

Algoritmy – animace třídění sléváním

doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D.

Stav prezentace ke dni 15. února 2025

Katedra informatiky

Fakulta elektrotechniky a informatiky

VŠB – TU Ostrava



Vizualizace permutací – pruhy

Permutaci

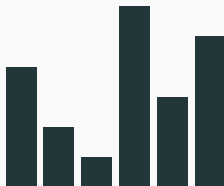
$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n \\ \pi_1 & \pi_2 & \dots & \pi_n \end{pmatrix}$$

můžeme znázornit jako posloupnost n svislých pruhů, kde

- pořadí pruhu odpovídá indexu i ,
- výška pruhu odpovídá hodnotě π_i a
- šířka všech pruhů je stejná a nehraje roli.

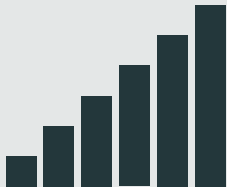
Příklad

$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 1 & 6 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

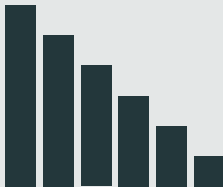


Vizualizace permutací – pruhy, ukázky

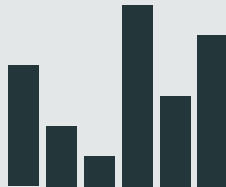
Identická



Opačná



Náhodná



Vizualizace permutací – mozaika

Permutaci

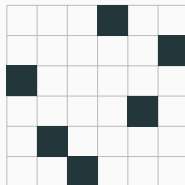
$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n \\ \pi_1 & \pi_2 & \dots & \pi_n \end{pmatrix}$$

můžeme znázornit pomocí čtverců ve čtvercové síti, velikosti $n \times n$, kde

- sloupec odpovídá indexu i ,
- řádek čtverce odpovídá hodnotě π_i a
- velikost všech čtverců je stejná a nehraje roli.

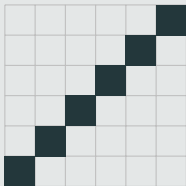
Příklad

$$\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 1 & 6 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

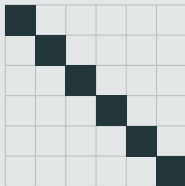


Vizualizace permutací – mozaika, ukázky

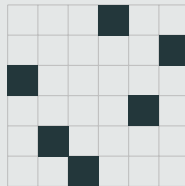
Identická



Opačná



Náhodná



Význam barev ve vizualizaci

Barvy prvků

černá – nesetříděný prvek

zelená – prvek je součástí setříděného úseku pole. Prvek ale stále nemusí být na správné pozici.

Barvy pozadí

oranžová – šířka oranžového pozadí zobrazuje prvky, které jsou tříděny v aktuálním rekurzivním volání třídícího algoritmu

Poznámka

Vzhledem k tomu, že prvky permutace jsou porovnávány mimo zobrazovanou permutaci, není v této animaci zobrazeno porovnávání jednotlivých prvků.

Třídění sléváním – náhodná permutace

