



دانشگاه سندھ
دانشکده مهندسی

گروه برق

پایان نامہ کارشناسی

گرایش: الکترونیک

عنوان:

طراحی و ساخت کی بورڈ بی سیم (wireless)

استاد راهنما: **مهندس طاہری**

نگارش: **سعید قاسمی**

شہریور ۸۷

فهرست

۱.....مقدمه

فصل اول : کی بورد و نحوه ارتباط با کامپیوتر

۴.....انواع کی بورد

۸.....SCAN CODE

۱۶.....کنترلر کی بورد

۲۵.....دستورالعمل های مبادله شده بین کی بورد و کامپیوتر

فصل دوم : سیستم بی سیم (wireless)

۲۸.....HM-TR

فصل سوم : آشنایی با درگاه های سریال – USART

۳۲.....مفاهیم

۳۳.....قالب داده

۳۴.....مدهای کاری

۳۴.....مد سنکرون

۳۵.....مد آسنکرون

فصل چهارم : ساخت

۵۵.....ساخت کی بورد بی سیم

مقدمه

یکی از مسائلی که در سال های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است بحث **wireless** یا ارتباط از راه دور است .

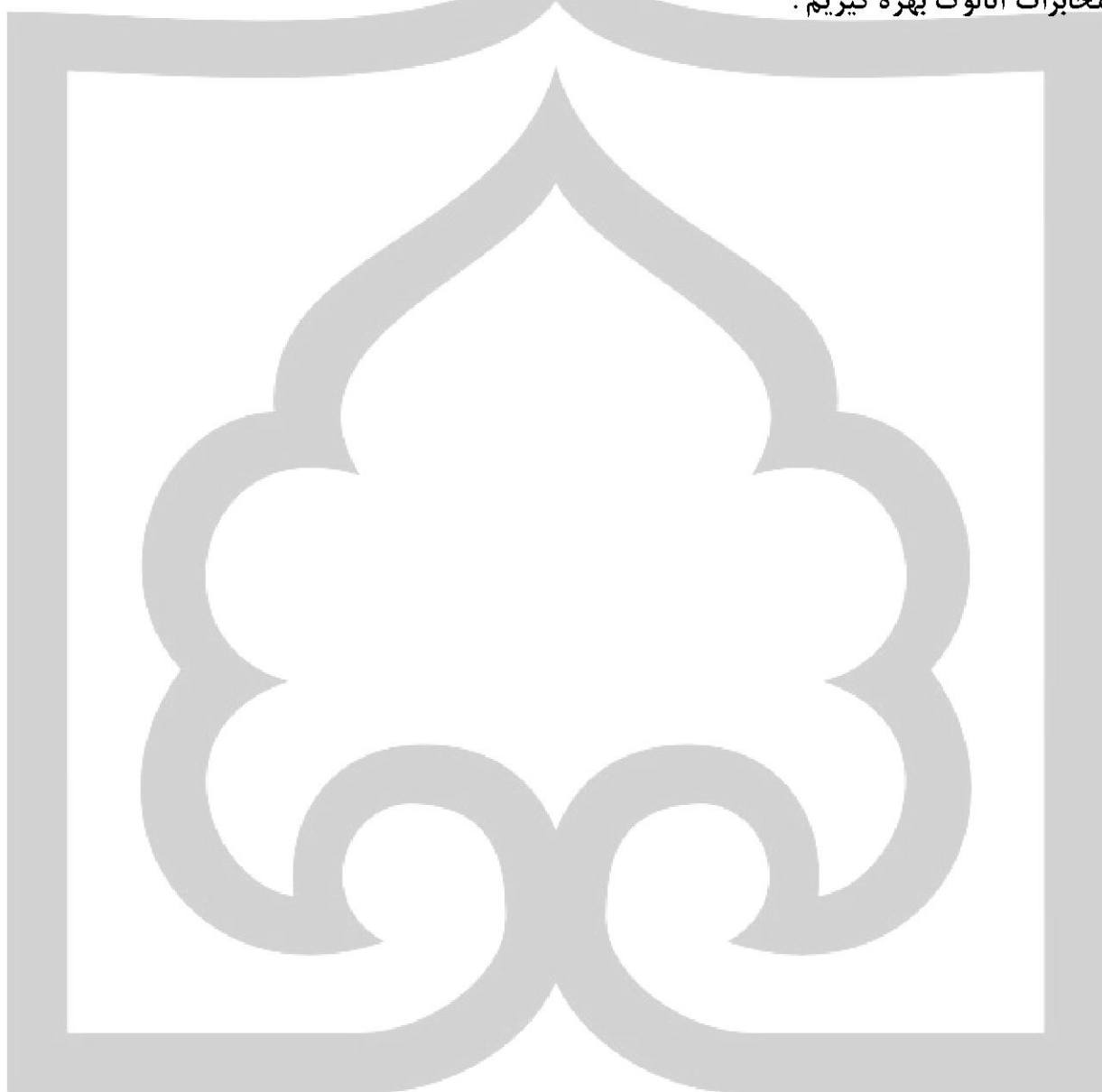
در دهه های آخر قرن گذشته ، آنچه مورد نظر بود ، دیجیتالی شدن یا به اصطلاح کامپیوتری شدن سیستم ها بود و از هر چه صحبت به میان می آمد میل رفتن به این سمت را داشت . اما پس از پیشرفتهای قابل توجهی در این زمینه ، بیشتر توجهات به سمت سیستمهای مخابراتی و گسترش آن معطوف شد . (نه به این معنی که پیشرفت سیستمهای کامپیوتری و هوشمند کند شده باشد) .

