

جزوه خلاصه کتاب

نصب و سرویس دستگاه های الکترونیکی خانگی

پایه دوازدهم دوره متوسطه (کد ۲۱۲۲۷۶)

تالیف مرداد ۱۴۰۲

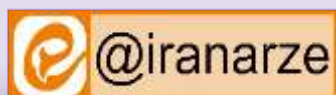
توضیحات:

- هنرآموز برق (الکترونیک الکتروتکنیک مکاترونیک)
- ویژه آزمون آموزش و پرورش
- خلاصه شده در ۱۹ صفحه
- حیطة تخصصی

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز برق، اینجا بنزید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب نصب و سرویس دستگاه الکترونیکی خانگی دوازدهم اینجا بنزید

«انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه مجاز می باشد»



جزوه خلاصه نصب و سرویس دستگاه الکترونیکی خانگی دوازدهم

پودمان ۱

سرویس دستگاه های الکترونیکی خانگی

واحد یادگیری ۱

بازکردن، بستن و راهاندازی مجدد دستگاه های خانگی

مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز:

میز تعمیر لوازم خانگی همراه با وسایل اندازهگیری مورد نیاز - ابزار عمومی برق و الکترونیک - دستگاه ریموت کنترل - مولتی متر دیجیتالی - دستگاه غذاساز - فندک گازی - دستگاه پرس سرسیم - راهنمای کاربرد، سرویس و نقشه دستگاه به زبان اصلی - سرسیم - سیم رابط - کابل - قطعات یدکی مورد نیاز جهت تعویض - ابزار ویژه و خاص مورد نیاز برای تعمیر.

مطالعه دفترچه راهنما و آماده سازی ابزار

امروزه سازندگان دستگاه های الکترونیکی و الکترونیکی شامل لوازم خانگی، اداری یا صنعتی، برای بالا بردن میزان خدمات خود و همچنین به منظور افزایش سطح رضایت مشتریان، همراه با محصولات خود دفترچه ای را با عنوان دفترچه راهنمای کاربرد دستگاه در اختیار مصرف کنندگان قرار میدهند. این دفترچه شامل نکات مهمی درباره شرح اجزاء و قطعات، شرح عملکرد، چگونگی نصب و راه اندازی، شرایط نگهداری و سرویس، نکات ایمنی مربوط به استفاده از دستگاه و راه حل های توصیه شده ای برای رفع عیوب احتمالی است.

هدف: کسب مهارت و آشنایی با محتوای موجود در دفترچه راهنمای دستگاه تلویزیون یا هر دستگاه دیگر بنا به تشخیص هنرآموز (در این قسمت دفترچه راهنمای کاربرد

دستگاه تلویزیون به عنوان الگو انتخاب شده است)

مواد، ابزار و تجهیزات: یک نمونه دفترچه راهنمای دستگاه تلویزیون - لوازم التحریر - رایانه - اینترنت.

دستگاه کنترل از راه دور (Remote Control):

امروزه بسیاری از لوازم خانگی مانند تلویزیون، سینمای خانگی، کولر گازی، سامانه روشنایی و هود آشپزخانه در هر از طریق دستگاه ریموت کنترل فرمان می گیرند. ریموت کنترل ها لوازمی هستند که معمولا در هر خانه ای چند دستگاه وجود دارد، بنابراین خرابی آنها میتواند برای ما مشکل ساز باشد. خرابی یا بد کار کردن دکمه های دستگاه های ریموت کنترل آزاردهنده است. همچنین به دلیل افزایش کارایی و گسترش منوی دستگاه ها، عملا استفاده از آنها بدون دستگاه ریموت کنترل بسیار سخت و مشکل ساز است.

