

①

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix}$$

$$S_1 = B_{12} - B_{22} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$S_2 = A_{11} + A_{12} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 12 & 14 \end{bmatrix}$$

$$S_3 = A_{21} + A_{22} = \begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 4 \\ 10 & 12 \end{bmatrix}$$

$$S_4 = B_{21} - B_{11} = \begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$S_5 = A_{11} + A_{22} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 11 & 13 \end{bmatrix}$$

$$S_6 = B_{11} + B_{22} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 13 & 13 \end{bmatrix}$$

$$S_7 = A_{12} + A_{22} = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 13 & 15 \end{bmatrix}$$

MEHR

Subject:

Year:

Month:

Date:

Sa Su Mo Tu We Th

$$S_A = B_{Y1} + B_{Y2} = \begin{bmatrix} V & \Lambda \\ \gamma & \mu \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a & 1 \\ \varepsilon & \Delta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & a \\ 9 & \Lambda \end{bmatrix}$$

$$S_a = A_{11} - A_{Y1} = \begin{bmatrix} 1 & \gamma \\ \delta & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a & 1 \\ \varepsilon & \Delta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\Lambda & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$S_b = B_{11} + B_{12} = \begin{bmatrix} \Lambda & a \\ \mu & \varepsilon \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & \gamma \\ \Delta & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 11 \\ \Lambda & 1. \end{bmatrix}$$

$$P_1 = A_{11} \times S_1 = \begin{bmatrix} 1 & \gamma \\ \delta & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -\Lambda & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -a & \gamma \\ -\gamma\varepsilon & 11 \end{bmatrix}$$

$$P_2 = S_2 \times B_{Y2} = \begin{bmatrix} \varepsilon & 4 \\ 11 & 1\varepsilon \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & 1 \\ \varepsilon & \Delta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & \gamma\varepsilon \\ 14\varepsilon & \Lambda\varepsilon \end{bmatrix}$$

$$P_3 = S_2 \times B_{11} = \begin{bmatrix} \mu & \varepsilon \\ 1. & 1\varepsilon \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Lambda & a \\ \mu & \varepsilon \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1. & 11\delta \\ 114 & 1\varepsilon\Lambda \end{bmatrix}$$

$$P_4 = A_{Y2} \times S_2 = \begin{bmatrix} \gamma & \gamma \\ 4 & V \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\delta & -\delta \\ -1\varepsilon & -1\varepsilon \end{bmatrix}$$

$$P_5 = S_a \times S_4 = \begin{bmatrix} \gamma & \delta \\ 11 & 1\varepsilon \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 14 & 1. \\ V & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Lambda 4 & \gamma\delta \\ 11\Lambda & 1\varepsilon V \end{bmatrix}$$

$$P_6 = S_V \times S_A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 14 & a \\ a & \Lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 14 \\ 14 & 14 \end{bmatrix}$$

$$P_7 = S_a' \times S_b = \begin{bmatrix} -\Lambda & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & 1. \\ \Lambda & 1. \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4\varepsilon & 14 \\ 14 & 11 \end{bmatrix}$$

$$C_1 = P_5 + P_6 - P_2 + P_4 = \begin{bmatrix} \Lambda 4 & \gamma\delta \\ 11\Lambda & 1\varepsilon V \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\delta & -\delta \\ -1\varepsilon & -1\varepsilon \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & \gamma\varepsilon \\ 14\varepsilon & \Lambda\varepsilon \end{bmatrix}$$

$$+ \begin{bmatrix} \gamma\varepsilon & w \\ \gamma\varepsilon & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma\varepsilon & \delta\varepsilon \\ 11\varepsilon & 1\varepsilon a \end{bmatrix}$$

$$C_{12} = P_1 + P_2 = \begin{bmatrix} -4 & \gamma \\ -\gamma\varepsilon & 11 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & \gamma\varepsilon \\ 14\varepsilon & \Lambda\varepsilon \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta\varepsilon & \gamma V \\ 11 & 9\varepsilon \end{bmatrix}$$

MEHR

$$C_{11} = P_C + P_E = \begin{bmatrix} 1 & 118 \\ 114 & 148 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -8 & -8 \\ -15 & -13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 98 & 110 \\ 103 & 135 \end{bmatrix}$$

$$C_{22} = P_D + P_1 + P_3 - P_V = \begin{bmatrix} 84 & 78 \\ 78 & 227 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ -24 & 11 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 118 \\ 114 & 148 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -92 & -78 \\ 17 & 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 92 & 91 \\ 111 & 129 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} \\ C_{21} & C_{22} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 92 & 91 & 84 & 78 \\ 114 & 148 & 78 & 227 \\ 98 & 110 & 42 & 41 \\ 103 & 135 & 111 & 129 \end{bmatrix}$$

② ۶ تیم داریم به هر روز ۳ تا بازی در می آید. تعداد این مسابقات

$$\text{م انتخاب ۲ از ۶ است} \quad \binom{6}{2} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

$$\left\lceil \frac{15}{2} \right\rceil = 8 \quad \text{تعداد روزهای مسابقه برابر است با}$$

جدول مسابقات ۸ روز ۱ تا ۸ با تیم های A و B و C و D و E و F

و هر مسابقه به فرمت AB یعنی مسابقه دو تیم A و B به ~~شکل~~ ~~شکل~~

نیز است:

④ حالت اول که اعداد را از راست به چپ مرتب می‌کند.

LSD radix sort حالت دوم که از چپ به راست

مرتب می‌کند MSD radix sort نام دارد.

تفاوت بیهوشی MSD با LSD این است که در LSD

از سمت راست شروع کرده و همه ارقام در یک سطل را با هم می‌کشد و به

استفاده از الگوریتم مثل count sort مرتب می‌کنیم. در MSD

هم برای بازگشت به مرتب کردن این کار را انجام می‌دهیم اما برای رقم بعدی به تبع آن

در ارقام بعدی فقط ارقام در یک سطل را با هم می‌کشد و به

در سطل‌ها مرتب‌سازی برای مرتب کردن با استفاده از MSD و برای

مرتب کردن سه چرخش رقم به $O(1)$ مرتب نیاز داریم.

در مرحله بعد اگر در بازگشت نگاه کنیم برای هر مرحله تقسیم نسبت به

در $O(\log n)$ مرتب نیاز داریم.

برای مرتب کردن هر یک از این هم با هر الگوریتم stable فلا

Subject:

Year:

Month:

Date:

Sa Su Mo Tu We Th

counting sort به مرتبه $O(n)$ نیاز داریم. \rightarrow

به مرتبه $O(n \log n)$ نیاز داریم. در حالت

worst case این تعداد برابر با تعداد عناصر است به مرتبه

$O(n)$ نیاز داریم. \rightarrow در این صورت $O(n^2)$ می شود.

خوبی هر دو الگوریتم MSD و LSD به ترتیب مرتبه

آرایه اولیه است اما در حالت MSD الگوریتم stable

نسبت به مرتبه نسبی ترتیب عضوهای با مقدار برابر را عوض کند.