

<http://www.kam.mff.cuni.cz/~knop/vyuka/ads2/>

**Příklad 1.** V místnosti je 100 žárovek a odpovídajících přepínačů. Žárovky jsou iniciálně zhasnuté. Před místností stojí 100 lidí. První vejde do místnosti a přepne každý přepínač, druhý vejde po něm a přepne každý druhý přepínač. Obecně  $k$ -tý člověk vejde a přepne každý  $k$ -tý přepínač. Kolik žárovek svítí po dokončení tohoto světelného průvodu?

**Příklad 2.** Uvažujme posloupnost, která je setříděná až na  $K$  prvků, které jsou zatříděny chybně (knížky v knihovně hojně navštěvované čtenáři). Navrhněte co nejefektivnější algoritmus (vzhledem k počtu prvků a  $K$ ), který posloupnost dotřídí.

**Příklad 3.** Je dán neorientovaný graf s hranami ohodnocenými čísly z množiny  $\{1, \dots, L\}$  pro pevné, malé  $L$ . Najděte jeho minimální kostru.

**Příklad 4.** Mějme neorientovaný graf, chceme najít všechny jeho artikulace (tak říkáme vrcholu, jehož odstraněním se zvýší počet komponent souvislosti).

**Příklad 5.** Je dána posloupnost celých čísel. Chceme v ní najít nejdelší vyvážený úsek, to jest takový, v němž je stejně kladných čísel jako záporných.

**Příklad 6.** Je dán strom s celočíselně ohodnocenými vrcholy. Najděte nezávislou množinu vrcholů s největším možným součtem ohodnocení.

**Příklad 7.** Uvažme všechny permutace na množině  $\{1, \dots, N\}$  uspořádané lexikograficky. Jak najít  $k$ -tou v pořadí?

**Příklad 8.** Kdesi v bludišti se nachází robot. Vysíláme posloupnost příkazů (S/J/V/Z) pořád dokola, než robot vyleze z bludiště (pokud robot nemůže příkaz provést, protože by narazil do zdi, ignoruje ho). Zjistěte, zda pro danou mapu bludiště a danou posloupnost příkazů platí, že ať robot na počátku stojí kdekoliv, vždy je vysvobozen.

**Příklad 9.** Konstrukce eulerovského tahu v grafu.