

## ۳-۲ آزمایش دوم: ضرب کننده ممیز ثابت

### ۳-۲-۱ هدف

در این جلسه یک مدار ضرب کننده دو دویی چهاربیتی را طراحی و پیاده سازی می‌کنیم. مشخصات مدار مورد نظر به قرار زیر است:

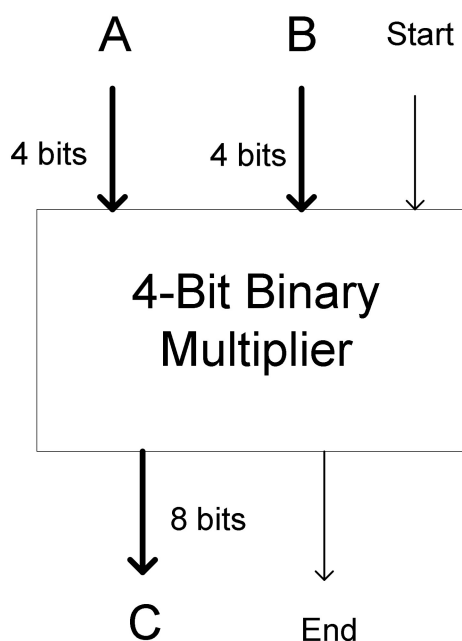
A : مضروب (ورودی)

B : مضروب فیه (ورودی)

C : حاصل ضرب (خروجی)

Start : شروع ضرب (ورودی)

End : پایان ضرب (خروجی)



شکل ۲: ضرب کننده ممیز ثابت

### ۳-۲-۲ شرح آزمایش

با فعال شدن سیگنال Start ضرب‌کننده شروع به کار کرده و حاصل ضرب دو عدد ورودی چهار بیتی A و B را محاسبه می‌کند (به روش shift & add) و پس از اتمام عملیات حاصل ضرب ۸ بیتی را روی خطوط C قرار می‌دهد و با فعال کردن سیگنال End پایان عملیات را خبر می‌دهد.

هنگام طراحی مدار به کمک شبیه‌ساز سعی کنید از تراشه‌های TTL موجود در کتابخانه شبیه‌ساز و آزمایشگاه استفاده کنید. بدین ترتیب هنگام پیاده‌سازی عملی نیازی به تغییر مدار برای استفاده از تراشه‌های موجود نیست.

### **۲-۳-۳ نتایج مورد انتظار**

در این آزمایش ضرب دو عدد دودویی با فعال شدن سیگنال Start محاسبه می‌شود. انتظار می‌رود نتیجه درست بعد از چند سیکل ساعت بسته در زمان فعال شدن سیگنال End در خروجی دیده شود.