

Keď sa pozrieme na úlohu je to vlastne problém batohu, ktorý je np úplný. Riešenie vieme spraviť takzvaným Meet-in-the-middle attackom - je to metóda v štýle - vypočítame si všetky možné prípady prvkov z prvej polovice prvkov a zapíšeme si to najlepšie pre každú váhu do intervaláča. Potom pre každý prípad z druhej polovice si vyhladáme maximum ceny v intervaláči z rozsahu aby sme neprekročili h , ale ani menší ako d . A nájdeme maximum ceny. Popritom si pamätáme ktoré prvky to boli, z ktorých sme vedeli vyskladať takúto cenu.

Čas takéhoto riešenia je $O(2^{\frac{n}{2}} \cdot \log(n))$ Pamäť je tiež exponenciálna $O(2^{\frac{n}{2}} \cdot \log(n))$ pretože si musíme pamätať $2^{\frac{n}{2}}$ prípadov a ešte intervaláč, tak preto ten logaritmus.

Výsledok to vráti vždy dobrý, pretože fakt nájde vždy najväčšiu cenu.

Nanešťastie som to nestihol nakódiť, takže mám tam len rekurziu za 3 body.

Pseudo kód:

rekurzívne vyrátaj všetky prípady od 1 po $n/2$ a nahádz ich do mapy kde v indexe bude váha - tj budeme tam mať len kombinácia z danou váhou a najväčšou cenou pre danú váhu.

Potom toto všetko nahádz do intervaláča maximového, kde za maximum sa berie cena.

rekurzívne vyhládaj všetky kombinácie od $n/2+1$ až po n a pre každú kombináciu nájdí v intervaláči maximum ceny tak, aby váha nebola ani príliš veľká ani malá. A ak je to väčšie ako doposiaľ najväčšia cena tak ju navýš a zapíš si kombinácie prvkov.

A nakoniec vypíš tie prvky, ktoré nám zabezpečili najväčšiu cenu.