



پایان نامه

جهت اخذ درجه‌ی کارشناسی

رشته‌ی برق - الکترونیک

موضوع

کنترل کننده مادون قرمز درب پارکینگ

استاد راهنما

جناب دکتر سیروس طوفان

دانشجو

حمید رجیبی

شماره‌ی دانشجویی

85442131

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه

1-1) وایرلس 6

1-2) مادون قرمز 7

1-3) درب بازکن های اتوماتیک 12

1-4) زمینه های کاربرد درب های اتوماتیک 14

فصل دوم: الکترونیک دیجیتال

2-1) خانواده مدارهای مجتمع دیجیتال 17

2-2) میکروکنترلر 17

2-3) مشخصات کلی میکروکنترلر Atmega16 21

2-4) مشخصات جزئی میکروکنترلر Atmega16 24

2-5) برنامه ریزی میکروکنترلرهای AVR 24

2-6) برخی از واحدهای سخت افزاری Atmega16 25

2-7) بررسی آی سی PT2262 26

2-8) بررسی آی سی PT2272 27

فصل سوم: برنامه نویسی

3-1) کامپایلر 32

فصل چهارم: شرح پروژه

4-1) عملکرد کلی مدار 35

پایان نامه کارشناسی



2-4) عملکرد کلی مدار گیرنده..... دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

3-4) برنامه..... دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

4-4) برنامه C..... دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

پایان نامه کارشناسی

فصل اول مقدمه

1- مقدمه

1-1) وایرلس Wireless



Wireless

به تکنولوژی ارتباطی اطلاق می شود که در آن از امواج رادیویی، مادون قرمز و مایکروویو، به جای سیم و کابل، برای انتقال سیگنال بین دو دستگاه استفاده می شود. از میان این دستگاه ها می توان پیغامگیرها، تلفن های همراه، کامپیوتر های قابل حمل، شبکه های کامپیوتری، دستگاه های مکان یاب، سیستم های ماهواره ای و PDA ها را نام برد. تکنولوژی Wireless به سرعت در حال پیشرفت است و نقش کلیدی را در زندگی ما در سرتاسر دنیا ایفا می کند.

فوائد تکنولوژی Wireless

تکنولوژی Wireless به کابر امکان استفاده از دستگاه های متفاوت، بدون نیاز به سیم یا کابل، در حال حرکت را می دهد. شما می توانید صنوق پست الکترونیکی خود را بررسی کنید، بازار بورس را زیر نظر بگیرید، اجناس مورد نیاز را خریداری کنید و یا حتی برنامه تلویزیون مورد علاقه خود را تماشا کنید. بسیاری از زمینه های کاری از جمله مراقبت های پزشکی، اجرا قوانین و سرویس های خدماتی احتیاج به تجهیزات Wireless دارند. تجهیزات Wireless به شما کمک می کند تا تمام اطلاعات را به راحتی برای مشتری خود به نمایش در بیاورید. از طرفی می توانید تمامی کارهای خود را در حال حرکت به سادگی به روز رسانی کنید و آن را به اطلاع همکاران خود برسانید. تکنولوژی Wireless در حال گسترش است تا بتواند ضمن کاهش هزینه ها، به شما امکان کار در هنگام حرکت را نیز بدهد. در مقایسه با شبکه های سیمی، هزینه نگهداری شبکه های Wireless کمتر می باشد. شما می توانید از شبکه های Wireless برای انتقال اطلاعات از روی دریاها، کوهها و ... استفاده کنید و این در حالی است که برای انجام کار مشابه توسط شبکه های سیمی، کاری مشکل در پیش خواهید داشت.

سیستم های Wireless

سیستم های Wireless می توانند به سه دسته اصلی تقسیم شوند:

سیستم **Wireless** ثابت : از امواج رادیویی استفاده می کند و خط دید مستقیم برای برقراری ارتباط لازم دارد.

بر خلاف تلفن های همراه و یا دیگر دستگاههای **Wireless**، این سیستم ها از آنتن های ثابت استفاده می کنند و به طور کلی می توانند جانشین مناسبی برای شبکه های کابلی باشند و می توانند برای ارتباطات پرسرعت اینترنت و یا تلویزیون مورد استفاده قرار گیرند. امواج رادیویی وجود دارند که می توانند اطلاعات بیشتری را انتقال دهند و در نتیجه از هزینه ها می کاهند.



سیستم **Wireless** قابل حمل : دستگاهی است که معمولا خارج از خانه، دفتر کار و یا در وسایل نقلیه مورد استفاده قرار می گیرند. نمونه های این سیستم عبارتند از : تلفن های همراه، نوت بوکها، دستگاه های پیغام گیر و PDA ها. این سیستم از مایکروویو و امواج رادیویی جهت انتقال اطلاعات استفاده می کند.

سیستم **Wireless** مادون قرمز : این سیستم از امواج مادون قرمز جهت

انتقال سیگنالهایی محدود بهره می برد. این سیستم معمولا در دستگاه های کنترل از راه دور، تشخیص دهنده های حرکت، و دستگاه های بی سیم

کامپیوترهای شخصی استفاده می شود. با پیشرفت حاصل در سالهای اخیر، این سیستم ها امکان اتصال کامپیوتر های نوت بوک و کامپیوتر های معمول به هم را نیز می دهند و شما به راحتی می توانید توسط این نوع از سیستم های **Wireless**، شبکه های داخلی راه اندازی کنید.

