

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فراگیر، پیام نور، سراسری، آزاد WWW.MAKHFIGAH.COM

P4PCO

ساختمان دادگاه

استاد مروضه : دکتر دهقان س

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری  
اطلاعات دانشکده صنعتی امیرکبیر

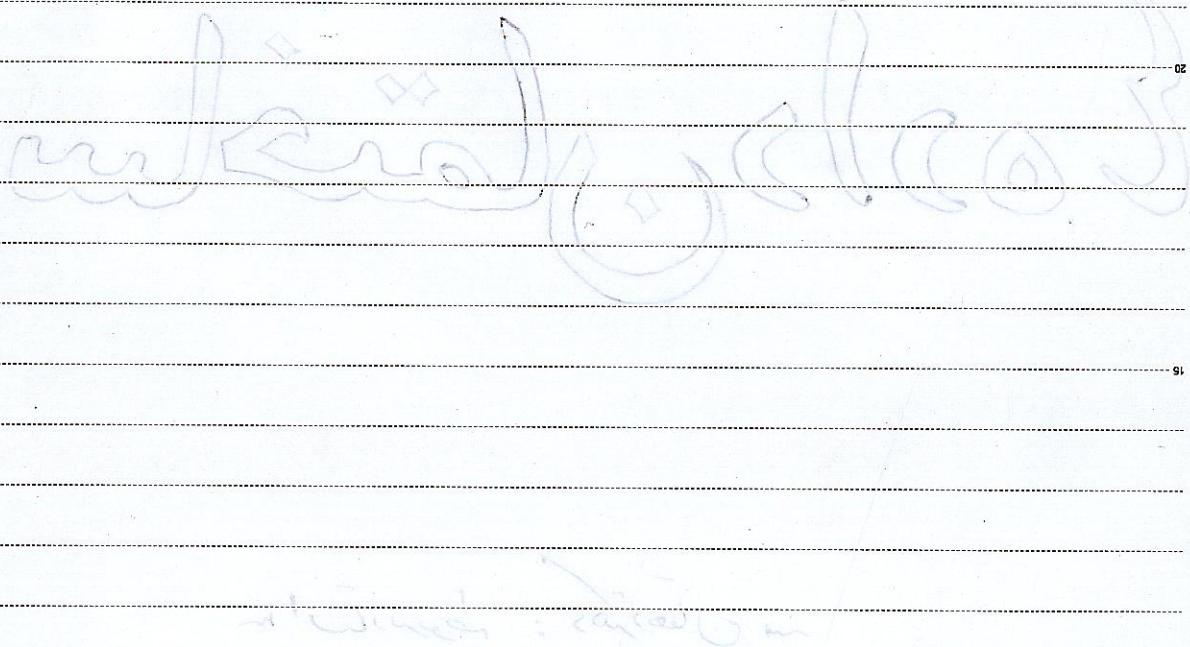
Year. Month. Date. ( )  
Subject:

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و اترمارکی مشاهده نخواهد شد . خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فرآنگی، پیام نور، سراسری، آزاد  
WWW.MAKHFIGAH.COM

PAPCO



دانشکده هندسی کامپیوتر و فناوری  
اطلاعات دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Year. Month. Date. ( )

Subject:

به احترام شما دانشجویان عزیز، پس از پرینت این جزوه هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد.  
خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید.

”ساختهان طرحهاد الکورسیم“

**Subject:**

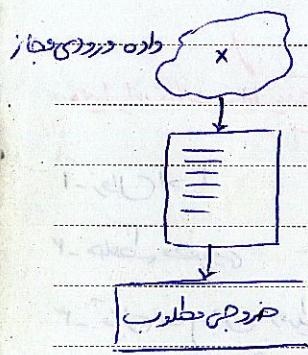
**Year.**      **Month.**      **Date.**      ( )

---

— 1 —

**اللوبيات**: تباری و مهارات است که برای حفظ مصالح خود را می‌گیرد و در این مجموعه از مهارت‌ها  
این نکام کارهای حفظ مصالح نزدیک است که باعث این نکام کارهای حفظ مصالح شوند می‌شوند

**التعريف بالرسالة:** الرسالة هي مجموعة معاشرة للأدوات المعرفية التي تدخل في إنتاج ونحوه وتطوراته.

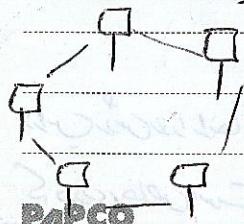


الخطاب الموجه إلى الملك أو رئيس وزراء دولة أجنبية يطلب منه إصدار تأشيرة دخول على متن الطائرة.

اللوريوم خاص كـ زرنيخ استهلاك اللوريوم ارتفاع هستيريز وارتفاع برأس افراص سرعت يابان

**مثال:** در درسی که ای پیچیده مسیری داشت بقیه اولین خواهد بودی انتخاب این شخص هایی که خواستند

پیار در عکس‌گیری نه بیزار، اینها ۲۰ عکس است که در زندگیست عالی بازی طبله و موسسه‌ها حیات و مطابق باست آنچه در زندگی خواهیم کرد، روحانی مطابق باست، والدین و معلمین در آن روشی دستور داده‌اند.





**Year.**      **Month.**      **Date.**      ( )

### Year.

### Year.

Date

(1)

شیخ اللہ عین حیدر بخاری محدث اسلامیت محققین نوی کا علیحدہ نظر نہیں اور اسے اپنے حیدر بخاری کہا جاتا ہے۔

تکلیف: در این روش خودکارویتم را برای همه چیز و همچنانچه عبارات مطابق با کلماتی که در انتخاب این کامپیوتر مورد نظر قرار گیرند، برای آنها معرفی کرد و نظر کاربر را به آنها کشید.

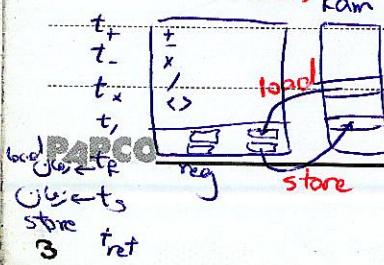
## Abstract Data Structure

وهي تتألف من المفهومات المجردة التي لا ينبع منها مفهوم آخر.

abstract: <u>goal</u>	spec.	implementation: <u>rule</u>
<u>so</u>		
<u>spec</u>	<u>what</u>	<u>is to establish clear constraints</u>

## : Encapsulation

ـ مـنهـجـيـةـ الـخـفـيـةـ (Data Hiding) كـمـنـجـعـةـ لـهـدـافـهـ الـخـفـيـةـ



به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزوه هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان یاری نمایید.

Subject:

Year .

Month .

Date . ( )

$$\begin{cases} i \leftarrow i+1 \\ ① a \leftarrow b+c \end{cases}$$

از باید مخفیهار حافظ درون reg ترا بینه عبارت  $\rightarrow t_p + t_r + t_s \rightarrow$   
انجام میگرد درجا باز reg درون حافظ مخفیه میگرد

$$② a \leftarrow 1 .. t_p + t_s \rightarrow$$

ماضی تابع نسبت های در حافظ محسن

$$③ R = 0 \rightarrow t_p + t_s \cdot n(2t_p + t_r + t_s)$$

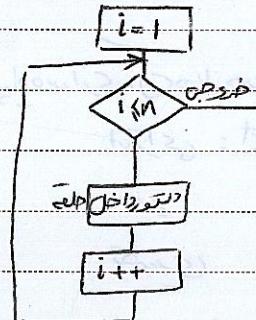
for (int i=1; i < n; i++)

$$R = R + i; (2t_p + t_s)(n+1)$$

return R;

$$\rightarrow t_p + t_{ret}$$

$$T(n) = n +$$



$$④ n = a[i]$$



اگر i در a داشیم سپس راساس انس های جو خانه ای را خواهند میخواهند  
می دهد ixB های جو میباشد a[i] بخواهند و زیرا میباشد (یعنی اول اینهاست)  
در قرار چه دفعه کشید کدن های این احتمال دارد با  $t_p + t_r + t_s$  میگذرد

$$a[i] \rightarrow t_p + t_r + t_s + t_p + t_s = 2t_p + t_r + t_s$$

در این حالت باید i خواند برای تعداد خانه های اینهاست باشد که باز از این حذف های کیفیت حالت  
کلمه ای را خواهی داشت

PAPCO



پری (ستوار) سطحی که دارای نسبت  $\frac{P_i}{n}$  است از  $n$  نماینده است.

Best case  $P_i = 0$

$$T(n) = mn + m \rightarrow \text{ادسخ} \rightarrow \text{Best Case}$$

$$\text{Worst case } P_i = 1 \rightarrow T(n) = mn + m \rightarrow \text{آزمون میز} \rightarrow \text{Worst Case}$$

Avg case

$$T(n) = mn + m + \sum_{i=1}^{n-1} P_i$$

محضی،  $P_i$  برای حالات سیم افضل بگیر  $\frac{1}{n+1}$  است زیرا در جمله صورتی  $m$  امثال صورتی در خانهای اخیر است.

...

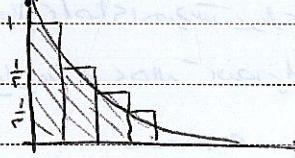
دقعه عدد از  $R$  بین  $i$  و  $i+1$  است.

مربع از  $i$  تا  $i+1$  در میان امثال کن  $\frac{1}{n+1}$  است.

$$\Rightarrow T(n) = mn + m + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{i+1} \quad \left( \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{i+1} - \sum_{i=1}^n \frac{1}{i} \right) - 1 = ln(n) - 1$$

$$\Rightarrow T(n) = mn + m \ln n + m$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} = \int \frac{1}{x} dx = \ln x \Big|_1^n = \ln n$$



7

$x = 0$  ①

for ( $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i++$ )

    for ( $j=1$ ;  $j < n$ ;  $j++$ )

$$n \quad n(n+1) \quad n^2 \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n 1 = \sum_{i=1}^n n = n^2$$

$n++$  →  $n^2$  حسنه

return  $x$ ; ①

$$T(n) = mn^2 + mn + m$$

8)  $n = \frac{n(n+1)}{2}$

for(i=1; i<(n; i++); )  
 for(j=1; j<(i; j++); )  
 $n++;$        $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i 1 = \sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$   
 return n;

$\frac{n(n+1)}{2}$

9)  $n = 1; i = 1;$   
 while (i < n)  
 {  
 $x++;$   
 $i = i * 2;$   
 }  
 return n;

$n$	$i$
1	1
2	2
3	4
4	8
$\vdots$	$\vdots$
$k$	$2^{k-1}$

$$2^{k-1} > n \quad \log_2 2^{k-1} > \log_2 n$$

$$\Rightarrow k > 1 + \log_2 n$$

10)  $n = 1; i = n;$   
 while (i > 1)  
 {  
 $n++;$   
 $i = i / 2;$   
 }  
 return n;

$n$	$i$
1	$n$
2	$\frac{n}{2}$
3	$\frac{n}{4}$
$\vdots$	$\vdots$
$k$	$\frac{n}{2^{k-1}}$

$$\frac{n}{2^{k-1}} < 1 \quad n < 2^{k-1} \quad \log_2 n < k-1$$

$$\Rightarrow 1 + \log_2 n < k$$

Subject:

Year.

Month .

Date . ( )

1.

$i = 0$ ,

For(  $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i++$  )

For(  $j=1$ ;  $j < n$ ;  $j++$  )

$n--;$

$n++;$

}

return  $n$ ;

$\rightarrow j$

$\leftarrow n$

$\frac{n}{2}$

$i$

کاربرد

$\frac{n}{2}$

$2$

$\frac{n}{4}$

$3$

$\frac{n}{8}$

$4$

$\frac{n}{16}$

$5$

$\frac{n}{32}$

$6$

$\frac{n}{64}$

$7$

$\frac{n}{128}$

$8$

$\frac{n}{256}$

$9$

$\frac{n}{512}$

$10$

$\frac{n}{1024}$

$11$

$\frac{n}{2048}$

$12$

$\frac{n}{4096}$

$13$

$\frac{n}{8192}$

$14$

$\frac{n}{16384}$

$15$

$\frac{n}{32768}$

$16$

$\frac{n}{65536}$

$17$

$\frac{n}{131072}$

$18$

$\frac{n}{262144}$

$19$

$\frac{n}{524288}$

$20$

$\frac{n}{1048576}$

$21$

$\frac{n}{2097152}$

$22$

$\frac{n}{4194304}$

$23$

$\frac{n}{8388608}$

$24$

$\frac{n}{16777216}$

$25$

$\frac{n}{33554432}$

$26$

$\frac{n}{67108864}$

$27$

$\frac{n}{134217728}$

$28$

$\frac{n}{268435456}$

$29$

$\frac{n}{536870912}$

$30$

$\frac{n}{1073741824}$

$31$

$\frac{n}{2147483648}$

$32$

$\frac{n}{4294967296}$

$33$

$\frac{n}{8589934592}$

$34$

$\frac{n}{17179869184}$

$35$

$\frac{n}{34359738368}$

$36$

$\frac{n}{68719476736}$

$37$

$\frac{n}{137438953472}$

$38$

$\frac{n}{274877906944}$

$39$

$\frac{n}{549755813888}$

$40$

$\frac{n}{1099511627776}$

$41$

$\frac{n}{2199023255552}$

$42$

$\frac{n}{4398046511104}$

$43$

$\frac{n}{8796093022208}$

$44$

$\frac{n}{17592186044416}$

$45$

$\frac{n}{35184372088832}$

$46$

$\frac{n}{70368744177664}$

$47$

$\frac{n}{140737488355328}$

$48$

$\frac{n}{281474976710656}$

$49$

$\frac{n}{562949953421312}$

$50$

$\frac{n}{1125899906842624}$

$51$

$\frac{n}{2251799813685248}$

$52$

$\frac{n}{4503599627367496}$

$53$

$\frac{n}{9007199254734992}$

$54$

$\frac{n}{1801439850946992}$

$55$

$\frac{n}{3602879701893984}$

$56$

$\frac{n}{7205759403787968}$

$57$

$\frac{n}{14411518807575936}$

$58$

$\frac{n}{28823037615151872}$

$59$

$\frac{n}{57646075230303744}$

$60$

$\frac{n}{115292150460607488}$

$61$

$\frac{n}{230584300921214976}$

$62$

$\frac{n}{461168601842429952}$

$63$

$\frac{n}{922337203684859904}$

$64$

$\frac{n}{1844674407369718808}$

$65$

$\frac{n}{3689348814739437616}$

$66$

$\frac{n}{7378697629478875232}$

$67$

$\frac{n}{14757395258957750464}$

$68$

$\frac{n}{29514790517915500928}$

$69$

$\frac{n}{59029581035830991856}$

$70$

$\frac{n}{118059162071661983712}$

$71$

$\frac{n}{236118324143323967424}$

$72$

$\frac{n}{472236648286647934848}$

$73$

$\frac{n}{944473296573295869696}$

$74$

$\frac{n}{1888946593146591739392}$

$75$

$\frac{n}{3777893186293183478784}$

$76$

$\frac{n}{7555786372586366957568}$

$77$

$\frac{n}{15111572745172733915136}$

$78$

$\frac{n}{30223145490345467830272}$

$79$

$\frac{n}{60446290980690935660544}$

$80$

$\frac{n}{120892581961381871321088}$

$81$

$\frac{n}{241785163922763742642176}$

$82$

$\frac{n}{483570327845527485284352}$

$83$

$\frac{n}{967140655691054970568704}$

$84$

$\frac{n}{1934281311382109941137488}$

$85$

$\frac{n}{3868562622764219882274976}$

$86$

$\frac{n}{7737125245528439764549952}$

$87$

$\frac{n}{1547425049105687952909984}$

$88$

$\frac{n}{3094850098211375905819968}$

$89$

$\frac{n}{6189700196422751811639936}$

$90$

$\frac{n}{1237940039284550362327968}$

$91$

$\frac{n}{2475880078569100724655936}$

$92$

$\frac{n}{4951760157138201449311872}$

$93$

$\frac{n}{9903520314276402898623744}$

$94$

$\frac{n}{19807040628552805797247488}$

$95$

$\frac{n}{39614081257105611594494976}$

$96$

$\frac{n}{79228162514211223188989952}$

$97$

$\frac{n}{15845632528442244637797984}$

$98$

$\frac{n}{31691265056884489275595968}$

$99$

$\frac{n}{63382530113768978551191936}$

$100$

$\frac{n}{12676506022753795710238372}$

$101$

$\frac{n}{25353012045507591420476744}$

$102$

$\frac{n}{50706024091015182840953488}$

$103$

$\frac{n}{101412048182030365681907376}$

$104$

$\frac{n}{202824096364060731363814752}$

$105$

$\frac{n}{405648192728121462727629504}$

$106$

$\frac{n}{811296385456242925455259008}$

$107$

$\frac{n}{1622592770912458850910518016}$

$108$

$\frac{n}{3245185541824917701821036032}$

$109$

$\frac{n}{6490371083649835403642072064}$

$110$

$\frac{n}{12980742167297670807284144128}$

$111$

$\frac{n}{25961484334595341614568288256}$

$112$

$\frac{n}{51922968669190683229136576512}$

</

Subject:

Year:

Month:

Date: ( )

(12)

$n = 0$ :

For ( $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i++$ )

For ( $j=1$ ;  $j < n$ ;  $j++$ )

For ( $k=1$ ;  $k < n$ ;  $k++$ )

$$n++ \rightsquigarrow \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n 1 = n^3$$

return  $n$ ;

(13)

$n = 0$ :

For ( $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i++$ )

For ( $j=1$ ;  $j < i$ ;  $j++$ )

For ( $k=1$ ;  $k < n$ ;  $k++$ )

$$n++ \rightsquigarrow \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i \sum_{k=1}^n 1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i n = \sum_{i=1}^n i n = n \sum_{i=1}^n i = n \left( \frac{n(n+1)}{2} \right) = \frac{n^2(n+1)}{2}$$

return  $n$ ;

(14)

$n = 0$ :

For ( $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i++$ )

For ( $j=1$ ;  $j < i$ ;  $j++$ )

For ( $k=1$ ;  $k < j$ ;  $k++$ )

$$n++ \rightsquigarrow \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i \sum_{k=1}^j 1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i j = \sum_{i=1}^n \frac{i(i+1)}{2} = \frac{1}{2} \left( \sum_{i=1}^n i^2 + \sum_{i=1}^n i \right)$$

return  $n$ ;

$$= \frac{1}{2} \left( \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + \frac{n(n+1)}{2} \right)$$

(15)

int Fact(int n)

$T_{(1)}$

{ if ( $n == 0$ )

$n = 0$      $t_1$

$$T(n) = \begin{cases} t_1, & n = 0 \\ t_2 + T(n-1), & n > 0 \end{cases}$$

return  $t_1$ ;

$n > 0$      $t_2 + T(n-1)$

$$t_2 + T(n-1) \quad n > 0$$

else

return  $n * Fact(n-1)$ ;

P4PCP

$$T(n) = t_2 + T(n-2) \leftarrow t_2 + T(n-2)$$

$$= 2t_2 + T(n-2)$$

$$= 3t_2 + T(n-3)$$

$$= kt_2 + T(n-k) \quad k=n$$

$$= nt_2 + \frac{T(n-n)}{t_1}$$

$$= nt_2 + t_1$$

$$T(n) = \begin{cases} t_1 & n=0 \\ nt_2 + t_1 & n>0 \end{cases}$$

 $n =$ 

(16)

for (int i=1; i < n; i++)  $\frac{n}{0} \quad \frac{j}{1} \quad : (n)$

{  $j=1;$

    while ( $j \leq i$ )

        {  $m++;$

        j = j \* 2;

    }

}

$\frac{n}{0} \quad \frac{j}{1}$

$\frac{1}{1} \quad \frac{2}{2}$

$\frac{2}{2} \quad \frac{4}{4}$

$\frac{3}{3} \quad \frac{8}{8}$

$\frac{k}{k} \quad \frac{2^k}{2^k}$

$2^k > n \quad k > \log n$

$n \lceil \log n \rceil \quad \frac{0}{0} \quad \frac{1}{1} \quad \dots \quad k = \lceil \log n \rceil$

$\frac{i}{1} \quad \frac{n}{\lceil \log 1 \rceil} \quad 2^k > 1 \rightarrow k > \log 1$

$\frac{2}{2} \quad \lceil \log 2 \rceil$

$\frac{3}{3} \quad \lceil \log 3 \rceil$

$\vdots$

$\frac{n}{n} \quad \frac{\lceil \log n \rceil}{\lceil \log 1 \rceil} \quad \lceil \log n \rceil$

$\Theta(g(n))$

$$P(n) = \Theta(g(n)) \text{ iff } \exists c > 0, n_0 > 0 \mid P(n) \leq c g(n) \quad \forall n > n_0.$$

$$T(n) = O(n) \Rightarrow T(n) \leq Cn \quad \forall n > n_0.$$

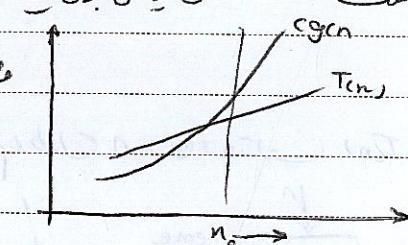
هر کوچه از  $n$  بعد تابع خواست  $T(n)$  از تابع  $Cn$  ضریب از  $n$  کمتر است و سقف  $Cn$  محسوب باشد.

$$T(n) = 30n + 4 = O(n)$$

$$\begin{array}{c} O(n) \\ O(n+n) \\ O(n+n+n) \end{array}$$

فقطن (است) سقف های  $O(n)$  برای  $T(n)$  وجود دارد.  $\rightarrow$

دو عامل تبریق سقف در نظر نمی شوند.



$$P(n) = \Omega(g(n)) \text{ iff } \exists c > 0, n_0 > 0 \mid P(n) \geq c g(n) \quad \forall n > n_0.$$

$$\neq \Omega(n^2)$$

$$30n + 4 = \Omega(n) \quad P(n) \geq c n \quad \text{محسوب شود که برای } P(n) \geq c g(n) \text{ نمی شوند.}$$

$$\Omega(\log n)$$

$$\Omega(1)$$

(رسانیدن  $\Omega(g(n))$  برای  $T(n)$ )  $\Omega(g(n))$  هسته تردید  $T(n)$   $\Omega(g(n))$  ندارد و  $\Omega(g(n))$  را برای  $T(n)$  انتخاب نمی کنیم.

$$P(n) = \Theta(g(n)) \text{ iff } \exists c_1 > 0, n_0 > 0 \mid c_1 g(n) \leq P(n) \leq c_2 g(n) \quad \forall n > n_0.$$

$$30n + 4 = \Theta(n)$$

$$\neq \Theta(\log n)$$

PAPCO

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فراگیر، پیام نور، سراسری، آزاد WWW.MAKHFIGAH.COM

دانلود مقاله های معتبر و قابل اعتماد  
دانشکده صنعتی امیرکبیر

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزوه هیچگونه آرم و اترمارکی مشاهده نخواهد شد . خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

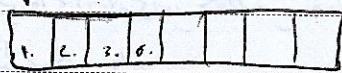
باید در ترتیب کردن مجموعه که حسنه می‌زینم باید فهرست برگزینید که از این پس می‌تواند باشد:

$$\text{حسنه: } n \log n \quad \frac{T(n_1)}{n_1 \log n_1} \quad \frac{T(n_2)}{n_2 \log n_2} \quad \dots \quad \frac{Cn^k}{n \log n} = \frac{Cn}{\log n}$$

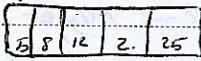
بنابراین  $\log n$  بسیار بزرگ است.

