

به نام خدا

سری چهارم تمرینات

طراحی الگوریتم ها ۹۳-۹۴

زمان تحویل : ۲۷ فروردین ۹۴

توجه :

- ❖ حداکثر تا تاریخ مشخص شده می توانید تمرینات خود را تحویل دهید.
- ❖ هرگونه کپی برداری به منزله ی تقلب حساب خواهد شد و نمره ی صفر برای شما در نظر گرفته می شود.

۱. مراحل مرتب سازی هرمی را بر روی آرایه $A = \{5, 13, 2, 25, 7, 17, 20, 8, 4\}$ نشان دهید.
۲. زمان اجرای مرتب سازی هرمی بر روی یک آرایه A با طول n که بصورت صعودی مرتب شده است ، چقدر است ؟ اگر نزولی مرتب شده باشد چطور ؟
۳. تفاوت روش حل مسئله بصورت بازگشتی و پویا را توضیح دهید !
۴. مسئله ی " خرد کردن سکه " را بروش پویا مدل کنید و راه حلی برای آن ارائه دهید.
۵. مسئله ی " ضرب بهینه ماتریس " را بروش پویا مدل کنید و راه حلی برای آن ارائه دهید.
۶. یک ماتریس $n * n$ از هزینه ی مسیرها در دسترس داریم می خواهیم از نقطه ی $M[i, j]$ به $M[n, n]$ برویم بطوریکه هزینه ی مسیر کمینه شود ، الگوریتمی بصورت پویا برای حل این مسئله ارائه کنید و شبه کد آن را بنویسید .
مثلا " ماتریس مسیر اگر بصورت زیر باشید مسیر قرمز رنگ یک مسیر کمینه خواهد بود.

۱	۲	۳
۴	۸	۲
۱	۵	۳