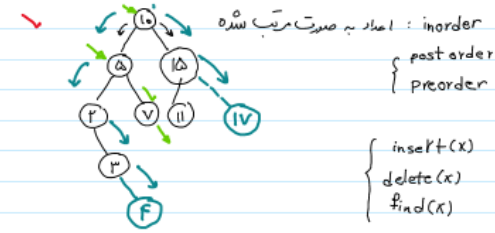




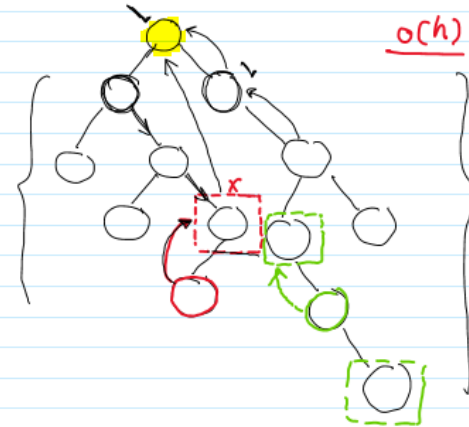
موضوع : درج ، مرتب سازی درج ، درخت باینری



find(x) : \downarrow \uparrow : order : $O(h)$: ارتفاع درخت

insert(x) : * هسته برگ اضافه می کند. IV

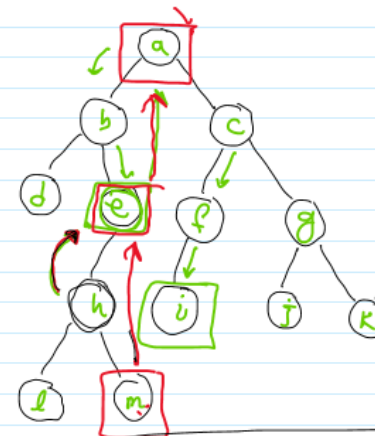
delete(x) : $O(h)$



1- پسر فرزند : \downarrow

2- برگ : \downarrow

3- فرزند : \downarrow

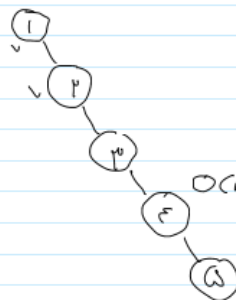


مربط سازی با استفاده از دوج: اعداد را در یک BST درج کن و سپس یک پیاش inorder انجام بده.

بهترین:

↓ بهترین: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

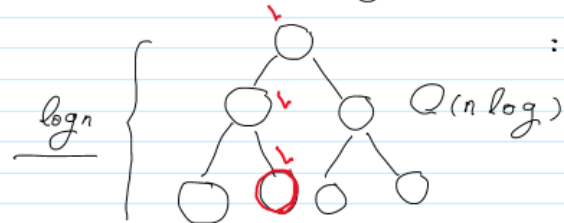
حالت متوسط:



n عنصر: \rightarrow بهترین: $O(n^2) = \frac{n \times (n-1)}{2}$

بهترین حالت:

$\log_2 n$



$O(n \log)$

متوسط:

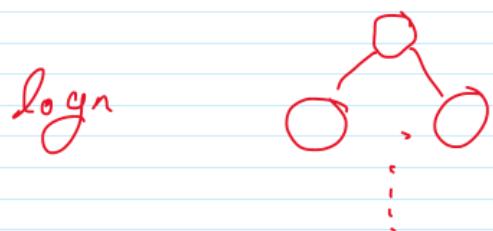
* هر اس به تعداد اجزایش مقایسه می شود.

تعداد: ۱۱ حالت مختلف احتمال پیدا دارند. [۱ تا n]

↓ ۳ ۴ ۱ ۲ ۵ ۶ ۷

سوال: آیا ۱ از اجزای ۵ است؟

(۳۰)



$\log n$

← نی از تعداد کل راس ها

10 15 ... 9 12 9

$$\frac{1}{(s-j)+1}$$

* احتمال این که راس ها، از اجزای راس تر باشند؟

$$\frac{r(i-j)!}{(i-j+1)!}$$

$$\left\{ \sum_i \frac{1}{|i-j|+1} \right\}$$

Diagram illustrating the sequence of nodes in a linked list:

```

graph LR
    A[ ] -- 1/p --> B["j-1"]
    B -- 1/p --> C["j"]
    C -- 1/p --> D["j+1"]
    D -- 1/p --> E[ ]
    style A fill:none,stroke:none
    style E fill:none,stroke:none
    
```

The diagram shows a sequence of nodes in a linked list. The nodes are represented by boxes containing the index $j-1$, j , and $j+1$. The nodes are connected by arrows labeled $1/p$. The sequence is: $\dots \rightarrow \text{[]} \xrightarrow{1/p} \text{[} j-1 \text{]} \xrightarrow{1/p} \text{[} j \text{]} \xrightarrow{1/p} \text{[} j+1 \text{]} \xrightarrow{1/p} \text{[]} \rightarrow \dots$. Above the nodes $j-1$ and $j+1$, there is a label $i=1$.

$$\frac{1}{r} + \frac{1}{r} + \frac{1}{w} + \frac{1}{\mu} + \frac{1}{\kappa} + \frac{1}{\varepsilon} + \dots$$

$$1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n} = \Theta(\log n)$$

$$\leq p \left[\frac{1}{p} + \frac{1}{p} + \dots + \frac{1}{n} \right]$$

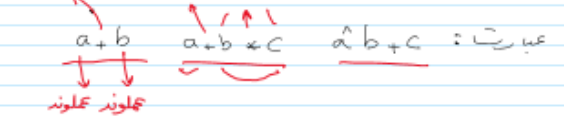
$$\ll H_n \rightarrow O(\log n)$$

✓ $O(n \log n)$: μ, \ln

$$\leftarrow \frac{j-1}{l_j} \textcircled{j} \frac{j+1}{l_j} \rightarrow$$

$$e: 1 \rightarrow n$$

درخت عبارت:



عبارت میانوندی: عملگر بین عملوند

- * مشکل مهم عبارت میانوندی: ابهام
- اولویت ها:
 - ۱- توان
 - ۲- ضرب و تقسیم
 - ۳- جمع و تفریق
 - راست به چپ
 - چپ به راست
 - * پراستد $a * (b + c)$

عبارت پراستد گذاری شده: عبارت میانوندی که به گونه پراستد گذاری شده که ابهام ندارد.

$$* + abc \quad \leftarrow a + b * c \quad * * \quad (((a + (b * c)) - (d * (e \wedge f))))$$

۱- عبارت پیشوندی: $+ ab \quad \leftarrow a + b$

$\boxed{+ a * b c} \quad \leftarrow a + b * c$

۳- پسوندی: $abc * + \quad \leftarrow a + b * c \quad ab + \quad \leftarrow a + b$