

(۱۱) و (۱۲) سلسه مرسود

سؤال ۱: نقطه ای مسیر روانی نظر کنید که در میان مسیر (۱۱، ۱۲) درونی

۱) مسیر از زیر بازگشایی اصلی طبل جمهوری مسافتی خارج است آورده و خارج از  
آن مسیر آورده که از این مسیر (۱۱) حفاظه دارد و برای این مسیر خارج داشت  
تعدادی از قسمت های از قدر مسیر.

۲) مسیر از نقطه ای درونی در صورت روانی داشت مسیر (۱۲، ۱۳) را در مسیر  
محلفه ای شن میگردید و درون مسیر P میگردید.

۳) مسیر از نقطه ای مسیر در صورت روانی مسیر (۱۳) میگردید. همانند  
مسیر Q میگردید.

ابعدترین کم مسافتی از این مسیر (۱۳) از زیر بازگشایی مسیر (۱۲) میگردید. همانند  
مسیر در صورت روانی داشت تقطیعه ای داشت و مسافت (۱۳) از زیر بازگشایی نقطه  
پایانی مسیر (۱۲) برابر باشد. (۱۳) مسیر از قدر مسیر (۱۲) میگردید. (۱۲) مسیر  
نیز مسافتی است که ونمیگردید همچنانست با (۱۳) مسیر از زیر بازگشایی میگردید.

## Algorithm Find efficient points ( $P, Q$ )

}

if ( $n \leq 3$ )

$n = 3$  باشو

اگر  $n \leq 3$  مجموعه از ۳ نقطه باشد و یک نقطه معرفتی باشد (نفعی)

نهایت نفعی و معرفتی است  $\times$  آن نقطه معرفتی باشد و معرفتی

آن سه نقطه از معرفتی باشند بودن این صفت در سه درخت معرفتی هر

نفعی بودن را نمایند. اگر  $n = 2$  باشد سه نقطه معرفتی باشند

}

else

{

اول  $n$  نقطه نسبت  $P$  را معرفتی و درون نسبت  $P_L$  باشند.

دوم  $n$  نقطه اول نسبت  $Q$  را معرفتی و درون نسبت  $Q_R$  باشند.

یاری زوچ ( $P_L, Q_R$ ) نقطه نسبت صیغه median کرده برسی

نمیتواند در  $Q_R$  بقیه باشد و صیغه نسبت باشد.

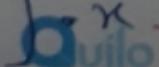
دوسیمه  $median = \text{زوچ} (P_L, Q_R)$  را نسبت صیغه را معرفتی نمایند.

نیمه دوسیمه  $median = \text{زوچ} (P_R, Q_L)$  را نسبت صیغه را معرفتی نمایند.

$S_L \leftarrow \text{find efficient points} (P_L, Q_L)$  } کل نیمه نسبت صیغه

$S_R \leftarrow \text{find efficient points} (P_R, Q_R)$  } سه جزء نسبت صیغه

$m \leftarrow P \lceil \frac{n}{r} \rceil - 1$  }  $\rightarrow$  median نسبت صیغه



هفتمین مسیر های استراحت آن را

لیست می کنیم  $S[\varphi \dots \dots \text{num}-1]$  با توجه به این بروز شدن اصل

Combine هفتمین مسیر را با این بایو تقاضا از سمت چپ و این سمت باید مسدود شود

بررسی مسیر دیگر فاصله زمانی  $d$  با median باشد  
حال هفتمین مسیر آن را بررسی کنید و مسدود نماییم

for  $i = \varphi$  to  $\text{num} - 2$  do

$k = i + 1$

if ( $s[k] \cdot y = s[i] \cdot y$ )

$k = k + 1$

while ( $k \leq \text{num} - 1$  and

$s[i] \cdot x \leq s[k] \cdot x \leq s[i+1] \cdot x$  )

and  $s[k] \cdot y < s[i] \cdot y$ )

// این بین راهنمایی را می خواهد مسیر را در مسیرهای دیگر بروز نماید

این را پس از طبقه ای از آن را free می کند و همچنانش این را بررسی کند

$\text{num} = \text{num} - 1;$

or

$k \leftarrow k + 1;$

3 return array  $S$  that inefficient points has deleted.

حال بازیگرها اینجا اتفاق ندارد همچنان تقاراً اعدهای آنها نیز کم می‌شود و در

نهایت صفتی هایی را فراز دارند و خود را همچنان از اجرای سهند.

