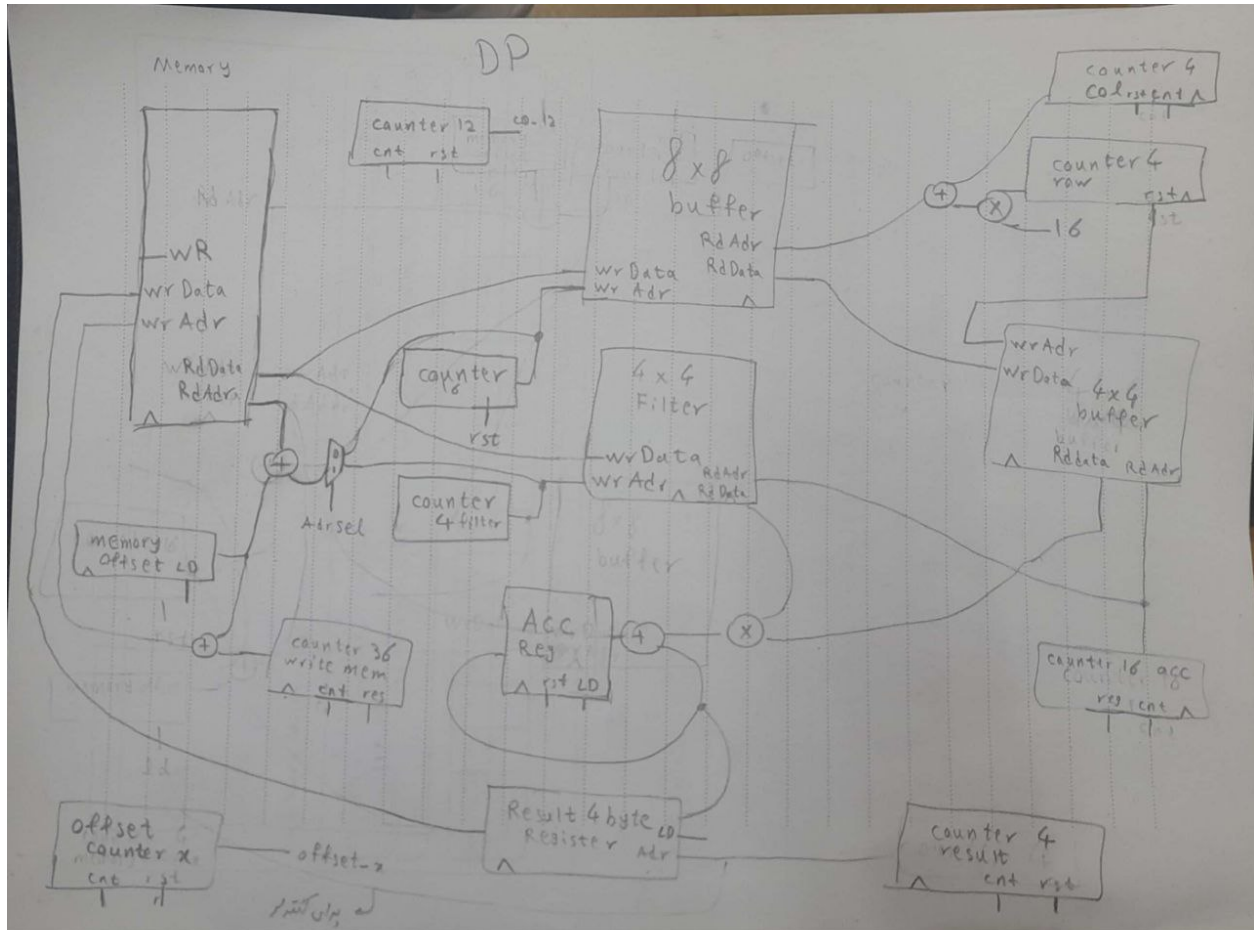
