

KSI 2012

Úloha 2-3: Třídění odpadu

Jan Horáček
Gymnázium, Brno, Vídeňská 47; jan.horacek@seznam.cz

17. listopadu 2012

1 Úvod

Velkým kladem této úlohy je, že ji nemusíme řešit pro obecný počet nalezených předmětů a že tím pádem nemusíme psát obecný algoritmus. Dokonce ani nemusíme psát žádný algoritmus, dle zadání stačí jen odevzdat řešení. Přesto se pokusím alespoň část algoritmu nastínit, protože je klidně možné, že v mém algoritmu jsou chyby a rád bych dostal body alespoň za správné dílčí algoritmy.

2 Řešení

K tomuto popisu je přiloženo řešení v textovém souboru *Reseni.txt* v kódování UTF-8.

3 Popis řešení

Jelikož se jedná o početně-řadící úlohu, zvolil jsem pro řešení této úlohy aplikaci Microsoft Excel a to také z toho důvodu, že se výborně hodí na počítání s konkrétními čísly. Výhodou Excelu jsou již implementované řadící algoritmy, ke kterým jsem přidal trochu bystrosti a ejhle, řešení je na světě.

Následuje velmi zjednodušený slovní popis funkce programu.

3.1 Přiřazení cen předmětům

Nejdříve jsem všem předmětům přiřadil namísto hmotností jejich reálnou cenu. Tedy například 0,2 kg kovu na Diplomové práci se změnilo v 22 Kč za kov. Toto jsem provedl se všemi hmotnostmi v tabulce.

3.2 Řazení

Dále jsem si vytvořil 3 tabulky a každou z nich seřadil podle daného výkupního materiálu sestupně. Tedy první podle kovu, další podle skla a třetí podle papíru. Zde samozřejmě už figurovaly reálné ceny a nikoliv hmotnosti.

3.3 Filtrace prvků tabulek

Samozřejmě, že jsem nečekal ideální hodnoty - tj. takové, kde se mezi prvními čtyřmi prvky daného sloupce neobjeví některý z prvních čtyřech prvků ostatních dvou sloupců.

Začal jsem tedy první 4 prvky filtrovat a to takovým způsobem, že jakmile jsem našel nějaký předmět ve více sloupcích, smazal jsem ho v tom sloupci, ve kterém má nižší cenu a položky pod ním jsem posunul o 1 místo nahoru. Takto jsem postupoval, dokud se ve všech 4 sloupcích neobjevily neshodné položky.

Pokud měly 2 shodné předměty stejnou cenu, což se 1x stalo, zjistil jsem si, ve kterém sloupci dostanu odmazáním tohoto prvku vyšší hodnotu celkových položek (to je dáno tím, která položka se dostane mezi první 4) a v tomto sloupci jsem prvek odmazal a posunul tabulku o 1 prvek nahoru.

4 Závěr

Celé řešení problému mi nepřipadalo extrémně složité, ale určité netriviální uvažování o celém problému si tato úloha samozřejmě vyžádala.

Vzhledem k neobecné povaze úlohy nepřikládám odhady časové a prostorové složitosti.

Reference

Tento algoritmus byl vytvořen pouze autorovou vlastní silou - bez použití externích zdrojů.