آشنایی با اجزای دستگاه ریموت کنترل تلویزیون و چگونگی عملکرد آن: دستگاه ریموت کنترل تلویزیون از یک قاب پلاستیکی، یک برد مدار چاپی، فنرهای باتری، کیبورد لاستیکی و باتری تشکیل شده است. یک طرف برد معمولا قهوه ای روشن است. طرف سبز رنگ، حاوی چندین کلید یا سوئیچ است که توسط کیبورد لاستیکی (صفحه کلید) به هم وصل میشوند. طرف دیگر برد شامل آی سی، ترانزیستور، خازن، مقاومت و یک عدد کریستال است که معمولا رنگ آن آبی یا نارنجی است. چنانچه هر یک از این قطعات معیوب باشد، دستگاه ریموت کنترل به درستی کار نمیکند.

دیود منتشرکننده اشعه مادون قرمز: دیود پخش کننده اشعه مادون قرمز، ۲ پایه دارد و در قسمت جلوی مدار چاپی تعبیه شده است. این دیود در صورت فعال شدن، اشعه

مادون قرمز منتشر میکند تا بتواند با گیرنده مادون قرمز نصب شده روی تلویزیون ارتباط برقرار کند.

وقتی شما کلیدی را فشار می دهید، آی سی موجود روی برد، مکان کلید و کد مربوط به آن را تشخیص می‌دهد و با کمک کریستال، نوسان هایی را با فرکانس خاص تولید میکند و آن را به ترانزیستور می فرستد و ترانزیستور بعد از تقویت، سیگنال را به فرستنده مادون قرمز یا همان LED مادون قرمز ارسال میکند. مقاومت‌هایی هم که روی برد وجود دارند، مقاومت های باپاسینگ هستند که جریان و ولتاژ مناسب برای سایر قطعات مانند آی سی و ترانزیستور را فراهم میکنند.

عیوب دستگاه های ریموت کنترل را میتوان در دو بخش خلاصه کرد. بخش اول مربوط به کنیفی برد و دکمه ها و بخش دوم مربوط به عیوب سخت افزاری در قطعات الکترونیکی برد دستگاه ریموت کنترل است.

نکته مهم: قبل از اقدام به تعمیر هر دستگاهی، حتما آن را آزمایش کنید و عیوب ظاهری آنرا بیابید؛ زیرا رفع عیب، زمانی امکان پذیر است که بدانید دستگاه چه نوع عیب ظاهری دارد.

آزمایش دستگاه ریموت کنترل با تلفن همراه

هدف: کسب شایستگی برای آزمایش صحت عملکرد دستگاه ریموت کنترل با استفاده از دوربین تلفن همراه

مواد، ابزار و تجهیزات: دستگاه ریموت کنترل تلویزیون - تلفن همراه

مراحل انجام کار را به شرح زیر اجرا کنید:

۱) ابتدا دوربین تلفن همراه را در جلوی دستگاه ریموت کنترل قرار دهید.

۲) هر یک از دکمه های دستگاه ریموت کنترل را فشار دهید.

۳) در صورت سالم بودن کلید فشرده شده باید LED جلوی دستگاه ریموت کنترل روشن شود

معایب رایج دستگاه ریموت کنترل:

وقتی تعداد قطعات یک دستگاه کم باشد، (خلاصه شده توسط ایران عرضه) اشکالاتی که در آن به وجود می آید به دلیل محدود بودن قطعات، کمتر خواهد بود. با توجه به اینکه ساختار تمام دستگاه های ریموت کنترل شبیه به هم است، عیوب و روش های برطرف کردن آنها نیز مشابه است.

