

به نام خدا

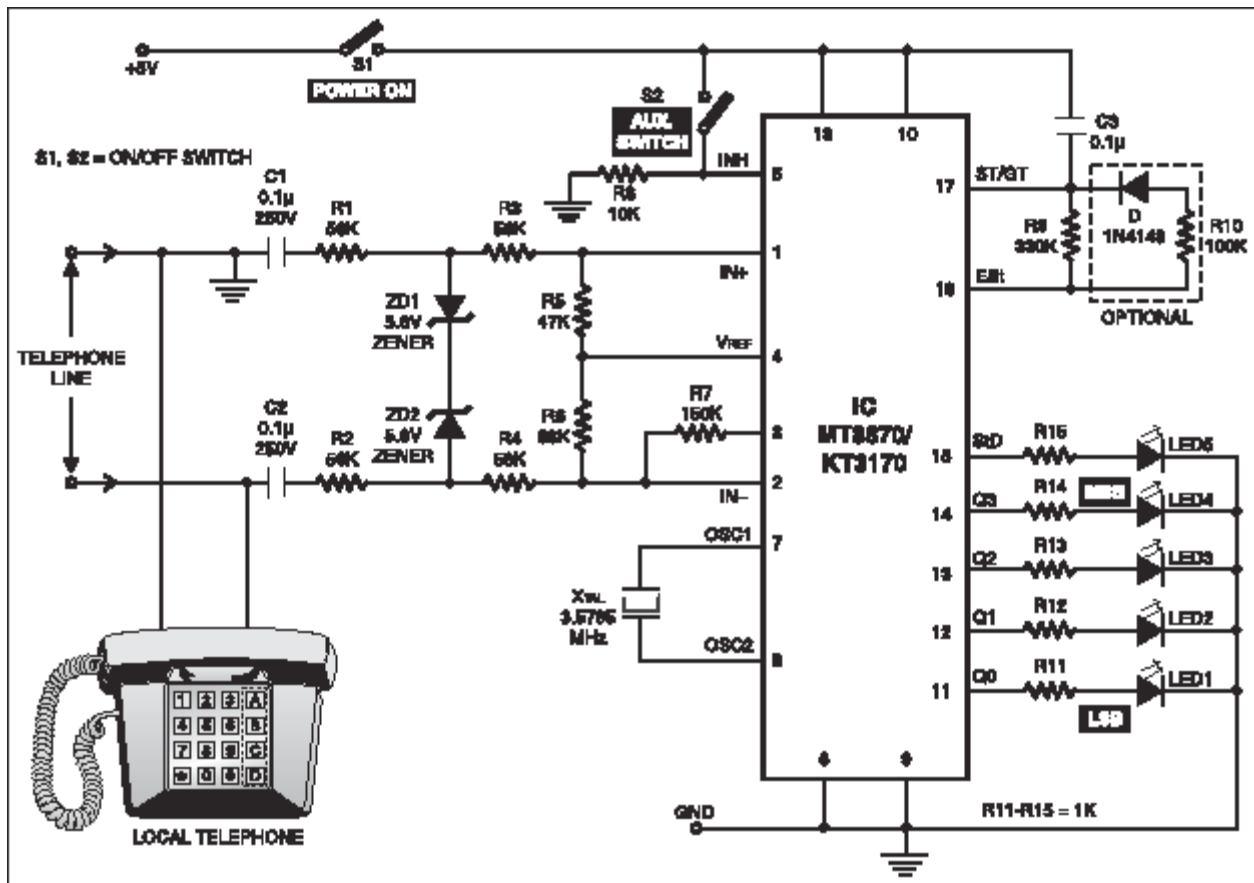
دریافت DTMF توسط آی سی MT8870.

مقدمه

امروزه بیشتر تجهیزات تلفنی، از یک آی سی دریافت کننده [۱] DTMF استفاده می کنند. Motorola MT8870 اولین آی سی معمولی دریافت کننده DTMF است که استفاده گسترده ای در مدارات ارتباطات الکترونیکی دارد. MT8870 یک آی سی ۱۸ پایه ای است که در تلفن ها، ریموت کنترلرها و ارتباطات رادیویی کاربرد دارد. من در این مقاله به شما می آموزم که چگونه توسط MT8870 تن های DTMF را دریافت کنید و چگونه توسط یک میکروکنترلر، اطلاعات بدست آمده را پردازش و بر روی LCD نمایش دهید و یا وسیله ای را کنترل کنید.

