

### **Popis algoritmu k řešení úlohy Vstupní zkouška (FIKS 4. ročník, 1. kolo)**

Algoritmus dostane vstup, na prvním řádku ve tvaru "N M", kde N a M je šířka, délka dvourozměrného pole, které algoritmus dostane na následujících řádcích. Algoritmus má vypsát souřadnice pravého horního a levého dolního rohu nejdelšího nalezeného řetězce, palindromu.

Můj algoritmus pracuje tak, že nejdříve vybere všechny možné kombinace počátečních a koncových bodů. Pro každou tuto kombinaci zjistí nejdelší palindrom, který mezi nimi existuje. Algoritmus vybere nejdelší palindrom ze všech kombinací, zjistí souřadnice jeho pravého horního a levého dolního a prohlásí souřadnice za výsledek.

Metoda pro zjištění nejdelšího palindromu mezi dvěma body funguje následovně: Metoda vezme dva body z doposud odhalené cesty (např. právě ten počáteční a koncový bod) a pro všechny okolní body kolem počátečního a koncového bodu vybere ty, kde i u druhého bodu existuje bod jiné hodnoty. Pokud tedy mám počáteční bod a vedle něj je bod s hodnotou 3, algoritmus najde všechny body okolo koncového bodu také s hodnotou 3. Pro všechny takto nalezené shody nalezneme nejdelší palindrom, který z nich vychází. Ten zjistí tím, že metoda rekurzivně zavolá samu sebe. Ze všech palindromů ze všech cest z bodů vybere metoda nejdelší palindrom a ten vrátí.

Složitost algoritmu odhaduji na  $O(N^6)$ .

Petr Šťastný