بین این درستگان از آن خواهیم راست. همان باته می‌شوند و همین سلسه

لارا در ۷ فصل کارهای Combine

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{4}\right) + n$$

$$a = b^k \Rightarrow T(n) = \Theta(n \log n)$$

Subject:

Year:

Month:

Day:

**مثال ۲:**

اگر  $a_1, a_2, \dots, a_n$  اسماً موردنی هایی نباشند صورت (روزی در جم) آورند

و  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  هایی باشند که  $a_i = x_i, y_i$  است

و  $x_i, y_i$  هایی موردنی فرن هایی هایی هستند. این روزانی ها را بحسب آنچه ن

صورت می نماییم (از تابع mergesort برای صورت کلی در جم). معرفت

آنکه این ماتریس  $\Omega(n \log n)$  می شود.

مجموع

حال روشن آرایه  $\Omega(n^2)$  می باشد که در عکس این مجموع را با  $n^2$  توانی نمایش داده ایم.

و لذا  $\Omega(n^2)$  می باشد. همان ماتریسی را متفق فرموده و معرفت می کنیم.

و همچنان زوج از این عکس مفاسدی را به نظر برداشت. در اینجا mergesort

است. و از فضای باید  $\Omega(n \log n)$  می باشد که در آن  $\Omega(n \log n)$  می باشد.

ابراج سفر که از این مرتب  $\Omega(n \log n)$  می باشد.

و بحسب نتیجه است بین این ابر مatrیس  $\Omega(n \log n)$  می باشد.

خواص سفر

int median (Array A, Array B)

{

( $x_i, y_i$ ) رسمیت و معنی داشته //

پس از mergesort میتوانیم با هم بینجایی کنیم //

Void mergesort (int n, keytype S[])

{ if ( $n > 1$ ){ Const int h =  $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ , m = n - h;

keytype V[1...h], V[1...m];

Copy S[1] through S[h] to V[1] through  
V[h];Copy S[n+1] through S[n] to V[1] through  
V[m];

merge sort(h, V)

mergesort(m, V)

merge (h, m, V, V, S);

{

Pasha}

Subject:

Year:

Month:

Day:

```
void merge(int h, int m, const keytype U[],  
          const keytype V[], keytype S[]){  
    index i, j, k; i=1; j=1; k=1;  
    while (j <= h && j <= m)  
    { if (U[i] < V[j])  
        { S[k] = U[i];  
         i++;  
        } else {  
            S[k] = V[j];  
            j++;  
        }  
        k++;  
    }  
    if (i > h)  
        copy V[j] through V[m] to S[k] through  
    else  
        copy U[i] through U[h] to S[k] through  
    }  
    S[h+m];
```

Pasha

Subject:

Year:

Month:

Day:

index sum; sum = 0; index count; count = 0;

~~while (sum <= y)~~ index c = 0; ~~index is 0~~

while (sum <= y)

}

Sum += S[c] \* x; → next y into

Count ++;

c ++;

}

return S[Count] \* x → pl Count j  $\leftarrow$  x into

list

نوع ۲:

عدسته ب) صنف اول اینها به صورت دودویی مدت در تقریب زیم ( $O(n^2)$ )

نکته های این اس-ورت  $\Theta(n^2)$  ها همان فرن های زیر ها است ... این روشی که

این روش اشتراک پورت  $\Theta(n^2)$  (دایر سرت دلخواه در این مدت از آنست)

آنچه اس-ورت  $\Theta(n^2)$  است و درون آن ای مانند  $\text{Counting sort}$

نماییم . سین روی این ای صنف مورد اول دیگران انجام داده و نیز نیز ها

اینها جمع خواهند شد با محض نیز درست نداشته باشند . همان حالتی را میتوان

آنچه ای صنف دو مقدار  $n$  را به عنوان صفات نهایی خود داشت (این دیگران نیز از این

آنچه ای صنف دو مقدار  $n$  را در کل این دو مقدار داشت  $O(n) + O(n) = O(2n)$  است .

انواعی از Counting Sort:

range  $\rightarrow$   $1, 4, 1, 2, 7, 5, 2$  بعنوان مدل آرایه در درون صفتی است.

نکته: Count تعداد هر کدام از ارزش‌ها را ذخیره می‌کند.

Index: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Count: 0 2 2 0 1 1 0 1 0 0

اصطلاحات: Count این مقدار را برای هر ایاض می‌داند و مجموع این مقدارها را مجموع Count می‌گویند.

Index: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Count: 0 2 4 4 5 6 6 7 7 7

اصطلاحات: Count این مقدار را برای خروجی می‌داند.