پس حسنه داچه از  $n \log n$  بیشتر است.

**مثال:** دو آرایه sort شده طبقه که همانجا در اینجا کردند اول هایی را که بزرگتر sort می‌شوند داشته باشند.

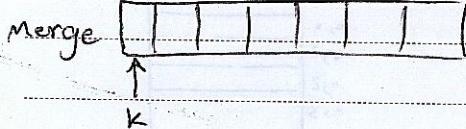


j



با این سیاست خانه‌ای اول های کام کو خیلی بزرگ در اینجا حدیثی که بزرگ دارد.

نتیجه مرتب نیاز اضافه فرموده زانه کرده از آنها آخر خواهد شد.



رسانید و آنرا دلخواه از اینجا به بعد فضل می‌شوند.

**مثال:** از طریق بررسی کوچکترین مقادیر درون این آرایه از این سیاست اگرچه

int minValue (int a[], int n)

{

if (n == 1) return a[0];

else

return min(a[n-1], minValue(a, n-1));

: Array

نیز ساخته از طریق این سیاست که نظم در آرایه های زیر بودن خواهد بود.

۱- جمه عنصر از آن عالی بودن نوع است.

۲- که از جمودن عنصر از آن بسیار بزرگ باشد.

۳- اس کل این عنصر خانه ای اطمینان ایجاد کنید.

**Subject:**

Year

### Month

Date \_\_\_\_\_

( )

اگر  $x$  خانه از  $A$  باشد  $B$  باشد خیر و سوچ کدیش خانه  
 ایم اگر  $x$  خانه از  $A$  باشد  $B$  باشد

این اینها را در دنیا خاصه مطابق با اینهاي تبار و عوامل خاصه را در برداشته کردن اگرچه حفظ

Row: اول میں اس کو دیکھ رکھا جو مدرسہ اعلیٰ مسٹر کے درجے پر دیکھ لیتے ہیں۔

$\text{int } A[m][n]$

0, 1, 2, 3

$$@A[i][j] = \alpha + (ix_n + j)B$$

الله يحيي الْمَوْتَىٰ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ : col Major

آدرس شروع آرایه =  $\alpha$

$$@A[i][j] = \alpha + (j \times m + i) \beta$$

مقدمة: مفهوم الرسم البياني في الماتريكس (Matrices) هو مفهوم رياضي يمثل مجموعة من الأعداد الم ters المتساوية في صفوف وعمودات، ويتم ترتيبها في صفات مثل الماتريكس.

RAPCO

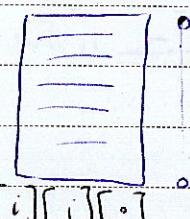
الإجابة على سؤال مماثل في المذكرة السابقة

$\downarrow$	$n$	$P$
0	0	0
0	1	$P-1$
0	2	.
0	$n-1$	0
0	$n-1$	$P-1$

$$\text{② } A[i][j][k] = \alpha + [i \times n \times p + j \times p + k] \times \beta$$

: Row Major -1

الكلمات المفتاحية: col major - 2



$$@A[i][j][k] = \alpha + [k \times m \times n + j \times m + i] \times \beta$$

$a[i][j][\cdot]$

$$\text{مُعَلَّم}^{\text{int}} A[1_{\dots}][5_0][3_0] \quad \text{مُعَلَّم}^{\text{out}} \text{دوخان} : \text{دُخُون}$$

$$\textcircled{2} A[20][10][5] \cancel{\text{--}} \alpha + [20 \times 50 \times 30 + 10 \times 30 + 5] \times 4$$

$$cm \quad \alpha + [5 \times 100 \times 50 + 10 \times 100 + 20] \times 4$$

→ int میانگین های

$$50 - 5 + 1 = 46 \quad 16 - 3 + 1 = 14 \quad 10 - 2 + 1 = 9$$

15 E 5073 177

$$\left[ \begin{matrix} b & -5n \end{matrix} \right] \left[ \begin{matrix} 3 & 16 \end{matrix} \right] \left[ \begin{matrix} 2 & -1 \end{matrix} \right]$$

$$\text{اگر مجموع مقداری از این تابع را بخواهیم محاسبه کنیم، مثلاً } \int_{-5}^{10} f(x) dx = \int_{-5}^{10} (5x - 3) dx = \frac{5}{2}x^2 - 3x \Big|_{-5}^{10} = \frac{5}{2}(10)^2 - 3(10) - \left(\frac{5}{2}(-5)^2 - 3(-5)\right) = 125$$

$$10 = 5 = 5 \quad 15 = 3 = 12 \quad RM \quad \alpha + (15 \times 14 \times 9 + 12 \times 9 + 3) \times 4$$

$$\boxed{5} = \frac{1}{2} \times 3 \times (3 \times 46 \times 14 + 12 \times 46 + 5) \times 4$$

## اسئه راه را در می بودیم :

سچ خواهیم ساخته ای داره Abstract کیم که عبارت دخیره سازی در محاسبه چند عبارتی ها را باشد باشد.

$$P(n) = \frac{3.5}{6}n^6 + 2.2n^5 - 3n^3 + 2n - 1$$

چون اینها داره و منتظر اینست abstract است و من باید یاده سازی کن این عبارت ها را این دسته باید که همچنان که درست است که خواهیم بروی آن انداخته بدم / مسخون شوی کیم.

پیش از اول:

class poly

private:

float P[main sign]; → این که می توانم اینجا اینجا زیرین بدم؟  
int degree; سه کار آنکه اینست نه هم

public:

void readpoly(char \*s);

زیرین دوچون مسخون کنم →

هر دوی که این ضرب آن برآید →

float getGof(int e);

قدار حین عبارتی از این مسخون بسته است

poly Add(poly B); → درجه عبارتی را هم جمع کنم.

Poly() { degree = 0; P[0] = 0.0; } → اینها را اینجا می بدم.

یعنی اینها که دخیره چینی های درون از این عبارتی خوب است و در اینجا اینها را در خود می بدم و آنها را در ضربه را تبلیغ می دهم.

-1	2	0	-3	0	2.2	3.5	0
*	1	2	3	4	5	6	7

اگرچه خوب است این بزرگی های خود را مسخون کنم اما این طبقه همچنان که درست است و باز هم اینها را در

float getGof(int e) {

if (e &lt; degree) return P[e];

else return 0;

{

PAPCO

Subject:

Year.

Month.

Date. ( )

int main()

{ poly m, z;

x.readpoly("2.m+");

y.readpoly("...");

cout << m.degree();

z=x.add(y);

;

}

اگر در دل لسانی دقت در degree ۱ - تابعی به نام حساب کاری که لسانی ساخته میشی مقادیر کمی بود.

پرسش که انتخاب چنین این خوبی بصرت ۱ -  $P(n) = 2^n$  نباید ... اگر از این را استفاده کنند در حالی که در این تابعی خوبی کار را نهاده میکنند باعترافی میکنند که این مسئله با طرفای کرد نظره استفاده از آن تقدیر نمیکنند ... حسنه خوبی Sparse یا است (حلول) این روش زیرا بیشتر جمله های آن خالی است.

و در این طبقه کلاس Term اینها کند که دست و پدم است ... Friend class poly

class Term

{ private:

float Coef;

int emp;

}

class poly

{ private:

Term P[Maxsize];

int terms;

public:

poly() { terms=0;

0	1...	
-1	2	

روش دوم:

هر دوست که جمله ای sort شود در آن این قدر بعضی که متوسط این term دوست نظر نداشته باشد کیم

طلاعات: دانشگاه صنعتی امیر کبیر

poly Add(poly &B);

PPCO

Poly poly :: Add (poly B)

{ int i,j,k;

poly C;

i=j=k;

while (~~i < terms && j < B.Terms~~)

{ if (P[i].emp < B.P[j].emp)

    { اضافه کن ترمینال می بستم

    i++;

    else if (

        { اضافه کن ترمینال می بستم

        j++;

    else

        { float T=P[i].Gof + B.P[j].Gof;

        if (T != 0)

            { اضافه کن اضافه کن

            i++; j++;

}

{

    while (i < Terms)

        { اضافه کن ترمینال می بستم

        i++;

}

    while (j < B.Terms)

        { اضافه کن ترمینال می بستم

        j++;

    }

    return C; → C.Terms = k;

i	↓	-2	5	4	3	/
		.	2	5	7	/

j	↓	.	2	4	/
		2	4	/	/

$$C.P[k].emp^B.P[j].emp; \\ C.P[k].Gof = B.P[j].Gof;$$

k++

{ else

    { float T=P[i].Gof + B.P[j].Gof;

    if (T != 0)

        { اضافه کن اضافه کن

        i++; j++;

}

{

    while (i < Terms)

        { اضافه کن ترمینال می بستم

        i++;

}

    while (j < B.Terms)

        { اضافه کن ترمینال می بستم

        j++;

    }

    return C; → C.Terms = k;

برای میگردید که از هر اجزای آن اشاره کنیم  
برای میگردید که این است و بازیکار که از هر اجزای آن اشاره کنیم  
برای میگردید که این است و بازیکار که از هر اجزای آن اشاره کنیم

 X.Add(Y);

**مثال:** اگر ایجادی طرزت بالفیلم که متنها صفاتی است sparse لفظ داشته و درای ذخیره این آنرا اگر برای ساخت چارت زیادی از صفاتی است که در فیلم که متن خانهای آنی خارجی است. ای ذخیره آن را فرموده که صفاتی غیر ضروری همان قدر در فایل ذخیره کرد.

		6	×	5			
		1	2	3	4		
0		9	9	9	0	0	
1		9	0	5	0	0	
2	3	0	0	2	0		
3	9	0	4	12	0		
4	0	5	0	0	0	2	
5	0	0	9	4	0		

row = 6 col = 5 Terms = 8  $\rightarrow$  (1-1, 1) 1st row

1	1, 2, 5
2	2, 0, 3
3	2, 3, 2
4	3, 2, 4
5	3, 3, 12
6	4, 1, 5
7	4, 4, 2
8	5, 3, 4

این درس علاوه بر این مباحث ایلمنی حصر  
نمود که زبان استری هم این سیاست را نسبت  
دو از مصالح آن ایست که برای  
پیدا کردن دارده باشد و دو کیم د  
نایز گرفته باشند دارده باشند اصلی

## Civil random Access

Class Sm

private:

نحویان برای این درجه‌ی درخت رفت زیرا غایب دارای های

int terms, rows, cols; float x[rows][cols], int place;

public:

```
SM( ) {rows = 0; cols = 0; Terms = 0; }
```

SM Transpose ( );

$\text{Sm } \text{Add}(\text{Sm } \beta);$

$\text{smult}(\text{sm } \beta)$ ;

**PAPCO**

class Term

{ private :

int rows;

int cols;

float values;

{

SM SM:: Transpose()

{ SM R ;

int k;

for (c = 0 ; c &lt; cols ; c++)

for (t = 0 ; t &lt; Terms ; t++)

if (S[t].col == c)

R[k].rows = S[t].cols;

R[k].col = S[t].row;

R[k].value = S[t].value;

k++;

{

R.rows = cols;

R.cols = rows;

R.Terms = Terms;

return R ;

{



### پردازش سه

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
1	0	4	0	3	0		1	5	0	4	0	
2	2	0	0	1	0		2	0	1	0		
3	0	0	2	0	0		3	0	4	0		
4	0	2	0	0	2		4	3	0	2		
							5	4	3	0		

مرب این دو ماتریس را در ماتریس sparse ذخیره شواد و سپس باز اللوگو پیدا کنیم که فقط اطلاعاتی

در ماتریس وجود ندارد

1	1,1,4
1	1,4,3
2	2,0,2
3	2,4,1
4	3,3,2
5	4,2,12
6	4,5,2
7	

1	0,1,5
1	0,4,3
2	0,5,4
3	1,2,1
4	1,3,4
5	1,5,3
6	2,1,4
7	2,4,2
8	3,-1

کای ایم خوب باقی است

آنچه مرخص ماتریس دوم را تراویح کنیم.

ما که خوب بر سطح دیدیم، عناصر دعم داریم بلطف اینکه همه این عناصر عبارت از اضافه شده کنیم و هر وقت هر در راه بالا در ماتریس دفعه خوب شوی کنیم. هر لایه تعداد عناصر (عنصر) برابر با این لایه اول اک سمعنیش کرد و زاند و کی باقی عناصرها چیزی را باید این لایه اول کند که در این

این مسأله که بودیم عبارت از تغییر حایی کلیدی است و دفعه این نتایج هدف دارد که اینجا در این مقاله درک مکارهای

currentRowA سطحی که ضمیر شد

curColB رفتاری که ضمیر شد

indexA عبارتی اند

indexB عبارتی اند

curRowBegin این این اولین بحیثی باشان

در و دهد.

Subject:

Year.

Month.

Date. ( )

Sparse Matrix Sparse Matrix :: Multiply (Sparse Matrix b) {

if (cols != b.Rows) { → نیزه ماتریس ب دو حالت است

cout << "Incompatible Matrix" << endl;

return EmptyMatrix();

}

if ((Terms == MatTerms) || (b.Terms == MatTerms)) { → این عبارت دو حالت ب داشت

cout << "one additional space in a or b needed" << endl; که رابطه ب داشت

return EmptyMatrix(); جواب داده شد که دو حالت ب داشت

}

SparseMatrix bXpose = b.FastTranspose(); این خط از ترانسپوز ماتریس ب است

SparseMatrix result;

int currRowIndex = 0; LastInResult = -1, currRowBegin = 0, currRowEnd = SmArray[0].row; اینها سطحی هایی هستند که از ماتریس ذخیره شده در ماتریس اول

SmArray[ Terms ].row = Row; bXpose.SmArray[ b.Terms ].row = b.Cols;

قول اخیر خانه ای از ماتریس که اینجا داریم برای این دو داده ها  
عنوان می کنیم تا آخرین ترتیب ذرا بزرگتر باشد.

bXpose.SmArray[ b.Terms ].col = -1; int sum = 0;

↓  
تقریباً اخیر خانه ای از ماتریس که اینجا داریم باشد - خلاصه داده.

while (currRowIndex < terms)

↓  
تقریباً اخیر خانه ای از ماتریس که اینجا داریم باشد - خلاصه داده

int currColB = bXpose.SmArray[ 0 ].row;

int currColIndex = 0; pointer;

بسیار دلخواهی داریم while یک داده را باشد که دو طور استون

while (currColIndex < b.terms)

بسیار اول کلمه دقت جزو اعمال حساب را

↓  
تقریباً اخیر خانه ای از ماتریس که اینجا داریم باشد - خلاصه داده.

برای اینجا باید دوستانه حالت حالیم (sum).

از این قاعده استفاده برای این است که این Pointer بخانه هایی دست دارد که در ماتریس حلقه رسم شده باشند  
که بهینه شود از این علاوه اف دوی نیو خانه ای اخیر که نهایت (sum + 1) است که در اینجا اینجا می شود

کلار حلقة در فایل بجزی تکرار کن حلقه می شود.

**Subject:**

Year.      Month.      Date. ( )

if (smArray[currRowIndex].row != currRowA)

1

```
if(result.StoreSum(sum, LastInResult, currRowA, currColB))
```

return EmptyMatrix(); + اینجا باید خارجی خانه را داشت →  
else sum = 0 + return 0.

currRowIndex = currRowBegin; مقداری که در آغاز این سطر قرار دارد

در تابعی باده از سطح زمین

while (boxpose.smArray[currColIndex].row == currColB) currColIndex++;

پروردگاری این دو کتابخانه ها را می توان در میان این دو کتابخانه های ایرانی و خارجی معرفی کرد.

CurrColB = bXpose.smArray[currColIndex].rows;

*just so you can tell* *you're* *not* *alone*

// if end of row currRowA

else if ( bXpose.smArray [ currColIndex ].row != currColB )

آنرا آنچه است که های دوستی را در میان این تحقیق را در خود وضع نماید (برای راهنمایی در ادامه در فصل).

**سترنج** if (result - StoreSum / sum - last / n) result - currRowA - currColB))

```
return EmptyMatrix();
```

else sum=0;

currRowIndex = currRowBegin;

`currColB = b.Xpose.smArray[currColIndex].row;`

II if end of column currColB of b

**else** → **مقدار (b) کا جمع بر اساس دفعات در خانه ای دستگیر شود.**

Case 'K'

currRowIndex++;

case 1-1

Subject:

Year . Month . Date . ( )

`sum += SmArray[currRowIndex].Value *`

`bXpose.SmArray[currColIndex].Value;`

`currRowIndex++;`

`currColIndex++;`

Case '1' :

`currColIndex++;`

`} // end of switch`

`} // of while (currColIndex <= b.Term)`

`while (SmArray[currRowIndex].Row == curRowA)`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`currRowIndex++;`

`CurrRowBegin = currRowIndex;`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`} // end of while (currRowIndex < terms)`

`result.Rows = Rows; result.Cols = b.Cols; result.Terms = LastInResult + 1;`

`return result;`

}

ساختار کاری این بیان بر حسب ترتیب

`while ( ) →`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`white ( ) →`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`if ( ) →`

آرایه کار خود را در میان ترمینو رایگان کردن

`} →`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`else if ( ) →`

آرایه کار خود را در میان ترمینو رایگان کردن

`} →`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

`else →`

خط بزرگ برای تجزیه و تحلیل کارهای خارجی

P4PCO

دایری برای این مکانات کاری نهضت خود را در دنیا خود برخواهید ارزش‌های پوری کار خود را در سطح جهانی بروز کنید.

عده تا در طاری مقامات درگیری و درگیری خانه داده اگرچه بخطاب رسانید:

۲- فکر خود را می‌دانیم که از خارج از سیستم دیدم (سیطره) : نیازی نیست این روش را اجرا کرد، هر چند این اتفاقات بخوبی در میان اینها انجام شدند و نتیجه آنها نیز بخوبی در میان اینها انجام شدند.

٣- تكرار خارجي (Outer loop) و تكرار داخلي (Inner loop) :  
while ( شرط خارجي ) {  
 while ( شرط داخلي ) {  
 ...  
 }  
}

وَمِنْهُمْ مَنْ يَرْجُو أَنْ يُؤْتَى حُكْمًا فَلَا يَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ يُعِظِّمُ بِهِمْ أَنْفُسَهُمْ وَاللَّهُ عَلَىٰ هُنَافِرِ الْأَرْضِ

```
int SparseMatrix::StoreSum (int sum, int &LastLineResult, int r, inc)
```

if(sum! = 0) {

iR(LastInResult < MaxTerms-1) }

LastInResult++

`smArray[LastInResult].row = r;`

" " " col = C<sub>3</sub>

..... value = sum

return  $\theta$ ;

else {

```
cerr << "Number of terms in product exceeds maxTerms" << endl;
```

, , return 1,

else return  $\emptyset$ .

EST. REVENUE \$,

## : Ordered List

نمای دریت است حاوی هسته کامل تراکمی اعماق آن هماهنگ است و نقد دارد

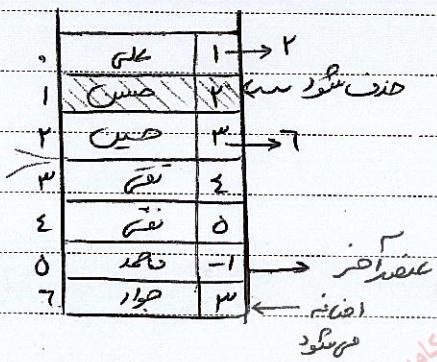
$$A = \{a_1, a_2, a_3\}$$

$$A = \langle a_1, a_r, a_t \rangle$$

لیز نهادهای خوب است های و باید در آنها ماهیت داشت علی علیه insert و delete دارای بودن این امکان است. حال با توجه به این موارد کمتر کارهای حذف کردن برای خود را اختیار می‌کند.

## :(Circular List) Linked List

دریں آئی تا خبر و قسم ترویجاً (implicitly) صفتیں ہی بیوڑے ہیں جو مخفی از کام توسیع اندھے ہیں مخفی میں سمجھے گئے۔ وہ صدیق برائی اس نظر میں اسی است کہ این تا خبر و قسم ترویجاً صفتیں توسیع اندھے ہیں کام ایسا ہیں کہ مخفی از کام ہیں۔ مخفی از کام ترکیب دلیل حالت تھیں با عرض کرنے اسیں ہا صفتیں ایسا ہیں کہ خود مخفی از کام ترکیب دلیل حالت تھیں۔ ایسا ہیں کہ خود مخفی از کام ترکیب دلیل حالت تھیں۔ ایسا ہیں کہ خود مخفی از کام ترکیب دلیل حالت تھیں۔

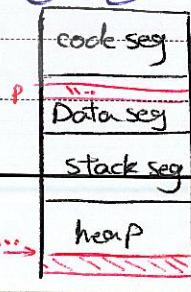


int \* p;

~~p=new int;~~

P4PCO

وَكَمْ مِنْ حَسَدٍ  
لَا يَرْجُوا مِنْهُ أَيْمَانًا



(start P, Stop at end P) J, S delete b

ایس و دم که ارسن سر در رعایت خود را داشته است

Sgabe pointer für zwei

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد . خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان یاری نمایید

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فرآنگیز، پیام نور، سراسری، آزاد WWW.MAKHFIGAH.COM

دانلود سوالات  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزوه هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد . خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

void List::Delete (int x)

{ node \*p=First;

node \*q=p;

while (p)

{

if (p->data == x)

{ q->Link = p->Link; حالت خاص

اگر می خواهیم را لست بایس

delete p;

return;

}

q=p;

p=p->Link;

if (q->Link == p->Link; else

First=p->Link;

اگر فقط یک خانه در راستا است هنوز q قدر کار null است.

در حالی که در خاص قدر link اگر باعضاً کسر

void List::Add (int x)

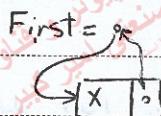
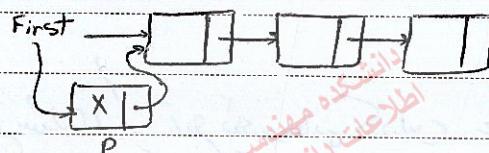
{ node \*p;

p=new node;

p->data = x;

p->Link = First;

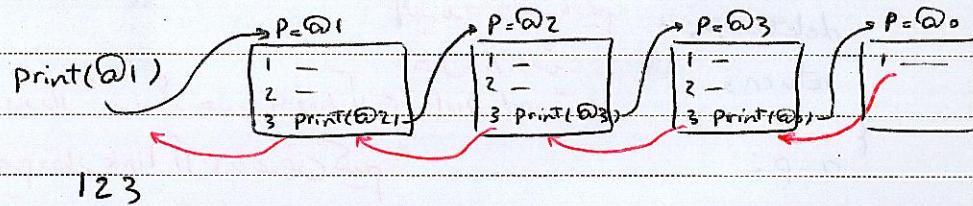
First = p;



درست را بصورت recursive print:

void List::print(node \*p)  
 {  
 if (!p) return;  
 cout << p->data;

3) print(p->Link);      First → [1] → [2] → [3].  
 }

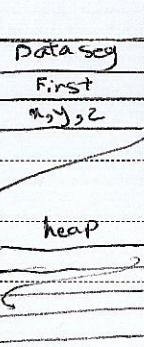


123

درین همین Linked List از آخر باید حواب صورت داشته باشد  
 شواهد از حواب که در node بعی خواهی داشتند حواب صورت داشته باشد  
 درنهایت از آخر میدم کسی خواهد بود و حواب صورت داشته باشد  
 void List::print(node \*p)  
 {  
 if (!p) return;  
 print(p->Link);  
 cout << p->data;

}

در link list های با خارج می ازد و بعده حاب که این از اینها که در scope هستند از حافظه ای از new که از ذرا نمی توانند و همانی دارد.