عیوب	علت	چگونگی برطرف کردن عیب
	آسیب دیدگی کریستال بر اثر ضربه به دستگاه ریموت کنترل و شکستن یا جداشدن پایه‌های کریستال از برد	جایگزین کردن کریستال قدیمی با کریستال نو یا ترمیم لحیم کاری
هیچ دکمه‌ای روی دستگاه ریموت کنترل کار نمی‌کند	معیوب شدن، جدا شدن پایه‌ها از برد یا به هم ریختن ساختار داخلی لامپ LED فرستنده مادون قرمز نصب شده در قسمت جلوی دستگاه ریموت کنترل	تعویض لامپ LED فرستنده مادون قرمز یا ترمیم برد
	فرسوده شدن باتری دستگاه ریموت کنترل یا قطع شدن اتصال‌های باتری	تعویض باتری - ترمیم اتصال‌ها
یک یا چند دکمه از دستگاه ریموت کنترل تلویزیون کار نمی‌کند.	باز شدن لحیم برخی از پایه‌های آی‌سی کنترل، آلوده شدن محل اتصال یا از بین رفتن گرافیت روی کنتاکت	لحیم کردن مجدد پایه‌های آی‌سی، تمیز کردن برد، ترمیم گرافیت کنتاکت‌ها یا تعویض پد صفحه کلید
کار نکردن دستگاه ریموت کنترل تلویزیون در صورت سالم بودن آن	از کار افتادن گیرنده فتوالکتریک نصب شده روی پنل جلوی دستگاه تلویزیون	تعمیر گیرنده دستگاه تلویزیون

نکته: اگر تعمیر و سرویس دستگاه ریموت کنترل تلویزیون را بیاموزید، میتوانید تعمیر دستگاه کنترل از راه دور کولر گازی، دستگاه پخش ضبط صوت و سایر دستگاه های ریموت کنترل لوازم برقی دیگر را نیز انجام دهید زیرا غالبا ساختار همه دستگاه های ریموت کنترل شبیه به یکدیگر است.

مولتی متر دیجیتالی:

یکی از ابزارهای مهم جهت بررسی و عیب یابی قطعات الکتریکی و الکترونیکی و تعمیر لوازم خانگی، مولتی متر است که با آن کار کرده اید.

شناسایی اجزاء و باز کردن دستگاه مولتی متر دیجیتالی

هدف: کسب شایستگی برای باز کردن مولتی متر دیجیتالی

مواد، ابزار و تجهیزات: مولتی متر دیجیتالی - پیچ گوشتی مناسب - ابزار مخصوص پلاستیکی سر تخت - ابزار عمومی برق و لحیم کاری

مراحل اجرای کار:

- ۱- در صورتی که مولتی متر دارای قاب پلاستیکی یا پارچه‌ای جداگانه است، ابتدا قاب را از آن جدا کنید، در هر مرحله از کار ضمن اجرای نکات ایمنی و بهداشتی استاندارد، کلیه نکات اجرایی را یادداشت کنید و با استفاده از دوربین عکس بگیرید، به این ترتیب در هنگام بستن دستگاه دچار اشکال نخواهید شد.
- ۲- با کمک پیچ گوشتی مناسب، پیچ های موجود در پشت مولتی متر را باز کنید، محل و نوع پیچها و ابعاد آن را به خاطر بسپارید و یادداشت کنید.
- ۳- پس از باز کردن تمام پیچ ها، خارهای موجود در بدنه دستگاه را بیابید و آنها را با ابزار مخصوص پلاستیکی آزاد کنید؛ سپس دو قسمت بدنه دستگاه را از هم جدا کنید. در این مرحله مراقب باشد که به خارهای بین دو قسمت بدنه دستگاه آسیبی نرسد.
- ۴- برای دسترسی به قسمت محفظه پشت مدار، لازم است پیچ های اتصال بدنه به مدار را باز کنید، محفظه پشت مدار مولتی متر را پس از باز کردن پیچ های اتصال آن به بدنه، مشاهده میکنید.

معرفی اجزاء و قطعات یک نمونه دستگاه پر کاربرد خانگی

برخی از وسایلی که در منزل استفاده می شوند مانند جاروبرقی، آبمیوه گیری، آسیاب، چای ساز و اتو است که غالبا بعد از مدتی کار کردن نیاز به سرویس دارند. در صورت انجام سرویس صحیح و به موقع، معمولا دستگاه غالبا به تعمیر کمتری نیاز پیدا میکند. چون دستگاه غذا ساز یک دستگاه تلفیقی است و باز کردن و بستن آن از پیچیدگی خاصی برخوردار است، این دستگاه را به عنوان نمونه ارائه کرده ایم.

