

الحمد لله رب العالمين

سازمان - معاشر

نحو، مركب، مركب

: مفهوم

$$a) T(n) = kT(n/r) + n^k, T(1) = 1$$

$$a=k, b=r, d=\log_r k=1, c=1$$

$$\rightarrow d > c \rightarrow T(n) = \Theta(n^k)$$

از قاعده اصلیه التفاصیل کنید

$$b) T(n) = kT(n/r) + n^{k-1}, T(1) = 1$$

$$a=k, b=r, d=\log_r k=1, c=r \quad \rightarrow T(n) = \Theta(n^k \log n)$$

$$c) T(n) = kT(n/r) + n^{k-1}, T(1) = 1$$

$$a=k, b=r, d=\log_r k=1, c=r \quad \rightarrow T(n) = \Theta(n^k)$$

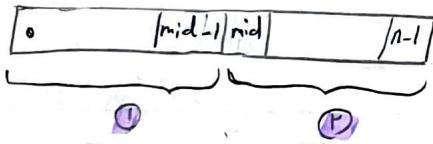
inversion: $i < j \rightarrow A[i] > A[j]$

از استدلال مفهومی merge sort

گزینه A را در آرایه ۲ نمایش نمی‌کنیم. بسیار ساده‌تر باشد. ما باید این عدد را
بعد از عنوان خروجی حذف کنیم. واضح است. دوستی مدل این شیوه آرایه A = [۱ ۳ ۴ ۵ ۲] باشد.

مشخص است \Rightarrow عرض inversion

$A(midIndex, n-1)$, $A(0, midIndex-1)$ نیستند. آنرا A نماییم.



حالات مختلف ۳ نمایش ممکن است:

۱) ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ (۱) هست inversion (I)

۲) ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ (۲) هست inversion (II)

۳) ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ (III) هست inversion (III)

در حالت ۳: عدد از ۱ تا ۱۰ باشد. نیز عدد از ۱ تا ۱۰ باشد.

* اگر $A[i] < A[j]$ بود. عدد اندیشید عدد inversion ایجاد کنیم.

خرچی لیست شدید است. این اتفاق در اینجا نمایه است (۱) نیز در اینجا نمایه است (۲).

inversion $\rightarrow A[i] > A[j]$

اگر $A[i] > A[j]$ باشد \rightarrow inversion ایجاد شد. این اتفاق در اینجا نمایه است (۳).

متن ۸) صفت مول نه اعداد تقریبی برای دارستن π می‌شوند.

محل ، سمن ۲-۱

quick sort از الورقة . time space .
القادرين على

اولیٰ رابطہ مختصر تفہیم کیتم

$$A[n] \rightarrow \text{unknown} , (\text{III}) \rightarrow A[n] (\text{II}) \leftarrow A[n] \quad \text{or so} \quad (\text{I})$$

$A[i]$	\dots	$A[i-1]$	$ A[i] $	\dots	$A[j]$	$A[j+1]$	\dots	$ A[n-1] $
≤ 0	(\underline{I})		$\text{unknown } (\underline{\text{III}})$		≥ 0	(\underline{I})		
\ominus			\vdash			\odot, \oplus		

در اینجا حوله از رکس هی I, II, III, را از ارایه جدا نمی کنیم. به عکس در اند آورده خواهد شد.

Algorithm - Func (A) → Spec n iif

flag = true;

$$i=0 \quad ; \quad j=a-1 \quad ;$$

while (flag){

if ($A[i] \geq 0$)

Swap ($A[i]$, $A[j]$)

$$j=j-1$$

else if ($A[i] < 0$) {

$$j = j + 1$$

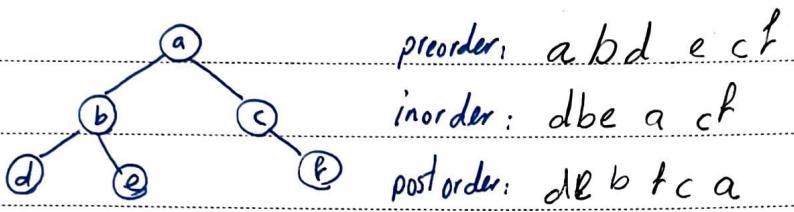
if ($i > j$) {

flag = false }]

لارج 6 متن سایر کتابهای unknown متن معرفی شده بازدید است

(r_{min}) , r = 0 (p) < C₁₁₀

اين المدرسة كانت من اول نصف : ابريل حتى عصر



(omega) L

For this tree, the sorted order is $\{t_0, t_0, r_0, f_0, r_0, w_0, g_0\}$. Note that **sorted order** is different from **inorder**.