ی این رفتار خانه ای است که در بیرونی که خواهی داشته باشد  
 کارخ بسیار قبل از حذف شوند های باید بحذف شوند صنانه می شود

Subject:

Year.

Month.

Date. ( )

void List::list()

{

    while (First)

    { node \*p = First → link;

        delete First;

        First = p;

}

    // بازهف بر instance از کلاس باز اخوان distructor

    // رسمیت link list می باشد

در این حالت برای add و delete باید درست اضافه حذف کرد از سه انتها  
برای حذف برای حلول برای ازابی کاراکتر link list باس اخوان اتفاقه می کند.  
در این حالت برای node اضافه در سه رسمیت ازابی رسم که هم بعد data داخل آن بسته و  
خط و جود طبقه ای رسمیت اصلی از این اوضاع node شروع می شود:

void list':: delete (int n)

{ q = First;

    p = First → link;

    while (p)

{

    if (p → data == n)

        q → link = p → link;

        delete p;

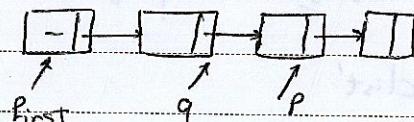
        return;

}

    q = p;

    p = p → link;

}



Subject:

Year . Month . Date . ( )

class list'

{

private :

node \* first =

public :

list()

First = new node;

First -> link = >;

}

void rlist();

}

نویسی دلار از link list ایجاد کنید که این node هستند خوب خوب معرفی شوند  
که این دلار تابع از تو ساخته اند اینها کمتر از اینها باشند که اینها کمتر از اینها باشند  
با خالی درونها چه میشوند؟

class list'

{

private :

node \* First;

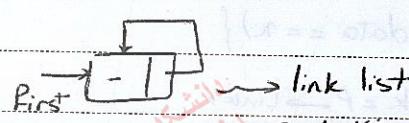
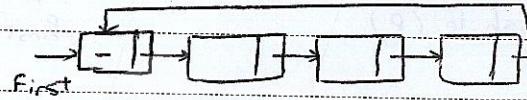
public :

clist()

First = new node;

First -> Link = First;

}



حال است اینجا

PAPCO

Subject

Year .

Month .

Date . ( )

الفیض احمدی نہیں تاں میرے سطح تکیے ہے

این اضافہ سے کرم

```
void Print () { node * p = first -> link ;
```

```
while ( p != first )
```

```
{
```

```
cout << p -> data ;
```

```
p = p -> link ;
```

```
}
```

مثال : در خارج چھ عدی حاصل ہے سو

```
while ( p -> link != p )
```

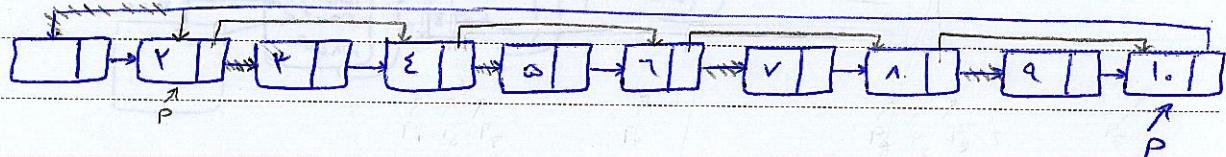
```
{
```

پڑھتے از طریقہ (زوج یا زوج) حفظ کر سو

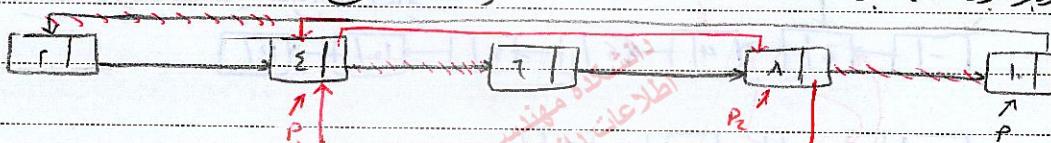
```
P -> link = P -> link -> link ;
```

```
{
```

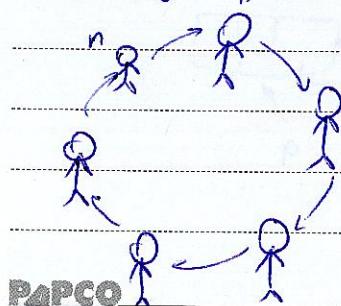
```
cout << p -> data ;
```



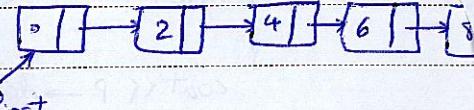
در خارج احتمال اینکہ اعداد فرد حفظ کر سو در میں اعداد زوج در خارج اسکے 4 باقی ہے



مثال : الگوریتم زیبین اسکیلیون ہے در اسی اعماق در اینیار بقدر ایسا سفر در انداخت کسی نہیں ہے



First consider what happens when the particle is at the origin.



void what(node \*P)

$\mathcal{P}_{\mathcal{P}(\mathcal{P})}$

what( $p \rightarrow \text{link}$ )

```
cout << p->data;
```

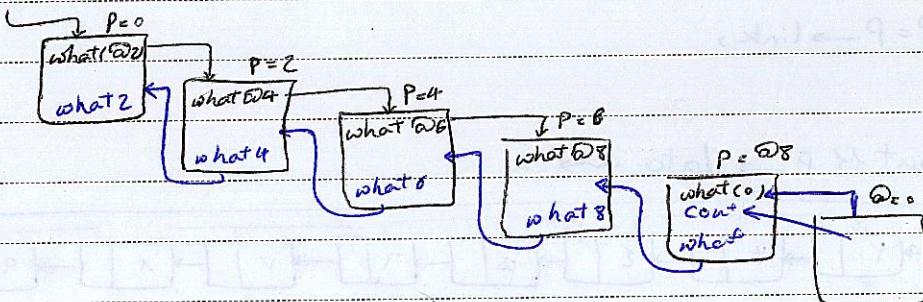
what( $P \rightarrow \text{link}$ ),

七

1

what (do)

868 4868 2 868 4868 . 868 4868 2 868 4868

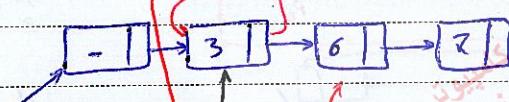
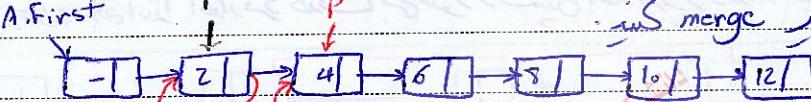


### A First

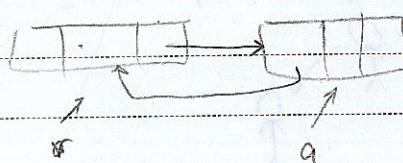
9

4

- merge and link  $\Rightarrow$ : the



B. First  
last



PAPCO

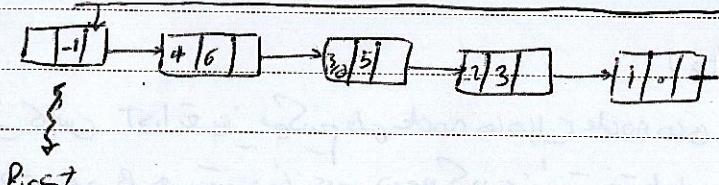


: linked list, insertion, deletion

جای خود را باز نگیرید و در صورتی که می‌توانید اینجا را باز کنید، لطفاً کامپیوچر خود را بسته و مجدد کنید.

$$4x^6 + 3.5x^5 - 2x^3 + 1$$

white (p 889)



10

```
while(p){  
    f
```

3

}  
while (q)  
{

1

اولاً یعنی الارجوت بـ جو دختر child ای است که ممکن را در list ایندیکیشن صورت است. حال نمایشیم  
 بـ ۱) برگردانه و سرت حلقه دو while آنچه از الارجوت خارج شود  
 برای اینکه در صورت درست ریون کرو، آنچه که دختر این node ها کارهای اینهاست دیده اند پس  
 اول آن بینه سود درست تعداد زوایایی ای - قدر معنی داشتم

float coef,

int emp,

node \*link;

1

## class poly

} private:

node  $\neq$  first,

public:

poly() { first < new node; }

First → link = first;

R&PCO

به احترام شما دانشجویان عزیز، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد.

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان یاری نمایید.

`Poly poly::add(poly B.)`

1  
Poly C :

$P = P \rightarrow link$ ;  $last = P \rightarrow first$  که اخیر کنیم .  
 $q = B. first \rightarrow link$

while (1)   
برای این سه مجموعه ای که هر یکی مجموعه ای از دارای چند کنن در حلقه است  
if ( $P \rightarrow emp > q \rightarrow emp$ ) - بیند (   
هر دو سیم و هر دو عدد دستاورد را )  
{   
 if (  $P \rightarrow emp$  == 0 )   
 break   
 خارج شویم .  
 دستور   
 دخانی کن .

$P = P \rightarrow link;$

if ( $P \rightarrow emp < q \rightarrow emp$ )

{   
 if ( این کار کریم )   
  $r = new node;$    
  $r \rightarrow emp = q \rightarrow emp;$    
  $r \rightarrow goaf = q \rightarrow goaf;$    
  $r \rightarrow link = last \rightarrow link;$    
 last  $\rightarrow link = r$    
 laster;

روش کار طبق سی طبقه بود و یعنی   
روش کار برای این کاری که این کاری است

float T, p  $\rightarrow goaf + q \rightarrow goaf;$

اگر ها == مسیر میگیری هم است که این کاری است   
و اتفاقاً نیم ت بینیم

$P = P \rightarrow link,$

$q = q \rightarrow link;$

## Subject =

Year.      Month.      Date.      (

Subject

Year.

```
void poly :: ~poly()
```

$P = \text{First} \rightarrow \text{link};$

while ( p1 = first )

$\{ q \in P \rightarrow \text{link};$

Delete p;

$$P = Q,$$

delete P,

گزینه `remove` را که از `node` برای حذف یک `node` فراخوانید. در این کارهای اول

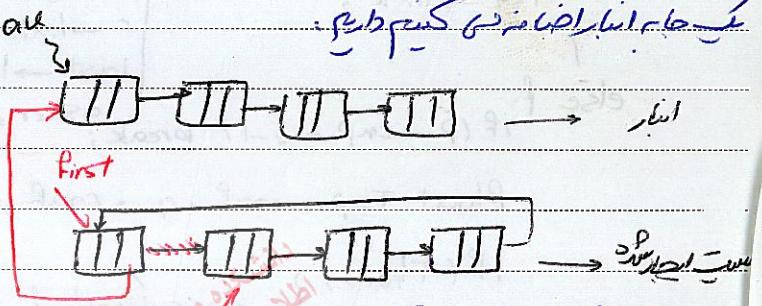
دistructor while ساخته کردن node پیش از این که ایز

```
void poly::~poly()
```

P-First > link

First  $\rightarrow$  link = ave.

$$\partial V = P$$



دھت تریں کا رین اسٹ کسٹ کسٹ پلاؤں دھن سید

الخطوة الخامسة: إنشاء node (أي دالة بحسب طبيعة النص) new func

Digitized by srujanika@gmail.com

node \*pdy: getnode()

} if (or)

$$\{ p \in \mathcal{C}V^L : \dots \}$$

,  $\text{a}l = \text{a}v \rightarrow \text{link};$

else p = new node;

P4PCO return f,



Queue :: Queue (int mansize); mansize (manQueueSize)

{

اگر خود یعنی حمل کلاس با پارسونی تعریف کس از دو مقدار می کنم.

Front = rear = -1; حتماً باید اینجا در کد که باشد

q = new int [mansize]; ( )

{

<keytype> <keytype>  
void Queue::Add (int m)

{ rear = mansize - 1 اگر خود را ساخته باشد mansize

if (isFull ()) P = rear  
جواب که در اینجا می خواهد

Queue Full (); باید قابل از داد کدن بود یعنی rear اخیر است

else

q [++rear] = m;

<keytype>  
int Queue::Delete ()

{ خاتمه دادن کارهای خود و خروجی

if (rear == front) return 0; ⇒

n = q [++front]; درین حالت در خروجی از ترتیب سیر از خروجی

return n; کلی سه حالت خالی بودن یا نیز front و rear هم کنفر

{ درین حالت ارسانی خالی باشد برای اینجا

که درین حالت حذف نمایند دارای delete سه حالت

return + ذخیره شود.

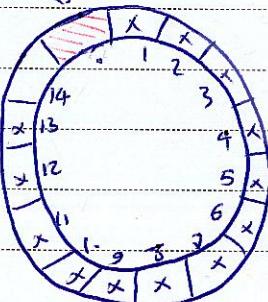
پیکر (template) یا پیکر گزینه، نوعی این نوع از type های است که در پایه

```
int main()
{
    Queue<int> A(1, 2, 3, 4);
    int y;
    if (A.delete(y))
    {
    }
```

ازین رویز زمانه ایستاده می کنیم که تراست نزد داره در هیام compile می شوند و بعده در هیام اصرار و آنها از زیاده نمی شوند حکایتی که کندوز روزان اصرار پسندید.

Void Add( ktype & x );

المراد بالخط ضمن آليات الارتفاع تردد على قدر تغير كثافة الهواء front, rear



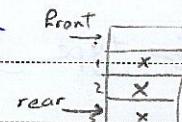
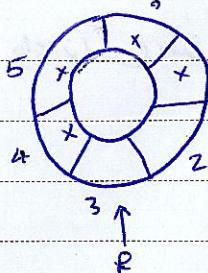
Void Queue :: add(const keytype &m)

int k = (rear+1) / mansize;

`iR(front == k) QueueFull();`

else  $q[\text{rear} = k] = n;$

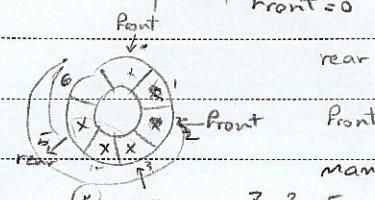
بر حکایت از این معرفه و قسم دادر شکر last Front، یا پیش بر پرسید همچوئی احتجاج می شود.



مثال: جهود از خانه های ایران میسند.

$$rear = 3 \\ Front = 0 \\ 3 - 0 = 1$$

$$rear - front = 1 - 3 = -2$$



$$mansize - Front$$

$$2 - 2 = 0$$

$$Front (rear - Front) - 1$$

5

$$rear - Front$$

$$5 - 2 = 3$$

$$rear - (Front$$

4

$$(mansize - Front) - (rear - mansize)$$

$$1 - 3 = -2 \quad 6 -$$

$$7 - 2$$

15

$$5 - 2$$

2 → 3

$$6 - 3$$

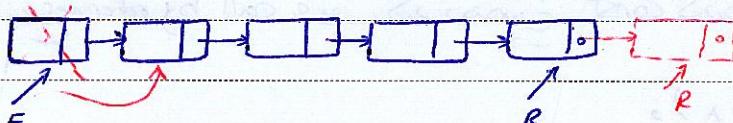
$$1 - 6$$

3 -

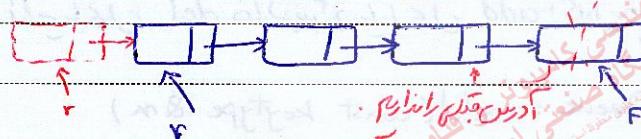
$$-5 \rightarrow 8$$

3. linklist برای Queue (ساختار)

جزای پایه سازی صف حادثه و از link list استفاده کرد.



مقداری F و R را بصورت بالا ذیلی کشیده اند. Add و del کردن درین ساختار براحتی صورت خواهد گرفت. ولی درینجا برعکس رای del کردن کرده اند. اینها که اینجا F را کن تغییر دهنند.



Queue 1.  $\{ \} \quad Front = rear = 0$

void Add(int n);

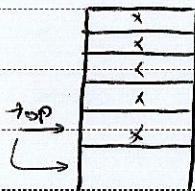
PAPCO



**پرسش:** آنچه push دارای چه خواصی و pop کردن از آن حالت چند خواست؟  
**جواب:** push عوامل ساختی دارکه حالت ساخت را دارد.

push

دیگر دارای push و pop است. این دارای داده های دارای حالت push و pop است که درین حالت باید داده های دارای push و pop باشد.

**8. linklist**

stack () { top = 0; }

void add (int x);

int \* delete (int &amp;n);

void Stack::Add (int n)

{ p = new node;

p-&gt;data = n;

p-&gt;link = Top;

Top = p;

}

int \* Stack::Delete (int &amp;n)

{ if (Top)

x = top-&gt;data;

p = top;

top = top-&gt;link;

delete p;

return &amp;n;

{ else return 0;

}

## وہاں سے عبارت و مکالمہ کی ترتیب دوں : Stack

1. Civil prelim, postlim, jol, law, تکمیلی بیانات (جوابات) پرسشی

$A + B$  infim  $\rightarrow$  igual

AB + Posthm → istole - /

+AB prehim → isolate the AB

درین روسیه بعدن نیازه کیانتر ادولویت عکلهها ب صورت اضفی عسی سودا است.

六

برای عناصری که اولین طبقه دارند از صد هزار میلیون تا اخیر نیمیم میلیون

وہ دار تھا کہ اسے دیا جائے کہ اس سے بھرپور نظم ملے۔

$$A = B = C = 0$$

prefix → suffix inflexion

دوریش کلایینیک وحدت دارد : اینها را ممکن است بسته به محدودیت های عملکردی از آنها برای کاربرد نهاده باشند.

Postfix:  $ABCZ/D - E \wedge * +$   
 Prefix:  $+A * B ^ - / C Z D E$

مکانیزم اصلی قدرتمندترین postlim یعنی قرار گیرید

٢- ابتداً بادخل خروجه از سر برای ساخت  $\text{stack}$  داریم و عالی‌ترین اندیل  $\text{stack}$  خواهد بود.   
 که اگر در مسیر  $\text{push}$  شدیم  $\text{top}$  را پنهان نماییم و  $\text{pop}$  را کنیم و مسیر این باقی‌مانده خواهد بود.  
 این صورت عالمی است که  $\text{push}$  در کنیم و  $\text{pop}$  در  $\text{stack}$  را می‌بینیم. لذا  $\text{stack}$  را عالم  $\text{LIFO}$  می‌نامیم  
 برای عالم  $\text{LIFO}$  این اتفاق را می‌گذراند.

لطفاً حافظه را برای خود بخواهیم کرد که درست آن را در همان آنراست

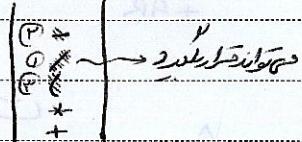
$A + B ^ C * D$

$ABC ^ D * +$

در اینجا دو دلایل دارد که stack می‌باشد

$A + B * (C / 2 - D) ^ E$

$ABC2/D - ^ E * +$



token ازینجا در کامپیوشن

⇒ postfix → prefix (Silmarils)

stack <token> stack;

token y;

for (token n = NextToken(e); n != '#' ; n = NextToken(e))

{

if (n is an operand) cout << n;

else if (n == ')')

for (y = \* stack.Delete(y) ; y != '(' ; y = \* stack.Delete(y)) cout << y;

else {

for (y = \* stack.Delete(y) ; isp(y) < icp(n) ; y = \* stack.Delete(y)) cout << y;

pop کردن از stack

stack.Add(y);

stack.Add(n);

آنچه که درست آنراست این است که pop کردن از stack

pop کردن از stack که درست آنراست این است که pop کردن از stack

icp(n)

isp(m)

stack کارو.

↓

- , + ,

- , + ,

^

^

\* , / , %

\* , / , %

\*

+ , -

+ , -

(

= 8^2

P4PCO

#

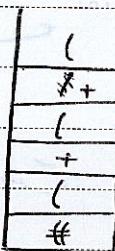
# = 8^3

For سمت در حروف بسته باشد از زیر در pop stack در پیش از در حروف بسته باشد pop جزوی علیت وجود. # اینجاست که بازی آخرین عملگر فرود در stack و قسمی جزو عملگرها همینند از stack خالی فکار را از پیش بفرود در غیر این صورت باید در For سمت سکون خالی شوند stack را در اعلی و آخر بپارسند چنانچه  $\text{push Stack}$

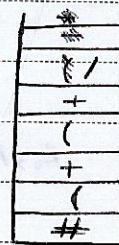
مثال: وضعیت stack را از زیر داریم  $A, G, H, I$  است

$$(A + (B / C + (D - E * F) / G)) * (H + I)$$

$$ABC / DEF * - G / ++ HI + *$$



Dilber stack - یاد



push - یاد از H

مثال: وضعیت stack قبل از G

$$A + (- + - - - -) * H$$

مثال: وضعیت stack قبل H را ملاحظه کنید

در این حالت هر حینی که عبارت کاملاً باز خواهد شد stack را باید بروز رسانی کرد و pop در پیش

سینه ترتیب دهنده باشی که در stack خواهد بود و صورت زیر است.

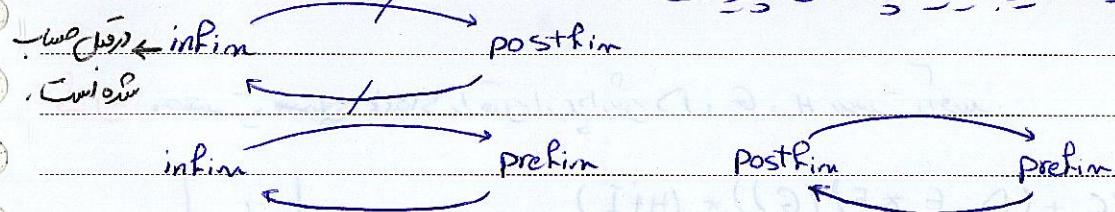


مثال: در حسن سیاهی قیصر (22) stack فشاری و حجمی را برای هر عملگر کوچی کنیم، با این عبارت را برای دو تغییر آخر از ظاهر دو هم دسته باشیم حال عبارت تبدیل شود (22) push stack

معنی کنیم. در این تبدیل درون stack است.

