



دانشگاه زنجان

دانشکده فنی مهندسی

گروه برق

پایان نامه کارشناسی

گرایش: الکترونیک

عنوان:

ریموت کنترل ۲۴ کاناله

استاد راهنما:

جناب آقای مهندس مصطفی طاهری

نگارش:

مریم شرفی

شهریور ۸۷

فهرست مطالب

مقدمه.....	۱
فصل اول: کنترل تلویزیون.....	۴
تاریخچه کنترل تلویزیون.....	۵
طرز کار کنترل تلویزیون.....	۶
افزایش برد گیرنده مادون قرمز.....	۶
مادون قرمز،فروسرخ.....	۷
فصل دوم: گیرنده و فرستنده های آنالوگ و دیجیتال.....	۱۳
گیرنده و فرستنده های آنالوگ.....	۱۴
گیرنده و فرستنده های دیجیتال.....	۱۵
FSK چیست؟.....	۱۷
فصل سوم: سخت افزار مدار طراحی شده.....	۲۰
اجزای مدار.....	۳۱

۳۱

ماژول HMT-433

۳۲

ماژول HMR-433

۳۳

PT2272-M6 و PT2262

۳۵

میکروکنترلر ATMega16

۳۵

IC Socket

۳۶

Keypad

۳۷

LED

۳۹

فصل چهارم: پیاده سازی، آزمایش و نتیجه گیری

۴۰

نتایج آزمایش و نتیجه گیری

۴۰

فصل پنجم: آشنایی با میکروکنترلر AVR

۴۷

۴۸

نرم افزار Code Vision

۴۹

نرم افزار Code Vision

۵۰

ATMega16 خصوصیات

چکیده

یک انکودر وصل شده و خروجی آی سی انکودر به ورودی مدار فرستنده وصل شده است و با فشار کلیدها

کد مرتبط با آن به فرستنده اعمال می شود و پس از دریافت توسط گیرنده این کدها به یک آی سی

دیکودر داده می شود و پایه مربوطه را به اصطلاح یک می کند.

روند مطالب این پایان نامه به این صورت تنظیم شده است.

در فصل اول در مورد تاریخچه کنترل تلویزیون و طرز کار و اشعه مادون قرمز آن توضیح خواهیم داد.

فصل دوم گیرنده و فرستنده های آنالوگ و دیجیتال و مدولاسیون FSK مطالبی آورده شده است. فصل

سوم به مدار طراحی شده و اجزای آن اختصاص داده شده است. در فصل چهارم چگونگی پیاده سازی و

نتایج آزمایش را مشاهده خواهید کرد.

پایان نامه کارشناسی

مقدمه

امروزه ریموت های چند کاره هم طرفداران زیادی پیدا کرده اند. مثلاً در منازل، باز و بسته کردن درب

ها، خاموش و روشن کردن لامپ ها، عوض کردن کانال تلویزیون، کم و زیاد کردن صدای آن و کنترل دیگر

دستگاه ها از کارهای این ریموت است.

با این مقدمه کوتاه راجع به تاریخچه ی ریموت و پیشرفت آن در دنیای امروز، می بینیم که کنترل ها

نقش به سزایی در زندگی بشر ایفا می کنند.

پایان نامه کارشناسی

فصل اول

کنترل تلویزیون

توضیح می دهیم.

تاریخچه کنترل تلویزیون

در سال ۱۹۵۰، شرکت Zenith Radio، نخستین کنترل تلویزیون را درست کرد. این کنترل Lazy

Bones نام داشت و با یک سیم به تلویزیون متصل می شد.

در سال ۱۹۵۵، یک کنترل از راه دور بی سیم به نام Flashmatic ساخته شد. این کنترل نور را روی

سلول فتوالکتریک موجود روی تلویزیون می انداخت. متأسفانه کار با این کنترل مشکل بود و

استفاده کننده از آن باید نور را درست روی سلول فتوالکتریک می انداخت.

در سال ۱۹۵۶، رابرت آدلر، کنترلی به نام Zenith Space Command ساخت که از امواج اولتراسوند

استفاده می کرد.

با اختراع ترانزیستور، تولید کنترل ها بسیار آسان تر شد و قیمت آن ها کاهش چشمگیری یافت. از این

زمان به بعد از کریستال های پیزو الکتریک در کنترل ها استفاده می شد که می توانستند امواج

اولتراسوند تولید کنند.

فناوری آن زمان های کنترل های از راه دور چندان بی اشکال نبود، گاهی امواج اولتراسوندی که تصادفی

توسط دستگاه های دیگر تولید می شدند، گیرنده های آن ها را روی تلویزیون به اشتباه می انداخت.

حتی گاهی صدای سنسور باعث عوض شدن کانال ها می شد و گاهی اوقات هم خانم هایی که گوش

حساس تری داشتند، می توانستند صدای این کنترل ها را بشنوند.