قطعات اصلی:

غذاسازها دارای یک مجموعه از قطعات الکترونیکی، الکتریکی و مکانیکی اصلی و فرعی است. قطعات اصلی این دستگاه شامل: پایه، موتور، کاسه یا پارچ با یک در و یک محل تغذیه برای ریختن مواد در داخل دستگاه است. موتور در قسمت پایه دستگاه قرار دارد و سنگین ترین و حساس ترین بخش آن محسوب میشود. در واقع این پایه سنگین، موجب می شود که دستگاه در هنگام کار، لرزش نداشته باشد و از جای خود حرکت نکند. کاسه یا پارچ دستگاه بر روی پایه نصب میشود. این ظروف معمولا از جنس پلاستیک یا شیشه شفاف است که روی دهانه محکم می شود.

قطعات جانبی

در یک غذاساز استاندارد، معمولا قطعات جانبی روی پایه دستگاه محکم می شوند. قطعات باید استاندارد باشند. این اجزا برای یک نمونه دستگاه غذا ساز به شرح زیر است:

رابط انتقال دهنده قدرت موتور به قطعات مختلف

تیغه های خردکن از جنس پلاستیکی و فلزی

همزن

انواع دیسک های استیل مخصوص خرد کردن

فشاردهنده میوه جات

تیغه و توری آبمیوه گیری

کاسه جمع کننده تفاله و محفظه جمع کننده آبمیوه

صافی و مخروط روی آن برای پرس مرکبات

آسیاب

پودمان ۲:

نصب و راه اندازی سامانه های هوشمند کنترل ساختمان

پیشرفت گسترده و فراگیر در زمینه صنعت هوشمندسازی ساختمان، سبب آسایش و رفاه ساکنین خانه و صرفه جویی در مصرف انرژی شده است. در یک خانه هوشمند ساکنین قادرند بدون نیاز به حضور در اتاق یا فضای مورد نظر، تأسیسات الکتریکی آن محل را از راه دور کنترل کنند. علاوه بر این، سامانه میتواند بدون حضور افراد و براساس برنامه تدوین شده، شرایطی را شبیه سازی کند که نشانه حضور افراد در منزل باشد.

واحد یادگیری ۲: نصب و راه اندازی سامانه های کنترل خانگی

مصرف گسترده، روز افزون و بیرویه انرژی، سبب کاهش منابع انرژی شده و تأثیر نامطلوب و جبران ناپذیری را بر محیط زیست میگذارد. همچنین افزایش قیمت انرژی در سالهای اخیر، باعث شده تا بشر به دنبال راه هایی برای صرفه جویی و استفاده صحیح از انرژی باشد. خوشبختانه وجود فناوری های نوین در حوزه های مختلف از جمله حوزه ساختمان، توانسته است به پدیده هوشمند سازی و مدیریت مصرف انرژی کمک کند. هدف اصلی هوشمند سازی، تجهیز ساختمان به پردازشگرهایی است که بتوانند زمینه های مورد نیاز برای ایمن سازی، (تهیه شده توسط سایت ایران عرضه) تامین امنیت و بهینه سازی مصرف انرژی را فراهم کنند. همچنین خدمات کنترلی تجهیزات و به روز کردن توانایی ها، گزینه های کم هزینه و قابل اجرا هستند. این توانایی ها میتواند در ایجاد یک زندگی لذت بخش توأم با رفاه بیشتر نقش داشته باشند.

خانه هوشمند و تفاوت آن با سامانه مدیریت ساختمان:

خانه هوشمند یا اسمارت هوم (Home Smart) که با نام های اتوماسیون خانگی (Automation Home) و خانه باهوش (Intelligent House) نیز شناخته میشود، مجموعه ای از فناوری ها و امکانات یک شبکه خانگی است که برای بهبود کیفیت زندگی مورد استفاده قرار میگیرد. این شبکه هوشمند شامل امکانات ارتباطی، سرگرمی، امنیتی، رفاهی و سرویس های مورد نیاز برای افراد سالمند و معلول است.