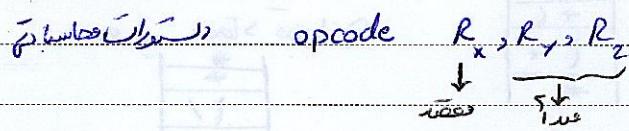
عملیات ریاضیاتی postfix یا خود عبارت میزبانی برای اینست. همان طور که اینها عملیات حسابی برای انجام نمودن محاسبه می‌نمایند که اگر سیم خود عبارت را اینجا حساب کرد

حذف: عملیات زیر بدلیل حذف اینها نیست؟



هذا فرآیند عملیاتی برای ترتیب دادن می‌شود - زیرا همان‌سوی عبارت دستگرد که فرم نیز است:

این را بعد از ترتیب کار  $R_x, R_y, R_z$  نیز نیست.



ADD  $R_0, R_1, R_2 \rightsquigarrow R_0 \leftarrow R_1 + R_2$

SUM

MUL

DIV

LOAD  $R_x \rightsquigarrow$  استخراج از ذخیره حافظه  $R_1, n$   $R_1 \leftarrow x$

Store  $R_x \rightsquigarrow$  ذخیره در ذخیره  $R_1, n$   $R_1 \leftarrow 10$

Subject:

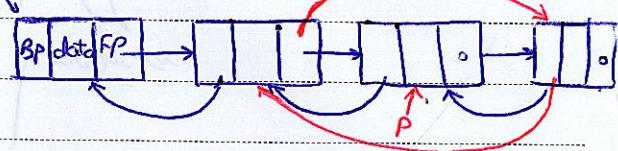
Year.

Month.

Date. ( )

دو طرفه linked list

First



class node

{ int data;

node \* FP;

node \* BP;

}

class Dlist'

{ private:

node \* First;

public:

Dlist'()

First = new node;

First → FP = .

First → BP = .

{

void Find & delete (int n);

,

{

void Dlist'::Find & delete (int n) درست است و در اینجا در درست خواهد شد

{

node \* P = First → FP; جستجو کرد که BP بچو باشد

while (P)

{

if (P → data == n)

{

P → BP → FP = P → FP;

if (P → FP) →

پس null یعنی node باشد

P → FP → BP = P → BP;

P4PCO

delete P;

{ return;

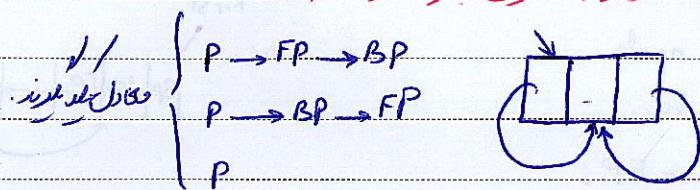
P = P → FP;

49

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه ارم و اترمکی مشاهده نخواهد شد

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات پرتر به شما عزیزان پاری نمایید

دوفطه حلقوی یا به ساختار خوب link list



درین حالت مسیرهایی وجود ندارد که میتوان null بولندهایی وجود ندارد.

Void CList::Find & Delete (int X)

{ node \*p = First → FP;

while (P != First) if (p->data == X) return p;

{ if (P->data == X)

P → BP → FP = P → FP;

P → FP → BP = P → BP;

delete p;

return;

}

P = P → FP;

}

### Generalized list

ترکیبی لیست - طایی عضویت باشندگان که ممکن است در لیست دو گونه باشند.

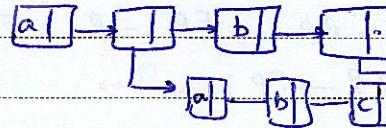
و گلخانه ای از این لیست هایی که با عضویت دو گونه باشند.

A.First

$A \in \{a, b, c\}$



$B = \{a, A, b, A\}$



لیست از این نوع است.

PAPCO

Subject:

Year:

Month:

Date:

( )

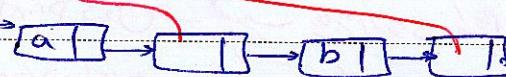
در این حالت در node های که خود شامل دسته ای می باشند که ادرس اولین افسن است  
دراختر اینها هم طبق در این حالت در خانه های data در node های بزرگتر با قدرداده وجود دارد ای ادرس فرستاد  
لسته های از اینها در درست افتخ دستور را می توانید درینجا بروید.

برای اسلام این تغییر در درست A باید دستور `B = first(A)` را اجرا کرد  
عنوان های copy کفته از A بهم اکرسن اولین node آن را در `B` قرار دهیم.

A. First



B. First



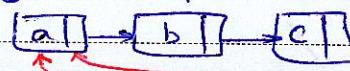
برای این پرتوان `node` را با نوع `union` تعریف کنیم که در طبقه  
آنرا `Tree` نیز نمی نویسیم و در آن اختصاص می کنیم و برای این دو کار برای درست  
تغییرات می ستد.

union U

```

    int n;
    float y;
    char z;
  }
```

ای مسخر کردن نوع در `node` را با صفت `node->field` که خانه های اینها را در مجموع



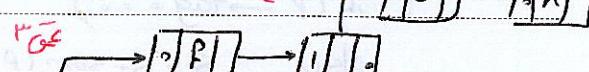
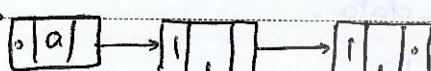
نوی کن می ستد



`A = <a, <b, <c, <x, >>` و `<e, <f, <g, h>>>`

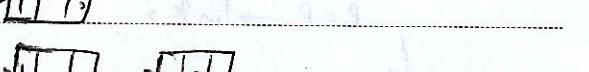
فال:

معنی ۱

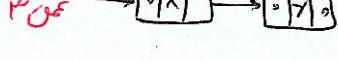
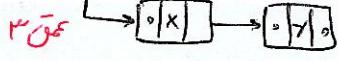


PAPCO

معنی ۲



معنی ۳



class Gnode

{ int tag;

union

{ int data;

Gnode \*dlink;

}

Gnode \*llink;

}

class Genlist

{ private:

Gnode \*First;

public:

Genlist() { First = 0; }

void Print() { print(First), f;

int sum() { return sum(First), f;

; void ~Genlist() { myDelete(First); }

حتماً print() کدن بر اساس تابع print() ماده ۱۰ طایی خواهد بود و سپس برای خروجی بازگشتن

باید اینجا workhorse function کنیم که اینجا کار کردن باشد.

void Genlist::print(Gnode \*P)

{ cout << '(';

while (P)

{

if (P->tag == 0) cout << P->data;

else print(P->dlink);

P = P->llink;

{

cout << ')';

}

int Genlist::sum(Gnode \*P)

{ int S=0;

while (P)

{ if (P->tag == 0) S = S + P->data;

else S = S + sum(P->dlink);

P = P->llink;

PAPCO return S;

{

۱- *تایم کاچ کا حل کریں قدر درست راسخون کر*

int GenList :: Min ( Gnode \*p ) {

int s=oo → mansize\_number

while ( p )

{

if ( p → tag == 0 ) S=min ( s, p → data );

else

S=min ( s, Min ( p → dlink ));

p = p → link ;

{

return s;

}

*تایم کاچ سست طبق اسکن*

int GenList :: Min ( Gnode \*p )

{ int d=0;

if ( !p ) return 0;

while ( p )

{ if ( p → tag == 1 )

d=man ( d, depth ( p → dlink ));

p = p → link ;

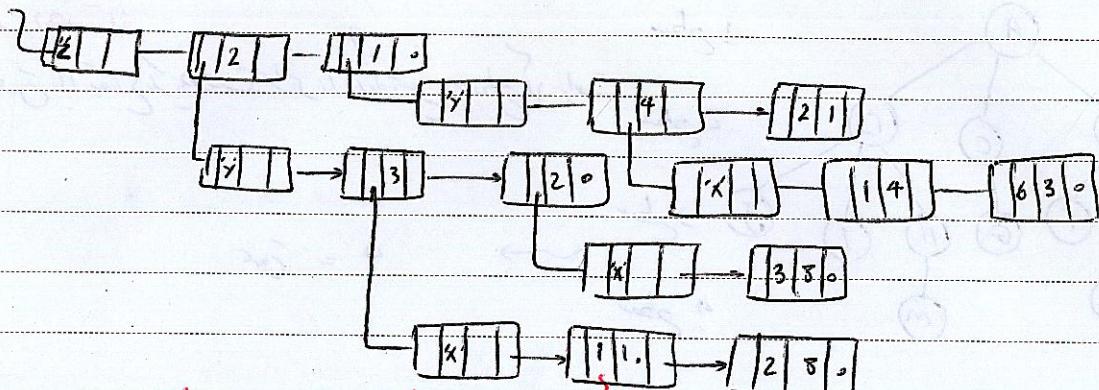
}

return d+1;

}

*۲- در این رسی می خواهیم *sublist* ها را بروزراحت قرار دهیم اما این دو حفظ شد که رسی این دو که حال گروه ساختند است تغییراتی احتمالیم را بررسی کنید از آن انتداب داریم با توجه به دستورات*

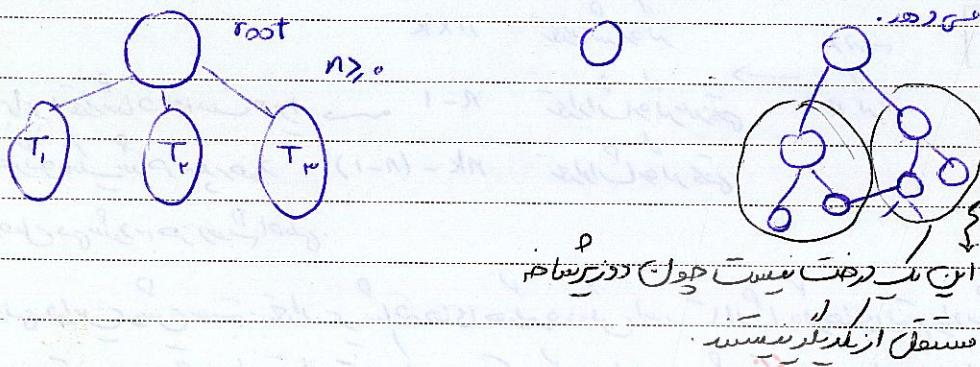




جزئی دارای تراویح لرد در غیرین صورت آدرس دیدی  
تغیر می کند.

### Tree (درخت)

مفهوم آشناهی از درخت یا چندریخت است که به خاصیت مخصوص در شود و عبارت از  
سیمیلار چند عدد disjoint شده هست. زیردرخت های ابتداء از یکدیگر مستقل باشند و هر یکی خود را  
درخت راسیل می شود.

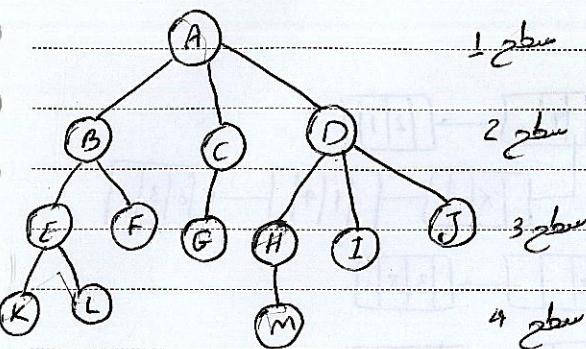


آن درخت فیست چون دو ریشه  
مستقل از یکدیگر می شوند.

درجه دو: عقدار زیردرخت دخایی داشته باشد که درجه میتواند ۲ باشد. درجه درخت بزرگترین درجه در درخت است

دروبرد یا leaf: نویهای که برخاسته خواهد شد درجه اخماصیز است از دو دخایی درجه بودند

فرزندیه: رسیده زیردرخت دخایی داشته باشد که درجه فرزند دخایی آن درجه محسوب می شوند و رسیده هایی که در  
گروه دخایی sibling می شوند درجه اخماصیز محسوب می شوند



سطح ۱

عنصر ایتفا بی دست برداشته باشد ترتیب سطوح آن است

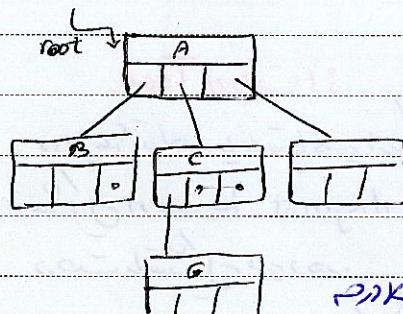
سطح ۲

سطح ۳

سطح ۴

$4 =$  عمق

$A(B(E(K,L),F),C(G),D(H(M),I,J))$

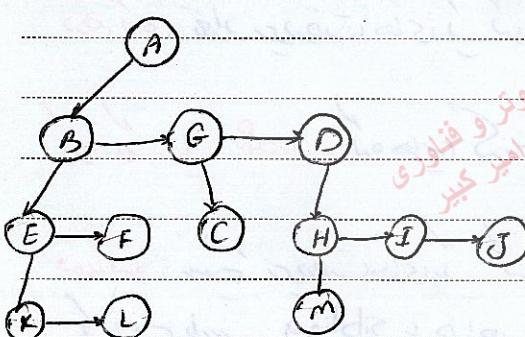


ساختاری پایه داشت که به عنوان ساختار داده در نظر گرفته شود  
عنصر تکلاس از هر کدام از این ساختارها برای درخت دسته بندی شود  
نمود و در درخت مساحتی اسما و لیستی از null خواهد داشت

برای باقاعدگی داشت زیرا  $n \times k$  تکلاس از این

برای باقاعدگی داشت زیرا  $n - 1$  تکلاس اول و در عرض  
هر تکلاس از مساحت بود خود  $(n - 1)k$  تکلاس اول را  
و حمل داشت در جزء اصلی

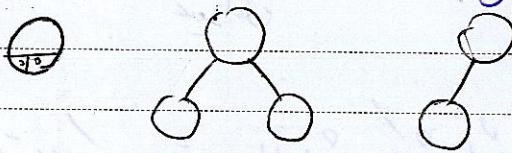
من درین میں سه بخش داشت که در این ایجاد کردند: سه کسر اسکار  
لیستی های تعمیم یافته ایجاد کردند، که هر کدام درین بود که دو pointer برای دو  
درین pointer برای دو دلیل:



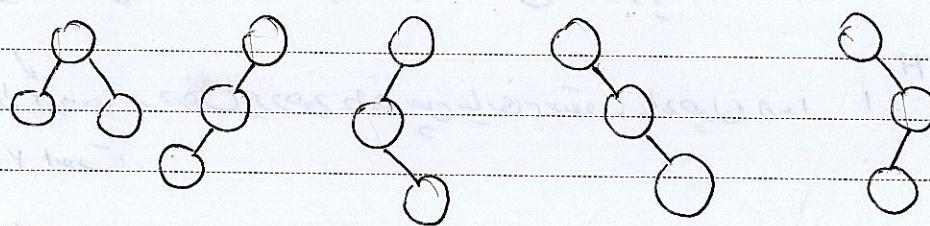
درخت که دری آن بیان شده است binary tree

### binary Tree

درخت مانندی دارند که همراه باشند از این حالت که در تراویث آن در هر یک حالی باشد یا آن دسته به ساختار که رسم است در درخت مسئله از هم که آنها بر درخت راست از دیگر درخت دارند در این دسته دراین دلیل باشد که باید این دو رسم را با هم مطابقت داشت ساخت ساختن این دو:



دریه ۳:



**جواب:** اگر دریه وجود داشته باشد که درخت خواهد بودی آن چنین است؟  
آخرین عبارت های push و pop که در رام خود (خطه ۱۰)

پرسش ۸: که در تراویث binary tree میگذرد که درخت نیست. و چنین درخت هایی که تراویث نیست زیر ساختها نیستند لایه درخت binary tree باشد زیر ساخت دیگر است نیز نیز ساخت

حالات ایجاد نیز درخت باشد. ۸ فقره باشد.  $\leftarrow$  انتخاب تعداد دریه

$$2^{\log_2(n+1)} = \text{حالت ایجاد} \Rightarrow$$

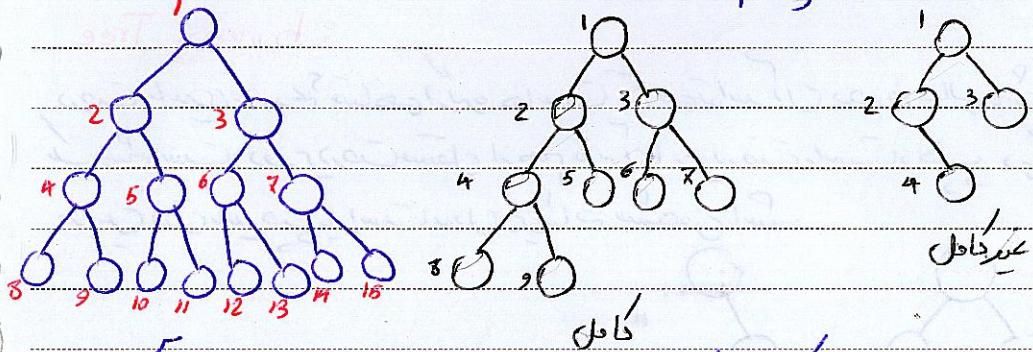
۴-۷

۳-۶

PICO

۴

درخت بُرگر لارزی برپاست که مجموع نمایه کوئی درختی بر ریشه کامل است که با هم مخلوقاتی هستند که درختی کامل است. حوزه این درخت بُرگر عناصر خود را در حجم مسحایه می‌نماید.

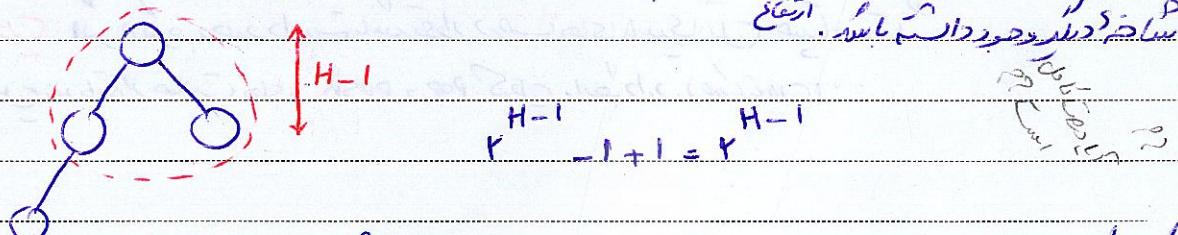


درخت بُرگر دست  $H$  باشند خالی تعداد رهای کامل برپاست.

$$n = 2^H - 1$$

حداکثر تعداد رهای درخت بُرگر دست  $H$  باشند خالی تعداد رهای کامل برپاست.

حالا که تعداد رهای درخت بُرگر دست  $n$  باشند خالی تعداد رهای کامل برپاست  $H = \lceil \log_2 n \rceil$ . این معنی دارد که  $n$  تا  $2^H - 1$  بین رهای کامل و خالی قرار داشته باشد.



الریشه را براساس  $H$  تجزیه کنید چنانچه  $n_0, n_1, n_2, \dots, n_{H-1}$  ... می‌شوند (نهایتی داشته باشند).

$$n_0 = n_2 + 1$$

کنار رهای با صفر فرزند نیستند از تجزیه خارج شوند.

$$B = n - 1$$

نهایتی داشته باشند.

$$0 \times n_0 + 1 \times n_1 + 2 \times n_2 = n - 1 \Rightarrow \begin{cases} n_1 + 2n_2 = n - 1 \\ n_0 + n_1 + n_2 = n \end{cases} \rightarrow$$

با مسأله کدن این عبارت را حل کنید برای بدست می‌آید.

Subject:

Year.

Month.

Date.

( )

## ذخیره / از استفاده از آرایه ها؟

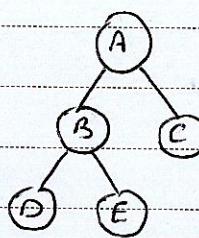
برای این استفاده از pointers حافظه ای را برای هر انتشار لیست با فرض کردیم که اندیس هر دو

فرزند چپی  $2i \leq n$

فرزند راست  $2i+1 \leq n$

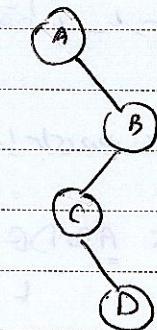
لیست را در درخت های کوتاه مانع این استفاده نمی شود. جول بخواهد درخت را که با قابل تجییز از خانه داده از آخر خانه می سوید و آنرا در ترمینال نمایش دهد.

1	A
2	B
3	C
4	D
5	E



این سهل ترین روش درخت های غیر کامل غایب نیست. جول بخواهد از خانه های اولیه شروع کند.

1	A
2	
3	B
4	
5	
6	C



درستیم به درخت جعل کوتاه مانع از استفاده از pointers می باشد.

class BTNode

{ int data;

BTNode \*LC;

BTNode \*RC;

}

class BT

{ private:

BTNode \*root;

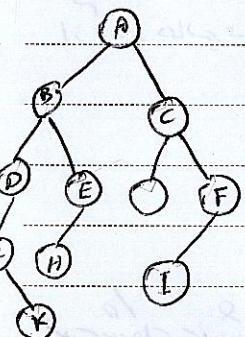
P4PCO

public:

BT() { root = 0; }

فیلم دیسکسین طریق دست سهیورت آهای الگویانه انجام داده شود:  
 left visit right  
 pre order VLR

این روش مادره زیر دست کار داده شود.  
 post order LRV      ~  
 inorder LVR

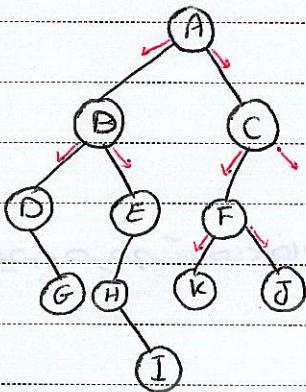


preorder: A B D G K E H C F I

postorder: K G D H E B I F C A  
 L                    R

inorder: G K D B H E A C I F  
 L                    R

در هر ابتدا های بیناسی را با درخت مطابقت نموده اند.



