

## Sedmé cvičení ADS 1

**Příklad 1:** Dokažte, že projdeme-li celý binární vyhledávací strom opakovaným hledáním následníka, strávíme tím čas  $\Theta(n)$ .

**Příklad 2:** Upravte AVL stromy tak, aby dokázaly pro libovolné  $k$  najít  $k$ -tý nejmenší prvek. Pokud doplníte nějaké další informace do vrcholů stromu, nezapomeňte, že je musíte udržovat i při vyvažování.

**Příklad 3:** Vymyslete, jak ukládat znaménka do vrcholů AVL stromu tak, abyste si vystačili s jedním bitem na vrchol. Znaménko vrcholu musí být z uložených bitů spočítat v konstantním čase.

**Příklad 4:** Navrhněte algoritmus, který ze setříděného pole vyrobí v lineárním čase dokonale vyvážený BVS.

**Domácí úkol 5:** Mějme AVL strom použitý jako slovník: v každém vrcholu sídlí klíč a nějaká celočíselná hodnota. Upravte strom, aby uměl rychle zjistit největší hodnotu přiřazenou nějakému klíči z intervalu  $[a, b]$ .

Vyřešené příklady odevzdávejte buď e-mailem se subjektem obsahujícím **ADS** na adresu **hubicka@kam.mff.cuni.cz** nebo na papíře na některém cvičení.