

کاربرد برنامه‌ریزی ریاضی در طراحی الگوریتم تقریبی (پاییز ۹۷-۹۶)

آزمونک سوم

زمان: ۲۰ دقیقه

سوال ۱: درخت اشتاینر جایزه جمع‌کن

مسئله درخت اشتاینر جایزه جمع‌کن بدین صورت است که در آن یک گراف که راس‌ها و یال‌های آن وزن دارد و یک راس آن r داده شده است. امتیاز مجموعه U که زیرمجموعه‌ای از یال‌هاست برابر است با جمع یال‌های U به اضافه وزن راس‌هایی که از آن‌ها با یال‌های U نمی‌توان به r رسید.

۱. برای مسئله درخت اشتاینر جایزه جمع‌کن یک برنامه‌ریزی صحیح بنویسید.
۲. توضیح دهید برنامه‌ریزی صحیح شما جواب دقیق مسئله را می‌یابد.
۳. الگوریتمی تقریبی با روش گردکردن قطعی بر اساس برنامه‌ریزی خطی ارائه کنید. ضریب تقریب الگوریتم خود را محاسبه کنید. برای این مسئله می‌توانید از الگوریتم تقریبی برای درخت اشتاینر معمولی استفاده کنید.

موفق باشید