امروزه اگر سیستمی بسیار هم پیشرفته بوده و توانایی های بالایی داشته باشد ، اما اگر ارتباط با دیگر سیستمها نباشد عملا آن را غیرقابل استفاده می دانند . سیستمهای مخابراتی را مانند سیستمهای الکترونیکی می توان به دو دسته دیجیتال و آنالوگ تقسیم کرد .

سیستمهای آنالوگ را همگان ، حتی افراد معمولی به خوبی می شناسند مانند فرستنده گیرنده های

FM , AM و

اما آنچه که در این چند سال گذشته به تازگی عرضه شده اند و روز به روز هم پیشرفت دارند ،
مخابرات دیجیتال است که علاوه بر کارآمدتر بودن ، مشکلات سیستمهای آنالوگ را تا حدی حل می
کنند . به علاوه برای در ارتباط بودن با سیستمهای الکترونیکی و دیجیتالی خالی از لطف است که از
مخابرات آنالوگ بهره گیریم .



فصل اول

قبل از انجام این پروژه گمان می کردم که دانستن نحوه کار کی بورد نمی تواند خیلی کمکی به حل مسئله کند.

فرض می شد مهم نیست که بدانیت چه دیتایی و چگونه از کی بورد به کامپیوتر برسد . اما اندکی که وارد کار شدم دیدم نه تنها باید دیتای تولیدی را بدانیم بلکه باید کاملاً طرز کار کی بورد را تجزیه و تحلیل کرد . حتی باید دانست که کنترل کی بورد دقیقاً به چه صورت کار می کند . به همین خاطر در این فصل نحوه کار کی بورد با تمام جزئیات و به صورت کامل شرح داده شده است . شاید برای خواننده کمی کسل کننده باشد و فکر کند نیازی به این همه توضیح نیست .

اما هر بخشی که آورده شده طی آزمایشات گوناگون به نحوی با این پروژه درگیر است . دانستن دقیق طرز کار کی بورد نه فقط برای مرتبط شدن با کامپیوتر بلکه برای هزاران پروژه صنعتی و علمی مفید است . در ابتدا به شرح انواع کی بورد می پردازیم سپس **Scan Code** و دیگر دیتاها و نوع دیتاها را بررسی می کنیم . در ادامه در مورد کنترلر کی بورد و نحوه ی برقراری ارتباط با آن بحث

کنیم و در پایان دستورالعمل های رد و بدل شده بین کی بورد و کامپیوتر را بدست می آوریم .

مقدمه ای از کی بوردها

بیشتر کی بوردهایی که امروز استفاده می شوند شامل :

کی بوردهای **USB** : این نوع از کی بوردها بوسیله ی کامپیوترهای جدید ساپورت می شوند . این ارتباط پیچیده بوده و در این متن از آن صحبتی به میان نمی آید .

کی بوردهای **IBM/ Compatible** : معمولا به نام کی بوردهای **AT** یا کی بوردهای **PS/۲** معروفند . همه ی **PC** های مدرن این نوع از کی بورت را ساپورت می کنند . این نوع پروتوکل ساده ترین روش ممکن است و در این متن درباره ی آن بحث می کنیم .