از نظر عملکرد، سامانه خانه هوشمند تفاوت چندانی با سامانه مدیریت ساختمان (System Management Building) که به اختصار BMS نامیده می شود، ندارد. میتوان گفت سامانه خانه هوشمند در واقع یک BMS کوچک است. برای مثال، اگر خانه هوشمند مورد بحث مساحتی حدود ۱۵۰ مترمربع داشته باشد، به دلیل کوچک بودن فضای آن، فقط یک سامانه کوچک برای کنترل تمام فضاها کافی است. زیرا همه حسگرها و مصرف کننده ها را میتوان به صورت مستقیم به سامانه اتصال داد و عمل هوشمند سازی را به اجرا درآورد. بنابراین در ساختمان هوشمند ایجاد یک شبکه گسترده بین چند دستگاه مفهومی ندارد. با کمی چشم پوشی میتوان گفت که خانه هوشمند یک BMS کوچک است.

در سامانه BMS میتوان بین همه سامانه ها ارتباط منطقی مورد نیاز را برقرار کرد. در زمان نشت گاز به طور خودکار از روشن شدن چراغ ها جلوگیری به عمل آید. در هنگام بروز آتش سوزی، درهای خروجی ساختمان جهت فرار ساکنان به صورت خودکار باز شوند.

هوشمندسازی ساختمان دارای مزایا و فوایدی است که باعث شده تا هوشمند سازی یکی از نیازهای اساسی بسیاری از ساختمان های مسکونی یا اداری و تجاری باشد. سه مزیت اصلی استفاده از خانه های هوشمند عبارتند از:

صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری

افزایش ایمنی و تأمین امنیت محیط و افراد

ایجاد محیط مطلوب و افزایش آسایش ساکنین.

صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری : تجربه نشان داده است که استفاده از سامانه های هوشمند بهطور متوسط ۲۰ درصد مصرف انرژی و هزینه های جاری ساختمان را کاهش میدهد. افزایش ایمنی و تأمین امنیت محیط و افراد: یک سامانه هوشمند میتواند در شرایط بحرانی، با ارسال پیام به طور سریع، خودکار و به

موقع به افراد یا ارگان های مربوطه اعلام خطر کند و مانع بروز حادثه شود و در کاهش اثرات آن نقش مؤثری داشته باشد. ایجاد محیط مطلوب و افزایش آسایش ساکنین: این سامانه از بسیاری از کارهای تکراری جلوگیری میکند و بازرسی های مورد نیاز را میتواند به طور هوشمند انجام دهد.

افزایش ایمنی و تامین امنیت محیط و افراد: یک سامانه هوشمند میتواند در شرایط بحرانی، با ارسال پیام به طور سریع، خودکار و به موقع به افراد یا ارگان های مربوطه اعلام خطر کند و مانع بروز حادثه شود و در کاهش اثرات آن نقش مؤثری داشته باشد. همچنین کنترل درها و مبادی ورودی و اتصال آن به دوربین های مدار بسته و دستگاه های ثبت ورود و خروج، میتواند ایمنی را بطور قابل ملاحظه ای افزایش دهد و امنیت محیط و افراد را در حد گسترده فراهم کند.

این سامانه از بسیاری از کارهای تکراری جلوگیری میکند و بازرسی های مورد نیاز را میتواند به طور هوشمند انجام دهد. برای مثال میزان روشنایی، میزان دمای داخل خانه و آبیاری فضای سبز و باغچه را به طور خودکار انجام دهد. در این شرایط تنها با فشار دادن یک دکمه، یک سناریو (برنامه مدون از پیش تعیین شده) برای حالت های مورد نیاز، تعیین و به اجرا در می آید.

اجزای خانه هوشمند:

سامانه خانه هوشمند مانند سامانه مدیریت هوشمند ساختمان، از سه بخش کلی حسگرها، کنترل کننده ها و عملگرها تشکیل میشود.

