به نام خدا

معماری کامپیوتر

نیمسال دوّم ۰۴-۰۳

استاد: جناب آقای دکتر حسینی منزّه

دانشکده مهندسی کامپیوتر

جلسه حل تمرین	مبانی معماری کامپیوتر	فروردین ۱۴۰۴

سوال ۱

دستور 0100 0010 0001 1011 چه کاری را انجام میدهد؟ با زبان انتقال ثبات شرح دهید.

سوال ۲

دنباله ای از دستورات برای محاسبه $D = (A + B) * C$ در سیستم با معماری بر پایه $stack$ بنویسید. فرض کنید تمامی متغیر ها در حافظه هستند و پاسخ نهایی نیز باید در حافظه ثبت شود.

سوال ۳

توضیح دهید برای محاسبه $Z = X + Y$ در سیستم $register\,based\,load/store$ چند دسترسی به حافظه لازم است.

سوال ۴

دنباله دستوری طراحی کنید برای کامپیوتر مانو که مقدار خانه ی ۵۱۲ حافظه را از AC کسر کند

سوال ۵

اگر $R1 = 5$ ، $R2 = 200$ ، $R3 = 2$ و $scaling\ factor$ برابر $d = 4$ باشد. $Add\ R1, 100(R2)[R3]$
کدام خانه ی حافظه را تغییر می دهد؟

سوال ۶

در یک ماشین سه‌آدرسه، سه شیوه‌ی نشانی‌دهی مستقیم، حافظه‌ای و ثباتی استفاده شده است. حجم حافظه اصلی 2^{20} واحد آدرس‌پذیر هشت‌بیتی و طول کلمه برابر چهار واحد آدرس‌پذیر است. اگر تعداد دستورات یک‌کلمه‌ای برابر تعداد دستورات نیم‌کلمه‌ای باشد، در آن‌صورت ماشین دارای چند ثبات همه‌منظوره است؟

سوال ۷

محتوای ثبات PC در کامپیوتر مبنا برابر $3AF$ در کد هگزادسیمال است. محتوای ثبات AC برابر با $7EC3$ است.
محتوای خانه حافظه به آدرس $9AC, 3AF, 32E$ به ترتیب برابر $8B9F, 932E, 09AC$ می باشد.

الف-دستور بعدی که واکشی و اجرا میشود چیست؟

ب-چه عملیات باینری در AC, موقع اجرا دستور مذکور انجام میشود؟

ج- محتوای ثبات $PC, AR, DR, ACIR$ را به صورت هگزادسیمال نشان دهید و در پایان سیکل دستور مقدار E, I و شمارنده ی SC را تعیین کنید.

سوال ۸

یک برنامه خروجی، از آدرس حافظه 2300 شروع میشود.. این برنامه موقعی که کامپیوتر وقفه را تشخیص می‌دهد اجرا می‌شود (موقعی که FGO برابر 1 است و $IEN = 1$ می باشد.)

الف- چه دستوری باید در آدرس ۱ قرار داده شود؟

ب- دو دستور آخر برنامه خروجی چیست؟