- میں کو $k_r > k_i$ کے لئے اسکے مطابق $k_r = k_i \sqrt{1 + \frac{2}{\alpha}}$ کا نتیجہ ملے۔

حالات دارم: k_1 , k_2 , k_3 , \dots , k_r .
 درست بحسب تعریف بوده و واضح است که k_1 ، k_2 ، k_3 ، \dots ، k_r مجموعه از نوادران است.

ج) k_2 معاً k_1 كيلو : صنف تغير درجة حرارة دودي، عنصر سنت جب
د) k_1 عنصر سنت الـ ام ، k_2 درجة حرارة جب . " درجة رات الماء

Subject: _____
Date: _____

for $\begin{array}{|c|c|} \hline A_1 & A_0 \\ \hline r_1 & r_0 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline B_1 & B_0 \\ \hline r_1 & r_0 \\ \hline \end{array}$

(Ansatz: a-F 10-191)

$$C_r = B_0 A_0 = r_1 \neq 1$$

$$C_0 = B_0 A_0 = 0 \neq r_0$$

$$C_1 = (A_0 + A_1)(B_0 + B_1) - (A_0 B_0 + A_1 B_1) = (r_1 + r_0)(r_0 + r_1) - (C_r + C_0) =$$

$$\underline{r_1 \times r_1} - (r_1 \times r_1 - r_0 \times r_0)$$

for $\begin{array}{|c|c|} \hline A_1 & A_0 \\ \hline r_1 & r_0 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline B_1 & B_0 \\ \hline r_1 & r_0 \\ \hline \end{array}$

$$C_r = B_1 A_1 = 1 \times r = 0$$

$$C_0 = B_0 A_0 = 1 \times 1 = 1$$

$$C_1 = (A_0 + A_1)(B_0 + B_1) - (C_r + C_0) = (1+0)(r+r) - (0+1) = r$$

$$\rightarrow 0 \times 30 = 0 \times 10^2 + 3 \times 1 = \boxed{30}$$

for $r_1 \times 11$

$$C_r = r \times 1 = r$$

$$C_0 = r \times 1 = r$$

$$C_1 = (r+1)(1+1) - (r+1) = r$$

$$\rightarrow r_1 \times 11 = r \times 10^2 + r \times 10 + 1 = \boxed{11r}$$

for $r \times r \times r$

$$C_r = r \times r = r$$

$$C_0 = r \times 1 = r$$

$$C_1 = (r+r) \times (r+r) - (r+r) = r$$

$$\rightarrow r \times 10 \times 10 + r \times 1 \cdot r = \boxed{A_0 r}$$

$\Rightarrow 2101 \times 1130 = 231 \times 10^4 + (902 - 231 - 30) 10^2 + 30 = \boxed{2517100}$

Strassen Matrix Multiplikation:

$$\begin{bmatrix} c_{00} & c_{01} \\ c_{10} & c_{11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{00} & a_{01} \\ a_{10} & a_{11} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} b_{00} & b_{01} \\ b_{10} & b_{11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_1 + m_4 - m_5 + m_7 & m_3 + m_5 \\ m_2 + m_4 & m_1 + m_3 - m_2 + m_6 \end{bmatrix}$$

$$m_1 + m_4 - m_5 + m_7 = (a_{00} + a_{01}) \times (b_{00} + b_{11}) + a_{01} (b_{10} - b_{00}) -$$

$$b_{11} (a_{00} + a_{01}) + (a_{01} - a_{11}) \times (b_{10} + b_{11}) = a_{00} b_{00} + a_{01} b_{10}$$

$$m_2 + m_4 = a_{00} \times (b_{01} - b_{11}) + (a_{00} + a_{01}) b_{11} = a_{00} b_{01} + a_{01} b_{11}$$

