

به نام خدا



معماری کامپیوتر

نیمسال دوم ۰۳-۰۴

استاد: جناب آقای دکتر حسینی منزّه

دستیار استاد: علی اثنی عشری، سپیده یوسفی

دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت پاسخ: ۲۰ اسفند

کارایی و ممیز شناور

فعالیت کلاسی دوم

سوال یک

تابع ریشه دوم اعشاری در یک برنامه گرافیکی به طور معمول استفاده می شود. فرض کنید زمان صرف اجرای این تابع، ۲۰ درصد برنامه گرافیکی مورد نظر است.

پیشنهاد اول: تابع ریشه دوم را ده برابر سریع تر می کنیم.

پیشنهاد دوم: همه دستورهای ممیز شناور را ۲ برابر سریع تر می کنیم. این عملیات ممیز شناور، ۵۰ درصد زمان آن کار گرافیکی را اشغال می کند.

کدام از این دو پیشنهاد برای اجرای آن کار گرافیکی سریع تر می باشد و چرا؟

سوال دو

با فرض داشتن یک پردازش نرمال شده^۱ و ثبات های ۲۲ بیتی با نمای اضافه شانزده^۲ ۵ بیتی، محاسبه زیر بعد از تبدیل مانتیس به هگزادسیمال^۳ چه جوابی خواهد داشت؟ (۵ بیت نما(توان)، ۱۷ بیت مانتیس و یک بیت مانتیس، مخصوص علامت است).

$$(+0/FEF0)_{16} \times 2^{(10110)_2} + (+0/A800)_{16} \times 2^{(10010)_2}$$

^۱normalized

^۲Excess ۱۶

^۳Hexadecimal