

Aflevering 2 i programmering VH21

Algoritmer i Python, december 2019

Formål

I denne aflevering skal I arbejde med algoritmer i Python. I skal demonstrere, at I har tillært jer en række kompetencer i forhold til algoritmer.

Opgave

Start med at oprette et *repository* i GitHub, og inviter *jesperbuch*.

1. Anvend Pythons datastruktur *list* og dens metode *sort* til at sortere en liste med 1000 tilfældigt genererede tal.
2. Brug modulet *time* til at tage tid på kørslen af *sort* for fire forskellige størrelser input. For eksempel 100.000, 200.000, 300.000 og 400.000.
3. Gør rede for pseudokoden til algoritmen *selection sort*¹.
4. Realiser pseudokoden i et program i Python.
5. Kør programmet på input af varierende størrelse.
6. Åben opgave: Undersøg og implementer en anden algoritme på lignende vis.

Alle delopgaver skal dokumenteres, idet løsningen af delopgaven forklares med faglige begreber.

Gruppearbejdet

Afleveringen skal laves i par, hvor der anvendes *pair programming*.

Der bliver afsat undervisningstid til arbejdet med opgaven. Derudover er der fem timers fordybelsestid.

Bedømmelseskriterier

Jeres aflevering vil blive bedømt ud fra følgende bedømmelseskriterier (udvalgte faglige mål fra læreplanen er markeret med kursiv):

- *redegøre for simple specifikationsmodeller [pseudokode] og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse*
 - Hvordan omsætter I pseudokode for en given algoritme til et program i Python?
- *redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion*

1 https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/selection_sort_algorithm.htm

- Hvordan gør I rede for brugen af jeres program (kommunikation til en bruger af algoritmen, demonstration af programmet) samt opbygningen af koden (kommunikation til en programmør, forklaring af udvalgt kode)?
- programmets omfang
 - Hvor omfattende er jeres program? Hvor avanceret er det?
- kodens struktur og kodekommentarer
 - I hvor høj grad er det muligt at læse og forstå koden?
- *arbejde (...) systematisk i programmeringsprocessen*
 - Anvendelse af *pair programming* og GitHub

Aflevering

Formidlingen af opgaven skal afleveres som en video, som eksempelvis kan laves som en screencast. Derudover skal programmet afleveres som en eksekverbar fil.

Afleveringsfristen fremgår af Ludus.