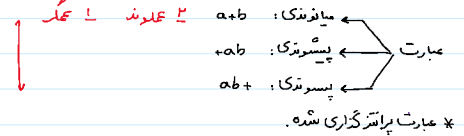


موضوع: عبارت ها و درخت عبارت، هم ها و صفت اولویت.



$$I \quad a * (b + c^d) - e / f$$

پیشوندی:  $- * a + b ^ c d / e f$   
پسوندی:  $a b c d ^ + * e f / -$

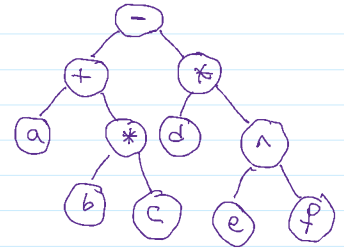
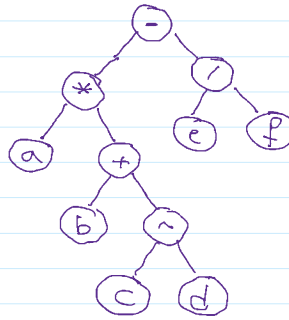
$$II \quad a + b * c - d * e ^ f$$

$- + a * b c * d ^ e f$   
 $a b c * + d e f ^ * -$

$$((a * (b + (c^d))) - (e / f))$$

$$((a + (b * c)) - (d * (e^f)))$$

\* درخت عبارت: درختی که یک عبارت را ذخیره می کند. آخرین عملیات درخت، دو عبارت سمت چپ و راست به طور بازگشتی در زیر درخت های چپ و راست.



$$a \rightarrow -a$$

۱- درخت ۲- تالی

۲- گره های داخلی عملگر و برگ ها عملوند.

۳- پیشوندی: ترتیب درخت عبارت: عبارت به صورت پیشوندی  
پسوندی: " پس " : " پسوندی "

(استک)

\*\* سوال: تبدیل عبارت infix به postfix:

\* ورودی را از چپ به راست بخوان.

۱- اگر ورودی عملوند قرار داشت: آن را مستقیماً به خروجی بده.

۲- اگر عملگر:

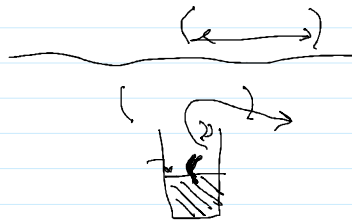
a. تا زمانی که اولویت عملگر با کای استک نبوده یا مساوی عملگر فعلی است، Pop و خروجی  
b. عملگر فعلی را وارد استک کن.

استک

خروجی:

↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

\* الربر اتد بور؟



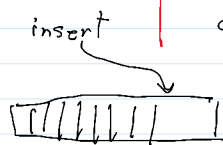
$O(n)$  : زمان

موضوع : صندوق اولویت : Priority queue

فرض کنید می خواهیم داده ساختاری داشته باشیم که این عملیات را انجام دهد: ADT

۱- اضافه کردن (.) مقدار  $x$   $insert(x)$

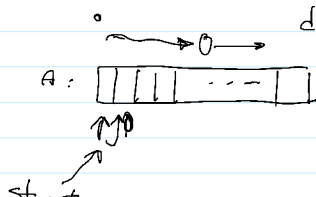
۲۔ حذف مقدار کی (حذف)



الف) پاره سازی با استفاده از ارابه :

insert:  $O(1)$  . a

delete min :  $O(n)$



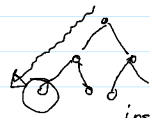
(ب) استفادہ از آرام مرتب شدہ

insert :  $\Theta(n)$

start

insert :  $O(n)$

deletemin :  $O(1)$



insert :  $O(n)$

deletemin :  $O(n)$

ج. د. ج. : درج درج

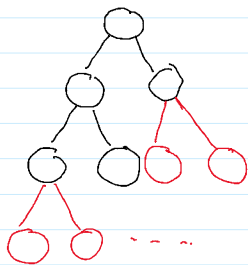
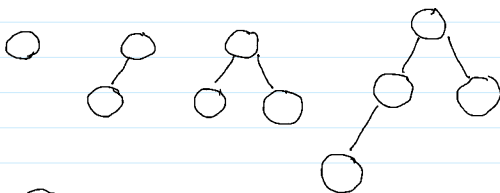
درج متوازن ← ارتفاع متناهی.

insert  $O(\log n)$

deletemin :  $O(\log n)$

Heap (هرم)

درخت دودویی کامل : ✓

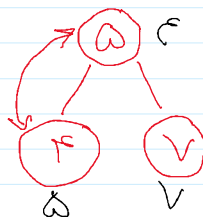
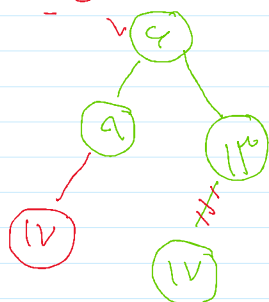


Heap : یک درخت دودویی کامل است که در آن مقدار هر پسر از مقدار فرزندانش کمتر است

min ✓

max

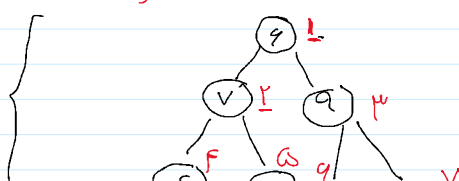
کامل نیست



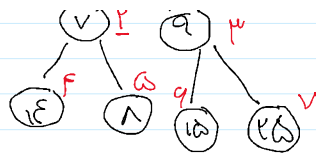
کدام یک هم است ؟

\* خاصیت دودویی کامل بودن است است یک پیاده سازی عالی دارد !

فرزند راس  $i$  :  $2i$  و  $2i+1$   
پدر راس  $i$  :  $\lfloor \frac{i}{2} \rfloor$



{



پراس :  $\left[ \frac{v}{f} \right]$