Algorithm Countsort ( arr )

{       $n = \text{CountSort}(arr)$

array output of size n

// Create array Count[] of size 256 and

for  $i = \varnothing$  to  $\infty$  do

$\text{Count}[arr[i]]$

for  $i = 1$  to 256 do

$\text{Count}[i] += \text{Count}[i - 1]$

for  $i = n - 1$  to  $\varnothing$  do

$\text{output}[\text{Count}[arr[i]] - 1] = arr[i]$

$-- \text{Count}[arr[i]]$

~~for i = 0 to n do~~

مقدار کوچکتر از  $n + k$  است و  $O(n+k)$  زمان می‌برد

لذا مقدار کوچکتر از  $k$  است

Subject:

Year:

Month:

Day:

مثال ۴:

 $f(n)$ 

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + \underbrace{2n \log n}_{f(n)}$$

(الث)

$T(n) = aT\left(\frac{n}{b}\right) + f(n)$  متعددة متساوية حاصل ضرب عدد ثابت في مجموع عدد ثابت

:  $a=2$  ،  $b=2$  ،  $k \geq 0$  ،  $f(n) \in \Theta(n^{\log_b^a} \log^k n)$

$$\text{لذلك } T(n) = \Theta(n^{\log_b^a} \log^{k+1} n)$$

لذلك  $f(n) = 2n \log n \in \Theta(n^{\log_2^2} \log n)$  لأن  $\log_2^2 = 1$

:  $k=1$  ،  $b=2$  ،  $a=2$

$$T(n) = \Theta(n^{\log_2^2} \log^{1+1} n) = \Theta(n \log^3 n)$$

، عالى

، ملخص مفهومی (2)

$$a = r, b = r, f(n) \in \Theta(n) \Rightarrow k = 1$$

$$r > r^k \Rightarrow a > b^k \Rightarrow T(n) = \Theta(n^{\log_b^a}) = \Theta(n^{\log_r^r})$$

$$T(n) = rT(\lceil \sqrt{n} \rceil) + r_0 \quad (\dots)$$

$$n = e^m, m = \log n \Rightarrow n = e^m$$

$$n = e^{\log n} \Rightarrow T(e^m) = rT(e^{\frac{m}{r}}) + e^m$$

$$S(m) = T(r^m) \Rightarrow S(m) = \underbrace{rS(\frac{m}{r}) + m}_{\text{recursion relation}}$$

، ملخص مفهومی

$$a = r, b = r, f(m) \in \Theta(m) \Rightarrow k = 1$$

$$r = r^k \Rightarrow a = b^k \Rightarrow T(m) = \Theta(m \log m)$$

$$T(n) = \Theta(\log n \log \log n)$$

Pasha

سالی

مختصرات و اصنیعه مخفف نویجہ را بازیں (لورنار)  $O(\log n)$  نہ سے اور جو  $O(n^2)$

انه اتفق لهم ازدواج هما انتقاماً من اعدائهم

اسلام اخوات و اخوات مبارکہ را در حرم مبارکہ عزیزم تسلیم نمایم (الحمد لله)

$$F_F = F_1 + f_0 \quad , \quad F_1 = F_F$$

$$\begin{pmatrix} F_1 \\ F_Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} F_0 \\ F_1 \end{pmatrix}$$

## → revisions

$$\begin{pmatrix} F_Y \\ F_{X|Y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} F_1 \\ F_Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}^Y \begin{pmatrix} F_0 \\ F_1 \end{pmatrix}$$

مودودی این انتہا مصلحت و سفر

$$\begin{pmatrix} F_n \\ F_{n+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}^n \begin{pmatrix} F_0 \\ F_1 \end{pmatrix}$$

سین میانی میانی میلانی گاید مانندیں (۱، ۱) را در تفکر ۲ برباد نمایم و سین

١٠) مقدمة في علم الوراثة (F<sub>0</sub>) و (F<sub>1</sub>)

