

PREFIXOVÉ MINIMÁ

Použijem *divide&conquer* stratégiu. Vstupné pole si rozdelím na úseky dĺžky \sqrt{n} (čiže mám \sqrt{n} úsekov dĺžky \sqrt{n}). V delení ďalej pokračujem až kým nezískam úseky dĺžky 1. Takto získam strom hĺbky $\log \log n$.

Delenie poľa, neskôr úsekov, robím na jednej úrovni paralelne - so složitou $O(1)$, úrovni je $\log \log n$ (hĺbka stromu), čiže časová zložitosť fázy delenia je $\log \log n$.

Spájanie robím nasledovne. Začnem samozrejme pri listoch. O najľavejšom úseku predpokladám, že už je „utriedný“ = prefixové minimá sú na svojom mieste (tvrdenie je zrejmé pre najľavejší list, čiže políčko, ktoré je prefixové minimum samo sebe, pre ďalšie úseky to bude vyplývať z ďalšej konštrukcie). Treba k nemu pripojiť ostatné úseky v uzle (úseky, ktoré majú rovnakého rodiča). Tie sú tiež vrámci seba utriedené. Zoberem posledný prvok x na úseku (čiže minimum úseku) a porovnáam ho s každým nasledujúcim prvkom y (všetkých nasledujúcich úsekov v uzle). Ak bude menší ako nasledovník ($x < y$), znamená to, že by sa mal byť prefixovým minimom aj pre túto pozíciu a pôvodný prvok sa prepíše x . Toto spravím paralelne, pričom využijem vlastnosti CRCW PRAM = keďže minimum prvého úseku sa porovnáva so všetkými nasledovnými úsekmi, minimum druhého úseku so všetkými nasledovnými... do jedného políčka môže chcieť zapisovať niekoľko adeptov naraz. Zvíťazí najmenší.

Keďže spájanie na jednej úrovni trvá $T(n) = O(1)$, úrovni je $\log \log n$, časová zložitosť celého algoritmu je $T(n) = \log \log n$.