MT8870

هنگامیکه شما یک کلید را از روی صفحه کلید تلفن محلی خود فشار می دهید، پایه (Std) آی سی، هنگام دریافت تن ها ، یک می شود. و LED متصل به آن (شکل زیر) روشن می شود. (LED های متصل به پایه ۱۱ تا ۱۴ ، به ترتیب، خروجی آی سی را نشان می دهند). سپس تن DTMF که توسط فشار کلید تلفن تولید شده، به مقدار دودویی تبدیل می شود. مقدار دودویی توسط LED هایی که به خروجی آی سی متصل هستند (LED1-4)، نمایش داده می شود. بنابراین هنگامیکه شما یک عدد را شماره گیری می کنید (مثلا عدد ۵) LED1 و LED3 روشن می شوند که برابر است با مقدار 0101 باینری (دودویی). به همین ترتیب برای هر عدد دیگری که توسط تلفن شماره گیری می شود، LED متناظر با آن روشن می شود. (جدول ۱)

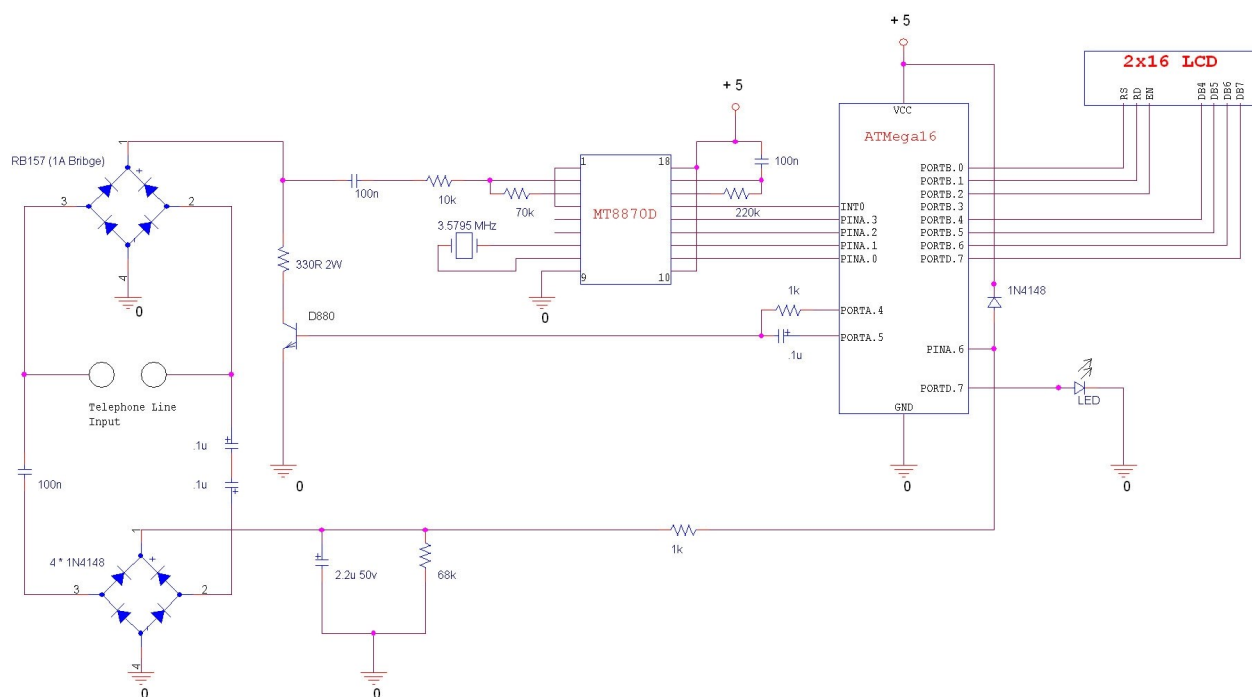


جدول ۱:

Key No.	LED4 (MSB)	LED3	LED2	LED1 (LSB)
1	Off	Off	Off	On
2	Off	Off	On	Off
3	Off	Off	On	On
4	Off	On	Off	Off
5	Off	On	Off	On
6	Off	On	On	Off
7	Off	On	On	On
8	On	Off	Off	Off
9	On	Off	Off	On
0	On	Off	On	Off
A	On	On	Off	On
B	On	On	On	Off
C	On	On	On	On
D	Off	Off	Off	Off

اتصال MT8870 به میکروکنترلر ATmega16

در مثال قبل دیدید که چگونه می‌توان کدهای DTMF را به وسیله‌ی MT8870 دریافت کرد و توسط LED ها نمایش داد. در این مثال شما می‌آموزید که چگونه خروجی MT8870 را به میکروکنترلر AVR بدهید و اطلاعات دریافتی را بر روی LCD نمایش دهید و یا یک وسیله (در این مثال LED) را کنترل کنید.



