



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

بسمه تعالی

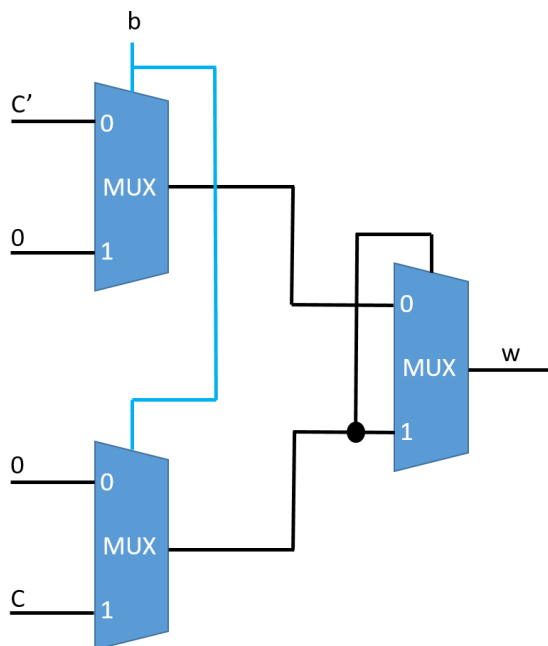
تمرین اول درس معماری کامپیوتر

نیمسال دوم ۹۹-۰۰

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۹/۱۲/۲۲

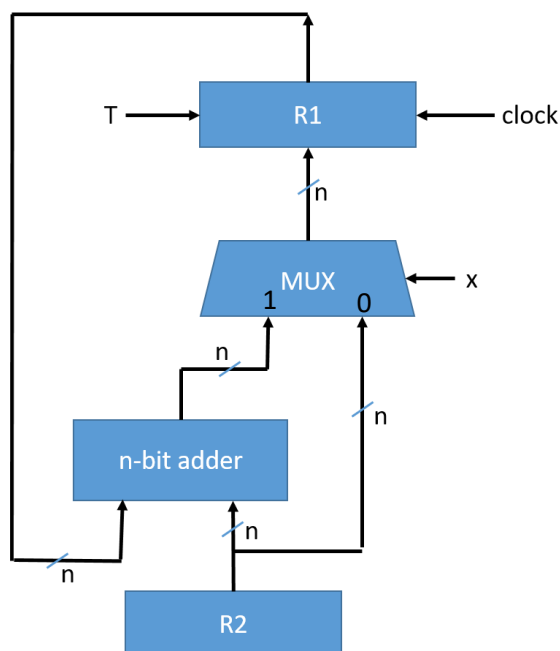


دانشکده مهندسی کامپیوتر



۱. خروجی مدار زیر را به صورت تابعی از b و c بنویسید.

۲. طبق شکل زیر کدام موارد انتقال ثباتی RTL زیر قابل اجراست؟



(۱)  $x: R1 \leftarrow R2$

(۲)  $x.T: R1 \leftarrow R2$

(۳)  $x'.T: R1 \leftarrow R2$

(۴)  $T.x': R1 \leftarrow R1 + R2$

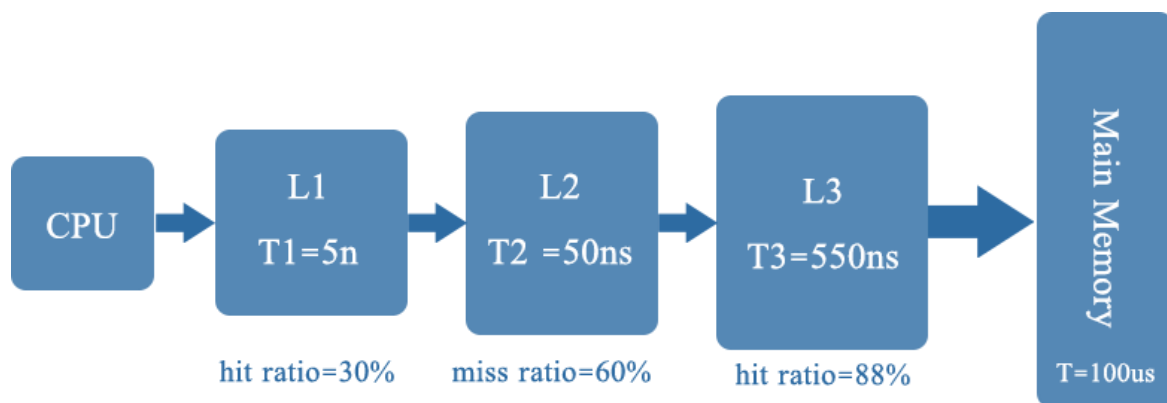
۳. توصیف RTL مربوط به ریزعملیات زیر را نوشته و سپس مدار معادل آن را رسم کنید (R1, R2 و R3 ثبات هستند).

```
if p then R1 ← R2
else if q then R1 ← R1 + R3
      else R1 ← R1 + R2
if s then R2 ← R1
```

۴. سیستمی به شکل زیر را در نظر گرفته و سپس به سوالات داده شده پاسخ دهید.

الف) متوسط زمان دسترسی را برای این سیستم محاسبه کنید.

ب) فرض کنید یک حافظه‌ی دیگر  $T = 120\text{ns}$  و درصد موفقیت 60% بین حافظه‌های L2 و L3 قرار گیرد. متوسط زمان دسترسی نسبت به قسمت الف چقدر بهبود می‌یابد؟



۵. به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید.

الف) حافظه‌ی دائمی‌ای که داده‌ها و دستورالعمل‌های راه اندازی کامپیوتر را در خود جای داده و داده‌ها پس از خاموش شدن پاک نمی‌شوند، چیست؟

ب) کدام حافظه باید بارها در ثانیه تازه‌سازی شود؟

ج) کدام حافظه پس از قطع شدن منبع انرژی اطلاعاتش پاک می‌شود؟

د) تفاوت حافظه‌ی دسترسی تصادفی<sup>۱</sup> و حافظه‌ی دسترسی ترتیبی<sup>۲</sup> چیست؟ هر کدام چه مزایا و معایبی دارند؟ یک کاربرد از هر کدام را در کامپیوتر بنویسید.

<sup>۱</sup> Random access memory

<sup>۲</sup> Sequential access memory

**لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.**

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.
- ۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کنید. برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «\_» از هم جدا کنید.

StudentNum\_Name.pdf

به عنوان مثال :

- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل [CAspring2021@gmail.com](mailto:CAspring2021@gmail.com) بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۲۲ اسفند ۹۹ می‌باشد.

**موفق باشید**