

## پیمایش پیش ترتیب

الگوریتم این پیمایش نیز بازگشتی و بدین صورت است:

۱. ریشه را چاپ کن  $v$
  ۲. زیر درخت چپ را به همین روش پیمایش کن  $L$
  ۳. زیر درخت راست را به همین روش پیمایش کن  $R$
- پیمایش پیش ترتیب به اختصار  $vLR$  خوانده می‌شود.
- در واقع پیمایش پیش ترتیب در یک جمله یعنی؛
- اولویت با

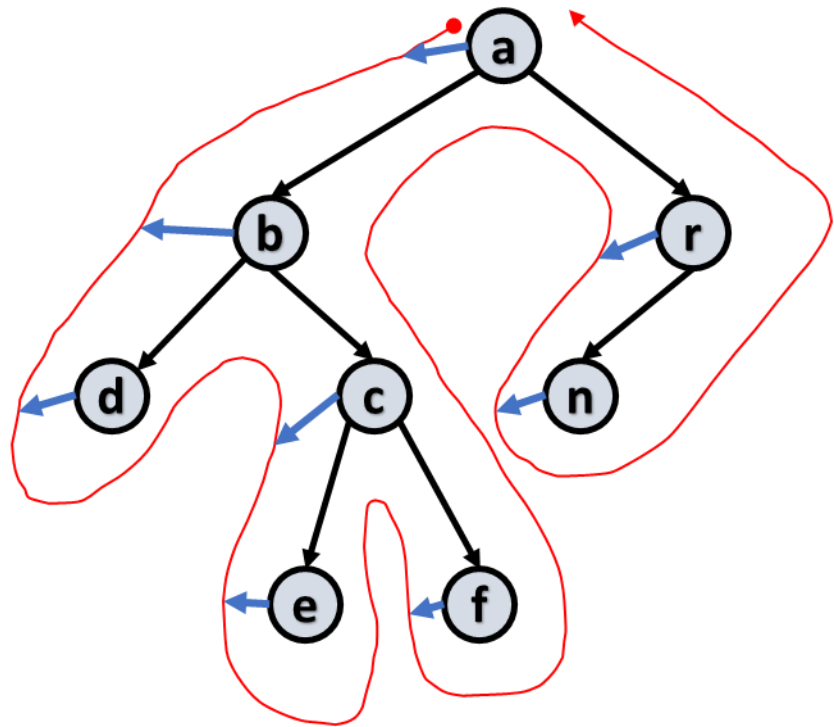
- چاپ ریشه
- گره های زیر درخت چپ
- گره های زیر درخت راست

«پیش» در اسم پیمایش پیش ترتیب اشاره به چاپ ریشه قبل از چاپ داده های زیر درخت چپ و راست دارد.

مثال : این درخت ها را به روش پیش ترتیب پیمایش کنید.

درخت ۲	درخت ۱
<pre> graph TD     a((a)) --&gt; b((b))     a --&gt; c((c))     b --&gt; d((d))     d --&gt; m((m))     d --&gt; n((n))         </pre>	<pre> graph TD     a((a)) --&gt; b((b))     a --&gt; r((r))     b --&gt; d((d))     b --&gt; c((c))     c --&gt; e((e))     c --&gt; f((f))     r --&gt; n((n))         </pre>
جواب پیش ترتیب برای درخت ۲	جواب پیش ترتیب برای درخت ۱
ABDMNC	ABDCEFRN

جواب پیمایش پیش ترتیب :



پیش ترتیب یک تکنیک حل هم دارد که در آن؛ به دور درخت از چپ به راست یک خط قرمز میکشیم و این خط کشی جریان حرکت پیمایش ماست، نسبت به آنکه میان ترتیب پیمایش میکنیم، پس ترتیب و یا پیش ترتیب بروی این خط داده های گره ها را تصویر میکنیم. برای مثال برای پیش ترتیب که صورت سوال است داده ها را به چپ ( پیکان های آبی ) مدل میکنیم.

