

آزمایشگاه مدار منطقی

پیش گزارش
(آزمایش هشتم)

آشنایی با ALU ، ثبات ها و گذرگاه داده

سهیل سیاح ورگ

402111237

امیرحسین موسوی فرد

402111515

نرگس محمدی الیاسی

402122049

هدف آزمایش

هدف از انجام این آزمایش آشنایی با ALU ، ثبات و گذرگاه داده میباشد.

تراشه های مورد نیاز

- تراشه (74175) Register
- تراشه (74181) ALU
- تراشه (74157) MUX
- گیت XNOR
- گیت XOR
- گیت OR
- گیت AND
- گیت NOT LED Light

شرح آزمایش

مداری طرح کنید که دارای دو ثبات داده A و B، یک ALU و یک کنترل کننده باشد. به طوریکه با دادن کدهای مختلف به ALU، اعمال مختلف بر روی ورودیها انجام گیرد. ثباتهای A و B از طریق گذرگاه داده به ورودیهای ALU وصل میشوند. هر دو ثبات میتوانند از ALU اطلاعات بگیرند. این مدار را با (74181) ALU و (74157) (ثبات ها) و گذرگاه داده OR-AND بسازید. با استفاده از یک شمارنده عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

شمارنده	خروجی ALU
2,1	$A, B \leftarrow DATA1$
3	$A \leftarrow ADD(A, B)$
4	$A \leftarrow DEC(A)$
5	$A \leftarrow B$
6	$A \leftarrow A$
7	$A \leftarrow XOR(A, B)$

نتیجه پیاده سازی با پروتئوس

در اینجا ورودی های D0, D1, D2 همان دستورات 1 تا 6 هستند و همچنین Input 0, 1, 2, 3 ورودی های دیتا می باشند که باید داخل رجیستر لود شوند. این مدار دارای کالک دستی و یک button برای ریست کردن رجیستر ها می باشد.

خروجی های رجیستر A: A0, A1, A2, A3

خروجی های رجیستر B: B0, B1, B2, B3