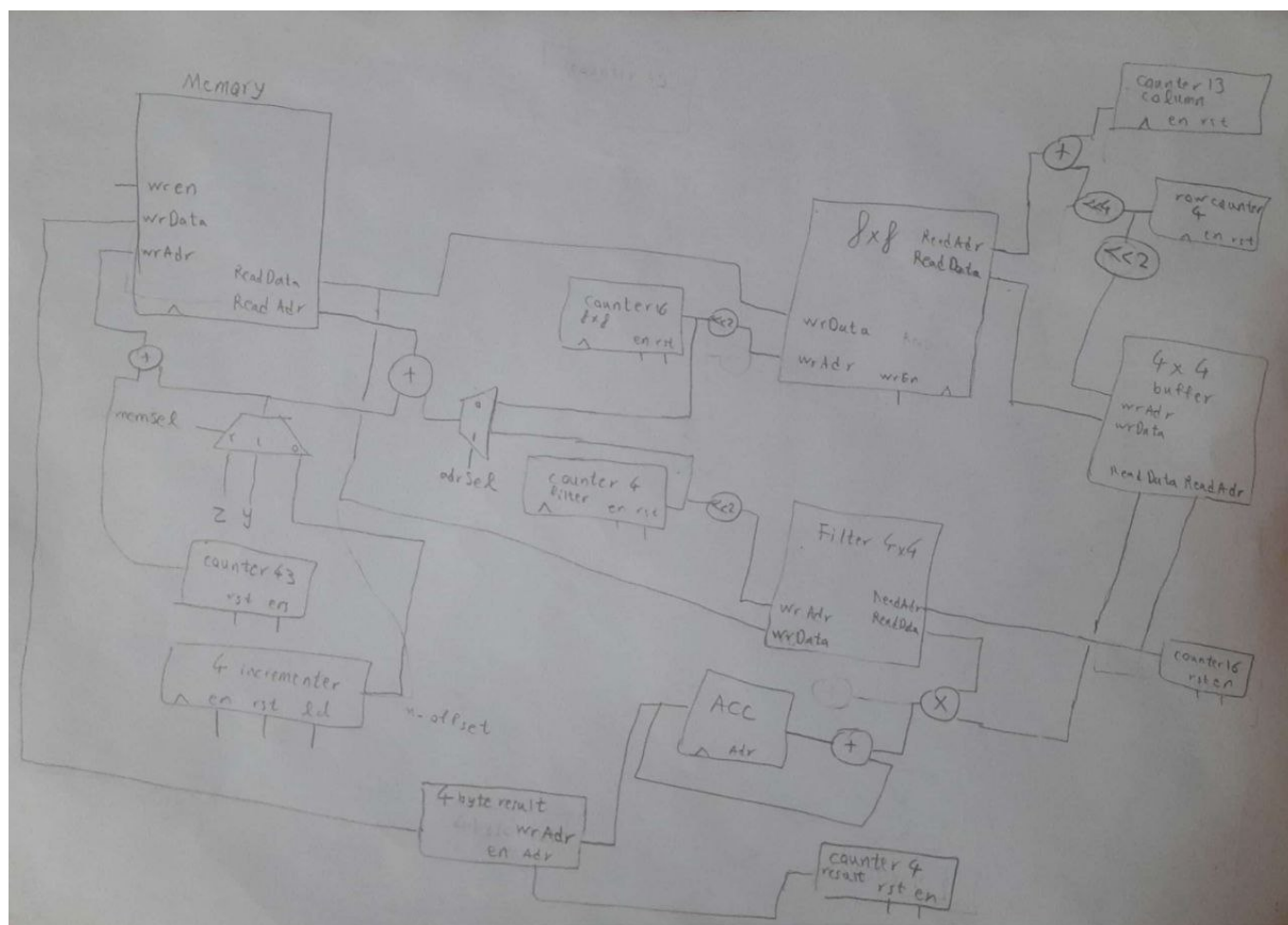