1-2) فروسرخ، مادون قرمز Infrared

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 غیرمرئی ریزموج یا مایکروویو را دربر می گیرند.

دامنه طول اینگونه امواج تقریبا بین ۱ میلی متر تا ۷۵۰ نانومتر (معادل ۱۵۰۰۰۰۰-۷۸۰۰۰ آنگستروم) متغیر بوده بنابراین کوتاه تر از امواج رادیویی مرسوم طبقه بندی می گردند.

فرکانس امواج فروسرخ حداکثر ۴۰۰ تریلون بار در ثانیه (در محدوده بسیار نزدیک به رنگ سرخ قابل دید) تا ۸۰۰ بیلیون بار در ثانیه (نزدیک به محدوده پایانی پرتوهای مایکروویو) اندازه گیری می گردند. اصطلاح تابش فروسرخ

گرته برداری 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. وجود طول موجی بلندتر از رنگ سرخ (بلند

ترین طول موج در عرصه نور مرئی) و بسامد کمتر و یا کوتاهتر از آن را میتوان علت این نامگذاری دانست. (امواج فرو سرخ طول موجشان فروتر و یا پائین تر از دامنه موج مرئی می باشد).

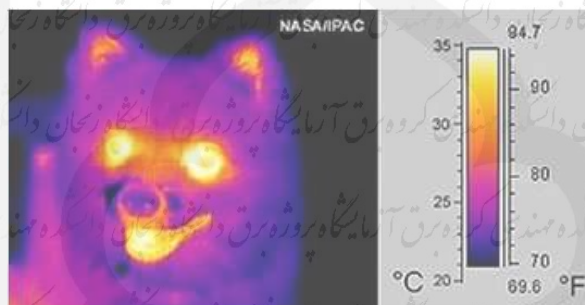
تابش فروسرخ رادر فیزیک، عموما با نام دیگری بنام گرمای تابشی و یابه عبارتی از جنس همان گرمائی که از منابعی همانند خورشید، لامپ برقی، ویا حتی از شعله هائی که از یک شمع به اطراف تابیده می گردند، همسان می شناسند،

زیرا بطور سنتی، چه درست و چه غلط، همه گونه تابش های حرارتی را معمولا به امواج فروسرخ نسبت می دهند. این فرض بعضا باطل، با توجه به تعاریف فوق، البته دلیل مقبولی برای توجیه اینکه چرامنبعی همانند خورشید در مجموع،

تنها قادر به تامین ۵۰٪ گرمای مورد نیاز کره خاکی از منابع تابش غیر مرئی است و مابقی آن از برکت تابش امواج طیف تابشی مرئی، تامین می شوند، نخواهد بود. هر چند که اینگونه تابش در برخی دامنه های نزدیک فروسرخ از طریق پوست

کاملا قابل حس بوده اما اینکه الزاما منبع تابش، حتما مابایستی با تاباندن نور مرئی از خود، آنرا قابل ثبت و حس نماید، منتفی یا مردود است. تابشهای فروسرخ معمولا از طریق ابزار مرسوم از قبیل دوربین های چشمی و عکاسی معمولی،

عینک های آفتابی یا لنزی متعارف، چشمان غیر مسلح انسان و بسیاری دیگر از موجودات، قابل دیدن نمی باشند.



عکس مذکور با فیلم حساس به IR گرفته شده است.

پس به گونه ای ساده تر میتوان گفت که هر چیزی یا موجودی ویادستگاهی، برای نمونه از یک رادیاتور معمولی بشوفاژ

تا یک موجود زنده، که بتواند گرمائی غیر مرئی و بیش از گرمای محیط اطراف خود ایجاد نماید، منبع فرآوری انرژی حرارتی و یا به تعریف دیگر تابنده امواج فروسرخ شناخته می شود. جهت سهولت در تعاریف، طیف تابشی فروسرخ

معمولا به زیرمجموعه هائی به شکل زیر هم نامگذاری می شود:

رده بندی تابش ها:

- نزدیک فروسرخ با دامنه طول موج ۰,۷۵-۱,۴ میکرومتر

- موج کوتاه فروسرخ با دامنه طول موج ۱,۴-۰,۳ میکرومتر

- موج متوسط فروسرخ با دامنه طول موج ۰,۰-۳,۰ میکرومتر

پایان نامه کارشناسی

```
//Clock source: System Clock
```

```
//Clock value: 3.906 kHz
```

```
//Mode: CTC top=OCRO
```

```
//OC0 output: Disconnected
```

```
TCCR0=0x0D;
```

```
TCNT0=0x00;
```

```
OCR0=0xC3;
```

```
{
```

```
void disable_led_blinking(void)
```

```
PORTB.3=0;
```

```
PORTB.0=0;
```

```
PORTB.1=0;
```

```
change_state=0;
```

```
open=0;
```

```
close=0;
```

```
sum=0;
```

```
//Timer/Counter 0 initialization
```

```
//Clock source: System Clock
```

```
//Clock value: Timer 0 Stopped
```

```
//Mode: Normal top=0xFF
```

```
//OC0 output: Disconnected
```

```
TCCR0=0x00;
```

```
TCNT0=0x00;
```

```
OCR0=0x00;
```

```
}
```