

به نام خدا

الهه خداوردی 810100132

امتحان میانترم درس CAD

در این پروژه تقریباً نزدیک به همه چیز نسبت به آنچه در برگه میانترم نوشته شده است متفاوت است. اما همانطور که در میانترم گفته شد بافر های ما و مموری ما مشابه registerfile است و درواقع ادرس خواندن و نوشتن را دریافت و از آن میخواند و مینویسد (اگر اجازه داشته باشد).

Datapath و Controller :

برای این مسئله ابتدا آدرس شروع اطلاعات را در رجیستر هایی لود میکنیم و نگه میداریم. سپس یک مستطیل 4 در 16 از اطلاعات تصویر میخوانیم و آن را در بافر 8x8 مان نگه میداریم. به این صورت که تکه ی 4*8 ابتدایی آن در نیمه بالایی بافر 8x8 و تکه دیگر در نیمه پایینی. و یک مربع چهار در چهار اطلاعات آن را میخوانیم و نتیجه convolution آن را در بافری نگه میداریم. سپس بافر 8*8 را شیفت میدهیم، شیفت آن به این صورت انجام میشود که هر ستون با خانه سمت راستی آن جا به جا میشود و 4 خانه آخر ستون اول نیز به 4 خانه اول ستون آخر می‌رود بدین نحو دیگر لازم نیست برای پر کردن جدول 4x4 وزن ها روی بافر 8x8 جا به جا شویم و کافیه در جای خود بمانیم. این شیفت دادن تا زمانی رخ میدهد که ما برای تمام حالات ممکن 4x16 که ذخیره کردیم ما نتیجه mac را حساب کنیم.

سپس یک ردیف روی عکس پایین میرویم و این کار را تکرار میکنیم تا زمانی که به پایین سطری برسیم که در آن اجازه داریم قرار بگیریم و پس از محاسبه همان مراحل بالا برای ردیف آخر محاسبات ما تمام شده است.

برای کنترل ایندکس های مربوط به بافر ها و حافظه counter هایی در نظر گرفته شده و با آن ها ایندکس های خواندن و نوشتن را کنترل میکنیم.



