



بسم تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات



مسئله	نمره
۱	
۲	
۳	
۴	

درس معماری سیرپاب و سونچ های سرعت بالا، نیمسال اول سال تحصیلی ۹۵-۹۶

تمرین سری دوم (موعد تحویل: ۹۵/۰۸/۰۴)

توجه: پاسخ تمرین ها باید به صورت دستنویس تحویل داده شود.

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نمره:

توجه: لطفا تمرین را در موعد تعیین شده به صورت نسخه الکترونیکی (PDF) در سایت مربوطه بارگذاری نمایید.

سؤال ۱

یکی از روش های کاهش هزینه جستجو در جداول مسیریابی تقسیم جدول به تعدادی بلوک که جستجو تنها در این بلوک ها انجام شود. حال اگر فرض کنیم یک جدول مسیریابی شامل ۴۵۰۰ عنصر باشد که این عناصر در ۹۰۰۰ بلوک قرار گرفته اند.

- احتمال این که یک بلوک خالی باشد. متوسط تعداد بلوک های خالی را بدست آورید.
- احتمال اینکه یک بلوک شامل ۲ عنصر باشد؟ متوسط تعداد بلوک های ۲ عضوی را بدست آورید.
- احتمال اینکه یک بلوک شامل بیش از دو عضو باشد.

سؤال ۲

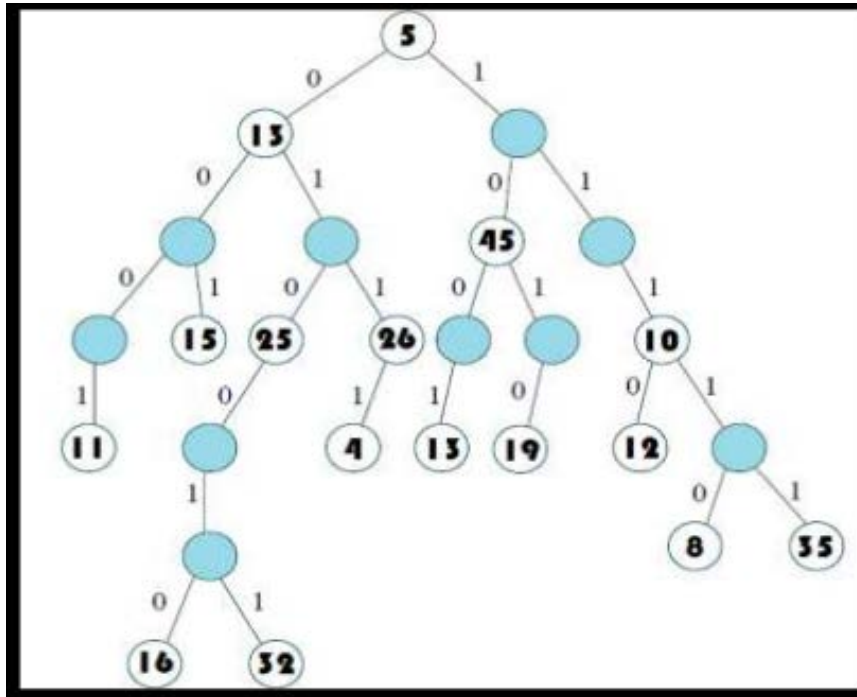
هزینه روش اشاره شده در سوال قبل شامل جستجو، حافظه و بروزرسانی را محاسبه کنید.

- تعداد عناصر موجود در جدول مسیریابی n است.
- تعداد بلوک های موجود نیز m است.

سؤال ۳

درخت باینری زیر را در نظر بگیرید. محتوای هر گره نشان دهنده پورت خروجی معادل با prefix است که در آن قرار گرفته است. جدول زیر نمونه هایی از آن را نشان می دهد.

شماره پورت	آدرس پیشوندی
5	*
15	0*
45	10*
13	1001*
.....
32	010011*



- (a) بسته‌هایی با آدرس‌های 7e5cd401 و a3b2ff75 به روتر وارد شده است، پورت خروجی این بسته‌ها را تعیین کنید.
- (b) آدرس پیشوندی *11101 با شماره پورت خروجی ۱۹ را به درخت اضافه کنید.
- (c) آدرس پیشوندی *1000 را با پورت خروجی ۱۱ به درخت اضافه کنید.
- (d) آدرس پیشوندی *010010 را با پورت خروجی ۱۶ به درخت اضافه کنید.
- (e) پس از اعمال تغییرات حاصل شده در درخت، حجم حافظه مصرفی برای نگهداری درخت ساخته شده را محاسبه کنید.
- فرض کنید برای نگهداری هر گره به m بیت حافظه نیاز داریم.

سؤال ۴

درخت باینری معادل با درخت MultiBit زیر را پیاده‌سازی کنید.