دیتا پٹ اولیہ:

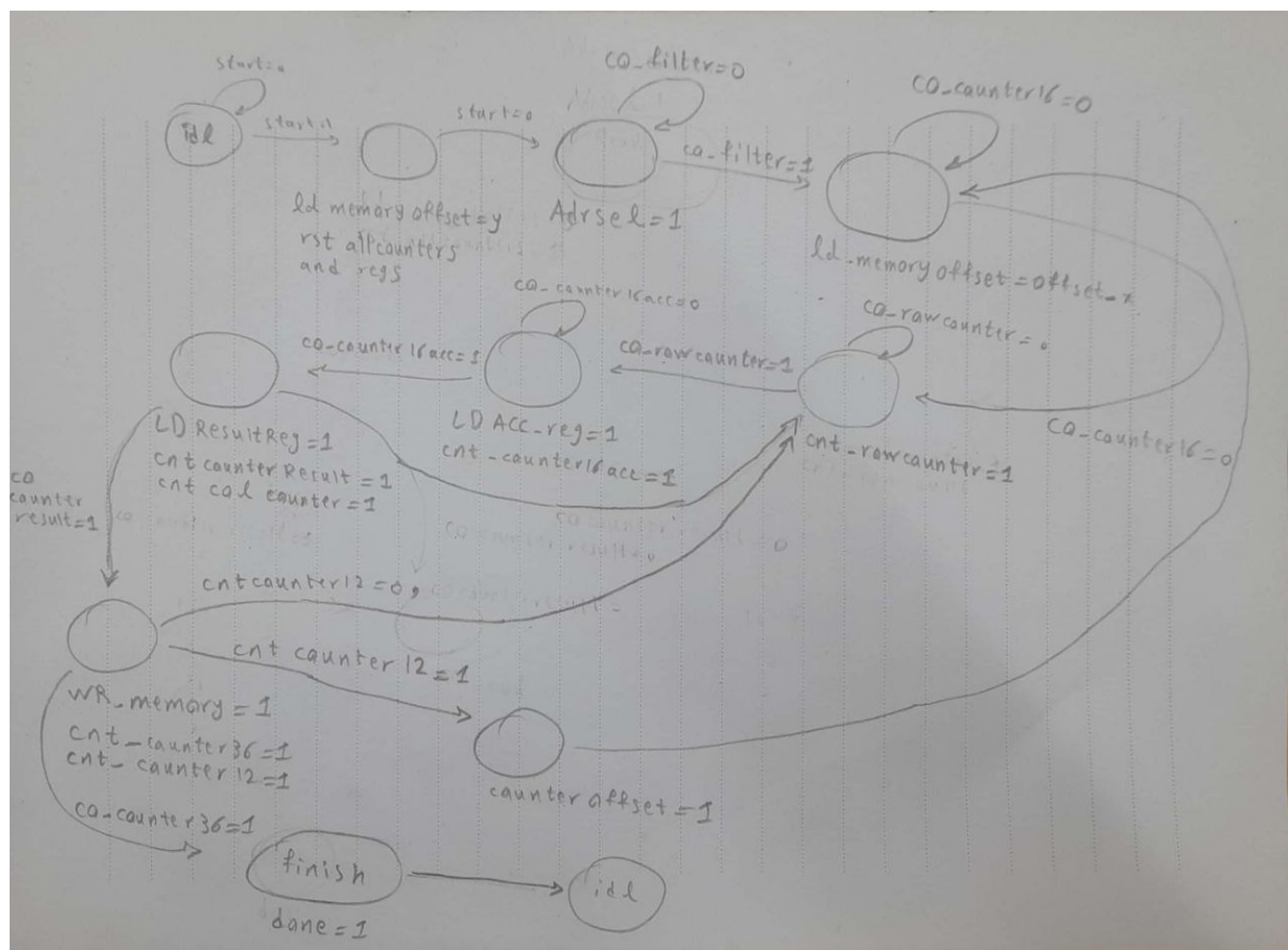


دیتا پث نهایی:

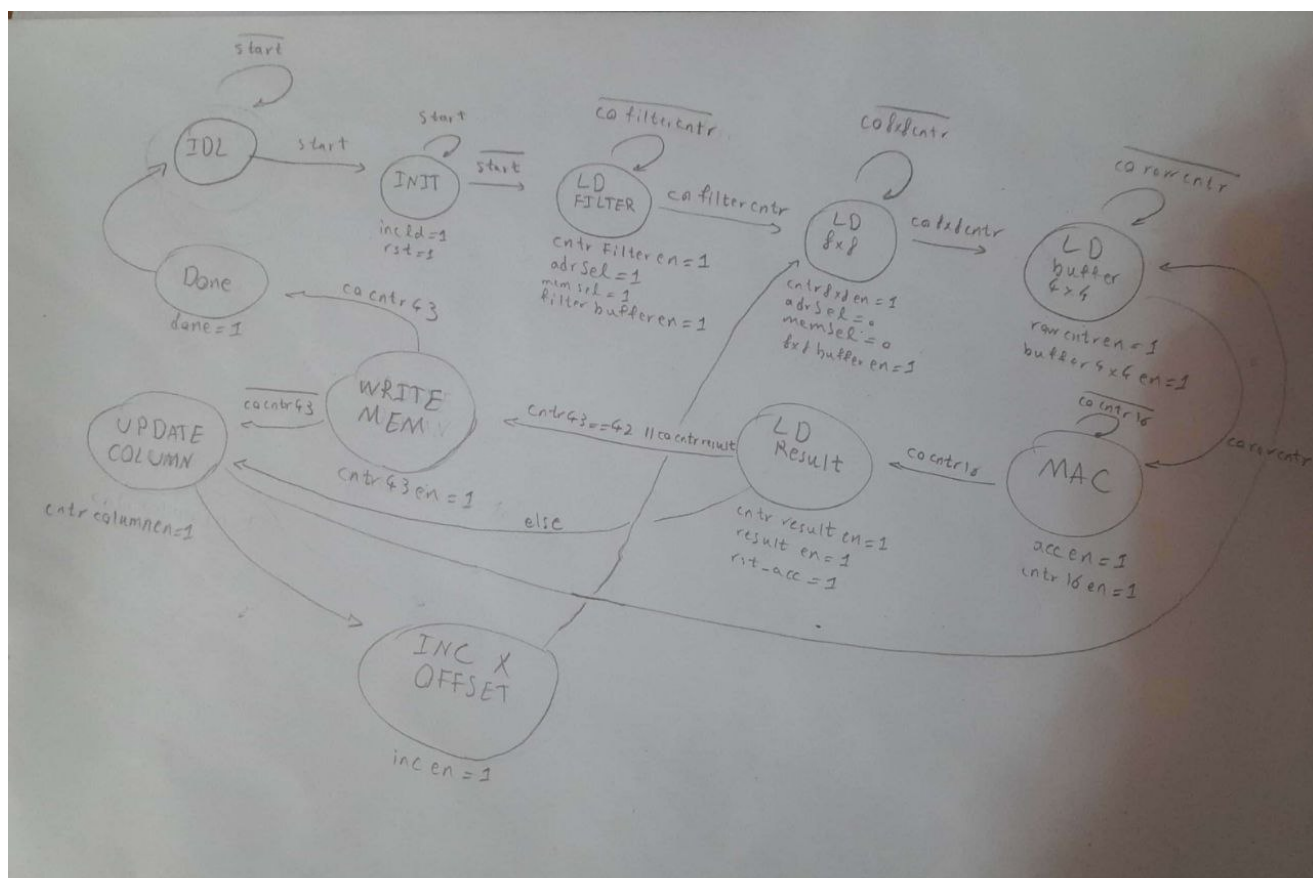


تغییرات بین نسخه اولیه و نهایی: برای درست شدن آدرس‌ها یک سری شیفت‌ها بعد از کانترها قرار داده شد همچنین کانتر مخصوص ستون از 4تایی به 13تایی افزایش پیدا کرد و نیازی کانتر 12تایی در نسخه‌ی اولیه نبود و حذف شد. همچنین در نسخه‌ی اولیه اشتباه‌ها در نظر گرفته شده بود که خروجی عکس  $12 \times 12$  است در حالیکه در حقیقت  $13 \times 13$  است پس کانتر 36تایی به 43 افزایش پیدا کرد (چون 43 بار باید در حافظه نوشته شود) و کانتر ستون هم به همین دلیل 13تایی شد. همچنین برای آفست آدرس حافظه صرفاً یک ماکس 3تایی قرار داده شد و رجیستر حذف شد. آفست مربوط به  $x$  که آدرسی را که تا اینجا از عکس لود کردیم را نگه می‌داشت هم دچار تغییرات جزئی شد و در هر بار عملیات باید 4 واحد به آن اضافه شود.

کنترلر اولیه:



## کنترلر نهایی:



تغییرات بین نسخه اولیه و نهایی: یک استتیت جدا مخصوص آپدیت کردن مقدار کانتر شده و از استتیت MAC به نوشتن مموری یا آپدیت کردن کانتر می‌رویم. از نوشتن مموری هم یا به finish می‌رویم و یا به همان استتیت آپدیت کردن کانتر. آپدیت کردن کانتر هم یا به زیاد کردن آفست x می‌رود و یا به استتیت لود بافر 4\*4 بر می‌گردد. باقی استتیت‌ها از نظر منطق مانند قبل هستند و صرفاً در جزئیات سیگنال‌های کنترلی تفاوت‌های ریزی وجود دارد.