



تاریخ امتحان : 1388/10/19

مدت امتحان : دو ساعت

شماره دانشجویی :

مقطع : کارشناسی

رشته تحصیلی : مهندسی کامپیوتر

تعداد صفحات : یک صفحه

امتحان پایان ترم طراحی و تحلیل الگوریتمها

نام استاد : باقری

نام و نام خانوادگی :

۱. کم رشدترین حد بالای توابع بازگشتی زیر را محاسبه کنید (۴ نمره).

$$f(n) = \sqrt{n}f(\sqrt{n}) + 1, f(1) = 1 \quad (\text{الف})$$

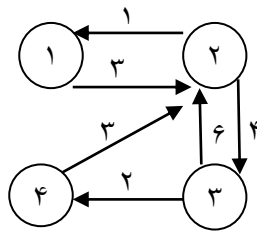
$$f(n) = 2f(n/2) + n/\log n, f(1) = 1 \quad (\text{ب})$$

۲. قطر درخت عبارت است از بیشترین مقدار طول کوتاهترین مسیر بین گره های درخت. الگوریتمی کارا برای محاسبه قطر درخت ارائه دهید و زمان اجرای آن را تحلیل کنید (۴ نمره).

۳. پرانتزگذاری بهینه ضرب ماتریسهای زیر را بدست آورید (همراه با جزئیات راه حل) (۴ نمره).

$$M1(3,5)*M2(5,7)*M3(7,10)*M4(10,20)$$

۴. با استفاده از الگوریتم Floyd-Warshall کوتاهترین مسیر بین رئوس گراف داده شده را بیابید (۴ نمره).



۵. الگوریتمی باز زمان $O(VE)$ برای پیدا کردن transitive closure یک گراف جهتدار $G=(V,E)$ ارائه دهید (۴ نمره).

موفق باشید

باقری