کنترل هایی که تا اواخر دهه ۷۰ تولید می شدند، عملکرد محدودی داشتند، با بعضی از آن ها فقط می شد کانال ها را عوض کرد یا صدا را کم و زیاد کرد، بنابراین وقتی بی بی سی در اواخر دهه ۷۰ فناوری تله تلکست را ابداع کرد، نیاز جدی به کنترل های پیشرفته تری احساس شد که با آن ها بتوان اعمال متعددی انجام داد. [۲]

طرز کار کنترل تلویزیون

کنترل های تلویزیون با نور مادون قرمز کار می کنند این کنترل ها از چندین قسمت تقسیم میشوند که دوقسمت مهم آن ها آی سی انکودر و قسمت فرستنده میباشد. آی سی های زیادی برای رمز گذاری

وجود دارند اما اصول کار همه آن ها یکی است، این آی سی ها با هم جفت هستند و یکی از آن ها

فرستنده (انکودر) و دیگری گیرنده (دیکودر) است، که فرستنده در کنترل و گیرنده در تلویزیون نصب میشود. آی سی فرستنده دارای چند ورودی میباشد که به این ورودی ها چندین کلید به صورت ماتریسی

متصل شده است، با فشار دادن هر کلید دو پایه از این آی سی به هم متصل میشود، و از پایه خروجی آی سی دیتای سریال خارج میشود این اطلاعات روی فرکانس ۳۷KHz سوار می شوند (مدوله می شوند) و بوسیله LED مادون قرمز در یک مسیر منتشر می شوند، در گیرنده توسط فتو ترانزیستور این

اطلاعات دریافت می شود و توسط فیلتر فرکانس ۳۷KHz حذف می گردد داده ها باز هم به صورت

یک سری صفر و یک پشت سر هم منتقل می شوند) به آی سی گیرنده می رسد. در گیرنده

اطلاعات جدا شده و بانمونه ذخیره شده مقایسه می شود و در صورت درستی کار متناظر (تعویض کانال، کم و زیاد کردن صدا ..) انجام می شود. [۳]

افزایش برد گیرنده مادون قرمز

اگر تا به حال گیرنده و فرستنده مادون قرمز ساخته باشید و در آن از led مادون قرمز معمولی استفاده

کرده باشید متوجه خواهید شد که برد آن حدود چند سانتی متر بیشتر نیست البته با روش هایی

میتوان برد را افزایش داد اما هیچ وقت برد ارسالی شما به چندین متر نخواهد رسید. در صورتی که در ریموت های تلویزیون و.. میبینید که برد آن در حد چندین متر است.

اساس کار این ریموت ها با ریموت های معمولی که نقشه آن در سایت ها و کتاب ها وجود دارد هیچ فرق

اساسی ندارد بلکه در گیرنده مادون قرمز از گیرنده ایی به خصوص، که به گیرنده مادون قرمز سه پایه

معروف است استفاده شده است.

و در فرستنده هیچ تغییر نباید ایجاد کرد و از همان فرستنده های معمولی استفاده میشود و هم چنین

میتوانید برای افزایش بیشتر برد در فرستنده از چند فرستنده مادون قرمز استفاده کنید.

۱' مادون قرمز، فروسرخ

امواج فروسرخ یا به عبارتی اشعه مادون قرمز در علم فیزیک به قسمی از طیف پرتوهای الکترومغناطیسی

اطلاق می گردد که دامنه طول موج آنها از بالای نور سرخ مرئی آغاز و تا امواج غیر مرئی ریزموج یا

مایکروویو را دربر می گیرند.

دامنه طول اینگونه امواج تقریباً بین ۷۵۰ نانومتر تا ۱ میلی متر (معادل ۷۵۰۰-۱۰۰۰۰۰۰ آنگستروم)

متغیر بوده بنابراین کوتاه تر از امواج رادیویی مرسوم طبقه بندی می گردند.

فرکانس (تواتر) امواج فروسرخ حداکثر ۴۰۰ تریلیون بار در ثانیه (در محدوده بسیار نزدیک به رنگ سرخ

قابل دید) تا ۸۰۰ بیلیون بار در ثانیه (نزدیک به محدوده پانانی پرتوهای مایکروویو) اندازه گیری

می گردند.

اصطلاح تابش فروسرخ برگرفته از نام انگلیسی آن یعنی Infrared است. واژه انگلیسی Infrared از

ترکیب دو کلمه لاتین Infra به معنی فرو یا پایین و کلمه انگلیسی red به مفهوم سرخ به وجود می آید.

Infrared¹

دانشجویان محترم:

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

مراجع

[1] www.wikipedia.com

[2] www.iranhall.com

[3] www.kavirelectronic.ir

[4] www.academist.ir

[5] <http://yazdkit.com/article4html>

[6] <http://silikon.Dib.ir/302821>

[7] www.whatis.com

[8] <http://froum.irchatan.com>

[9] www.yazdkit.com

[10] www.saneciy.net

[11] سلیمیان ریزی، علی، ۱۳۴۵، ساختار میکرو کنترلرهای AVR، چاپ اول،

اصفهان، نشر شیخ بهایی، ۱۳۸۴