

به نام خدا



آزمایشگاه سیستم های دیجیتال

آزمایش 10

جناب آقای دکتر بیات

سرکار خانم رشیدی

سارا آذرنوش

98170668

در این آزمایش بخشی از cpu را به همراه استک میسازیم.

حافظه ای که باید طراحی کنیم درواقع مانند instruction memory در cpu است که قابلیت ذخیره 8 بیت را دارد و در هر خانه میتوانیم یک opcode را ذخیره کنیم. در واقع برای دستوراتی که یک متغیر ثابت 8 بیتی دارند باید از خانه بعدی حافظه استفاده کنیم.

در اینجا یک استک 8 تایی داریم که بنابر 8 دستور مقادیری در استک پوش یا پاپ میشود. برای انجام آن یک پوینتر در نظر میگیریم که اگر پوش بود یکی اضافه و اگر پاپ بود یکی کم میشود و در ادرس پوینتر مقادیر وارد میشوند. (در آزمایش 4 نیز یک پشته ایجاد کردیم).

در انتهای هر دستور هم اگر آن دستور pc را تغییر نمیداد (مانند جامپ ها)، pc را یک عدد اضافه میکنیم و اگر شامل یک ثابت در دستور بود از حافظه بعدی نیز استفاده میشود، بنابراین pc یک مقدار دیگر نیز افزایش میابد.

دو مقدار s z در واقع sign, zero هستند که با مقدار محاسبه شده در add sub به وجود می آیند.

در مموری دستورات را وارد میکنیم و با تغییر سیگنال start (ریست است) در هر کلاک دو مقدار آپکود و مقدار ثابت خوانده میشود تا اگر دستور مقدار ثابت داشت از آن استفاده شود.

(به دلیل نداشتن output مپ نمیشود برای مپ کردن با افزودن output مدار اجرا میشود ولی بدون آن نیز قابلیت simulate دارد).