## پیمایش میان ترتیب

برای چاپ داده های درخت ۱ به صورت میان ترتیب ابتدا باید زیر درخت چپ را به همین روش پیمایش کنیم. زیر درخت چپ خود یک درخت دودویی است که ریشه آن B است. و باید به همین روش ( میان ترتیب ) داده های آن را چاپ کنیم. برای چاپ داده های این درخت ( درخت با ریشه B ) ابتدا زیر درخت چپ آن باید پیمایش شود که تهی است و داده ای برای چاپ کردن ندارد. بعد از چاپ زیر درخت چپ خود ریشه B باید چاپ شود. و سپس زیر درخت راست چاپ می شود.

الگوریتم این پیمایش نیز بازگشتی و بدین صورت است:

۱. زیر درخت چپ را به همین روش پیمایش کن L

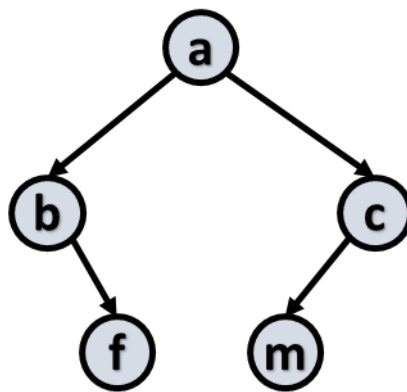
۲. ریشه را چاپ کن v

۳. زیر درخت راست را به همین روش پیمایش کن R

پیمایش میان ترتیب به صورت بازگشتی با تابع زیر قابل پیاده سازی است.

```
1. Inorder(Node t)
2. {
    a. If(t!=null){
        i. Inorder(t.left);
        ii. Print(t.data);
        iii. Inorder(t.right);
    }
3. }
```

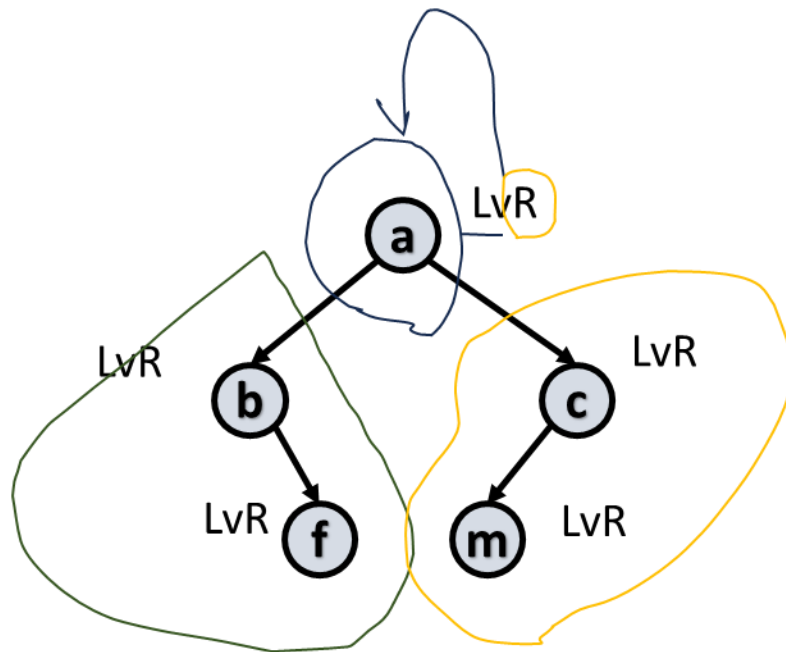
مثال . این درخت را به صورت میان ترتیب پیمایش کنید.



جواب

BFAMC

## راهنمای جواب



بالای هر گره LvR را مینویسیم چرا که یکبار باید تابع را برای هر کدام اجرا کنیم.

- از ریشه شروع میکنیم
- به L رسیدیم میریم سراغ زیر درخت چپ و L خط میزنیم
- به v رسیدیم مقدار چاپ میکنیم و v خط میزنیم
- به R رسیدیم میریم زیر درخت راست و R درخت جاری را خط میزنیم.

## پیمایش پس ترتیب

الگوریتم این پیمایش نیز بازگشتی و بدین صورت است:

۱. زیر درخت چپ را به همین روش پیمایش کن L

۲. زیر درخت راست را به همین روش پیمایش کن R

۳. ریشه را چاپ کن v

ریشه در آخر، ابتدا نودهای فرزند دیده و چاپ شود. برای پس ترتیب تکنیک های حل میان ترتیب و پس ترتیب کارآمد هست.