

1 Úlohy na dnešek

1. Ukažte, že lze simulovat operace *push* a *pop* fronty pomocí dvou zásobníku v amortizovaně konstantním čase.
2. Použitím penízkové metody ukažte, že operace *insert* do nafukovacího pole trvá amortizovaně konstantní čas.
3. Použitím agregované (sčítací) metody ukažte, že operaci *increment* binární sčítačky lze provést v amortizovaně konstantním čase.
4. Proveďte následující operace na minimové binomiální haldě B .
 - *Build heap* z prvků 6, 9, 11, 4,
 - *insert* prvku 3.

Dále vytvořte minimovou binomiální haldu B' z prvků 1, 3, 2. Proveďte *merge* hald B a B' .

5. Jak v minimové binomiální haldě udělat operaci
 - a) *decrease key*?
 - b) *delete key*?
 - c) *increase key*?

2 Resty

1. Je dán graf G a jeho matice sousednosti \mathbb{A} . Jakou informaci lze vyčíst z prvku $\mathbb{A}_{i,j}^k$?
- 2*. Nechtě d_1, \dots, d_n jsou kladná celá čísla. Dokažte, že existuje strom se souborem stupňů d_1, \dots, d_n , právě když $\sum_{i=1}^n d_i = 2n - 2$.
3. Navrhněte algoritmus na testování bipartitnosti grafu. Tzn. Váš algoritmus dostane na vstupu graf G a má rozhodnout, zda-li je graf G bipartitní.