

به نام خدا



آزمایشگاه سیستم های دیجیتال

آزمایش 5

جناب آقای دکتر بیات

سرکار خانم رشیدی

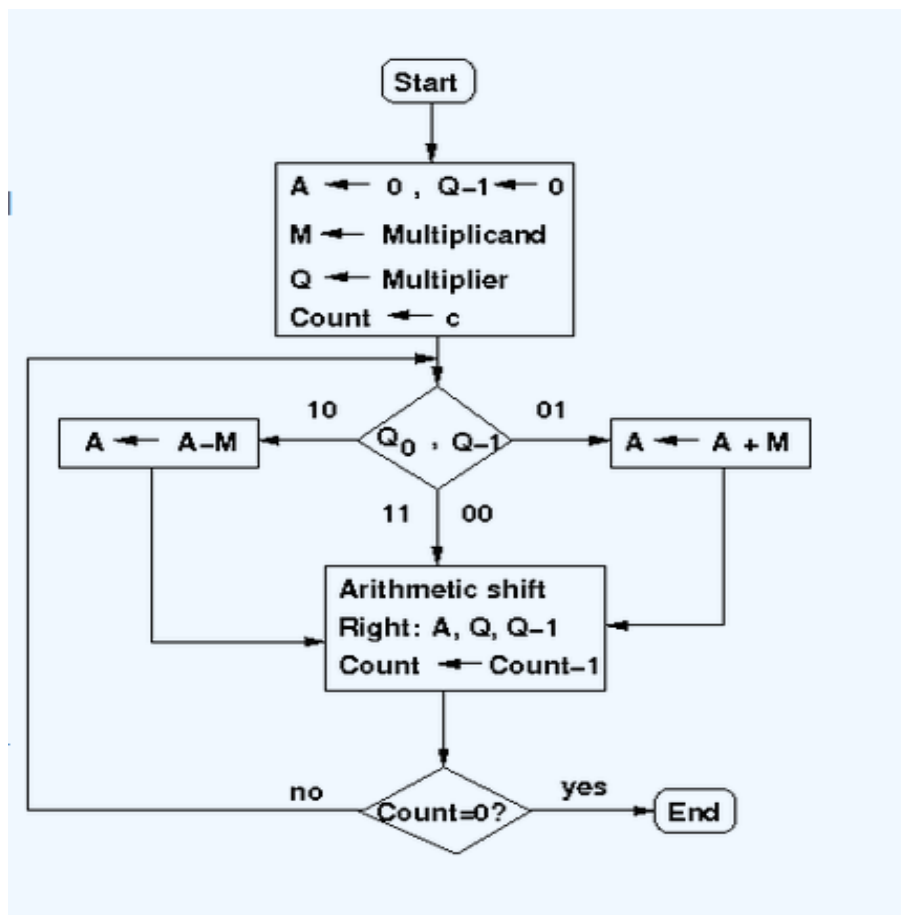
سارا آذرنوش

98170668

در این آزمایش الگوریتم booth را با توصیف رفتاری پیاده سازی میکنیم.

با توجه به گفته های کلاس الگوریتم را میتوانیم یک ماژول و یا دو ماژول datapath و controller پیاده سازی کنیم. در اینجا با یک ماژول پیاده سازی کردیم.

برای اینکار یک ماژول با ورودی دو عدد با ریست و کلاک و یک خروجی میسازیم و الگوریتم زیر را پیاده سازی میکنیم.



در ابتدا با هر با ریست شدن و ورودی جدید مقدار جدیدی میدهیم.

در کنترلر سیگنال ها را مشخص میکنیم که به کدام بخش برود (جمع و تفریق و شیفت).

در دیتاپس با توجه به سیگنال عملیات انجام میدهیم برای آنکه اگر چند شیفت پشت هم باشند با سرعت بیشتری محاسبه شود تعداد شیفت ها را محاسبه میکنیم و در یک کلاک به تعداد شیفت عملیات انجام میدهیم.

در الگوریتم بوث پاسخ اتصال q و a است و هنگامی که در آخر مقدار a را شیفت میدهند وارد q میشود اما a محاسبات نیز انجام میدهد و q تنها شیفت میخورد بنابراین برای آنکه پاسخ به هم نخورد به یک اری میانی برای نگهداری و شیفت نیاز است.