حسگرها (Sensors): ابزارهایی هستند که وضع موجود را حس میکنند، مشخصه ها یا پارامترهای آن را می سنجند و به پردازشگر ارسال میکنند. مهمترین حسگرهای مورد استفاده در خانه های هوشمند، حسگرهای روشنایی، دما، حرکت، گاز و رطوبت هستند که با تعدادی از آنها در سال های قبل آشنا شده اید.

کنترل کننده ها (Controllers): اجزایی از سامانه هستند که اطلاعات حسگرها را دریافت و با استفاده از نرم افزار پردازش میکنند و فرمان هایی را به عملگرها میفرستند.

عملگرها (Actuators): عملگرها اجزایی از سامانه هستند که فرمان های ارسالی از کنترل کننده ها را دریافت و براساس آن واکنش نشان می دهند. این عملگرها میتوانند شیرهای برقی سیالات، موتورهای الکتریکی، رله های قطع و وصل جریان الکتریکی و قفل برقی باشند.

حسگرها، کنترل کننده ها و عملگرها با یک مکانیزم ارتباطی با هم مرتبط میشوند که خود دو بخش مهم دارد:

کانال ارتباطی: کانال ارتباطی میتواند مواردی مانند سیم، فیبر نوری و امواج رادیویی (RF) باشد که محیطی را برای انتقال اطلاعات از فرستنده به گیرنده فراهم میکند.

پروتکل ارتباطی (Protocol): پروتکل ارتباطی به مجموعه ای از استانداردها و قوانین بین المللی، کشوری و محلی گفته میشود که چگونگی مخابره اطلاعات را بین دو سامانه مخابره کننده مشخص میکند و هماهنگی های لازم را برای تبادل اطلاعات به وجود می آورد. از پروتکل های ارتباطی مهم در خانه های هوشمند میتوان به ZWave، X10 و KNX اشاره کرد.

سامانه ها و تجهیزات قابل کنترل در خانه هوشمند:

فناوری های مرتبط با ساختمان های هوشمند میتوانند امکانات متنوع و گسترده ای را در اختیار ما بگذارند؛ لذا با توجه به علاقه، سلیقه و نیاز، هر فرد میتواند از تمامی یا بخشی از آن استفاده کند. با کمک این فناوری ها، وسایل و تجهیزات موجود در ساختمان بر حسب نوع محل و نیاز استفاده کنندگان، قابل کنترل و مدیریت است. در این پودمان به سامانه ها و تجهیزاتی که در کاهش مصرف انرژی و هزینه مؤثر هستند و سبب افزایش رفاه ساکنان میشوند، میپردازیم.

کنترل هوشمند روشنایی:

براساس آمار سازمان بهینه سازی مصرف سوخت (سبا)، بیش از ۴۰٪ از انرژی الکتریکی مصرفی ساختمان مربوط به روشنایی است. در یک سامانه هوشمند ساختمان با بهره مندی از حسگرهای حرکتی، حسگرهای تشخیص نور محیط و کلیدهای هوشمند، علاوه بر امکان تنظیم میزان نوردهی محیط، مصرف انرژی تا حد چشمگیری کاهش می یابد. روشهای مختلفی برای مدیریت مصرف انرژی در بخش روشنایی وجود دارد. بعضی از این روشها عبارتند از: کم کردن شدت نور لامپ ها و تنظیم نور با توجه به مقدار مورد نیاز: - نصب پرده و کرکره هوشمند برای استفاده از نور طبیعی روز به جای لامپ - خاموش و روشن کردن وسایل روشنایی با توجه به حضور فرد - اندازه گیری میزان مصرف و خارج کردن دستگاه های اضافی در زمان پیک مصرف.

