

پروژه اختیاری درس معماری کامپیوتر

بهار ۱۴۰۲

شرح پروژه:

در این پروژه شما باید یک شبیه ساز برای کامپیوتر با کنترل میکروپروگرام که در فصل هفتم کتاب مانو معرفی شده و در کلاس هم توضیحات آن ارائه گردید پیاده سازی نمایید. این شبیه ساز باید بتواند کد اسمبلی ورودی و هم چنین محتوای حافظه میکروپروگرام را به عنوان ورودی دریافت کرده و نحوه اجرای برنامه را در لحظات مختلف به نحو مناسب به کاربر نمایش دهد.

راهنمایی:

برای درک بهتر موضوع می توانید شبیه ساز مربوط به کامپیوتر پایه که از [این لینک](#) قابل دسترس است را مشاهده نمایید.

امتیازات ویژه:

۱- توصیه می شود که شبیه ساز به صورت **real-time** و با گرافیک مناسب، محتوای ثبات ها و حافظه را در هر مرحله از اجرای دستورات نشان بدهد. همچنین قابلیت دیباگ کردن (اجرای یک دستور، اجرای یک ریزدستور، اجرای کامل برنامه، توقف برنامه در نقطه مشخص و راه اندازی مجدد) را نیز داشته باشد.

۲- با تعیین میکروپروگرام مناسب، مجموعه دستورات بهینه را به گونه ای تعریف نمایید که با استفاده از آن ها بتوان یک برنامه محاسبه فاکتوریل یک عدد کوچک تر از ۸ را با کمترین زمان اجرا و کمترین میزان دستورات پیاده سازی نمود.

امکان انجام پروژه به صورت تیمی:

بر اساس تعداد نفرات گروه، ضرایب زیر در نمره نهایی تاثیر داده می شوند:

تعداد نفرات	ضریب
۱ نفر	۱.۲
۲ نفر	۱
۳ نفر	۰.۷
بیش از ۳ نفر	۰

نحوه تحویل:

در نهایت هر دانشجو باید به صورت مجزا یک فایل زیپ به فرمت StudentNumber_FirstName_LastName.zip در سامانه بارگذاری کند که شامل موارد زیر باشد:

- فایل اجرایی برنامه شبیه ساز به همراه راهنمای نصب و استفاده (در صورت نیاز به نصب پکیج های جانبی آن ها نیز ضمیمه شوند).
- سورس کدهای برنامه شبیه ساز به همراه یک فایل توضیحات مختصر
- در صورت انجام بخش دوم مربوط به امتیازات ویژه کد اسمبلی و محتوای حافظه میکروپروگرام به همراه یک گزارش مختصر که علت کاهش تاخیر را توجیه می نماید.