



به نام خداوند بخشنده مهربان

تمرین شماره ۳

ملیکه احقاقی

malikehehghaghi@gmail.com

مهلت آپلود: ۲۷ فروردین ۱۳۹۷

۱. نمایش پیش ترتیب یک درخت دودویی به صورت (از چپ به راست) XYZABVFOD است. این درخت گره ی تک فرزند ندارد و همچنین گره های DOVBZ مجموعه ی برگ های درخت را تشکیل می دهند. نمایش پس ترتیب این درخت را به دست آورید.

۲. با در دست داشتن هر یک از جفت پیمایش های زیر آیا می توان درخت عبارت را به صورت یکتا رسم کرد؟ با مثال توضیح دهید.

۱ (preorder و postorder)

ب (inorder و preorder)

ج (inorder و postorder)

۳. تعداد درخت های دودویی با شکل متمایز که می توان با n گره ساخت، را بشمارید و ادعای خود را اثبات کنید (راهنمایی: از این قضیه استفاده کنید که هر درخت دودویی، پیمایش میان ترتیب و پیش ترتیب یکتا دارد یعنی با در دست داشتن این دو پیمایش درخت را می توان به طور یکتا بازسازی کرد).

۴. درخت های عبارت مربوط به عبارت پیشوندی زیر را رسم کنید ، سپس با استفاده از درخت به دست آمده، صورت های پسوندی و میانوندی آن ها را محاسبه کنید.

۱ ($A + B * C + D * EF$)

ب ($A + *B*C + D * EFG$)

۵. الگوریتمی غیر بازگشتی برای پیمایش inorder یک درخت دودویی در زمان خطی ارائه دهید.