VLR preorder: A B D G E H I C F k J  
 L                    R

LRV postorder: G D I H E B K J F C A  
 L                    R

LVR inorder: D G B H I E A K F J C  
 L                    R

پیروی ساری با پیش مرتبه است: preorder

void preorder (BT Node \*p)

{  
if (!p) return;

cout << p->data;

if (p->LC) preorder (p->LC);

if (p->RC) preorder (p->RC);

نکته: این تابع تعداد  $n \times n + 1$  مارتراخوانی به سود کنندگ تعداد نموده است. زیرا برای هر درخت  
که باید پیش مرتبه داشت باید از این فرمت است. اما این سود داری برای فراخوانی اولین بار  
با خواندن کدنی دوستی داشتایی صادر کننده خوب است. بعد از ساخت همان فراخوانی به سود

$$n-1+1 = n$$

}

این اولین خطا نظر

void inorder (BT Node \*p)

{  
if (!p) return;

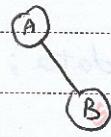
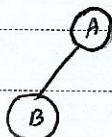
if (p->LC) ~~inorder~~ (p->LC);

cout << p->data;

if (p->RC) ~~inorder~~ (p->RC);

in

درخت با این درخت فرموده شد: preoder



AB

AB

: preorder

BA

BA

: postorder

BA

AB

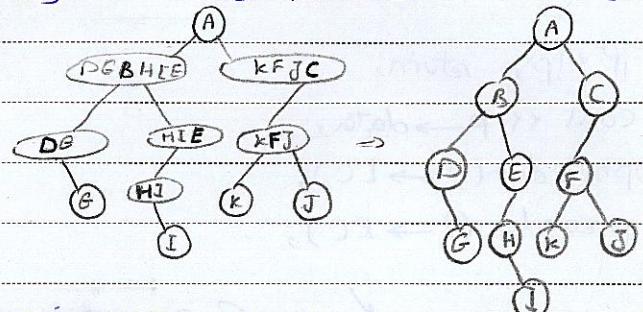
: inorder

با الگوریتم درخت منقصه فردیسم کنیم. درین سایه از اینجا درخت  $\text{inorder} \rightarrow \text{preorder}$  و  $\text{preorder} \rightarrow \text{inorder}$  از طریق پیدا کنیم. درست هایی که درست کنیم  $\text{inorder} \rightarrow \text{preorder}$  است.

preorder: A B D G E H I C F K J

inorder: D G B H I E A K F J C

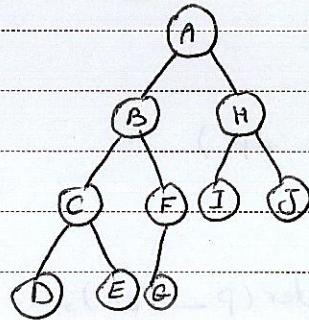
L R



با الگوریتم درخت منقصه فردیسم کنیم  $\text{inorder} \rightarrow \text{postorder}$

نحوه اینجا درخت از نوع کامل است با این ترتیب از پایه تا سقف درخت منقصه فردیسم کردیم.  $\text{full} \rightarrow \text{postorder}$  فردیسم کردیم topology

preorder: ABCDEFGHIJ



حال: ماده های درخت ا جمع کنیم:

```
int Sum(BT Node *P)
{
    if (!P) return 0;
    return Sum(P->LC) + Sum(P->RC) + P->data;
}
```

PAPCO

Subject:

Year . Month . Date . ( )

int nodeno (BT Node \*p)

{ if (!p) return 0;

return nodeno(p → LC) + nodeno(p → RC) + 1;

}

ساخته شده باشد.

int depth (BT node \*p)

{

if (!p) return 0;

return MAX (depth (p → LC), depth (p → RC)) + 1;

}

پیویسازی درخت باراژ

class node

{ int data;  
int valid;

class BT

{ private:

node Tree [maxSize]

public:  
BT() { root = 0; }

void preorder () { preorder (1); }

}

nonrecursive inorder

nonrecinorder () {

curnode = root;

while (1) {

s.add (curnode);

curnode = curnode → LC;

if (!s.isEmpty ()) {

curnode = \*s.delete (curnode);

cout << curnode → data;

curnode = curnode → RC;

else break;

PAPCO

```
int preorder ( int P )
```

```
{ if ( Tree [ P ]. valid == F ) return ;
```

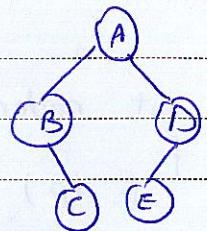
```
Cout << Tree [ P ]. data ;
```

```
preorder ( 2 * P ) ;
```

```
preorder ( 2 * P + 1 ) ;
```

```
}
```

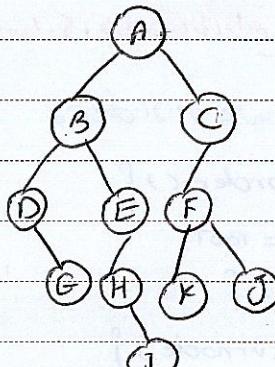
A	T
B	T
D	T
F	
C	T
	F
E	T
	K
	K



لسته دو نوع است   
 1- Postorder stack بولینج از انتهای درخت بازگشت  
 2- Preorder stack با انتها بازگشت   
 خوبست این خواص عبارت از پیوسته دارند

### Level order

در این روش ابتدا خود را جایب کنیم سپهنه داده در اینست اول احباب کنید و بعد از آن داده کنیم که در اینست اول احباب داده شده باشند و از این پس هر روند را که در اینست اول احباب داده شده باشد کنید تا در اینست اول احباب داده شده باشد.



A B C D E F G H I J

### LevelOrder()

```
Queue < Tree Node > q;
```

```
Tree Node * Current Node = root;
```

```
while ( Current Node ) {
```

```
    cout << Current Node -> data << endl;
```

```
    if ( Current Node -> LC ) q.add( currentNode -> LC );
```

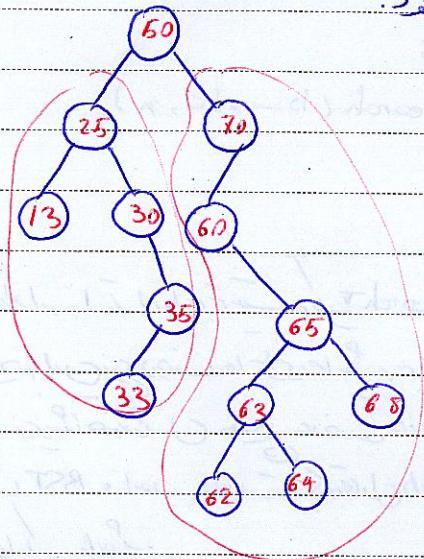
```
    if ( Current Node -> RC ) q.add( currentNode -> RC );
```

```
    current Node = * q.Delete( Current Node );
```

PAPCO

### Binary search Tree

تم کرده های بریدخت هستند هر کسی از رسپریو می تواند ها کارهای زیر را خواهد داشت از جمله  
برگ تراست و این طبقه در بریدخت های این تکلاری می شود.



sort از اعداد صورت inorder باشد Binary search tree می باشد postorder می باشد

مثال: البرهانی برای BST میتوانیم inorder postorder برای  BST میتوانیم inorder برای  BST میتوانیم

postorder : 5, 6, 15, 10, 23, 24, 22, 26, 20

میتوانیم inorder برای BST میتوانیم postorder برای BST میتوانیم

inorder: 5, 6, 10, 15, 20, 22, 23, 24, 26

از این بریدخت هایی binary search بداریم و برای درخت های اینستاکتیونی از این بریدخت حذف نمی شود.

از خصوصیات این بریدخت هایی است که از این بریدخت هایی می توانیم

۱- حدیفیتی که کسی داده و همچو دیگری نداشته باشد.

۲- کلیه های بریدخت های کوچکتر از کلیه های بزرگتر هستند.

۳- کلیه های بریدخت راسیت برای کلیه های بزرگتر هستند.

۴- بریدخت هایی دارست که کلیه هایی که نزدیکتر از این بریدخت هایی هستند

search ( BSTNode \*b, element & m )

{

if (!b) return θ;

if (n.key == b → data.key) return b;

if (n.key < b → data.key) return Search ( b → LC, n );

return Search ( b → RC, n );

{

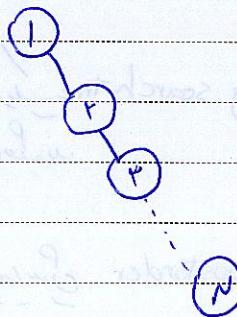
برای عبارت  $\text{Search}(N)$  که در  $\text{Search}$  اضافه کنید اینجا درخت به طول  $N$  ایجاد می شود

دسته هم این نوع درخت ها برای تابعی خاصیت بخصوص  $\text{BST}$  فناصیت ندارند اما برای سیکلی عضو درخت

با این روش درختی را می توانیم خوبی خوبی نمایم

درخت  $\text{BST}$  فناصیت کارهای ممکن است که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

صفحه ای باشد



طی این روش درخت  $\text{BST}$  را که در مسیر  $\text{Search}$   $\text{BST}$  نماید در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

درینه حال  $\text{Search}$  را درون کرده باشد و ممکن است که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

درینه روشن ممکن است که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

با این روش ممکن است که در درخت ممکن است که در درخت ممکن است

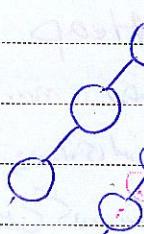
bstInsert(element & n)

```

    {
        BSTNode *p = root;
        BSTNode *q = 0;
        while(p) {
            q = p;
            if(n.key == p->data.key) return FALSE;
            if(n.key < p->data.key) p = p->LC;
            else p = p->RC;
        }
        p = new BSTNode;
        p->LC = p->RC = 0;
        p->data = n;
        if(!root) root = p;
        else if(n.key < p->data.key) q->LC = p;
        else q->RC = p;
        return TRUE;
    }

```

برای ترسیم کسر درختی درست مدد قدرداد و بزرگترین کسر اخیر درست نهاده است.



کسرهایی که در زیر نشان داده شده اند کسر اولین کسر است که در آن جای خود را بگیرد.  
کسر اولین کسر که در زیر نشان داده شده اند کسر اولین کسر است که در آن جای خود را بگیرد.

PAPCO

**فیل:** طایی سید کوکن بر کلید هفت مولعه صورت آزربایجانیست

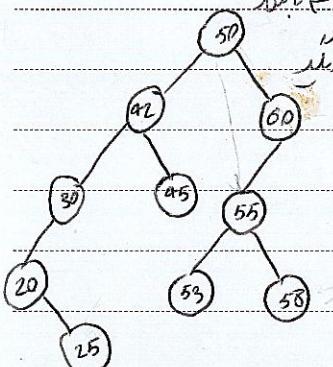
اگر کلید در طبقه کلید هفت آخوند گروهی ساخته باشد کافی است صورت آزربایجانی باشد -  
کلید و صورت کلید هفت آخوند خوب ندارند - با این ترتیب با تغییر صورت آزربایجانی حل می شود

دلو اللہ تھے هفت سو نو دو فریدا سے باشہ بار بڑا ہے جائی کلید هفت سو نو تراویح ساختہ رکن حفظ

سوند براہ اسرا بر حلقہ بین کلید انتہا راست انتہا مع کیم بار براہ اسرا بر حلقہ بین انتہا

درین چنی دل میں ایسے کو انتہا بھی براہ اسرا بر حلقہ بین میں دل میں دو فریدا سے باشہ

و حب و زادہ براہ اسرا بر حلقہ بین کو تراویح کو تراویح کو تراویح کو تراویح کو تراویح کو تراویح



void deletemax(BTNode \*p)

{ q = 0;

if (!p) return;

while (p->RC) {

q = p->

RC;

}

if (!q) root = p->LC

else q->RC = p->LC;

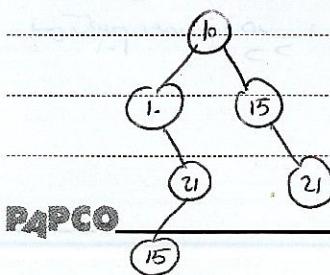
delete p;

}

## 8. Heap

دخت بانگ کا است کہ کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند  
max tree،  
برنامہ و مسالہ لئے۔ سطح فنکر سے دریوں کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند  
max tree  
جائزیت کیس دریوں کلید هفت آخوند

**min Tree:** دخت بانگ کا است کہ کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند کلید هفت آخوند

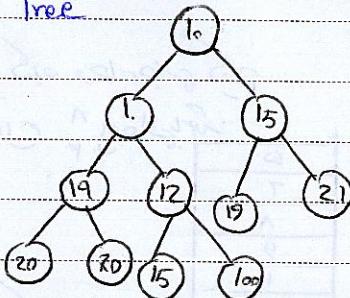


درخت بزرگتر است max tree  $\rightarrow$  max heap

Max heap = Max tree && complete Tree

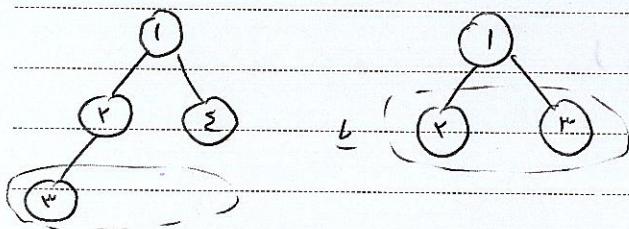
درخت کوچکتر است min tree  $\rightarrow$  min heap

Min heap = min tree && complete Tree



ارتفاع درخت با ارتفاع درخت های را اعمال و درایراست با:

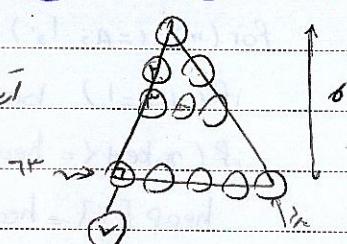
مثال: درخت min heap سهین لوحیتی ری کسرد  $\log_2(n+1)$  ابعاد از ۱۰۰ در ۷ درجه بطوری اتفاق نماید.



مثال: درخت با درجی های بالا (حالتی عدد اخیر) به صورتی درج می شود.

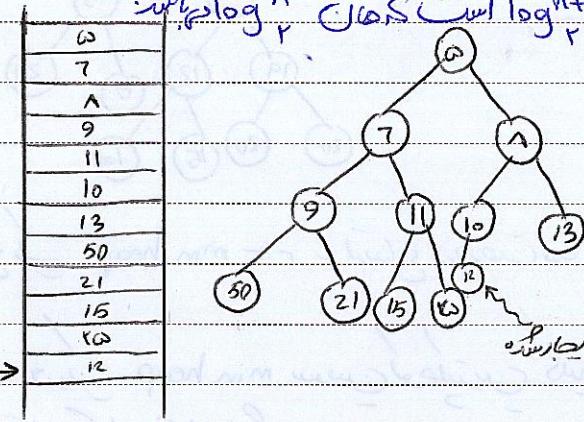
$$64 = 2^6 \quad 2^{11} - 1$$

ارتفاع درخت ۷ است (شیوه لوحیتی عدد صفتی ۷ است)



برای پیاده سازی حفول بر جهت اینکه است میتوان از درایم ها استفاده کرد که کمتر از  $n$  کوچکتر از  $n$  است. این روش در اینجا به عنوان یک روش برای فلزی قدرت را در خواسته دارد. همان‌طور و در صورت از جمله بین این دو روش، فرایند درسته است که از یک روش ابتداء کرده و سپس از دیگر روش استفاده کرد. این روش ابتدا با جایگزینی  $n$  کوچکتر از  $n$  است. این روش ابتدا با جایگزینی  $n$  کوچکتر از  $n$  است.

برای اینجا رسالت را که اینجا طبق  $\log n$  کوچکتر از  $n$  است که در  $\log n$  است. این روش ابتدا با جایگزینی  $n$  کوچکتر از  $n$  است.



maxheap :

```
insert (const Element<type>& n)
```

```
{ if (n == maxsize) { heappull();  
    return; } }
```

$n++$

```
for (int i = n; i > 1) {  
    if (i == 1) break;  
    if (n.key <= heap[i/2].key) break;  
    heap[i] = heap[i/2];
```

$i /= 2$

```
}
```

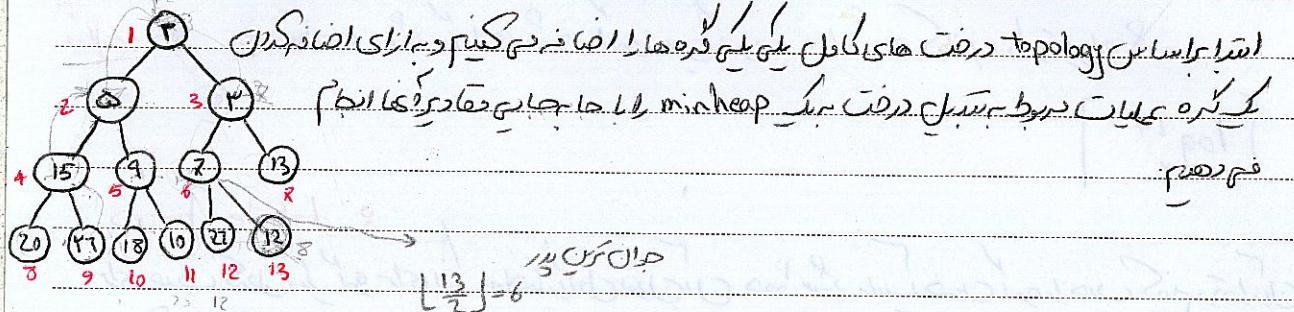
$heap[1] = n$

PAPCO

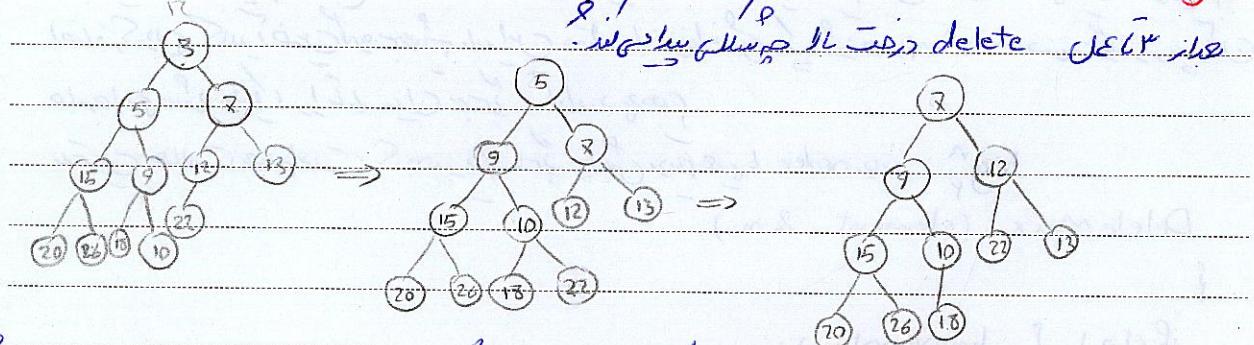
لطفاً بجزی درست بودن اندیس‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ را برای شماره زناری می‌رسانم.

is general child minheap for right, subtraction in minheap for right

20, 18, 22, 13, 15, 12, 10, 9, 26, 5, 2, 8, 3



8. / / : JLR  
- may allow it to be deleted after use



8 70 26 18  
Priority Queue Using Min-Heap

$\int \frac{1}{x} dx$   $\sim$   $\ln x + C$

• ۲۶۱۰ لار قدریں کیے جائیں گے

لارج (Large) حمل این قسم خود را کنید.

مکانیزم حافظہ کے پرتوں کو

جواب کے لئے O(1) کا دلیل  $\Theta(n^2)$  order ہے جو minheap پر ہے۔

حال سیاست و دولت های خارجی را از حکایتی دوستی و عدالتی خواهند نمایند.

$$\left\lfloor \frac{n}{r} \right\rfloor + 1 = n \Rightarrow n - \left\lfloor \frac{n}{r} \right\rfloor = 1 \quad \text{mit Cxki} \quad \text{wegen } r \text{ ist Sollrest}$$

مکانیزم انتشار

PAPCO

فیلم در درخت BST حفظ شود است، البتہ درخت را بسته باقی می‌باشد که در خروجی خواهد  
در طرف بالا باید برآورده شود.

مثال: ما اندازه‌گیری از زمان در کامپیوچر برای اینجا؟

$$\lceil \log_2 t + 1 \rceil$$

### 8 delete heap

برای حذف کدام کوئی را باید از ساختار را بدل کنیم هفتم سوید باید اخیرین کوئی را حذف کنیم و بعد از آن  
اینها اضافه کنیم در واقع علی‌حضرت کوئی از طبقه این ساختار را باید حذف کنیم و درینجا با  
اعنم کوئی کوئی اخیر کوئی از ساختار همان‌جا باقی نمایند تا بتوانند خود را بخواهند که از اینها  
باید حذف شود. سه کار از آن‌سیل برای آنها در جهت

برخی حالات خانه‌است که بحسب هم ترتیب پیش و پیش بخواهند.

DeleteMax (element & n)

{

if (!n) { heapEmpty();  
return 0;

}

n = heap[1];

k = heap[n];

n--;

For (int i=1, j=2; j<=n; )

{ if (j<n) if (heap[j].key < heap[j+1].key) j++;

if (k.key >= heap[j].key) break;

heap[i] = heap[j];

if (j>=1) j--; else j+=2;

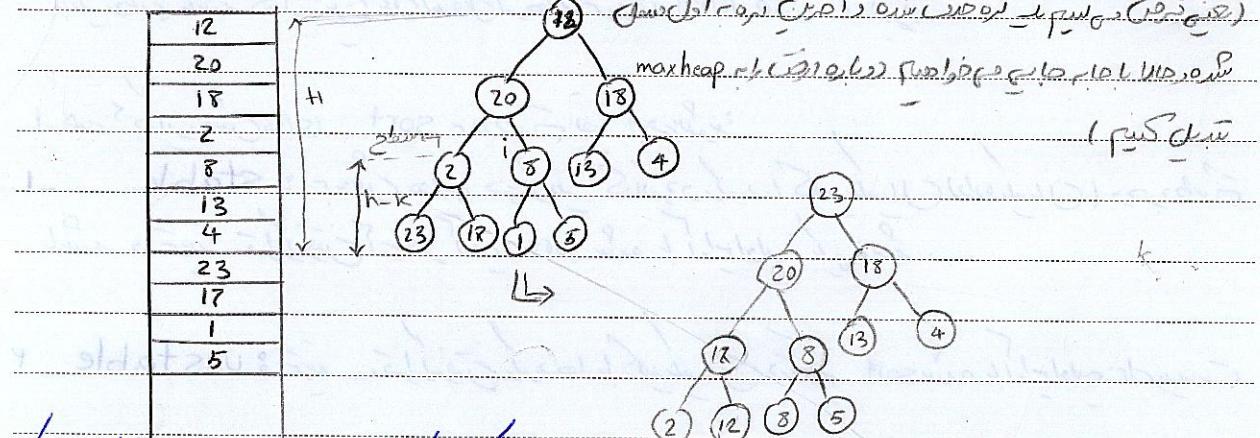
if (j>=1) k = heap[j]; else k = heap[j+1];

heap[i] = k;

P4PCO return &n;

}

اگر درخت کاملی درون  $\Delta$  را برداشته باشیم و بخط خصم  $\Delta$  منHeap بیند کنیم، این را منHeap خارج منHeap می‌سازد ولی فقط سیمین بایت سود منHeap شسته از هال روشن درون  $\Delta$  داشتیم. درخت کامل روشن درخت لام منHeap کنیم. درست کاری است اما زمان حمل آن بیش از سه برابر باشد.



بروافع با نویسنده آجور کنیم  $H - K$  در هر دو نوع heap (min heap و max heap) در این ترتیب می‌باشد.

**پروپریتی ۱:** هر دو نوع heap را در ترتیب  $H - K$  در جمله  $H$  داریم.

به ای سبدی عصری انسین  $H - K$  در هر دو نوع heap را در ترتیب  $H - K$  در جمله  $H$  داریم.

