



تمرین سری دوم gem5

- تمرین‌های خود را در قالب فایل تایپ‌شده و ذخیره شده به فرمت *PDF* به صورت یک فایل *Zip* با نام *ISTDID_HW* که *STDID* شماره‌ی دانشجویی شما است، در صفحه‌ی درس در *CourseWare (CW)* بارگذاری کنید.
- دانشجویان مجاز هستند دو تمرین را حداکثر با دو روز تاخیر ارسال کنند.
- سؤالات خود را صرفاً در فروم مربوطه در *CW* بپرسید.

**تمرین سری دوم gem5**

با پایان نصب gem5 بر روی سیستم خود و همچنین ساختن معماری x86، برنامه دلخواهی را بر روی این معماری با استفاده از فایل کانفیگ آموزش داده شده در کلاس اجرا کنید. برنامه انتخاب شده نباید به اندازه‌ای کوچک باشد که اجرای آن کمتر از ۵ دقیقه طول بکشد نه به اندازه‌ای بزرگ باشد که اجرای آن از ۱۵ دقیقه بیشتر طول بکشد. به هیچ عنوان از فایل تنظیمات موجود در خود gem5 مانند se.py استفاده نکنید. آزمایش خود را با تغییر فرکانس، مدل پردازنده و حافظه مطابق جدول زیر تکرار کنید.

CPU	Frequency	Memory
TimingSimpleCPU	1	DDR3_1600_8x8
TimingSimpleCPU	2	DDR3_1600_8x8
TimingSimpleCPU	4	DDR3_1600_8x8
MinorCPU	1	DDR3_1600_8x8
MinorCPU	2	DDR3_1600_8x8
MinorCPU	4	DDR3_1600_8x8
TimingSimpleCPU	4	DDR3_2133_8x8
TimingSimpleCPU	4	LPDDR2_S4_1066_1x32
TimingSimpleCPU	4	HBM_1000_4H_1x64
MinorCPU	4	DDR3_2133_8x8
MinorCPU	4	LPDDR2_S4_1066_1x32
MinorCPU	4	HBM_1000_4H_1x64

باتوجه به آزمایش‌های انجام گرفته در گزارش خود به موارد زیر پاسخ دهید.

- ۱) کدام معیار باید برای مقایسه کارایی سیستم‌های مختلف با تنظیمات متفاوت باید استفاده شود؟ چرا؟
- ۲) کدام مدل پردازنده به تغییرات فرکانس حساس‌تر است؟ چرا؟
- ۳) کدام مدل پردازنده به تغییرات حافظه حساس‌تر است؟ چرا؟
- ۴) برنامه دلخواه اجرا شده بر روی gem5 به تغییرات کدام مورد حساس‌تر است؟ مدل پردازنده یا فرکانس یا حافظه؟ چرا؟
- ۵) در صورت اجرای برنامه‌های متفاوت به نظر شما امکان تغییر یافته‌های شما از نتایج آزمایش وجود دارد؟



تمرین سری دوم gem5

تمرین ارسالی شما باید علاوه بر گزارش شامل فایل‌های زیر باشد.

- فایل `cpp`. برنامه اجرا شده.
- اسکریپت تنظیمات برای هر کدام از اجراها.
- فایل `stats.txt` تولید شده برای هر کدام از اجراها با تنظیمات مختلف با اسم‌گذاری مناسب.
- فایل `pdf` حاوی گزارش و پاسخ شما به سوالات مطرح شده.
- تهیه گزارشی از مراحل انجام شبیه‌سازی (همراه با اسکرین شات)

توجه: در صورت مواجه شدن با خطای شناخته نشده بودن `MinorCpu`، کامپایل معماری `x86` را با دستور زیر اجرا کنید.

```
scons build/X86/gem5.opt -jX \
```

```
CPU_MODELS=AtomicSimpleCPU,TimingSimpleCPU,O3CPU,MinorCPU
```