بعضی از روشهای کنترل روشنایی در یک خانه هوشمند عبارتند از:

کنترل سامانه روشنایی بر اساس سناریوهای مختلف مانند سناریوی خواب، سناریوی مهمان و سناریوی سفر - کنترل سامانه روشنایی در خارج از منزل از طریق تلفن و اینترنت

کنترل سامانه روشنایی در هر نقطه از منزل از طریق ریموت کنترل

کنترل سامانه روشنایی تمامی نقاط منزل از طریق تلفن همراه یا تبلت.

ساخت تابلوی کارگاهی رشته الکترونیک

هدف: ساخت تابلوی کارگاهی برای اجرای کارهای سیمکشی و هوشمندسازی ساختمان برای رشته الکترونیک توسط هنرجویان و هنرآموزان هنرستان

مواد، ابزار و تجهیزات: ابزار عمومی برق و الکترونیک - ورقه آکوستیک به ابعاد $60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ یا استاندارد موجود (دو ورق برای ساخت یک تابلو) - ورقه پی وی سی

مخصوص سقف کاذب به ابعاد $60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ یا استاندارد موجود (دو ورق برای ساخت یک تابلو) - تخته به ابعاد $5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ یا $4 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$

لامپ و سرپیچ - فیوز محافظ جان استاندارد (FI) با آمپر مناسب - با توجه به نیاز و ساخت کارخانه معتبر - ناودانی آلومینیومی $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ یا $1.6 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ به طول ۶۰

سانتیمتر (یک عدد ناودانی از دوطرف فارسی بر شده و دو عدد ناودانی از یک طرف فارسی بر شده، ناودانی میتواند از جنس چوب، پی وی سی یا مواد دیگر باشد) - شیرازه

پلاستیکی جزوه با پهنای ۱۲ تا ۱۳ میلیمتر ۶ عدد - داکت (تنظیم توسط سایت ایران عرضه) برق پلاستیکی ۱/۶ یک شاخه - چسب نواری پهن شفاف کارتنی - چسب یک

دو- سه یا چسب سیلیکونی.

از مزایای این نوع تابلوها میتوان موارد زیر را برشمرد:

هزینه بسیار کم

قابل استفاده برای مباحث سیم کشی و هوشمندسازی در پایه دهم و دوازدهم

کلیه مواد آن ایرانی و بهر راحتی در سرتاسر کشور قابل تهیه است

کلیه قسمتهای آن عایق بوده و از نظر برق گرفتگی تا حدود زیادی ایمن است.

پس از اتمام کار قابل باز شدن است و به راحتی میتوان تعداد ۱۰ تابلو را در قفسه ای به عمق $D=40 \text{ cm}$ عرض $W=100 \text{ cm}$ و ارتفاع $H=80 \text{ cm}$ جای داد.

مراحل اجرای کار:

۱- وسایل و قطعات مورد نیاز را انتخاب و آماده کنید.

۲- دو ورقه آکوستیک را در اختیار بگیرید و سوراخهای آنها را با هم تطبیق دهید و با چسب نواری پهن کارتنی چهار طرف آنها را با دو یا سه لایه چسب به هم محکم کنید.

نکته:

میتوانید به جای ورق آکوستیک از ورق پی وی سی یا مواد دیگر نیز استفاده کنید. فرایند ساخت، مشابه ورق آکوستیک است. از مزایای ورق آکوستیک محکمتر بودن و مشبک

بودن آن است، لذا نیاز به سوراخ کاری برای نصب قطعات ندارد. از عیوب ورقه آکوستیک وجود لایه گچ بین دو لایه است که هنگام کار باید دقت کرد تا پوشش روی گچ ها

کنده نشود و محیط را آلوده نکند، در صورتی که از سوراخهای استاندارد موجود روی ورق استفاده کنید هیچ مشکلی به وجود نمی آید.

۳- قاب تابلو میتواند از جنس چوب، پی وی سی، آلومینیوم، داکت برق، شیرازه پلاستیکی جزوه یا مواد دیگر باشد.

۴- ناودانی های فارسی بر آماده شده را روی لبه های تابلو نصب کنید. برای محکمتر شدن قاب میتوانید از چسب یک - دو- سه یا سیلیکونی استفاده کنید.