هر کسی کدن این آرایه، معورفت را از سطحی دارد و این را کنیم.

$$H = \lceil \log_{\frac{1}{2}}^{n+1} \rceil \quad H - K = \lceil \log_{\frac{1}{2}}^{n+1} \rceil - \lceil \log_{\frac{1}{2}}^i + 1 \rceil$$

فرضیه ای این است که  $i < n+1$ .

$$\text{for } (i=1, i \leq \frac{n}{2}, i++) \\ \quad \quad \quad \sum_{i=1}^{\frac{n}{2}} (H - K)$$

جهت های الورت:  $\Delta$

اگر بخواهیم صفت طابعی کنیم که الورت بین دو دسته ای اندیگر دو دسته ای اندیگر دو دسته ای داشته باشد،

ما از همان لذت با برخوبی ترددیم (نیتیم اختیار کردیم)  $(n)$  و این خوب کند. جو عنوانی که این است  $n$ .

ظاهراً کسی که add کرد نایابی می‌کند از هر دو دسته ای اندیگر دو دسته ای اندیگر دو دسته ای داشته باشد.

این  $(n)$  تابعی است کنیم. در هر دو این دو دسته ای اندیگر دو دسته ای اندیگر دو دسته ای داشته باشد.

و این  $(n)$  تابعی است کنیم  $\Delta$  min/max heap بین  $(\lceil \log_{\frac{1}{2}}^{n+1} \rceil)$  و  $\lceil \log_{\frac{1}{2}}^i + 1 \rceil$  کشیده است.

و همچنان داشتیم  $\Delta$  هم کشیده است.

Implementation of Selection Sort (Slow):

دھنیوں کے حوالہ میں RAM (Dynamic RAM) اور ROM (Read Only Memory) کا دلیل ہے۔

بازیگری و تئاتر این سه کارهای فوچوچوکا first sort کنی

RAM (Random Access Memory) هي ذاكرة ديناميكية تستخدم في سلسلة معالجة البيانات، وهي مترتبة في صيغة مساحة متعددة الأبعاد.

2nd Total RAM (520 MB) [1GB] DECODED Sintel preview

از جمله این دستورات sort بود که در پیش فصل معرفی شد.

Final result: stable -1

پسند و ترجیح قرار داشتن آنها در آن سرتاسر با آنرا ادا می کنند.

النحو الآخر من المترافقين غير مستقر: unstable

از پیش از  $\text{Zr}^{+4}$  stable نهاده کنند  $\text{Zr}^{+4}$  بازدید دارای عیسی و خود را در دالر قیمت را بهار

Two permutations  $\sigma$  and  $\tau$  sort  $\{1, \dots, n\}$  in the same order if  $\sigma \circ \tau^{-1}$  is the identity.

$$(2, 5, 10, \dots)$$

$$R_{\sigma_i} \leq R_{\sigma_{i+1}}$$

18 10 15 19

$$R_1 \quad R_2 \quad R_3 \quad R_4 \quad (1, 2, 3, 4)$$

## 3 insertion Sort

بجنبه از کارکارهای دیگر sort و sort\_by کم می‌توانند داده‌گذاری را در کنترل جای عضد را با سیفتهای طبقه‌بندی کنند.

**PAPCO**

Void insert (const element & e, element \* list, int i)

{

while (e.getkey() < list[i].getkey()) (list[i].swap (list[i+1]))

{

list[i+1] = list[i];

i++;

{

list[i+1] = e;

}

خطوی که عصر برترین شده است

به دفعه ی خوبی خواهد بود که آن را در میان آنها قرار دهیم.

void InsertionSort(element \* list, const int n)

{

list[0].setkey(minint);

for (int j=2; j<=n, j++)

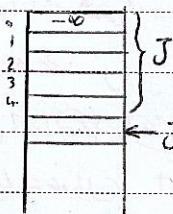
insert(list[j], list, j-1);

{

از استادی آنای سخنی را sort کرده کلمه کنم.

درستین حالات عصر جدید اضافه شده اند که از هم عناصر دارند و حیث است دنیا زیست اول که از هم عدوی داشته باشند.

بنابراین  $J$  برابر است با:



$$\sum_{J=2}^n J = \frac{n(n+1)}{2} - 1 = O(n^2)$$

در دوستین حالات در همان مایه که اضافه شده اند این دو دسته خوبی است و در همان خاتمه خواهد بود.

$$\sum_{i=2}^n 1 = n - 1 = O(n)$$

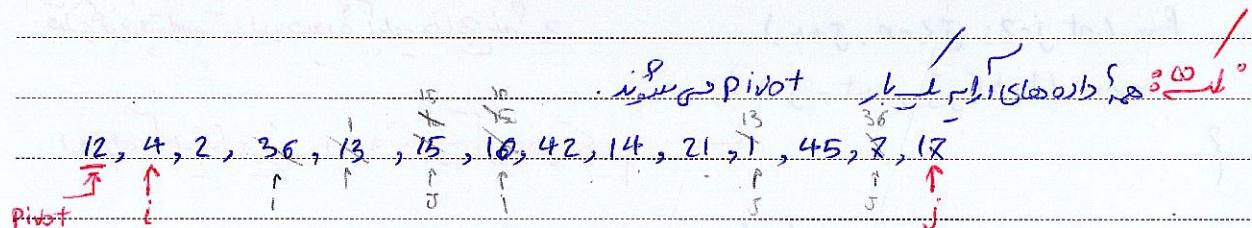
$$\sum_{J=2}^n J = \frac{1}{2} \left[ \frac{n(n+1)}{2} - 1 \right] = O(n^2)$$

در این ترتیب shift های متوالی ایجاد شده اند که با این ترتیب از اول اینجا کم شود و  
اگر همانگاه آنرا با طبقه های متفاوت برای بایس sort کنیم در نتیجه بایس نخواهد  
بود.

ایست

## Quick Sort

در این روش بایست که همه اینها را تقسیم درجای خود قرار دهیم و هم آنچه بین اینها می باشد  
و باید جایی را برای اینها ایجاد کنیم (یعنی  $i$  و  $j$ ) را بخواهیم انتخاب کرد که  
برای ساختن کدام جایی اکن از هر یکی که در آنها همین  $i$  و  $j$  را انتخاب کرد و از اینها که در آنها  $i$  و  $j$  را  
نمایند از  $i$  و  $j$  ایجاد کنیم و آنها را در  $i$  و  $j$  بینشید که این از  $i$  و  $j$  بینشید.  
حالا از جایی است که  $i$  و  $j$  را بخواهیم ایجاد کرد که در آنها  $i$  و  $j$  را بخواهیم ایجاد کرد  
در این حالت آنرا در اینها که ایجاد شده است  $i$  و  $j$  بینشید و اینها را بخواهیم ایجاد کرد که در آنها  $i$  و  $j$  را  
برای جایی باید داشت که  $i$  و  $j$  را بخواهیم ایجاد کرد.



void QuickSort(element \*list, const int left, const int right)

{ if (left < right) { sort (left, right); } }

int i = left;

j = right + 1; while (do ...)

pivot = list [left]. getKey();

do {

do i++; while (list[i]. getKey() < pivot);

do j--; while (list[j]. getKey() > pivot);

if (i < j) Interchange(list, i, j);

{ while (i < j);

آخر اینجا باید بین این دو قرار گیرد.

PAPCO //  
شرط داشته باشد از اینجا

interchange(list, left, j);  $\rightarrow$

تغییر PIVOT با J عرضه می‌کنیم.

Quick Sort(list, left, j-1);  $\left\{ \begin{array}{l} \text{باید در sublist بوجود آمده عمل sort را انجام داد} \\ \text{Quick Sort(list, j+1, right)} \end{array} \right.$

{  $\rightarrow$  ۱۰۰ کارهای left و right اول را خود صوره‌ای کنار می‌گذارد sort اینجا می‌گذرد از سال بعد

بیشترین حالت:  $T(n) = C_1 + T(n-1)$

$\downarrow$   
PIVOT پیدا کردن می‌کنیم

بیشترین حالت هر طبقه‌ای در جهان فقط  $\rightarrow$  PIVOT را سرتاسر آن را خود دارد

$$T(n) = C_1(n+(n-1)) + T(n-2)$$

$$0 \times \underbrace{\dots}_{n-1}$$

$$= C_1(n+(n-1)+(n-2)) + T(n-3)$$

$$= C_1[n+(n-1)+(n-2)+\dots+1] + T(0)$$

$$= C_1 \left( \frac{n(n+1)}{2} \right) + C_2$$

$$= O(n^2)$$

برآوردهای ساده کار بر این قاعده sort

بیشترین حالت:  $T(n) = C_1 n + 2T(\frac{n}{2})$

$$T(\frac{n}{2}) = C_1 \frac{n}{2} + 2T(\frac{n}{4})$$

$$= 2C_1 n + 4T(\frac{n}{4})$$

$$T(\frac{n}{4}) = C_1 \frac{n}{4} + 2T(\frac{n}{8})$$

$$= 3C_1 n + 8T(\frac{n}{8})$$

$$= k C_1 n + 2^k T(\frac{n}{2^k})$$

$$= \log_2 n \times C_1 n + n T(1)$$

$$= C_1 n \log_2 n + C_2 n$$

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

PAPCO میانیس:  $O(n \log n)$



void HeapSort (Element \*list, const int n): هدایت مربوط به درست کنید است

{ For (int i = n/2; i >= 1; i--) از جایی که درست کرد اینجا درست شود

adjust(list, i, n);

{ For (i = n-1; i >= 1; i--) از جایی که درست کرد اینجا درست شود

element t = list[i+1];

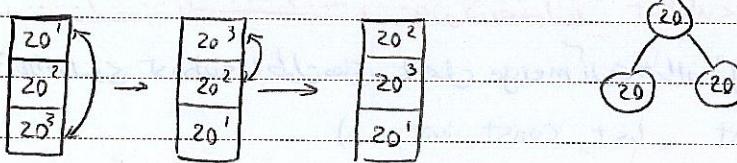
{ list[i+1] = list[1]; } خانه اول کاری که اخیراً خانه sort عرض می شود

list[1] = t;

adjust(list, 1, i); } خانه اول را زیرین شود و heap

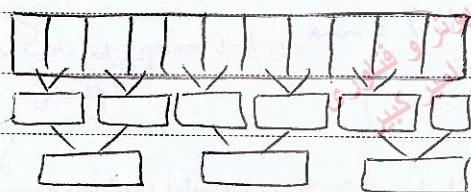
۱۰۷: این روش از نوع stable است زیرا در هر مرحله هر کدامیکی را باید که باشد از همان

اول هست و با عرض کدن عضویت را خواهد داشت تا آن بدهم داده



### Merge Sort

با مرتب دو آرایه که که merge sort و merge sort ایجاد کند



$$l=1$$

$$l=2$$

$$l=4$$

$$l=8$$

$$l=16$$

درست کارهای بزرگ را با استفاده از طبقه ای شکل اینجا می کنیم که که درینجا دو مرحله دارد  
مرحله اول اینجا merge subarray های بزرگ را با استفاده از merge که که لست را درینجا آورد  
مرحله دوی اینجا merge کردن برای حالاتی که درینجا آورده اند

آنچه می خواهیم نشان داد اینکه merge کردن برای حالاتی که درینجا آورده اند

void mergepass(Element \*initList, Element \*result, const int n, const int L)

merge pass خواهد بود

For (int i = 1; i <= n - L + 1; i += 2 \* L)

merge (st, cb, sublist) کرد

merge (initlist, resultlist, i, i + L - 1, i + 2 \* L - 1);

sublist خواهد بود

که درینجا دو مرحله دارد

if ((i + L - 1) < n) merge (initlist, resultlist, i, i + L - 1, n);

وینه که بخواهد فقط از دو sublist از دوی داشته باشد

else For (int t = i; t <= n; t++) resultlist[t] = initlist[t];

resultlist خواهد بود و فقط از دوی داشته باشد

} براحتی باید از دوی داشته باشد

void mergesort(Element \*list, const int n)

element \*tempList = new Element[n + 1];

For (int L = 1; L < n; L \*= 2)

} mergepass (list, tempList, n, L),

L \*= 2;

mergepass (tempList, list, n, L);

درینجا list باید بخواهد merge از دوی داشته باشد این علی راهنمایی بود

از list دوی داشت که همان آنرا اعلی است دخیل نمی شود

PAPCO delete [] tempList;

}

مختصر مدل merge sort با استفاده از دستور  $\text{merge sort}$  که صد هزار است.

```
int RMergeSort (Element * list, const int left, const int right)
{
    if (left >= right) return left;
    int mid = (left + right) / 2;
    return ListMerge (list, RMergeSort (list, left, mid), RMergeSort
        (list, mid+1, right));
}
```

در این بخش در خصوص آرایه داده با دو روش مختلف آنرا مرتب کردیم. اول روش را با استفاده از دستور  $\text{linklist}$  که میتوانیم داده را در یک لیست مرتبط خواند و داده را مرتب کرد. دوی روش را با استفاده از دستور  $\text{merge}$  که میتواند داده را مرتب کرده و آنرا دو دوی داده را میگیرد و آنرا میگرداند. در اینجا دوی داده را که در آنها مرتب شده باشند، در دستور  $\text{merge}$  میگذاریم. return

```
int ListMerge (Element * list, const int start1, const int start2)
```

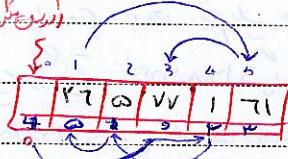
```
{
    int iResult = 0;
    for (int i = start1, i2 = start2; i && i2; )
        if (list[i].key <= list[i2].key)
            list[iResult].link = i;
            iResult = i;
            i = list[i].link;
        else
            list[iResult].link = i2;
            iResult = i2;
            i2 = list[i2].link;
}
```

در این بخش داده را با دو روش merge میگذاریم.

list[iResult].link = i2;

iResult = i2;
 i2 = list[i2].link;

کسری کریم



if (i == 0) list[iResult].link = i;
 else list[iResult].link = i+1;

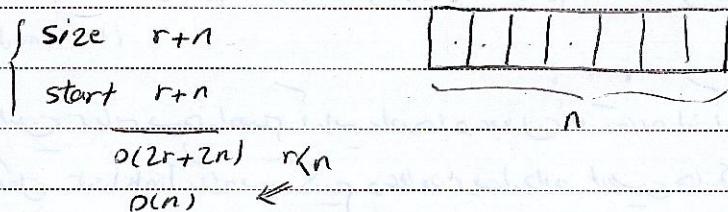
return list[0].link;

آخرین بخش که درخواست داشتند را بفرموده اند

PAPCO

## Count Sort

حالت sort برای sort کردن از زیرین معکوس درجه حرارت جای خالی ایجاد نمایم کنیم  
برای اینجا درجه حرارت ایجاد نمایم و تعداد فضاهایی که نیست که در آن از طبقه های  
که در درجه های انتخاب شده ای انتخاب می شود تابع  $\Theta(n)$  می باشد (متغیر  $n$  صورت بیانی) اندک کم از  
درجه های ایجاد کرد و بنابراین انتخاب کنیم و این را با توجه به قسم از زیرین  
باشد کنیم و این را با توجه به قسم از زیرین



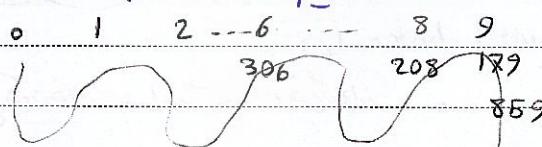
## radix Sort

درین روش هر قسم از زیرین را انتخاب و با توجه به قسم ای از زیرین  
count sort می بینیم. در طبقه درین روش آنرا لازم است که از کمینه که ایجاد شده  
از همه ایجاد شده کنیم دلیل این علی اینکه ایجاد کمینه

$d = 3$	179	271	306	9
$r = 10$	208	93	208	33
$n = 10$	306	33	9	55
$O((n+r)d)$	93	984	33	93
	859	55	66	179
	984	306	859	208
	55	308	271	271
	9	179	179	306
	271	859	984	859
	33	9	93	984

## bin Sort

در این حالت حفظ این ایجاد کنیم count sort می بینیم و فریب آنرا در هر قسم بر سطح  
منتهی چونم و اینها را می بینیم با قسم (جایی) خود مطابق هست که این روش bin sort  
می نویسیم که از ساختار رایم link list ایجاد کنیم در جای خالی کردن درجه های فقط



آنها را ایجاد کنیم

Year. Month. Date. ( )

لسته از

بروز رسانی کرد که در آنها سیستم برخورداری داشت و جمهوری هم می تواند در سیستم اینها کار کند

ایجاد کنند

برای درست کردن داده از درگاه ایجاد ماتریس ایجاد کرده که مجموع این

داده های موجود در هر ردیف باید گلت باشد و مقدار آن می باشد

1	189	5																
2	208	1	e	0	1	0												
3	306	2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
4	93	10																
5	859	8																
6	984	2																
7	55	3																
8	9	0	F	0	9	0	4	6	7	3	2	1						
9	281	4		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
10	33	6																

اگرین یکین هم بینداز

اگرین مجموع های

درستا هم صفت است

در عرضه با اضافه کردن طبقه ای اگرین وجود در هر ایندیگر داده باشد این عناصر اضافه شوند و این را ایجاد کنند و اگرین عناصر را از درون داخل آن درست نمایند که نتیجه درست داده های بیندهای مختلف اضافه کنند و اینها در صورتی که مجموع اینها برابر باشد می توانند مجموعه ای ایجاد کنند.

برای اینکه مجموع میان عبارت از ایجاد ایندیگر داده باید این را با این روش link list بنویسند و مجموع کنند از اینها

در عرضه از اینها خانه هایی باشند که در

نحو ۱۵ درست کردن اصلی برای ایجاد اولین مجموع از ایندیگر اعدهای مختصه عبارت از ۱۲ اکنایندر اینجا

که که ایندیگر طبقه ای اکنایندر ب ۱۲ صفت دارد این قسم سیگه ولی دفعات تعداد عامل ایجاد کردن

گذشت این مقدار در میان مجموع میانی طوری ای عبارت از ۱۷

آخرین خانه که عنصر صفر کاری نیست که درست کردن بخطاب جمله سری

حکمت می کنیم و از طبقه دوکاری که در قاعده linklist خانه ای را تغییر دهیم.

void RadinSort ( Element \*list , Const int d , Const int n )

{

int e[radim] , f[radim];

for ( int i=1 ; i<=n ; i++ ) list[i].link = i+1 آخرین خانه ای را بخواهد

list[n].link = 0 ; int current = 1;

for ( i=d-1 ; i>=0 ; i-- ) برای کاری را که در هر دو حلقه

در طبقه میباشد داخل For بارای راهنمایی مختلف احتمال بررسی

for ( int j=0 ; j<radim ; j++ ) f[j]=0;

برای کاری اینجا حکمت کو برای کاری اینجا حکمت کو

نقم دو دنخراز عدد را جدا کرده که در قاعده داشتیم برای کاری اینجا حکمت کو

اگر دوین عد تقریبی در bin ایجاد است. برای کاری اینجا حکمت کو

else list[e[k]].link = current ; آخرین عد دنخراز bin ایجاد شده

e[k] = current ; که کنید.

}

for ( j=0 ; f[j]==0 ; j++ ) پس از اینجا

current = f[j] ; int last = e[j] ;

list[0].link = last که این bin اول

for ( int k=j+1 ; k<radim ; k++ ) که این bin ایجاد شده

if ( f[k] ) { که این bin ایجاد شده

list[last].link = f[k] ;

last = e[k] ;

}

list[last].link = 0 ; آخرین خانه ای از این bin به صفر اسراه می شوند.

\*

```
    for ( ; current != null; current = list[current].link ) {
```

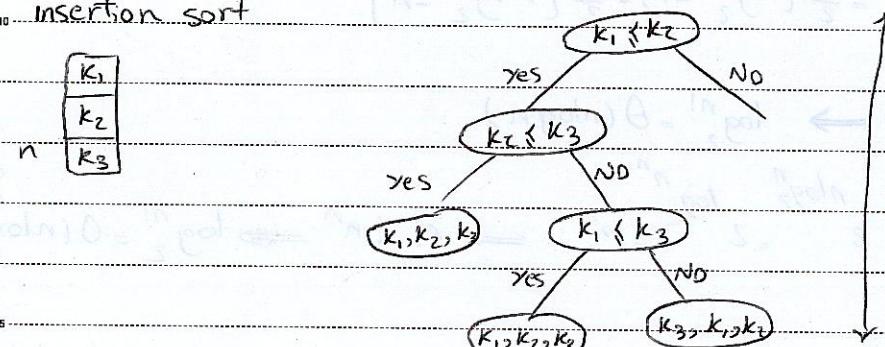
```
Cont << List[Current].key;
```

-1-

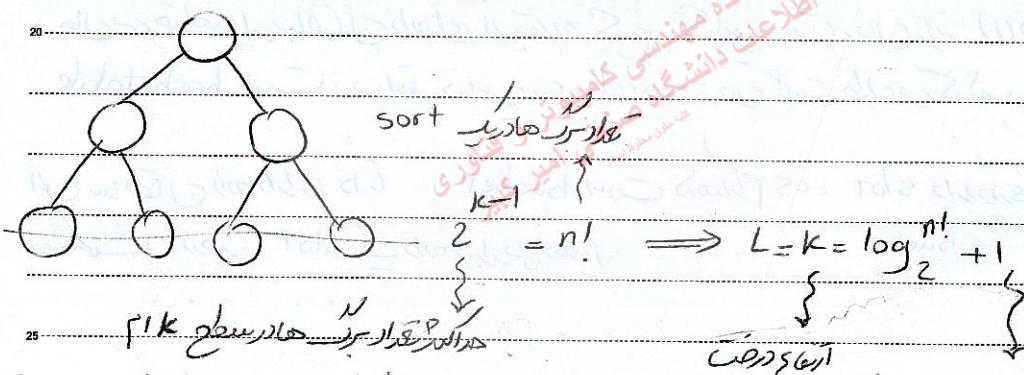
g best worst-case

وہ خواہ سب رعنی کے حالت میں وہ طبقہ جاتی ہے sort of ترتیب کی طرف  
وہ خواہ سب رعنی کے حالت میں وہ طبقہ جاتی ہے sort of ترتیب کی طرف  
وہ خواہ سب رعنی کے حالت میں وہ طبقہ جاتی ہے sort of ترتیب کی طرف

## 10. insertion sort



sort the data in ascending order to get the first decision binary tree



درین، درین سلیمان افر که هر چهل دنور *sort sum* ایشان را قدر تقویم پس داده اند نه هر چهل نه که راضی باشند کرد.

