



به نام خدا
آزمایشگاه میکروپروسسور
آزمایش اول
پیاده سازی صفحه کلید نوکیا



هدف:

یکی از مهم ترین کاربردهای میکروکنترلرها، کنترل انواع Keypad ها از جمله Keypad گوشی Nokia می باشد. هدف از این آزمایش یادگیری راه اندازی Keypad با استفاده از تنها یک پین میکروکنترلر، مدیریت Nested Interrupts و مدیریت پایه های میکروکنترلر می باشد.

شرح آزمایش:

در این آزمایش برآنیم تا با استفاده از Keypad و Timer بخش نوشتن پیامک در گوشی های Nokia قدیمی را پیاده سازی کنیم. به اینصورت که ابتدا Keypad را به کمک یکی از پایه های ADC میکروکنترلر راه اندازی می کنیم. در ادامه برنامه ای می نویسیم که هرکدام از دکمه های Keypad را به سه یا چهار عدد از حروف الفبا اختصاص دهد.

با تکمیل برنامه قابلیت نوشتن پیام بر روی LCD مانند گوشی های نوکیای قدیمی (مثلا مدل 3610) و پاک کردن پیام را داشته باشد.

(دقت کنید تمام قسمت ها به قسمت های قبلی اضافه می شوند و جای قسمت های قبلی را نمی گیرند.)

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

- 1- ابتدا به کمک میکرو LCD را راه اندازی کنید.
- 2- حال به وسیله ی یک پایه ADC سه کلید فشاری (Push button) را به کمک تقسیم مقاومتی خوانده و روی LCD نمایش دهید.
- 3- برنامه را طوری تغییر دهید که فشرده شدن هم زمان دو و سه کلید را تشخیص دهد.
- 4- مدار Keypad را با توجه به پیش گزارش ببندید و عدد فشرده شده روی Keypad را روی LCD نمایش دهید.
- 5- برای کلید شماره یک Keypad قابلیت دریافت حروف A,B,C و عدد یک را پیاده سازی کنید به اینصورت که با نگه داشته شدن کلید به مدت حداقل یک ثانیه عدد یک روی LCD نمایش داده شود و در غیر اینصورت با هربار فشرده شدن کلید یک ، کاراکترهای A,B,C به ترتیب روی LCD نمایش داده شود. (مانند گوشی Nokia)
- 6- برنامه ی بخش پنج را به تمام کلیدهای Keypad تعمیم دهید به طوری که برنامه قابلیت نوشتن و پاک کردن پیام روی LCD را داشته باشد.