

Toteutusdokumentti

Yarnie

Sofia Vanhanen

Ohjelman yleisrakenne

Ohjelma koostuu omista algoritmi- ja tietorakennetoteutuksista, Androidin front end ja back end -koodista, verkkoyhteyskoodista ja verkosta saatavan datan käsittelyyn liittyvästä koodista. Algoritmit löytyvät Utils.AlgoUtils-tiedostosta, tietorakenteet Data-paketista.

Saavutetut aika- ja tilavaativuudet

Rekursiivinen knapsack-algoritmin toteutus on aikavaativuudeltaan $O(nx)$, jossa n mahdollisten tavaroiden määrä ja x tavaroiden painojen summa. Yarnien kohdalla tämä tarkoittaa API'sta haettujen ohjeiden määrää, joka on tällä hetkellä maksimissaan 50, ja langan kokonaismäärää, jonka käyttäjä syöttää. Siispä käyttäjän syöte vaikuttaa siihen, kuinka nopea algoritmi on. Tämä näkyy välittömästi käytännössä: Suurella syötteellä (>2000) sovellus on jo selkeästi hitaampi kuin pienellä. Valitettavasti näin suuret lankamäärät voivat olla todellisuutta jopa harrastelijalle, eli sovellusta pitää optimoida, jotta se olisi todella hyödyllinen jokaiselle käyttäjälle.

Tilavaativuus on rekursion vuoksi suuri: $O(nx)$.

Suorituskykyvertailut

KnapsackWeightOnly-algoritmia testaavat suorituskykytestit (PerformanceTest-tiedostossa) tietokoneella suoritettuna, satunnaisilla syötteillä, antavat seuraavat tulokset:

$n = 20$, $x = 200$, algoritmin suoritus 10ms - 40ms

$n = 50$, $x = 500$, algoritmin suoritus 200ms – 2s

Puutteet ja parannusehdotukset

Lähteet

Antti Laaksonen: Kisakoodarin Käsikirja