

Algoritamske strategije

Kolokvijum 3

15.01.2010.

Svake godine s kraja jeseni, na selu, domaćin Milutin posle skupljanja letine brine istu brigu - šta raditi sledećih godinu dana, u koje kulture uložiti i gajiti ih. Ono što on želi jeste maksimalna zarada u okviru mogućnosti i ograničenja, te mora da zna koliko hektara od od svake kulture koju može da gaji treba da zaseje. Pri tome mora da vodi računa o maksimalno raspoloživom budžetu, maksimalnoj ukupnoj površini koja mu je na raspolaganju za gajenje kultura u sledećoj sezoni, kao i o maksimalnom broju dostupnih radnih rada. Na osnovu prethodnih godina, on će utvrditi: a) koliko će svaka kultura koju može da gaji dati zarade po zasejanom hektaru; b) koliko će svaka kultura koštati po hektaru koji je zasejan; c) koliko je dana za svaku kulturu potrebno u proseku uložiti u rad po hektaru.

Naš je zadatak da mu rešimo problem pisanjem programa koji će primeniti Simplex algoritam. Program treba nazvati **letina.c**, koji sa komandne linije prihvata imena ulaznog i izlaznog file-a. Ulazni file treba da sadrži 7 linija, u kojima imamo redom: prvu liniju koja sadrži broj ukupnih kultura koje mogu da se gaje; drugu liniju koja sadrži koeficijente zarade u hiljadama dinara po zasađenom hektaru redom svake kulture; treća do pete linije redom sadrže maksimalno raspoloživu površinu za setvu, maksimalno raspoloživi budžet u hiljadama dinara i maksimalno raspoloživi broj dana za rad; na kraju šesta i sedma linija sadrže koeficijente koji govore koliko svaka kultura ponaosob košta po hektaru u hiljadama dinara i koliko dana je potrebno raditi na njoj po hektaru. Izlazni file treba da sadrži 2 linije: u prvoj će se nalaziti očekivana maksimalna dobit od planirane letine; u drugoj će za svaku kulturu redom biti upisana optimalna površina u hektarima koje treba zasaditi. Za sve podatke sem broja kultura, potrebno je predvideti upotrebu decimalnih brojeva, i zaokružiti konačne rezultate na 2 decimale. Takođe pretpostaviti da za dati problem postoji optimalno rešenje i da je moguće odrediti početno osnovno rešenje u okviru Simplex algoritma.

Primer

Ulazni file:

3

45 43 51

40

800

260

23 20 18

7 7 10

Izlazni file:

1635.24

19.05 18.10 0.00