

به نام خدا

آزمایشگاه میکروپروسسور

آزمایش اول

بازی ساده

هدف:

یکی از استفاده­های میکروکنترلر­ها در ساخت بازی­هایی مانند آتاری­های دستی می­باشد. در این آزمایش می­خواهیم به ساخت یک بازی ساده به کمک میکرو بپردازیم.

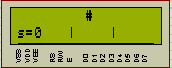
هدف از این آزمایش آشنایی با راه اندازی و استفاده از lcd ، یادگیری کار با I/O های میکروکنترلر و همچنین کار با اینتراپت خارجی میکرو و اینتراپت تایمر می­باشد.

شرح آزمایش:

در این آزمایش برآنیم تا به کمک میکرو و lcd و چند دکمه یک بازی ساده بسازیم. این بازی به این صورت عمل می­کند که یک مربع (نقطه) روی یک سطر از lcd مدام حرکت می­کند و روی سطر دیگر lcd دو خط عمودی وجود دارد. هرگاه مربع بین این دو خط قرار دارد کاربر دکمه را می­زند و امتیاز کسب می­کند. اگر به موقع دکمه را بزند یک امتیاز به امتیازش اضافه شده و سرعت حرکت مربع بیشتر می­شود و در صورتی که به موقع دکمه را نزند بازنده است و در این هنگام یک led قرمز روشن شده و امتیاز بر روی صفحه lcd چاپ می­شود.

( دقت کنید تمام قسمت­ها به قسمت­های قبلی اضافه می­شوند و جای قسمت­های قبلی را نمی­گیرند.)

استفاده از توابع delay برای تحویل قسمت ها نمره­ی منفی دارد.

1. ابتدا به کمک میکرو یک led را روشن کنید.
2. حال به کمک یک کلید ، led را کنترل کنید طوری که تا زمانی که کلید فشار داده شده است led روشن باشد.
3. حال به کمک کلید led را toggle کنید. طوری که با هر بار فشردن کلید ، led یک بار toggle شود. دست خود را بر روی کلید نگاه دارید. چه مشاهده می­کنید؟ اگر رفتار led مطابق انتظار نیست این مشکل را حل کنید.
4. به کمک اینتراپت خارجی و کلیدی دیگر led را toggle کنید.
5. بر روی lcd نام خود را بنویسید.
6. یک کاراکتر (مثلا #) را روی یک سطر lcd

به صورت مداوم (یعنی به کمک تایمر) از ابتدا تا انتها حرکت دهید.

1. سیستم بازی نهایی را پیاده سازی کنید . یکی از کلید ها برای ریست کردن بازی و دیگر برای اجرای خود بازی خواهد بود.

زیاد اندیشیدن و فهمیدن سودمند­تر از زیاد تکرار کردن و خواندن است.