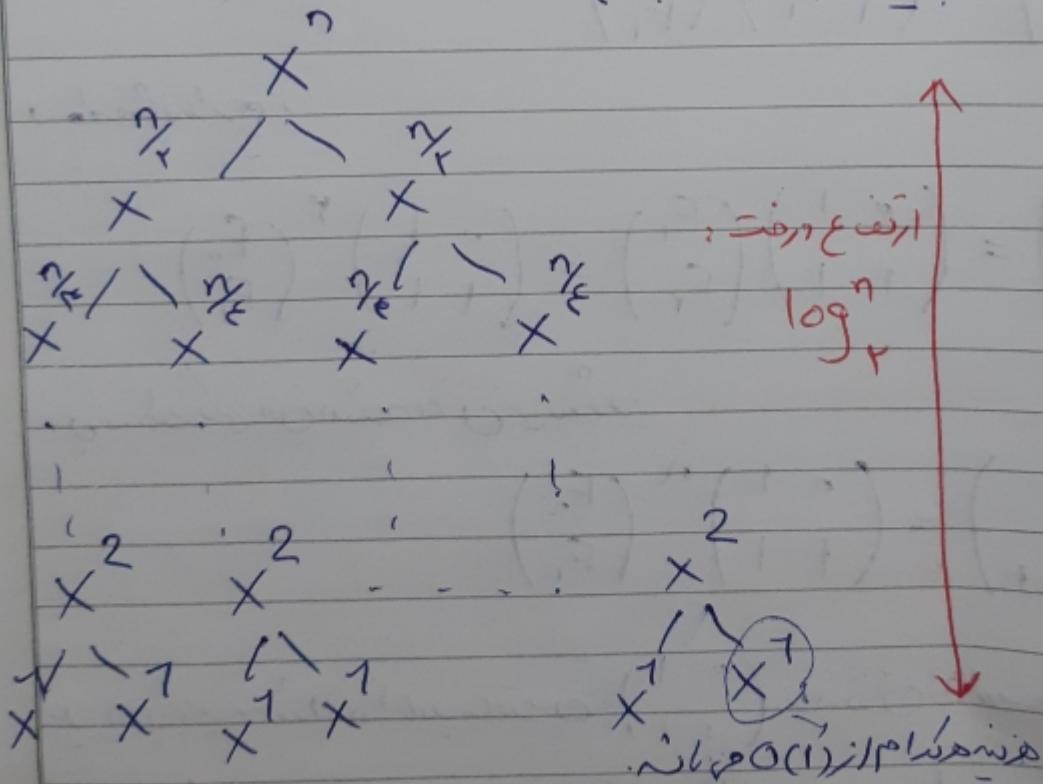
مانندی  $(1,1)$  مرضی نیست. می‌توان شش زاده بیان کرد  
 $\log n$  میزبانی می‌باشد.

اگر  $X$  را به صورت  $(X^{\frac{n}{2}})^2$  نویسیم مقادیر بیانی جزو  $X$  است

$X$  را بخواهد کرد سین از هر دو حفره صد لعنه. دوباره  $X$  را به توان

بصورت  $(X^{\frac{n}{4}})^2$  نویسید که بیانی  $X$  باشد.  $X$  را بخواهد کرد

و دفعه دوستی کنیم. (در حقیقت  $\log \log n$ )



$$T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + \Theta(1) \xrightarrow[\text{استدلال متسلسل}]{\text{اصطدام}} T(n) = \Theta(\log n)$$

$$(a = b^k) \quad \begin{matrix} a=1 \\ b=2 \\ k=0 \end{matrix}$$

Pasha

፩፻፲፭፳፩  
NOTE BOOK

Subject:

Date: ... / ... / ...

الآن تذهب إلى المدرسة بمفردها بفترة مبكرة جداً

تَسْبِيحُ الْمَقْدِيرِ لِلَّهِ وَرَحْمَةُ حَالِيْتَهُ مَارِسْتُ بِمَنْ يَنْزَهُ بِهِ مَلْفَةً

تعدادی از کارهای این دستورات

for j = i+1 to n do  
    insert( $\log(n)$ )

if  $A[i] > A[j]$  then

CountInv = CountInv + 1

return CountInv

سیمین قانون اتفاقه از رویداد نقسم و علیه رایه سنتندی اراکردم. ۱۵

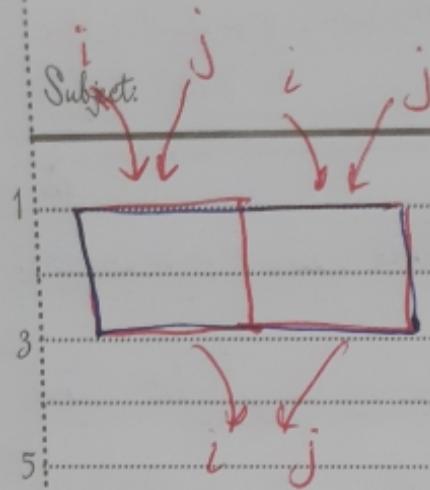
برای تضمیم و نمایش این دو صفت با اندیزهای  $\frac{1}{2}$  تقسیم نمی‌شوند.