کی بوردهای **ADB**: این کی بوردها به کامپیوترهای **Apple** یا سیستمهای **Macintosh** متصل می شوند .

شرکت **IBM** کی بوردی تولید کرده که قادر به ارتباط با همه کامپیوترهاست . **IBM PC** و اخیرا **IBM XT** از چیزی که ما به آن کی بورد **XT** می گوئیم استفاده کرده است . این کی بوردها تفاوت عمده ای با کی بوردهای مدرن دارند البته در این متن به توضیح کی بوردهای **XT** نمی پردازیم .

کی بوردهای **AT** و کی بوردهای **PS/۲** خیلی شبیه هم هستند اما **PS/۲** ها کانکتور کوچکتري دارند و در این پروژه نیز از **PS/۲** استفاده کرده ایم .

کی بورد **IBM PC / XT (۱۹۸۱)** های

• ۸۳ کلید

• ۵ پین با کانکتور **DIN**

- پروتوکل uni – directional سریال
- استفاده از اسکن کد set۱
- بدون نیاز به set شدن با کامپیوتر

کی بوردهای IBM AT (۱۹۸۴)

- ۸۴ تا ۱۰۱ کلید
- ۵ پین با کانکتور DIN
- پروتکل سریال Bi- directional
- استفاده از اسکن کد set۲
- دستور العمل از کامپیوتر

کی بوردهای IBM PS /۲ (۱۹۸۷)

- ۸۴-۱۰۱ کلید
- ۶ پین مینی – کانکتور DIN
- پروتوکل سریال Bi- directional
- ۱۷ دستور العمل از Host (کامپیوتر)

کی بوردهای PS/۲ اصولاً همان سیستم AT پیشرفت یافته است و ارتباط دو طرفه بین کی بورد و HOST را ساپورت می کند .

همه کی بوردهایی که امروزه داریم با PS/۲ و سیستم AT سازگاری دارد . این دو نوع (AT و PS/۲) فقط در سائز کانکتور متمایز هستند .

کی بوردهای ps/۲

- معمولاً ۸۴ تا ۱۰۱ کلید
- ۵-۶ بین در کانکتور
- پروتوکل Bi-directional
- ACK دادن به همه ی Command ها

کی بوردهای XT از پروتوکلی استفاده می کنند که کاملاً با روشی که AT و PS/۲ استفاده می کنند متفاوت است . به همین دلیل امکان سازگاری با PC های جدیدتر را فراهم آورده است . البته بعضی از کنترلرهای این نوع کی بورد با PS/۲ و XT همخوانی دارد .

نحوه عملکرد کی بورد

کی بوردها شامل ماتریس بزرگی از کلیدهاست. (همه آنها بوسیله یک مدار پروسسور که به **Key Board encoder** معروف است.)

این پروسسور خاص در هر کی بوردی ممکن است متفاوت باشد اما همه آنها ممکن است اساساً یک کار انجام دهند. فشار هر کلید و (رها شدن / فشار دادن) متناظر با آن آر سال دیتا به **Host**. این پروسسور سپس **Data** را در یک بافر ۱۶ بیتی قرار می دهد.

مادر بورد شامل یک کنترل کی بورد است که این کنترلر تابع دیتای دکد شده ی رسیده از کی بورد و اطلاعات نرم افزاری است که استفاده می شود.

همه ی ارتباطی که بین کی بورد و **Host** وجود دارد یک پروتوکل **IBM** است.

عمدتاً **IBM** از میکروکنترل اینتل ۸۰۴۸ به عنوان **encoder** کی بورد استفاده می کند. هم اکنون **IC** های **encoder** گوناگونی از کمپانی های متفاوت در دسترس است و نیز **IBM** از میکروکنترلر ۸۰۴۲ به عنوان کنترل کی بورد استفاده می کند.

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پروژه گروه برق مراجعه فرمایید.

[۱] شجاعی, سعید, "میکروکنترلرهای AVR سری Mega", نشر مجتمع فنی تهران, ۱۳۸۵.

[۲] <http://www.computer-engineering.org/> "Adam Chapweske", ۲۰۰۳

[۳] <http://www.hoperf.com>

