

KIV/PRO

Cvičení 3

8. 10. 2012

Přátelské mince

- Mějme nově založený stát
 - Je potřeba vydat vlastní měnu
 - Uvažujme pouze mince, bankovky zanedbáme
- Vstup:
 - Suma peněz, které chceme pustit do oběhu
 - Nominální hodnoty mincí
 - Uvažujme rozumnou vládu – z mincí v daných hodnotách požadovanou sumu sestavit lze.
- Výstup:
 - Jaký nejmenší počet mincí je potřeba?

Přátelské mince – alternativa

- Vstup:
 - Peněženka s určitou množinou mincí M_P
 - Cílová suma
- Výstup:
 - Množina $M_M \subseteq M_P$, obsahující nejmenší počet mincí takových, že jejich součet je roven cílové sumě.

Zlodějův batoh

- Zloděj dostane hlad a tak se vydá do pekařství s úmyslem co nejlépe si nakrást...
 - Má batoh s předem danou nosností v kg
 - Na pultech se nachází různé krabice pečiva
 - O každé krabici víme, kolik kusů pečiva obsahuje, kolik váží a jaká je její cena
 - Zloděj může brát krabice buď celé, nebo z nich vzít jen nějakou část obsahu (může pečivo i dělit – např. ukrást půl rohlíku)

Zlodějův batoh

- Příklad:

- Batoh o nosnosti 10 kg

- Zboží v pekárně (c_k, w_k ... cena, váha k-té krabice):

k	1	2	3	4	5
c_k	14	10	9	6	4
w_k	7	6	5	5	4

- Jaké zboží si zloděj odnese, aby jeho činnost byla co možná nejefektivnější?

Egyptské zlomky

- Každý zlomek lze vyjádřit jako sumu různých zlomků s jedničkou v čitateli:

- Např. $\frac{87}{110} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{11}$

- Jak vytvořit egyptskou reprezentaci daného zlomku?

Volební obvody

- Vstup:
 - Přirozené číslo N
 - Mapa ohodnocených oblastí
 - Sousednost, velikost populace
- Výstup:
 - Rozdělení mapy na N volebních obvodů
 - Obvody musí mít co nejpodobnější celkový počet obyvatel

Volební obvody