P4PCO

حینه اینجا بدل و مسایی بر سر اینجا باشد که خطا حل نشود و هم اینجا در قدر کارهای عرضه شده اند  
که راست برایست و نتیجه نهادن worst case order زمانی برای رکابن حالت

نمایی  $n!$  بوده است.

$$\log_2 n! = \Omega(n \log n) \quad \exists c_{n,0} \mid P_{n,0} > c g(n) \quad \forall n > n_0$$

$$\log_2 n! = \log_2 [n(n-1)(n-2) \times \dots \times 1] \geq \log_2 \underbrace[n]{n(n-1)(n-2) \times \dots \times \frac{n}{2}} > \log_2 \underbrace[\frac{n}{2}]{\frac{n}{2} \times \frac{n}{2} \times \frac{n}{2} \times \dots \times \frac{n}{2}}$$

$$= \log_2 \left(\frac{n}{2}\right)^{\frac{n}{2}} = \frac{n}{2} \log_2 \frac{n}{2} = \frac{n}{2} (\log_2 n - 1) = \frac{1}{2} [n \log_2 n - n]$$

$$\log_2 n! = O(n \log n) \Rightarrow \log_2 n! = \Theta(n \log n)$$

$$\frac{\log_2 n!}{2} = n! \quad \frac{n \log_2 n}{2} = \frac{\log_2 n^n}{2} = n^n \Rightarrow n! < n^n \Rightarrow \log_2 n! = O(n \log n)$$

## 15. Hash table (دیکشنری)

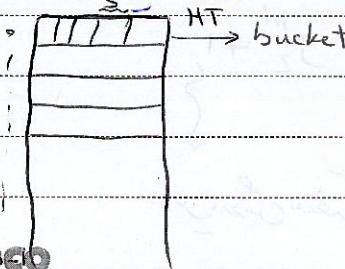
برای sort کارهای معمولی داشته باشیم که  $\Omega(n^2)$  میگیرند. اینها search و insert و delete میباشند.  
که در حالات خوبی بزرگتر کارهای  $O(n)$  میگیرند. اینها کسر و دسته ای کارهای  $O(n)$  میگیرند.

برای sort کارهای  $O(n \log n)$  میگیرند. که در وقت  $(\log_2 n)^2$  کارهای  $O(n)$  میگیرند.

حال سی خاصیت از سی ای از داده ای از داده ای که داشته باشیم که داشته باشیم که داشته باشیم.

hash table است. در واقع داشتن نوع search و insert میتواند داشته باشیم.

این ساختار را به طور معمولی  $b$  slot دارند که هر کدامیکی از  $b$  slot است که bucket نامیده میشوند.



خواهیم داشت. در هر slot یک داده قرار داشتم.

25

Parbo

86

به احترام شما دانشجویان عزیز، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و اتومارکی مشاهده نخواهد شد.

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید.



۲۰۲۱ - ۲۰۲۲  
سالنامه

این سالنامه مخصوص تاکنون در چندین میلادی موراس است. در اینجا حاصل ضرب برابر با  
وستاد داده شده است که در عدهای اول با آنچه قابل نسبت نباشد و حاصل ضرب باشد که به این طور

### 8) division (رسانیدم)

اعدادی که خود را به  $n$  بر  $m$  تقسیم می‌کنند  $\rightarrow n/m \sim m-n$  است.

آنچه در این رسانیدم مقدار  $m$  است این عدد باید که بزرگتر از  $n$  باشد و همچنان که باید باشد و همچنان که بزرگتر از  $n$  باشد.

آنچه در این رسانیدم مقدار  $m$  است این عدد باید که بزرگتر از  $n$  باشد و همچنان که بزرگتر از  $n$  باشد.

$m=8$  آنچه در این رسانیدم

$m=8$  آنچه در این رسانیدم

آنچه در این رسانیدم از این پس چون  $n$  فقط ۸ است آنچه این معنی دارد که  $n$  کسری جالت نداشته است  
که  $m$  نباید از  $n$  کوچکتر باشد و دارای عوایض باشد.

### 8) Folding shift (رسانیدم)

آنچه می‌خواهد چیزی را بدهد که از داده داشته باشد و این چیزی را بدهد که از داده داشته باشد و حاصل  
باشند و یعنی داشته باشند و داشته باشند.

آنچه می‌خواهد  $\rightarrow$  آنچه می‌خواهد

123203244111220

12

32

03

24

41

11

22

XX

Folding

~~و شیخ نیز~~ at the boundary

همان روش قبل اینست ولی در لیستها در میز خواهی تا زده در میز نیز در لیستها خواهد بود لیست های خواهد بود

و ترتیب حفظ قرار گیرند:

12320324111220

12

23

03

42

11

21

20

X

نحوه این است که هر چند عبارت از این انتساب داده خواهد بود اما ترتیب از این عبارت های خواهد بود

Overflow و Underflow

که در bucket یا <sup>probing</sup> : linear open addressing

و خود را در لیستی از bucket هایی برای ذخیره کنند و هر چند هایی خواهد بود و خود را در آنها ذخیره کنند

در آنها در این حالت این روشی خواهد بود که در اینها <sup>hash</sup> table خواهد بود و همچنان خواهد

بود بلکه در آنها <sup>hash</sup> table خواهد بود و با این بدل اولیه بیکار گردید <sup>hash</sup> table یا جدول خواهد بود

مثال: فرض خواهیم نمود که هر چند این <sup>hash</sup> table دارد و <sup>hash</sup> table اضافه خواهد شد و جدول نیز که در آنها ذخیره کنند

آن هادر جدول را اسکن کنند در آنها ذخیره کنند و آنرا در آنها ذخیره کنند.

X	A	B	C	D	E	F	G
H(X)	5	1	4	3	5	3	3

A, E, D, C, F, G, B

→

HT

1	F
2	G
3	B
4	D
5	C
6	A
7	E

HT [0 ... 6]

نمایش این اسکن در <sup>hash</sup> table به عنوان یک slot یا <sup>slot</sup> در <sup>hash</sup> table خواهد بود

نکته: دلیل این نیز نفع توانی است (A) به طبق معنی نظریه است (B) این را به این دلیل می بینیم که در آنها ذخیره کنند

(A) در صورت عدم وجود خانه هایی برای این اسکن در <sup>hash</sup> table خواهد بود

در اینجا اولیه سریع نمی شود قدر و در نظر در HT وجود ندارد.

PAPCO



## Linear Open Addressing :

`LinearSearch (const identifier & n, int (*hashFunc) (identifier))`

{

جستجوی محتوا در یک جدول با مقدار محدودیتی با این قدرتی که جواب می‌شود.

`int i = hashFunc(n);`

هر چند که باید محل خوب برای معرفی کرد،  $i = n$  است.

برای این حالت درست محاسبه داشته باشید تا مقدار را محاسب کنید.

اگر در محل اولیه معرفی شده باشد، می‌تواند مقدار  $i$  را محاسب کنید.

{

`if (ht[j] == n) return j;`

`else return -1;`

{

## Chaining :

`ChainSearch (const identifier & n, int (*hashFunc) (identifier))`

{

`int j = hashFunc(n);`

`for (Listptr L = ht[j]; L; L = L->link)`

در صورت وجود طرفه ای در خانه  $j$ ، می‌تواند معرفی شوند.

`if (L->ident == n) return &L->ident;`

می‌تواند معرفی شوند.

`return 0;`

{

`class ListNode {`

Friend: `SymbolTable;`

Private:

`identifier ident;`

`ListNode *link;`

{

`typedef ListNode *Listptr;`

**PAPCO**

`class SymbolTable {`

public:

`SymbolTable (int size = defaultSize);`

`buckets = size;`

`ht = new Listptr [buckets];`

{

Private:

`int buckets;`

`Listptr *ht;`

{

## : identifier density

نکار و نویسندگانی معرفی شوند

$$\Rightarrow \text{identifier density} = \frac{n}{T}$$

T تعداد نویسندگانی معرفی شوند

حجم حافظه ای که برای این معرفی مطلوب است را در حافظه معرفی کرد.

مثلاً در حافظه معرفی از ۱۰۰ نویسندگانی معرفی شوند، باید ۱۰۰ بایت را در حافظه ای داشته باشند.

## : loading density

$$\text{loading density} = \frac{n}{\text{size}}$$

از این حجم

حجم ای که برای این نویسندگانی معرفی شوند، باید حافظه ای داشته باشند.

اما اگر حافظه ای داشته باشند

فلا اگر  $n = sb$  باشد، معرفی شوندگانی معرفی شوند که حافظه ای داشته باشند.

در این حالت معرفی شوندگانی معرفی شوند over flow خواهد داشت.

لایه دو:  $P = \frac{2 - \alpha}{2 - 2\alpha}$  linear addressing

برای دسته بندی برای معرفی شوندگانی معرفی شوند

loading density

در این حالت معرفی شوندگانی معرفی شوند که  $h(1)$  است.

لایه سه: chaining کینگ ایچینگ با

$$P = 1 + \frac{\alpha}{2}$$

لایه ۴:  $\alpha = 0.5$  linear addressing  $\rightarrow P = 1.5$

chaining addressing  $\rightarrow P = 1.25$

$\alpha = 1$  chaining  $\rightarrow P = 1.5$

8 درس چینینگ (Linear Chaining) از زنگ حافظه اختصاص داره هم یکتباره  
حافظه ای که لیست را در چنانچه ای اختصاص دارد.

Linear addressing:

$$U_n = \frac{1}{2} \left[ 1 + \frac{1}{(1-\alpha)^2} \right] \quad \text{هر یکی تعداد قفسه را برای یکی متفقین کار گیرید HT بسته}$$

$$S_n \approx \frac{1}{2} \left[ 1 + \frac{1}{1-\alpha} \right] \quad \text{منابع تعداد قفسه را برای یکی متفقین کرد HT واحد طبقه}$$

chaining:

$$U_n \approx \alpha$$

$$S_n \approx 1 + \frac{\alpha}{2}$$

quadratic probing:

$$U_n \approx \frac{1}{1-\alpha}$$

$$S_n \approx -\frac{1}{\alpha} \log_e (1-\alpha)$$

20

25

PAPCO

## گراف :

$$G = (V, E)$$

↓  
ریشه  
یال ها لرده

رسانهای ساده ساخت را فرمایم

۱- ماتریس همایوونت

۲- لسیت همایوونت

۳- لسیت همیلمن همایوونت

۱۱- ماتریس همایوونت

۱۰

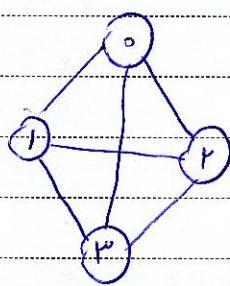
$$\text{اَللّٰهُ اَكْبَرُ} \quad \begin{matrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{matrix}$$

تعابیر و دهای گراف

$$n [ ]$$

مثال :

۱۵



$$9 \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$G_1$



$$4 \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

PAPCO

۲۰

۲۵

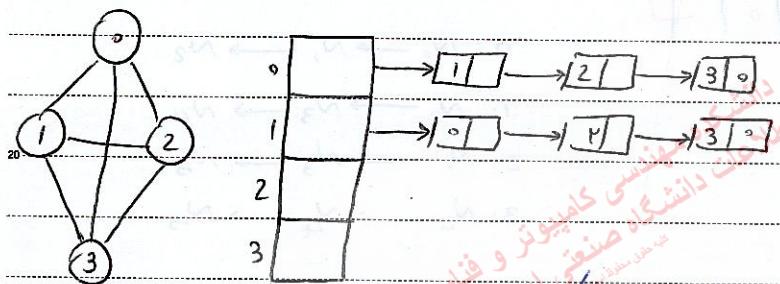
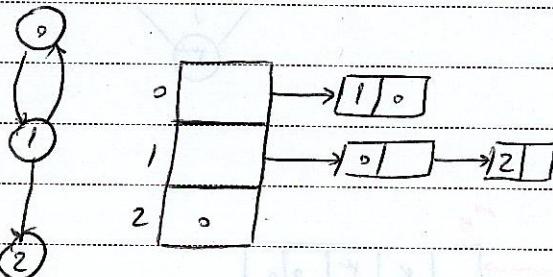
94

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

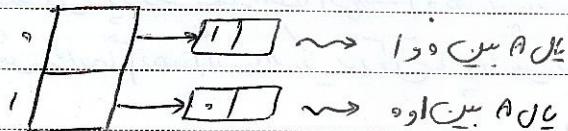
اللهم اغفف واطهر من اسر سالمات كعازس حاصل فتح عز اهديك بين دخول الارض والارض ،  
ارذنهن امر و فقط ازيد نعم طارىء تهديداته عدو يده قسمت هاج على راحم نسيمه دوس

## ۱۲۔ سیاست و معاونت:



دعاكم رئيس الارشاد بخطيبه ورددوا في اصحابه وسرعان ما اذن لهم

سکونتگاهی و مکانیکی



## Subject

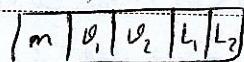
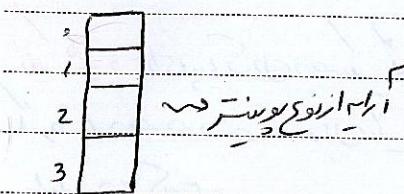
### Year.

### **Month**

Date \_\_\_\_\_

Year.      Month.      Date. ( )

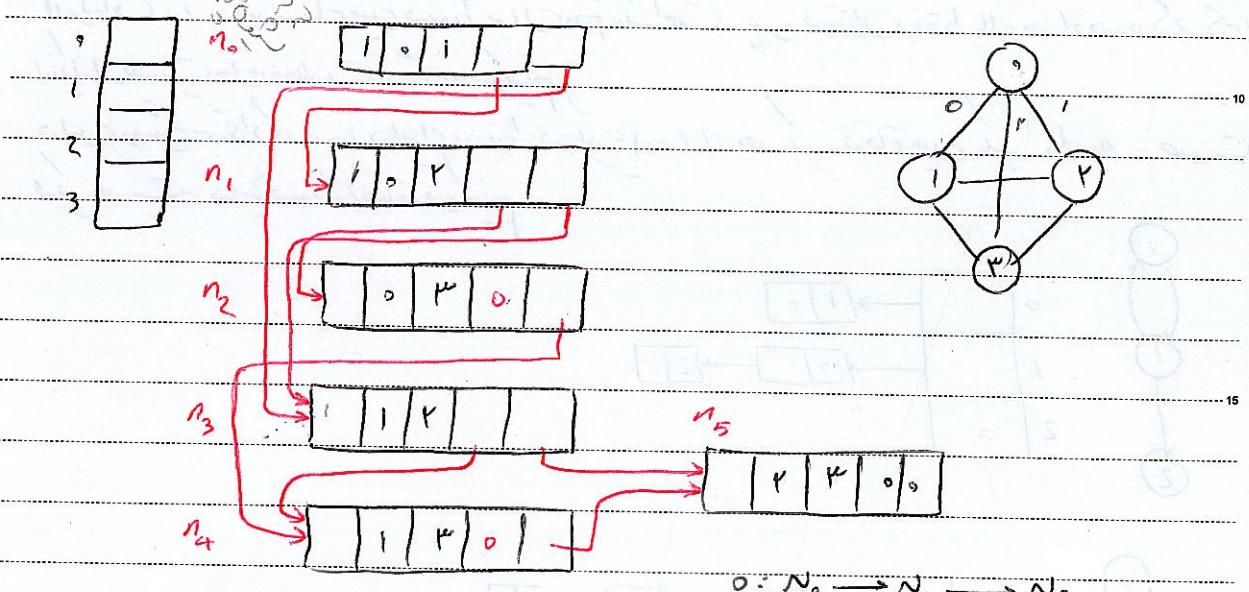
الآن نحن في طور التعلم والتجربة، ونحو ذلك، في مواجهة الواقع.



اے جیل جنگل  $\leftarrow$  اے جیل جنگل  $\leftarrow$  اے جیل جنگل  $\leftarrow$

مکالمہ

وَهُنَّ مِنْ أَنْجَلِيَّةٍ بَلْ هُنَّ مِنْ أَنْجَلِيَّةٍ



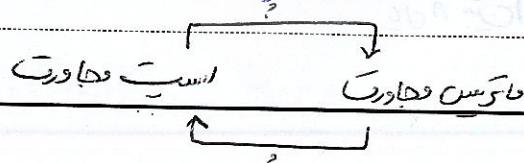
$$o: N_0 \longrightarrow N_1 \longrightarrow N_2$$

$$1: N_0 \longrightarrow N_3 \longrightarrow N_4$$

$$z: N_1 \rightarrow N_3 \rightarrow N_5$$

$$3: N_2 \longrightarrow N_4 \longrightarrow N_5$$

لای رنگ دل برداشته ای خاک و چشم و هر چیزی که در خواهد  
بود باید این رنگ را در آن نمایند اگرچه نه کنید همچنان که



Subject: \_\_\_\_\_

Year. \_\_\_\_\_ Month. \_\_\_\_\_ Date. ( )

class graphedge {

Friend graph;

private:

Boolean m;

int vertex1; }

int vertex2; } → ۱، ۲

graphedge \*path1, \*path2; → ۱، ۲

};

typedef graphedge \*edgeptr;

class graph {

graph::graph(const int vertices = 0)

private:

edgeptr \*headnode;

int n;

For (int i = 0; i < n; i++)

headnode = 0;

public:

graph (const int);

}

}



نستی های نخواهند:

class graph {

private: <int> \*headnode;

int n;

public:

graph (const int vertices = 0); n(vertices) {

headnode = new list<int> [n];

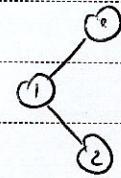
};

دانشگاه مهندسی کامپیومنت و فناوری  
اطلاعات دانشگاه صنعتی شریف و فنردو

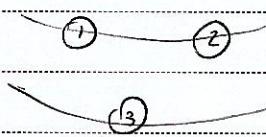
PAPCO

## حست درجی تراویف

دو لایه هست درجی برای تراویف حابیبات انداز: حست درجی عمیق depth - First ۱



حست درجی سطحی : Breath - First ۲



## حست تاوجی عمیق

درین درین برای تراویف باعثیات recursive تراویف اتفاق و درین برای تراویف باعثیات از متدهای  $dfs(v)$  است. For

void Graph::DFS( ) {

    Visited = new boolean[n];

    For (int i=0 ; i<n ; i++)

        Visited = FALSE; درستاً درجیم

        DFS(i); چون مادرست شویم درجی خواهد

    delete [i] Visited;

}

void graph::DFS( const int v ) {

    Visited[v] = True;

    For (each vertex w adjacent to v) از کجا کاریم

        if (!Visited[w]) DFS(w);

روشی سریع رای طلاق داشکسی کامپیو

جاسی

$DF(0) \rightarrow DF(1) \rightarrow DF(3) \rightarrow DF(7) \rightarrow DF(4)$

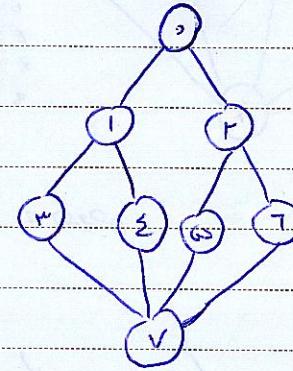
$DF(4)$

{

در همان پیاس ۳ رین همچنان سرو است

خروجی: ۰, ۱, ۳, ۷, ۲, ۴

۰	T
۱	T
۲	T
۳	T
۴	T
۵	T
۶	T
۷	T
۸	T



### حسب بیان حجتی عرضه شده

در این روش همیشه مسیر انتسابی پیشین کرده و عنصر کان اندوں صفت قرار گیرد

void graph :: BFS(int v) {

15 visited = new Boolean [n];

for (int i = 0; i < n; i++) visited[i] = FALSE;

visited[v] = TRUE;

Queue <int> q;

q.insert(v);

گره اول را صفت قرار دار

20 while (!q.empty()) {

w = \*q.dequeue();

for (all vertices w adjacent to v)

; if (!visit[w]) {

q.insert(w);

یک از رو خارج می شوند و فریلان آن کریما سن پی داشت که در صفت قرار دار و همچنین کرده و در صفت قرار دار هم

25

visited[w] = TRUE;

}

Pafco

delete [] visited;

۹۹

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و اوترمارکی مشاهده نخواهد شد

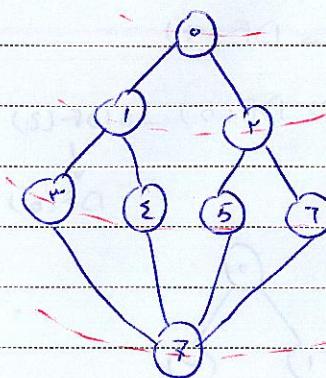
خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

Subject:

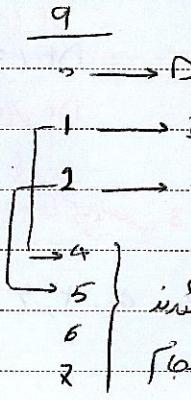
Year .

Month .

Date . ( )



	9
1	T
2	T
3	T
4	T
5	T
6	T
7	T
8	T



مثال

حول قبلی مسند visit  
عمران del باری انجام

نیز بعد

خروجی ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷

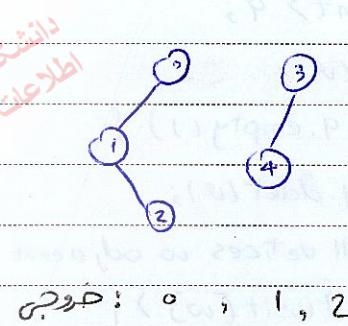
### ۱- ساختار تحلیلهای بهینه ساز

ارطیق ریاضی برای درستی یک مسند visit خوبی های همینه را تحقیق کرد. این لرنک برای این سند و در یک حلقه به ترتیب رو همانگونه محاسبه و جمع کرد و در نتیجه آنها یک خوبی هایی را که مسند visit خوبی داشته باشند for برای عنصر visit مسند خوبی را و نویسید و در نهایت اینها سفر خواهند شد.

void graph :: Components () {

```
visited = new Boolean[n];
for (int i = 0; i < n; i++) visited[i] = FALSE;
for (j = 0, j < n, j++)
    if (!visited[i]) {
        DFS(i);
        outputNewComponent();
    }
}
```

delete [] visited;



خروجی ۰ ، ۱ ، ۲

۳ ، ۴

PAPCO

25

100

به احترام شما دانشجویان عزیز، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و اترمارکی مشاهده نخواهد شد.

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید.

## Spanning Tree

برخی از عکس های را در میان دو دنیا باز بگردانند و مطلع شوند

$$T = \emptyset$$

وَسِيرَةُ الْمُحَمَّدِ وَالْأَئِمَّةِ الْمُرْسَلِينَ

while (T contains less than  $n-1$  edge && (E not empty)) {

choose an edge  $(v, w)$  from  $E$  of lowest cost;  $\xrightarrow{\text{kill, rec. first}}$

delete  $(v, w)$  from  $E$ :

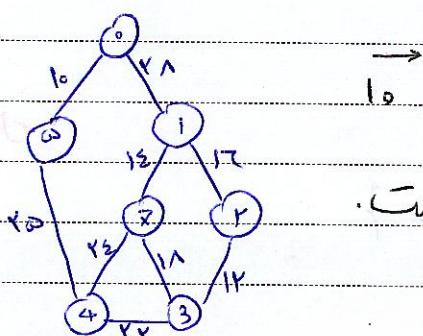
if  $(v, w)$  does not create a cycle int ) add  $(v, w)$  to  $T$ :

else discard ( $\ell, w$ ) ;

دورة حياة الميكروبات life cycle of microorganism

$\{P(T \text{ contains fewer than } n-1 \text{ edges})\}$

```
cout << "no spanning tree" << endl;
```



٤٦

**دسته بندی** یا spanning Tree یک ترکیب وزن فعلی است.

## o Greedy

عنوان در اختبار، مسیر A بین A و B را ترسیم کرده هستم. بین مسیر A و B با اختصار بین مسیر A و B معمول است که از مسیر A بروندنیست باشد.

