 Design

En opgave beskrives som $o = (d, t, v, e)$, hvor d er datoen den er for til, t er hvor lang tid den forventes at tage, v er vigtigheden og e er hvor krædet er. Der defineres en total orden \preceq på et sæt O af sådane objekter. Lad $o, o' \in O$

$$\begin{aligned} 1 : d < d' &\implies o \prec o' \\ 2 : (d = d' \wedge t < t') &\implies o \prec o' \\ 3 : (d = d' \wedge t = t' \wedge v < v') &\implies o \prec o' \\ 4 : (d = d' \wedge t = t' \wedge v = v' \wedge e < e') &\implies o \prec o' \\ 4 : (d = d' \wedge t = t' \wedge v = v' \wedge e = e') &\implies o = o' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f : O &\rightarrow \mathbb{R} \\ d < d' &\implies f(d', t, v, e) < f(d, t, v, e) \\ v < v' &\implies \frac{\partial}{\partial t} f(d, t, v, e) < \frac{\partial}{\partial t} f(d, t, v', e) \end{aligned}$$

$$f(d, t, v, e) = \frac{4v_i + 2t_i + e_i}{|d - t| + \varepsilon}$$

Algortimen er da som følger

1. Sorter ud fra dato
2. Indel sub-sæts efter ens dato
3. Sorter sub-sæts efter tid
4. Indel sub-sæts efter ens tid
5. Sorter sub-sæts efter vigtighed
6. Indel sub-sæts efter ens vigtighed
7. Sorter sub-sæts efter hvor krævende det er

8. Hvis to opgaver er ens, men har forskelligt navn, sorter tilfældigt

For at lave det kræver det derfor en sorterings algoritme, en dynamisk liste at gemme opgaver i, en ICS læser, og et program der skriver til en ICS fil uden at ændre på hvad der allerede står.

2 Sorterings algoritme

Den valgte sorterings algoritme er *merge sort*. Merge sort er en sorterings algoritme der gør brug af følgende egenskaber:

1. Et eller nul element er altid sorteret
2. At kombinere to sorteret lister er simpelt

3 Dynamisk liste

4 Permanent datalagring

4.1 Fil format

4.2 Læse

4.3 Skrive