

به نام خدا

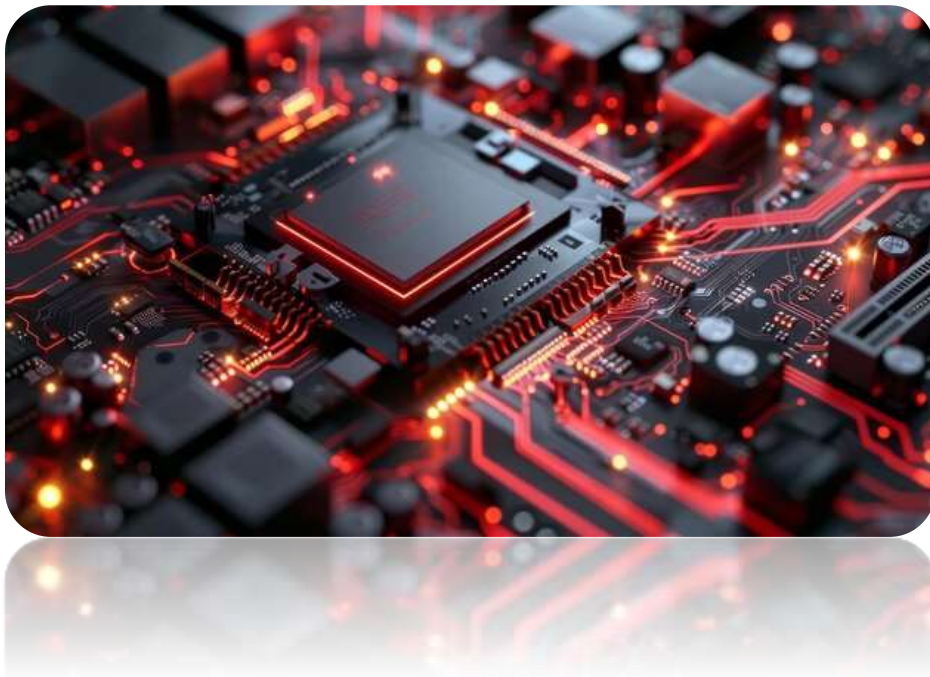
گزارش تکلیف عملی هفتم

اعضای گروه : نرگس کاری دولت آبادی – حسنا شاه حیدری

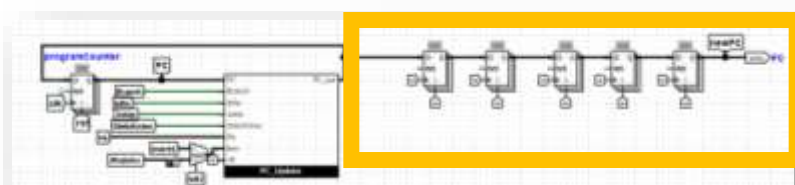
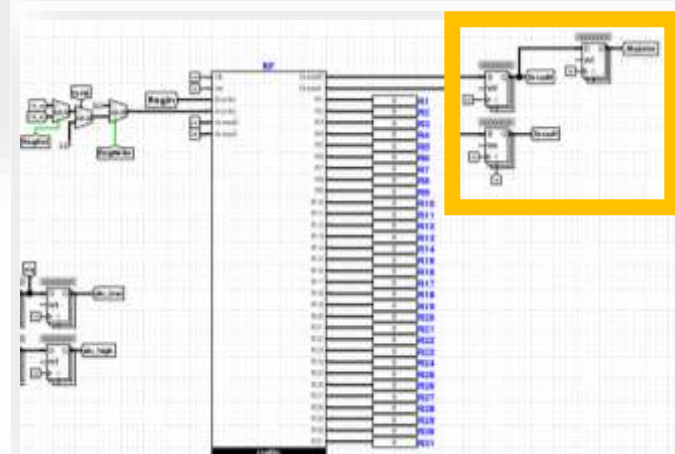
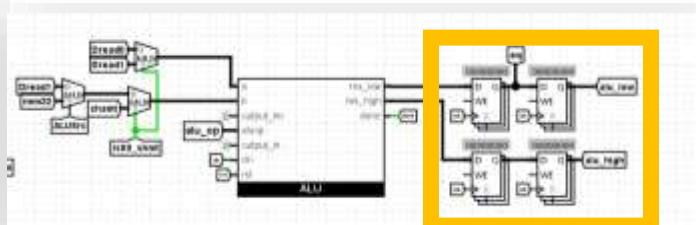
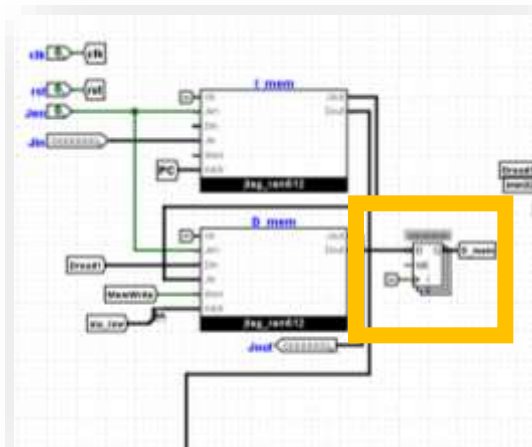
استاد اسدی

