

Cvičenie 5

Príklad 5.1.1.

Máte mince s nominálmi $c_1, \dots, c_K$ (t.j. z každého nominálu máte ľubovoľne veľa). Nájdite spôsob vydania sumy S pomocou najmenšieho počtu mincí.

Príklad 5.1.2.

Máte N mincí s nominálmi $c_1, \dots, c_N$ (niektoré nominály sa môžu opakovať). Nájdite spôsob vydania sumy S pomocou najmenšieho počtu mincí.

Príklad 5.2.1.

Na vstupe máte pole celých kladných čísel. Vyberte si niekoľko z nich tak, aby žiadne dve čísla neboli susedné. Spomedzi viacerých možností si vyberte tú s maximálnym súčtom.

Príklad 5.2.2.

Na vstupe máte pole celých kladných čísel. Vyberte si niekoľko z nich tak, aby ich súčet bol deliteľný 13. Spomedzi viacerých možností si vyberte tú s maximálnym súčtom.

Príklad 5.2.3.

Na vstupe máte pole celých kladných čísel. Vyberte si niekoľko z nich tak, aby žiadne dve čísla neboli susedné a zároveň ich súčet bol deliteľný 13. Spomedzi viacerých možností si vyberte tú s maximálnym súčtom.

Príklad 5.3.

Majme funkciu $p(x)$, ktorá vracia počet 1 v binárnom zápise čísla x . Je jasné, že keď budeme túto operáciu opakovať, časom dostaneme hodnotu 1, na ktorej sa výsledok ustáli. Našou úlohou je zistiť počet takých čísel z intervalu $[l, r)$ ($l \leq r \leq 10^{18}$), ktoré sa prvýkrát zobrazia na 1 po práve k volaniach funkcie $p(\cdot)$.

Príklad 5.4.

Máte zadanú postupnosť celých čísel dĺžky n . Nájdite najdlhšiu rastúcu podpostupnosť.

Príklad 5.5.

Máme zadaný strom, v ktorom je červenou farbou vyznačených niekoľko vrcholov. Vašou úlohou je zakrúžkovať čo najmenší počet vrcholov tak, aby cesta medzi ľubovoľnými dvoma červenými vrcholmi obsahovala aspoň jeden zakrúžkovaný vrchol (je postačujúce ak je zakrúžkovaný jeden z koncov tejto cesty).