



تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۰۹/۲۵

مدت امتحان: یک ساعت

شماره دانشجویی:

مقطع: کارشناسی

رشته تحصیلی: کامپیوتر

امتحان میان ترم طراحی و تحلیل الگوریتمها

نام استاد: باقری

نام و نام خانوادگی:

۱- رابطه بازگشتی زیر را حل کنید:

$$T(n, m) = 2T(3n/2, m/2) + O(n^2)$$

۲- رابطه بازگشتی درخت جستجوی بهینه را بنویسید و درخت جستجوی بهینه را برای ورودی زیر بدست آورید.

Words: $a_1 = \text{begin}$ $a_2 = \text{else}$ $a_3 = \text{end}$ $a_4 = \text{if}$ $a_5 = \text{then}$

Probabilities: $q_0 = 0.1$ $p_1 = 0.05$ $q_1 = 0.1$ $p_2 = 0.1$ $q_2 = 0.05$

$p_3 = 0.05$ $q_3 = 0.05$ $p_4 = 0.15$ $q_4 = 0.1$ $p_5 = 0.15$ $q_5 = 0.1$

۳- فرض کنید که $L = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ فهرستی از n عدد حقیقی باشد. ترتیب اعداد مشخص نیست. میگوییم عدد x در فهرست L "غالبا" ظاهر شده است اگر حداقل $1/3$ اعداد در فهرست L مساوی x باشند. یک الگوریتم قطعی مبتنی بر مقایسه ارایه دهید که همه اعدادی که غالبا در L ظاهر شده اند را بیابد. الگوریتم شما می تواند فقط $\Theta(n)$ مقایسه انجام دهد (الگوریتم شما می تواند از هر الگوریتم زمان خطی بیان شده در کلاس استفاده کند).

موفق باشید

باقری