Designer: Vahid Eskandar
E-Mail: vahid.eskandar@gmail

Title	MT8870
Size	Document Number
Rev	
Date	Friday, September 21, 2007
Sheet	1 of 1

مدار را مانند شکل بالا ببینید و برنامه‌ای را که در پوشه‌ی SourceCode قرار دارد را کامپایل کنید و میکروکنترلر را پروگرام کنید. کلاک میکروکنترلر را بر روی 8MHz داخلی تنظیم کنید.

این برنامه توسط خودم و به زبان C نوشته شده است. (CodeVisionAVR).

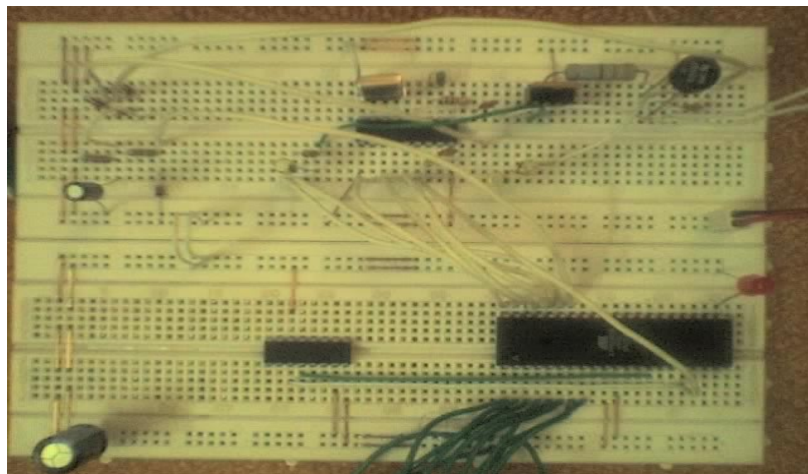
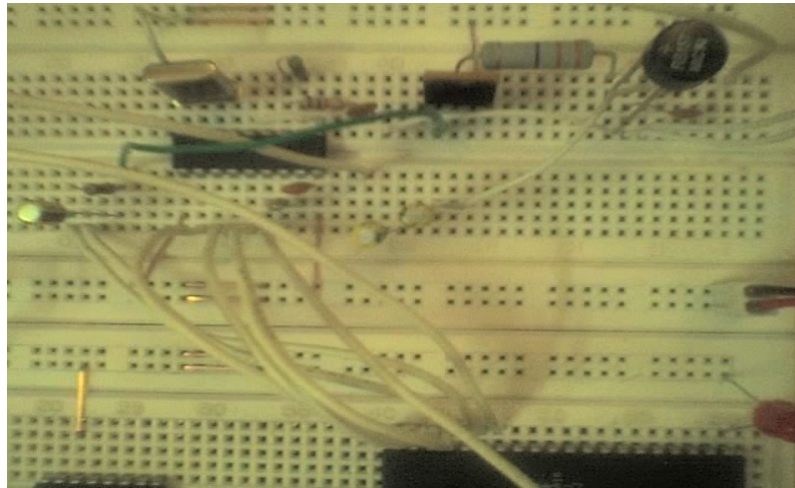
سپس یک LCD کاراکتری را به صورت زیر به میکروکنترلر (PORTB) متصل کنید:

RS -----> PORTB.0
RW -----> PORTB.1
E -----> PORTB.2
LED+ -----> PORTB.3
D4 -----> PORTB.4
D5 -----> PORTB.5

D6 -----> PORTB.6
D7 -----> PORTB.7

LED- -----> GND
Vcc +5V
Vss GND

حالا مدار را متصل کنید. هنگامیکه بر روی LCD کلمه‌ی Ready را مشاهده نمودید، توسط یک تلفن دیگر به تلفنی که مدار به آن متصل است زنگ بزنید. پس از چند زنگ ارتباط برقرار می‌شود و یک بوق کوچک در خط تلفن پخش می‌شود. حال شما می‌توانید با فشردن کلیدهای تلفن، عدد متناظر را بر روی LCD مشاهده نمایید، و با فشردن کلید * (ستاره)، LED را روشن و با فشردن کلید # (مربع)، LED را خاموش کنید. شما می‌توانید مدار را برای استفاده‌های گوناگون تغییر دهید.



در صورت مشاهده اشکال در مقاله می‌توانید از طریق E-mail به من اطلاع دهید.

نویسنده:

وحید اسکندر

Email:

vahid.eskandar@gmail.com

Weblog:

<http://atmel.blogfa.com>

برای اطلاعات بیشتر درباره‌ی میکروکنترلرها، از وبلاگ من دیدن کنید.

منابع:

MT8870 DataSheet
ELECTRONICS FOR YOU

پانویس‌ها:

Dual-Tone Multi-Frequency [۱]

The End