8/25

درین گرسن بربلاک بر دقت نویسای لیز جسم. در جای اینست یا همان اضافه کردن از مسیر و مسیر طی کردن است که این انتخاب فقط در مسیر از مسیر مسیر وصل باشد. درین در خصوصیات حاصل نماید.

$$TV = \{ \cdot \} \rightarrow \text{درین روای اختبار شده}$$

For 1.  $T = \emptyset$ ,  $T$  contains fewer than  $n-1$  edge ; add  $(v, w)$  to  $T$

حد فرماین که فقط یک مسیر مسیر وصل شود

let  $(v, w)$  be a least-cost edge such that  $v \in TV$  and  $w \notin TV$ ;

i.e. (there is no such edge) break;  $\rightarrow$  اگر همچنانچه همچنانچه خارج نمی شود.

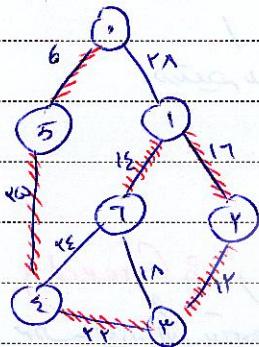
add  $w$  to  $TV$ .

?

1.R. ( $T$  contains fewer than  $n-1$  edges.)

cout << "no spanning tree" << endl;

مال:



$$TV = \{ 0, 5, 4, 3, 2, 1, 6 \}$$

اطلاعات داشته منزلي کاميرون و فلوري  
پذير خود ساخته

8/25 طبقه بیانی و زیر نماید

## تماوت و فربت کردن spanning Tree

درینه که  $\text{spanning Tr.} = \text{ابد الوریتم run هم سیما بررسی شد ای cycle بوجود داشت اید ریاضی در جانشیک$

در فعله از visit استفاده می کنند و بعد از این دست به همین سیمه کلید می شود.

در الوریتم اول  $\text{order زمانی داشت}\rightarrow$  باید حسابت و لیست الوریتم را  $\text{order زمانی}\rightarrow$  بخلاف اینها داشت که آسست.

$\text{اگر راه رف کریم ای الوریتم اول order زمانی } \frac{n(n-1)}{2} = \binom{n}{2} \text{ است.}$

order زمانی بزندگی میاده سیمه رف بین داشت  $\Rightarrow 8^{th}$

10

15

20

25

PAPCO

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فراگیر، پیام نور، سراسری، آزاد [WWW.MAKHFIGAH.COM](http://WWW.MAKHFIGAH.COM)

Subject:

Year .

Month .

Date . ( )

5

10

15

20

25

دانشده مهندسی کامپیوuter و فناوری  
اطلاعات دانشجویی، صنعتی، ایران

P4PCO

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و اوترمارکی مشاهده نخواهد شد

. خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

## برنامه نویسی سی++ : C++

در اینجا برنامه نویسی مالتی زبان با درستی Dos آغاز شده کیم. کایل اسیا، عبارت new کرن بر project از نوع capsule 32 بود استفاده فرم کیم. هر اسست بصورت Empty proj باشد. قابل های نیازی ۲ آنکه اندیم در تدبیس همینهاست.

در اینجا نیاز باید کتابخانه های بود و بایز راه برنامه کیم که include #include

#include "start.h"

#include <start.h>

تعارف این در باضم درجهه تعریف شده برای آنهاست. (؟) در آنچه باید داشته باشیم؟  
با از جمله های C++ اخذی در اینجا داریم pointer. عبارت در جمله ای برنامه از اینها استفاده فرم کیم و از نیاز باید باشد او خود را بدم در کامپیوتر بینه راست. و لهر طاحده از آن استفاده ننم کیم. درست همان تعریف بر کلاس میانه new کرد نایم و با از جمله این اسما که بنهایی میتوانیم از توکنی های کن بصورت type استفاده کیم.

کنایه های Header Files: Header & Source: در C++ هر که برنامه دارای دوست است ۱ -

کلی از کلاس عبارت های و قدرت های private و public اینها می سود. ( ضمن مفهوم هایی که در headers تعریف شده بودند و در ۱۰۰٪ وقت همینها تعریف شده هستند این قابل طایفه start.h :

#include <iostream>

#include <conio.h>

class Start

{ private :

int i;

public :

void print(void)

Start(void); ~ constructor

~ Start(void); ~ destructor

PAPCO

construtor : فریود حفظ کاراکترها و پسوند (.cpp) نخستین موسوده source file

#include <start.h> دستور تعریف دیواره سازی کوئی کنم distructor

```
Start :: Start(void)
```

```
{
```

```
}
```

```
Start :: ~Start(void)
```

```
{
```

در C++ آنوارها در خط جدا قرار می‌دهم.

```
{
```

```
void Start :: print(void)
```

```
{
```

```
printf("Hello World!");
```

```
getch();
```

instance distructor : زمانی که کلاس را از سرچ و گیرم فقط فایل های استعاری باشد

در پیشنهاد احتمالی میتوانیم یک دستور distructor حاصل از اتصال دادن سند ایجاد کنیم

درین کار زمانی اتفاق نمی‌افتد instance distructor ازین طبقه

main file : main.cpp : main

تعریف کنیم راهنمایی هایی که در java و C++ می‌باشد

#include "start.h"

void main (void)

{ start s; → new ( ) start pointer این نوع کوئی کلمه نیست.

s.print();

لاین warning . switch case → default (یعنی اینجا نظر نداشته باشید) در VM و .Net

لاین warning . switch نیز نداشته باشید

نکت project بازیار نویح win32 console Apps باشد.

تعتمد عملکردها:

[ ] () مسابت و فنی

! static - Const <> ! + - + \* از است باید اجرا کرد  
/. / \* فرمود.

- + ~ جمع و تفرقی

<< >>

=< < => >

!= ==

88

11

? :

! = / = \* - - = = + +

(gc) : Garbage col

در C++ گام gc در حین داد و ستد برای این هایی که consule نویسید چون شود در متدهای اینها

نیز نیست، اخیراً رایانه ای اینها را کل دخواهد که درینجا داد و ستد برای windows Formating هستند

و همچنان gc را استفاده کرد

تابع باشد اسم و درستی های مختلف در توانند ساخته شوند که برای هادر C++ طبلو این حالت است

و قبل از run Time new کار طبلو آن حافظه بزرگ و باریز new کردیم بعد حفظی طبلو را از هم

نهایت طبلو آن را عرض کرد

نکته new کردیم برای کلاس که در درینجا constructor مخصوص نیست. در همان انتها از اخیری کلاسی که از نوع pointer است امر (→) استفاده کنیم.

Start \*S;

P4PCO S = new Start; سُنْد نموده new باشد

S → print();

به جای (.) در پونتربه

Subject:

Year.      Month.      Date. ( )

type \* name;

6 pointer

۲۰۱۷ء کے سبق وہ کوئی نہیں اور اسے خواہ int کہا جائے گا۔

int j;

وَهُوَ الْأَكْبَرُ فِي الْأَرْضِ إِنَّمَا يَنْهَا عَنِ الْمُحْسِنِينَ

جیس زادوں نے تاریخی وصہ

: call by reference

۱- حسنه ک در خراهم درون یک آنچه ر تغیر کی که مخلوق باشد در دری طاری سرمه عرض شد و این کشیده بگزین

سازی ساخته را که با این درستی نیست فقط type کر خواهد شد

main( )

{ int ~~\*~~ i;

Ranc (Si);

3

void Banc (int \*j)

{  $\#j++;$

```
printf( "%d", *j )
```

1

void Func (int);

main()

```
int i;  
Rand(i);
```

9

void RandomInt & i/j

f j++;

```
printf ("%d", j);
```

1

PAPCO

Subject:

Year.

Month.

Date . ( )

typeDef : جهات سلیمانی های مختلف برای اینجا کم می باشد اما کمینه ناکملیکی  
typeDef String char \* هست

typeDef sahah int;

از نوع int تعریف →  
محض مقدار

8 اگر در این طرز کلاس طبقه instance نباشد مثلاً ( = ) باید از تعریف بده است دلخواهی  
کرده نظری بنظری کمی محدود ولی باید عملکرد های آن کارنو کند  
فاند ( <> ، ، + ، - ، < > )

? :

void main()

main() {

A a,b;

a=b;

اعتنی با اینجا اینجا اینجا

کمی دشوار درست رفعیا بود خواسته  
و نه نه کند

String a="Ali";

String b="Reza";

a+=b; →

این جای در C++ مخفی ندارد و در اینجا overwirte شد.

Friend : باید در تابع برابری private برای کلاس در کلاس داخل از وظایف اینجا

دو کمی جهات سلیمانی برای نهاد کروں مثلاً کامن نیست برای دست خدای ایام کرد و دوایع

دوستی خود را اعطا کند نه اینجا نماید در اینجا Friend خواسته شدیم و جو دنیا

class Stringy

{ Friend void print(void);

private:

int i;

void print(void)

Stringy c;

printf("%d", c.i);

Subject:

Year . Month . Date . ( )

جوابیه friend دهنار حمله کار Overwrite کرد

### : namespace

نحوی از کتابخانه هاست که علاوه بر فواید مختلفی، یک object های را نیز در اختیار حمله کار داشته باشد.

از فوایدی که در cout و cin داریم است که خطای console و یا terminal بروز نمودن print کرایی را ممکن نمایند. دنیاری نیست تا باید تغیر در دادن آن را مسخر کرد.

using namespace std ;

cout << "test" ;

int i ;

cin >> i ;

از نوع object هستند از نوع cin و cout

int i = 4 ;

ostream cout

istream cin

چون زدن است ممکن است اینها دنیاری فواید را داشته باشند و درینجا

### : operator loading

class PhoneNumber

{ friend ostream & operator << ( ostream &, const PhoneNumber);

} دو دویی می کند که بجهت این از علاوه ترین دلیل برای این است که قدری از

ostream & operator << ( ostream & output, const Number & num)

{ output << "(" << num.area\_code << ")" << num.line ;

cout output ←

است که قدری از این return output ;

مسکونی

دربوط می شود که از این

محیط همچشم داشتم

در خاتمه بعد از cout ← cout << p ← output ← لکه phone number

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

Subject:

Year.

Month.

Date. ( )

درین حالت مانند که در دری لورید ۲۲ Phone Number بود باین صورت حساب کند دارای دری

آن عین از این قدر باشد هر دوستی حساب داشته باشند.

مانند که در دری نفع reference است بعنوان مخصوص خواص خود را جای داده در مخفف خواهد شد و دوستی

اصح برای مخصوص خانه ای خانه ای که برای Ostream در نظر گرفته شده است.

**const**: مخصوص خانه ای از نوع const تعریف شده کیفیت کنتو این خود را جای خانه ای در برابر فقرات ای خود را

### وابست:

Class A : public B, private C, protected D

نوع دوستی در کلاس ساخته شده که براساس آن در تابعی برای همه مخصوص می شود بولید

این دوستی به کلاس خوبی کلاس را بازگشایی کرد (در تابعی کلاس A به اعماقی

B و C فرق نمی کند).

هر دوستی که در Parent ساخته شده در child cast می شود.

اگر یک دوستی در parent از نوع **virtual** باشد در child می شود.

برای کسر کننده point \* p = new Point();

class Line: public point

point \* p = new Point();

point \* p = new Line();

این نوع point مسأله خواسته است.

اگر p = new Point();

اگر p = new Line();

دایر کلاس point از نوع

در نظر گرفته شده باشد و اینها بر

دارد که قابل گرفته است.

ولی آنچه print از کلاس point

می خواهد

class point

void print();

برای نفع این سهل درست راهنمایی و نفع virtual یعنی که درست همان اصلی بزبان طبیعی

برای بودن آن قدر بروط بخوان کلاسی که در آن تکرار طرد اصراری شود

```
class Line: public point
```

```
class point
```

```
virtual point();
```

```
virtual void print();
```

```
void main() {
```

اگر فتح کار کلاس parent قدر بروط از فونیکس

```
Point *P;
```

جوابات همین کار را بخواهد

```
Line L;
```

```
(*P) = L;
```

P → Print(); → هر دو خود را اصلاح می‌شود

الرقیبی از کلاس از نوع const به فونیکس چون کلاس خود را بخواهد و نفع این از کلاس ساخت (باشد const را برای صفت میراید)

و آنرا بخواهد همچویی که اینجا نفع دارد

```
class point
```

```
{
```

virtual void point() const = 0; → extend interface هم

که در این کلاس دنباله ای داشت که در آن پیامرسانی کرد

که در این پیغام است و باشد درست انجام شود

: template

سوال نمی خواهد stack ( با ساختار محدود از ای type) دسته های مختلف قابل استفاده باشد.

template <type T> class stack

{  
    T stack[20];

    bool push(const T&);

    T& pop();

{  
    =

: push در اینجا باید

template <type T> bool stack<T>::push(T& input)

{

    if (!isFull)

    {  
        stack[++top] = input;

        return true;

}

    return false

}

void main(void)

{

    stack <int> istack(5);

    stack <float> fstack(10);

}

P4P CO

### **Subject:**

Year.      Month.      Date. (

## :File

`fopen`, `freed`, `fwrite`, `fscanf`, `fprintf`

## <fstream>

```
ifstream fin; fin>>i;
```

oh stream Pont i Pont oggi

file کو Consule گزینے کے لئے اسے `cont`, `cinc` یا `file` کے طور پر دیا جائے۔

: windows form application

برای ایجاد یک کلاس در سطح دنیو از system pour namespace استفاده می‌کنیم و object ها را در کلasse ایجاد می‌کنیم. با اینکه pointer می‌باشد اما از نوع pointer است و دستگاه delete که در آن به `gc` معرفی شد، این را حذف می‌کند.

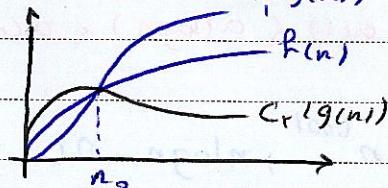
Subject:

Year . Month . Date . ( )

محبیتی زبانی

$$f(n) = O(g(n)) \quad \exists c, n_0 > 0 \quad \forall n > n_0 \quad c g(n) \geq f(n)$$

$$P(n) = \sum g(n_i) \quad \exists c, n_0 > 0 \quad \forall n > n_0 \quad c g(n) \leq P(n) \quad c g(n)$$



example :

Float sum(Float list[], int n)

{  
    float s=0;

    int i;

    for (i=0; i<n; i++)

n+1

        s=s+list[i];

n

    return s;

1

$\frac{1}{2n+3}$

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_n k f(n) = k \sum F(n)$$

$$\sum_{i=1}^n 1 = n$$

example :

for (i=1 to n)

    for (j=1 to N)

        for (k=1 to M)

            x+=t;

$$\sum_{i=1}^m \left( \sum_{j=1}^N \left( \sum_{k=1}^M 1 \right) \right) = \frac{N(N+1)}{2} \sum_{i=1}^m 1 = \frac{MN(N+1)}{2}$$

P4PCO

$$\log_k^n = O(\log_{k'}^n) \quad \text{محضه بنای ۹۰۱ هر صیغه که باشد تابع زمانی کم مساله است}$$

$$= C \log_{k'}^n \quad \frac{\log_k^n}{\log_{k'}^n} = C$$

$$\alpha(1) < \alpha(\log n) < \alpha(n) < \alpha(n\log n) < O(n^c) < O(2^n) < O(n!) < O(n^2)$$

$$n^{1.001} + n \log n = O(n^{1.001})$$

$$n(n^{0.001} + \log n)$$

$$n^{1.001} \left( 1 + \frac{\log n}{n^{0.001}} \right)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{\log n}{n^{0.001}} \right) = 1$$

$$n^{1.001} + n \log n = O(n^{1.001})$$

$$f^2(n) = \mathcal{O}(f(n))$$

for (i=1; i < n; i++)

  for (j=1; j < n; j++)

$$\left\{ \begin{array}{l} n++ \\ n-- \end{array} \right.$$

$$\frac{n}{2} + \frac{n}{4} + \frac{n}{8} + \dots$$

$$n \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \right) = n$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = 1$$

For ( i = 1 ; i < n ; i++ )

For ( j = 1 ; j < n ; j++ )

{  
n++ ;  
}

$$n + n - 1 + n - 2 + \dots$$

$$= \frac{n(n+1)}{2} + n^2$$

n-- ;

For ( i = 1 ; i < n ; i++ )

{ For ( j = 1 ; j < n ; j++ )

n++ ; n-- ;

j = 1 ;

while ( j < n )

{ n++ ;

j = j \* 2 ;

{

j n

1 n

2 n+1

2^2 n+2

2^3 n+4

2^k n+k

$$2^k \geq n \quad \log_2 2^k \geq \log_2 n$$

$$k \geq \log_2 n$$

For ( i = 1 ; i < n ; i++ )

{ For ( j = 1 ; j < n ; j = j + i )

n++ ;

$$n + \frac{n}{2} + \frac{n}{3} + \frac{n}{4} + \dots$$

{

$$n(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}) ?$$

$$n \log n$$

int Fact(int n)

{ if (n < 1)

return 1;

else return (n \* Fact(n-1));

}

**پرسش ۱** بازی بسیت آوردن پیچیدگی زمانی الgoritم بازساز از دو راه میتوان اینقدر کرد:

۱- بسیت آوردن خوبی و میزان تفاوت بازسازیها

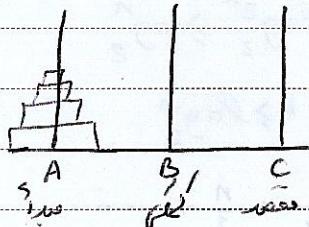
۲- بسیت آوردن درخت درجوت باش

$$F(n) = \begin{cases} 1 & n=1 \\ F(n-1) * n & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$T(n) = T(n-1) + C$$

$$T(n-2) + C$$

$$= T(1) + (n-1)C = 1 + (n-1)C = O(n)$$



هارهای بجا باید  $2^n - 1$   
Tower( $n-1, A, B, C$ )

move last disk A  $\rightarrow$  C

Tower( $n-1, B, A, C$ )

move 1 disk A  $\rightarrow$  B

Tower( $n-1, A, B, C$ )

move 1 disk B  $\rightarrow$  C

$$Q(a, b) = \begin{cases} 0 & a < b \\ Q(a-b, b) + 1 & a \geq b \end{cases}$$

a div b

PAPCO

اللهم صل على محمد وآل محمد و عجل فرجهم

دانلود رایگان سوالات دکتری، ارشد، فراگیر، پیام نور، سراسری، آزاد [WWW.MAKHFIGAH.COM](http://WWW.MAKHFIGAH.COM)

Subject:

Year . Month . Date . ( )

$$m(a,b) = \begin{cases} a & a < b \\ m(a-b, b) & \end{cases} \quad a \bmod b$$

$$c(n,k) = \begin{cases} 1 & \\ c(n-1, k-1) + c(n-1, k) & \end{cases} \quad \binom{n}{k}$$

دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری  
اطلاعات دانشکده علوم پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی ایران

PAPCO

15

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه آرم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد . خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید

Subject:

Year .

Month .

Date . ( )

**مثال:** بحث هایوی را بسیل درخت های تحلیل کنید.

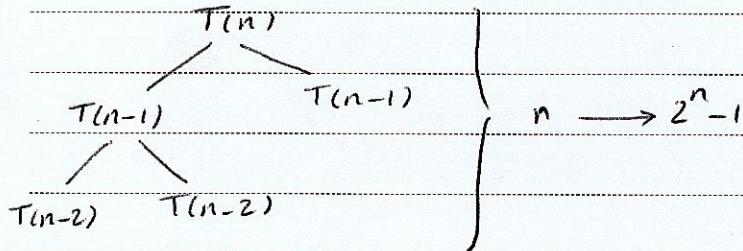
$$T(n) = \begin{cases} 1 \\ T(n-1) + T(n-1) + 1 \end{cases}$$

move ( $A \rightarrow C$ )

$$\begin{aligned} T(n) &= 2T(n-1) + 1 = 2(2T(n-2) + 1) + 1 = 2^n T(n-2) + 2 + 1 \\ &= 2^3 T(n-3) + 2^2 + 2 + 1 = 2^{n-1} T(1) + 2^{n-2} + 2^{n-3} + \dots + 2 + 1 \end{aligned} \quad \text{آسانی:}$$

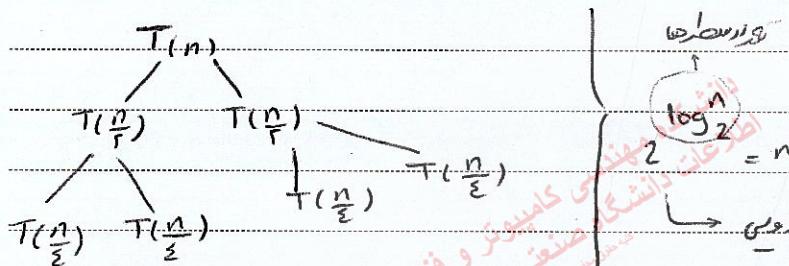
$$\text{نمایه هایی: } \frac{1(2^n - 1)}{2 - 1} = 2^n - 1 \quad O(2^n)$$

رسون (حصت)



**مثال:**

$$T(n) = \begin{cases} 1 \\ T\left(\frac{n}{r}\right) + T\left(\frac{n}{r}\right) \end{cases}$$



ورودیها

$$2^{\log_2 n} = n$$

درخت دوگانی

رسون (درخت زعافی سی توان انتشار کرد که درست است):  $T(n) = T(\dots) + T(\dots) + \dots$

$$T(n) = T\left(\frac{n}{r}\right) \rightarrow O(\log_2 n)$$

$$T(n) = T\left(\frac{n}{r}\right) + T\left(\frac{n}{r}\right) \quad O(n)$$

PAPCO

به احترام شما دانشجویان عزیز ، پس از پرینت این جزو هیچگونه ارم و واترمارکی مشاهده نخواهد شد

خواهشمندیم پس از دانلود سوالات با ارسال نظرات خود، ما را در ارائه خدمات برتر به شما عزیزان پاری نمایید



Subject:

Year . Month . Date . ( )

$$T(n) = \frac{T(n-1)}{T(n-1)} + 1$$

حال هستم خانم علی جمع استاد بیست اولین بیان اصرار  
 $\downarrow$   
 $O(2^n - 1)$

void mystreg (int n) {

For (int i=0; i < n; i++)

cout << '\*' ;

n = n + 2;

mystreg (n-3);

mystreg (n-4);

mystreg (n-4);

}

ناظر علی  
n = n + 2

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{mystreg}(n-1), \\ \quad " \quad (n-2), \\ \quad " \quad (n-2), \\ \quad " \quad (n-2); \end{array} \right.$$

$$T(n) = n + T(n-1) + T(n-2) \quad (1)$$

$$T(n) = n + T(n-1) + 2T(n-2) \quad (2)$$

$$T(n) = n + T(n-1) + 2T(n-2) \quad (3)$$

$$T(n) = n + T(n-3) + T(n-4) \quad (4)$$

$$M(n) = M(n-1) + M(n-2) * 2 + n$$

$$[M(n-2) + M(n-3) * 2 + n-1] + [M(n-3) + M(n-4) * 2 + n-2]$$