درس معماری کامپیوتر

سال 402-403

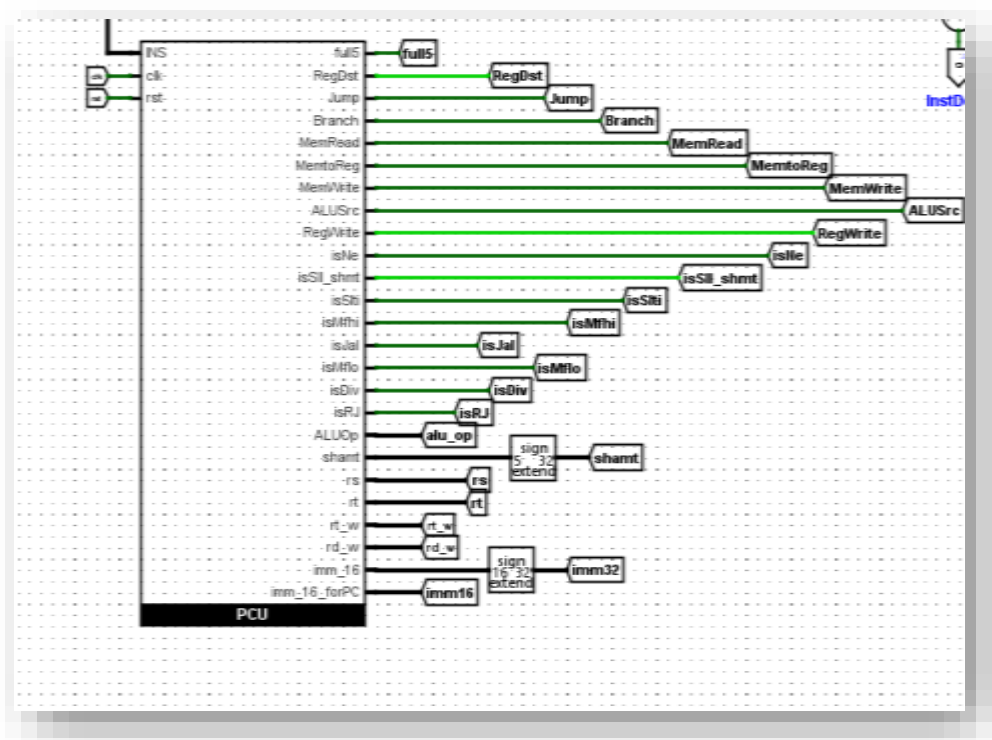


در این تمرین نیاز بود که مدار تمرین قبلی که پیاده سازی شده را به پایپ لاین تغییردهیم. ابتدا از همه که میدانیم باید در بخش های مورد نیاز بین مراحل یک رجیستر قرار دهیم تا دستورات مختلفی که وارد میشوند را تا کلاک بعدی اطلاعاتشان را نگه دارد و تماما در عکس مشخص میکنم که کجاها رجیستر افزوده ایم :



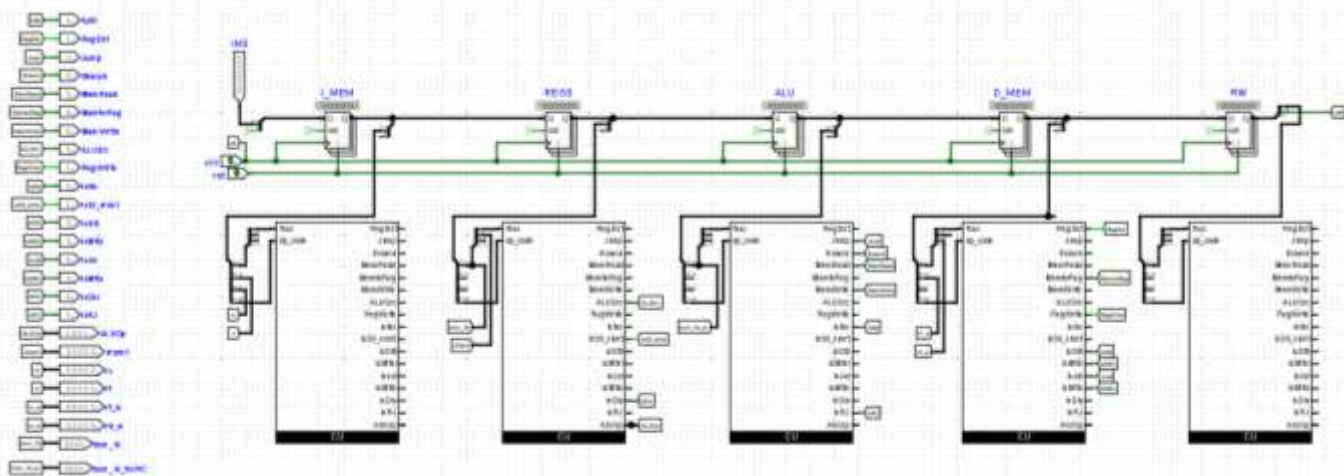
این از اولین تغییر مورد نیاز برای طراحی پایپ لاین. حال به سراغ واحد کنترل میرویم که باید تغییرات چشمگیری کند تا در مرحله سیگنال مورد نیاز دستور در جریان را در هر یک از 5 مرحله به خروجی برساند. در این مدار یک واحد کنترلی جدید به نام PCU طراحی شده است که از تکرار 5 باره واحد کنترلی مدار قبلی ایجاد شده و سیگنال های لازمی که در هر یک از 5 کلاک می خواهیم را تولید میکند :

PCU در main مدار :



حال میرویم و درون PCU را بررسی میکنیم :

دقیقا مشابه پایپ لاین 5 کلاک دارد و در هر مرحله مطابق نیاز main سیگنال های کنترلی مورد نیاز را خروجی میدهد توجه شود که در مرحله رایت بک نیز رجیستر های مقصد و مبدا درست را تولید کرده ایم و با `rd_W` , `rt_w` آن ها را خروجی میدهم :



پس درنهایت با تغییر واحد کنترلی و افزودن تعداد کافی و درست رجیستر به مدار توانستیم پایپ لاین را در مدار پیاده سازی کنیم.