

به نام خدا
ایمان تبریزیان
۹۳۳۱۰۳۲

دستورات پشتیبانی شده توسط این واحد منطق و محاسبات:

۱. جمع : ۰۰۰

۲. تفریق : ۰۰۱

۳. ضرب : ۰۱۰

۴. تقسیم : ۰۱۱

۵. شیفت حسابی به سمت چپ : ۱۰۰

۶. شیفت حسابی سمت راست : ۱۰۱

۷. و کردن : ۱۱۰

۸. یا کردن : ۱۱۱

توضیحات عملکرد هر یک از بخش‌های فوق:

۱. جمع

مدار این جمع‌کننده با استفاده از یک جمع‌کننده پیش‌بینی کننده رقم نقلی است و هنگامی که ورودی دستور آن ۰ باشد، دو عدد را با هم جمع می‌کند. در واقع این جمع‌کننده از دو جمع‌کننده ۴ بیتی تشکیل شده است که با پشت سر هم قرار دادن آن ما می‌توانیم جمع‌کننده ۸ بیتی خود را بسازیم. هزینه این جمع‌کننده برابر فلان است.

۲. تفریق

مدار تفریق‌کننده با مدار جمع‌کننده مشترک است و تنها دستور آن ۱ می‌شود

۳. ضرب

دستور ضرب نیز با استفاده از ضرب آرایه‌ای پیاده‌سازی شده است و با استفاده از نیم‌جمع‌کننده‌ها و تمام‌جمع‌کننده‌ها پیاده‌سازی شده است که تاخیر آن برابر فلان و مساحت آن برابر بهمان است.

۴. تقسیم

الگوریتم تقسیم نیز با استفاده از تقسیم به روش بازیابی پیاده‌سازی شده است، در این مازول از تفریق کننده انتخاب‌گر استفاده شده است که نحوه عملکرد آن به این صورت است که دو عدد ورودی را از هم کم می‌کند و در صورتی که حاصل منفی بود خود عدد و در غیر این صورت حاصل تفریق را بر می‌گرداند. با پشت سر هم گذاشتن این عناصر به راحتی می‌توان یک تقسیم کننده‌ای که یک عدد هشت بیتی را در ورودی می‌گیرد و یک عدد ۸ بیتی برمی‌گرداند که ۴ بیت آن را خارج قسمت (۴ بیت سمت راست) و ۴ بیت سمت چپ آن را باقی‌مانده در بر می‌گیرد بر می‌گرداند.

۵. شیفت حسابی به چپ

این بخش بسیار ساده است و تنها عدد گرفته شده به سمت چپ شیفت می‌دهد و جای خالی ایجاد شده را با رقم ۰ پر می‌کند.

۶.