



تمرین برنامه‌نویسی موازی (موازی‌سازی در سطح داده)

نیم‌سال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

زمان بارگذاری : یک‌شنبه ۳۰ مهر ۱۴۰۲ (ساعت ۵۹:۲۳)

لطفاً برای تحویل تمرین‌ها به نکات زیر توجه کنید:

- حتماً در ابتدای فایل برنامه‌ی ارسالی، نام، نام خانوادگی و شماره‌ی دانشجویی اعضای گروه ذکر شود.
- یکی از اعضای گروه پاسخ تمرین‌ها را آپلود کند.

۱- با استفاده از cpuid از برنامه‌ای بنویسید که:

الف- نوع پردازنده و تعداد هسته‌های فیزیکی و منطقی و پشتیبانی از HyperThreading را گزارش کند.

ب- نوع و گنجایش حافظه‌ی نهان (Cache) پردازنده را گزارش کند.

ج- معماری‌های SIMD پشتیبانی شده توسط پردازنده‌ی شما را گزارش کند.

۲- دو تابع با مشخصات زیر برای چاپ محتوای یک رجیستر ۱۲۸ بیتی صحیح و چاپ محتوای یک رجیستر ۱۲۸ بیتی با چهار عدد ممیزشناور ۳۲ بیتی بنویسید:

```
void print_int_vector (__mm128i a, unsigned char type)
{
    // type :
    //      u8:  print 16 unsigned bytes
    //      i8:  print 16 signed bytes
    //      u16: print 8 unsigned words
    //      i16: print 8 signed words
    //      u32: print 4 unsigned double words
    //      i32: print 4 signed double words
    //      u64: print 2 unsigned quad words
    //      i64: print 2 signed quad words
    ...
}

void print_sfpfp_vector (__mm128 a)
{
    ...
}
```