۱۹: اندھو ~~میں~~ جو تعلیم تعارف ایجاد کیا تھا جسے ~~میں~~ ملکیت نہیں تھی۔

۲۹۱ ایمان از همه‌ی صیغه‌های ایمان از همین لحاظ با هم

نامه حاری را نهادند که نایسون - بخاری و عوفیتی راهنمای عربی نمود

AA



1 نیچاری های سمت چپ ناچن هر دوست یعنی فرازه

2 نیچاری های سمت ایست ناچن هر دوست لذت فرازه

3 کل طبقه های عینکی اند یعنی صفر دوست لذت فرازه

یعنی این میان نیچه های عینکی

sort - CountInversion Inputs Array A.

if  $n = \emptyset$  or  $n = 1$  then  
return  $\emptyset$ ;

else sort

$\left\{ \begin{array}{l} \text{leftInv} = \checkmark \text{CountInversion(first half of A)} \\ \text{rightInv} = \checkmark \text{CountInversion(second half of A)} \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{sort} \\ \text{rightInv} = \checkmark \text{CountInversion(second half of A)} \end{array} \right.$

$\left( \begin{array}{l} \text{splitInv} = \text{CountSplitInv}(C, D) \end{array} \right)$  این جزو را بخوبی

return leftInv + rightInv + splitInv

AA

# NOTE BOOK

Subject:

Date: ..... / ..... / .....  
نہیں

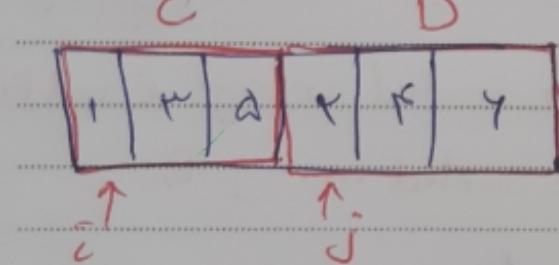
1 اپنے نامہ میں اسی طرز کی تاریخی خراطی کی میں بھی  
کہاں تکمیل کر دیتے ہیں جو میراث سے بازیست ہے۔

3 اماں نے اپنے نامہ جاتی ہیں جو میراث سے بازیست ہے اور وہ  
کہاں تکمیل کر دیتے ہیں جو میراث سے بازیست ہے۔

5 اماں میں میراث کا دفتر Merger sort کے لئے دفتر

7 میں تکمیل کی انفعانیں میراث سے بازیست ہے اور حلقہ بیسیم ازیابی merge اتفاق ہے۔

9 اگر دوں میراثی مایبے اپنے نامہ میں  
کہاں تکمیل کی دوں میراثی مایبے اپنے نامہ میں



11 میراث کا دوں میراثی مایبے اپنے نامہ میں

13 میں میراثی مایبے۔

15 اگر دوں میراثی مایبے اپنے نامہ میں

17 میراثی مایبے اپنے نامہ میں میراثی مایبے (C و D) کو دوسری ترتیب میں

19 اسکا 1 1 1 2 2 2 میراثی مایبے اپنے نامہ میں (C و D) میں ہیچ کوئی ترتیبی میراثی مایبے نہیں۔

21 میراثی مایبے اپنے نامہ میں کوئی ترتیبی میراثی مایبے نہیں۔

23 (3) میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں۔

25 میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں۔

AA میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں۔

27 میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں میراثی مایبے اپنے نامہ میں سیرت نہیں۔

NOTEBOOK

Subject:

Date: ... / ... / ...

که تعداد آن  $\frac{n}{2}$  است. مبدل عویش برای  $D$  میتواند

~~Binary Insertion Sort~~ (۳۴) معرفی شده است.

فکر ببرید که این سرعت را هم داریم این چیزی است که

تفصیل شده است که هر دو حالت در آن  $\frac{3}{2}n \log n$  است.

پس از merge با  $C$  و  $D$  این  $CountSplitInv$  است:

$CountSplitInv$  Input: sorted arrays  $C$  and  $D$

Output: sorted array  $B$

$i = 1, j = 1, splitInversion = 0$

for  $k = 1$  to  $n$  do

if  $C[i] < D[j]$  then

$B[k] = C[i]$

= است  $O(n)$ .

$i = i + 1$

else

$B[k] = D[j]$

left in  $C$

$j = j + 1$

$splitInversion = splitInversion + (\frac{n}{2} - i + 1)$

return( $B, splitInversion$ )

AA

Subject:

NOTE BOOK

Date: ... / ... / ...

العنوان: Sort - CountInversion الخوارزمية

فراغات الارسنج بيع

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n) \rightarrow \text{Count splitInv}$$

$$a = 2, b = 2, k = 1 \Rightarrow a = b^k$$

$$\rightarrow T(n) = O(n \log n)$$