Subject: _____
Date: _____

4. -> 11

$$m_1 + m_5 = (a_{10} + a_{11})b_{20} + a_{11}(b_{10} - b_{00}) = a_{10}b_{20} + a_{11}b_{10}$$

$$m_1 + m_3 - m_2 + m_6 = (a_{00} + a_{11})(b_{00} + b_{11}) + a_{00}(b_{01} - b_{11}) - (a_{10} + a_{11})b_{00} \\ + (a_{10} - a_{00})(b_{00} + b_{01}) = a_{10}b_{01} + a_{11}b_{11}$$

$$C = \begin{bmatrix} C_{00} & C_{01} \\ C_{10} & C_{11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{00} & A_{01} \\ A_{10} & A_{11} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{00} & B_{01} \\ B_{10} & B_{11} \end{bmatrix} \quad (\text{viii})$$

$$A_{00} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \quad A_{01} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad B_{00} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad B_{01} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \\ A_{10} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} \quad A_{11} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad B_{10} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad B_{11} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_1 = (A_{00} + A_{11})(B_{00} + B_{11}) = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 20 & 14 \end{bmatrix}$$

$$M_2 = (A_{10} + A_{11})B_{00} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$$

$$M_3 = A_{00}(B_{01} - B_{11}) = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -9 & 4 \end{bmatrix}$$

$$M_4 = A_{11}(B_{10} - B_{00}) = \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_5 = (A_{00} + A_{01})(B_{11}) = \begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

$$M_6 = (A_{11} - A_{01})(B_{00} + B_{01}) = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$M_7 = (A_{01} - A_{11})(B_{10} + B_{11}) = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 9 & -4 \end{bmatrix}$$

$$\underline{C_{00}} = M_1 + M_4 - M_5 + M_7 = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$$C_{01} = M_3 + M_5 = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$C_{10} = M_2 + M_4 = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$

$$C_{11} = M_1 + M_3 - M_2 + M_6 = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$$

↓

$$C = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 7 & 3 \\ 4 & 5 & 1 & 9 \\ 8 & 1 & 3 & 7 \\ 5 & 8 & 7 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{00} & C_{01} \\ C_{10} & C_{11} \end{bmatrix}$$

مرجع ۱۹۷ (۵-۵) نرض هنری فقط به صفت اخترانی مبتداه.
مشهور. بر خشم ناصحه ۲ نفع ترتیل اصلاح کنم. با تائید ناصحه هرگز فاصله

نیشنل نیچر اچ سیرک

۲) میں ایک تینی نعمت حبیب رحیم بن عاصمہ سے ملت

closestNumberDistance (Arr)

if ($c = l$)
return int;

else if ($r - l = 1$)
return $p[r] - p[l]$;

else

$$mid = \lfloor L+r/2 \rfloor$$

$\text{temp} = \min \{ \text{closestNumberDistance}(\text{Arr}[l, \dots, mid]),$

$\text{Arr}[mid+1] - \text{Arr}[mid]$

$$T(n) = rT(n/2) + c \quad \xrightarrow{\text{recursion tree}} \quad \log \frac{n}{r} = 1 \Rightarrow T(n) = \Theta(n \log n)$$

$$T_{(n)} = T(n/p) + n/p \log n/p$$

$$T(r^k) = r T(r^{k-1}) + r^k (k-1) = r [r T(r^{k-1}) + r^{k-1} (k-1)] + r^k (k-1)$$

$$= r^r T(r^{k-r}) + r^k (k-r) + r^k (k-1) =$$

$$r^r T(r^{k-r}) + r^k (k-r) + r^k (k-r) + c^k (k-1) = \dots$$

$$T(r^k) = r^{k-1}x_1 + r^k(1+r+\dots+r^{k-1}) = r^{k-1} + r^k x \frac{(r^k - 1)}{r} = r^{k-1}(r^k - k + 1) = T(r^k)$$

$$\stackrel{r^k = n}{\longrightarrow} T(n) = n/r (\log^r n - \log n + 1) \in \Theta(n \log^r n)$$

quick Hull Algorithm

مسنون (منطقی) است که از سمت پایین و پایین راست شروع می‌شود.

لطفاً در اینجا بگویید که این روش چگونه کار می‌کند.

برای اینکه یک سمت را بخواهیم، باید دو نقطه را انتخاب کنیم که ممکن است این دو نقطه P_i, P_{max}, P_r باشند.

از میان دو نقطه $P_{max}(x_{max}, y_{max}), P_r(x_r, y_r)$ از نقطه P_r خارج شوند.

برای اینکه

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_r & y_r & 1 \\ x_{max} & y_{max} & 1 \end{vmatrix} = x_r y_{max} - x_{max} y_r - x_1 y_{max} + x_{max} y_1 + x_1 y_r - x_r y_1$$

آنچه می‌گذرد این است که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.

لطفاً در اینجا بگویید که $P_{max}(x_{max}, y_{max})$ در $\Delta P_1 P_r P_{max}$ بیرون است.