



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 پردازیم.

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

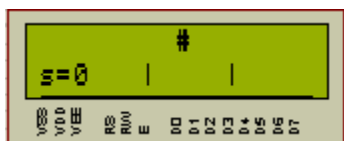
شرح آزمایش:

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 قسمت‌ها نمره‌ی منفی دارد.

- ۱- ابتدا به کمک میکرو یک led را روشن کنید.
- ۲- حال به کمک یک کلید ، led را کنترل کنید طوری که تا زمانی که کلید فشار داده شده است led روشن باشد.
- ۳- 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.
- ۴- به کمک اینترپت خارجی و کلیدی دیگر led را toggle کنید.
- ۵- بر روی lcd نام خود را بنویسید.
- ۶- یک کاراکتر (مثلا #) را روی یک سطر lcd به صورت مداوم (یعنی به کمک تایمر) از ابتدا تا انتها حرکت دهید.



۷- 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.