

باسمہ تعالیٰ

۱- قانون مور را تعریف و کاربرد آن را توضیح دهید. (۵، نمره)

۲- مراحل انجام هر یک از دو محاسبه زیر را در سیستم اعداد علامتدار باینری یک بایتی به صورت کامل نمایش دهید. در نهایت هم نتایج به دست آمده را در منای ۱۰ تفسیر نمایید. (۱ نمره)

الف) ٥٣-٧٥ ب) ٥٣-٧٥

۳- با تشریح دقیق همه مراحل، حاصلضرب دو عدد اعشاری زیر را که در قالب IEEE754 ذخیره شده اند محاسبه نموده و در همین قالب نمایش دهید. (۱ نمره)

[illegible]

۴- درستی عبارات زیر را بررسی نمایید و در صورت درست بودن، سخت افزار معادل را رسم نمایید. (۱ نمره)

(If Overflow Has Not Occurred): $AC \leftarrow AC - DR$ (ج) **ET₅:** $R_1 \leftarrow R_1 + R_2, R_2 \leftarrow R_2 + 1$ (الف)

۵- به سوالات زیر در مورد کامپیوتر پایه پاسخ دهید. (۵، ۱ نمره)

الف- مدار کنترل مربوط به ثبات IR را رسم نمایید.

ب- با استفاده از زبان RTL توصیف نمایید چگونه می توانیم از اتلاف زمان برای انجام سیکل غیرمستقیم در اجرای دستور ADD با آدرس دهی مستقیم جلوگیری کنیم. سپس توضیح دهید این صرفه جویی در زمان چه هزینه ای به همراه خواهد داشت؟

۶- برنامه ای برای کامپیوتر پایه بنویسید که با استفاده از فراخوانی یک تابع، کلیه کاراکترهای موجود در یک رشته ۲۰ تایی که از آدرس ۵۰۰ در حافظه قرار گرفته است را به حروف کوچک تبدیل نماید. کد اسکی هر حرف کوچک و یا بزرگ در زبان اسمبلی با استفاده از شبه دستور ' مطابق مثال زیر در دسترس خواهد بود. (۲ نمره)

مثال: مقداردهی خانه حافظه با نام CHR برای نگه داری کاراکتر E به صورت روبرو است:

موفق باشید

خورسندی