

Cvičení 4 – 8 dam hill-climbing

Jiří Mikulášek, xmikula2, 72712

K řešení bylo použito programovacího jazyka Java ve verzi 5.0. K běhu je tedy třeba Java Runtime Environment verze 5.0. Příklad výsledků jednoho běhu programu je uložen v souboru `vysledky.txt`.

Adresář `OsmDam` je adresářem projektu NetBeans IDE. Zdrojové soubory najdeme v podadresáři `src` a spustitelný archiv je umístěn v podadresáři `dist`. Ke spuštění aplikace tedy stačí `java -jar OsmDam.jar` v adresáři `dist`. Program ihned po spuštění začne řešit úlohu a vypíše na standardní výstup výsledky.

Výsledky jsou následujícím tvaru:

Program postupně vypíše počáteční pozici dam na šachovnici, po spočtení výsledku pak vypíše zda našel řešení a pokud nenalezl tak s jakou hodnotou uvažl.

Kromě počáteční pozice ze zadání je také vyzkoušena varianta se třemi konflikty a s jedním konfliktem z minulého cvičení. Krom toho jako poslední je proveden pokus s vygenerovaným počátečním stavem.

Zhodnocení:

Zajímavým pozorováním je, že algoritmus často uvázne ve stavu s hodnotou 1 – tedy těsně před vyřešením problému. Například není schopen vůbec vyřešit počáteční pozici s jednou konfliktní dvojicí ze cvičení 3. To je pravděpodobně způsobeno tím, že se snižujícím se počtem napadajících se dvojic se zvyšuje riziko lokálního extrému nebo náhorní planiny.

Úspěšnější byl nakonec algoritmus právě pro složitější zadání, kdy na několikátý pokus našel řešení.

Obecně se dá říci, že algoritmus hill-climbing je použitelný pokud se provádí opakovaně mnohokrát nad stejným vstupem. Díky náhodné volbě tak lze docela rychle najít řešení. Na druhé straně jistě existuje množina vstupů na nichž algoritmus neuspěje nikdy.