

۱- کاربرد مرتب سازی هرمی را بیان کنید

۲- کاربردهای پیمایش عمقی را بیان کنید

۳- کاربرد ضرب اعداد بزرگ را بیان کنید

۴- مرتب سازی سریع بهترین حالت چه زمانی است

۵- اگر قرار باشد ۶ سخنران زیر با شروع و پایان مشخص طوری برنامه ریزی کنیم که بیشترین تعداد سخنرانی در یک سالن قابل ارایه باشد بیشترین تعداد سخنرانی های ممکن کدام است

شماره سخنران	۶	۵	۴	۳	۲	۱
شروع	۶	۴	۳	۳	۱	۲
پایان	۸	۷	۵	۴	۲	۹

۶- کاربرد bfs را بیان کنید

۷- چند مسئله بغرنج مربوط np, p را نام ببرید

۸- گراف بدون جهت مفروض است می خواهیم مشخص کنیم که آیا گراف شامل حلقه است یا نه از چه روشی استفاده می کنیم

۹- می خواهیم با استفاده از اعداد ۱۲ و ۸ و ۹ و ۷ و ۵ به هر ترتیب دل خواه در یک درخت

دودویی جستجویی تهی ایجاد کنیم تعداد درخت جستجوی مورد نظر چقدر است

۱۰- فرض کنید a, b, c, d به ترتیب ماتریس های $13 \times 5, 5 \times 89, 89 \times 3, 3 \times 34$ حداقل ضرب

را بدست آورید

پاسخنامه

۱- این روش یک روش درجا است و حالت نامتعادل هست هر بار n عنصر را از ریشه مورد بررسی می شود

۲- تشخیص این که گراف هم بند هست

یافتن ترتیب توپولوژیکی

یافتن مولفه اتصال قوی

یافتن نقاط انفصال

۳- زمانی که ماشین ها از اعداد خیلی بزرگ استفاده کنند کاربرد دارد ماشین تورینگ این مسئله هست

۴- بهترین حالت زمانی است که عنصر محور در وسط ارایه باشد و مرتبه اجرایی آن برابر است $O(n \log n)$

۵- ابتدا فعالیت ها براساس $f[i]$ مرتب می کنیم

i	۱	۲	۳	۴	۵	۶
$S[i]$	۱	۳	۳	۴	۶	۲
$F[i]$	۲	۴	۵	۷	۸	۹

کار ۱ و ۲ و ۴ اجرا می شود

۶- برای بررسی کمترین مسیر بهینه-پیمایش صف ها و درخت ها کاربرد دارد

۷- درخت پوشای کمینه-جستجوی بهینه

۸- برای این کار معمولا از یال های قوی گراف استفاده می کنیم که در مجموعه از الگوریتم **dfs** استفاده می کنیم

$$O(|v|+|e|)$$

۹- راه حل های مورد نظر برابر با ۴۲ است

۱۰-

$$5*89*3+13*5*3+13*3*34=1335+1326+195=2856$$