۵- جنس پایه میتواند از چوب، پروفیل، پی وی سی یا مواد دیگر باشد. برای ساخت پایه چوبی کافی است شیباری با ابعاد مناسب در وسط تخته ایجاد کنید. این کار در کارگاه

صنایع چوب قابل اجرا است. طول پایه ها را میتوانیم 20 cm یا 40 cm انتخاب کنیم. برای نصب دستگاههای سنگین مثل دوربین بهتر است طول پایه ها برابر 40 cm انتخاب

شود تا تکیه گاه محکمتری داشته باشد.

۶- در این مرحله تابلو را با احتیاط روی پایه نصب کنید. تابلو آماده بهره برداری است. پس از نصب کلید FI میتوانید مدارها را روی آن ببندید.

فتوسل:

حسگر مورد استفاده در فتوسل یک مقاومت نوری یا LDR است. با افزایش نور، مقاومت LDR کاهش یافته و با کاهش نور مقاومت آن افزایش مییابد. به این ترتیب، با تغییر نور میتوان یک رله را قطع یا وصل کرد. در بازار LDR را اغلب با نام فتوسل میشناسند و به صورت یک مجموعه یا ماژول تولید و عرضه می شود. از فتوسل برای روشن کردن لامپ ها به صورت خودکار در هنگام غروب آفتاب و خاموش کردن خودکار آن در هنگام طلوع خورشید استفاده می کنند. در واقع این وسیله با شدت نوری که دریافت میکند میتواند شب یا روز بودن را تشخیص دهد و با توجه به شرایط جریان برق را وصل یا قطع کند. معمولاً ماژول های فتوسل به صورت سه سیمه و چهار سیمه ساخته می شوند. در ماژول فتوسل سه سیمه، معمولاً یکی از سیم ها فاز ورودی، سیم دوم فاز خروجی (برای اتصال به لامپ) و سیم سوم نول است. در فتوسل چهار سیمه دو سیم با رنگ مشابه وجود دارد که باید به نول وصل شوند. فتوسل ها در انواع ۱۰،۶، ۱۶ و ۲۵ آمپری در بازار وجود دارند.

فتوسل نباید در محل تابش نور مستقیم یا نزدیک لامپ نصب شود. زیرا در این حالت تغییر نور حتی به مقدار کم، میتواند روی عملکرد مدار تاثیر بگذارد و اختلال ایجاد کند. همچنین فتوسل باید در ارتفاع مناسب و در فضای باز نصب شود.

حسگر حرکتی مادون قرمز غیر فعال (passive infrared-PIR):

حسگرهای تشخیص حرکت مادون قرمز غیر فعال (PIR) پرکاربردترین حسگرهای حرکتی به حساب می آیند. این حسگرها به دمای سطحی اشیاء حساس هستند و برای فعال شدن به منبع نور مادون قرمز نیاز ندارند. به همین دلیل به آنها حسگرهای مادون قرمز غیر فعال میگویند. اکثر حسگرهای PIR نسبت به اجسامی که به سمت آنها حرکت میکنند، حساسیت کمی دارند. بنابراین این حسگرها باید به گونه ای نصب شوند که حرکات احتمالی انجام شده عمود بر میدان دید حسگر باشد. همچنین نباید این حسگرها را در سطوحی که احتمال گرم شدن آن وجود دارد نصب کنند. حسگرهای حرکتی PIR با توجه به زاویه دید در انواع حسگر دیواری ۱۴۰ درجه و ۱۸۰ درجه و حسگر سقفی ۳۶۰ درجه ساخته میشوند. از بین این حسگرها، حسگر سقفی ۳۶۰ درجه بیشترین کاربرد را دارد و در کنترل روشنایی راه پله ها و پارکینگ ها مورد استفاده قرار می گیرد. حسگر دیواری ۱۸۰ درجه نیز اغلب در مقابل درب ورودی ساختمان و برای تشخیص ورود افراد نصب میشود. برد الکترونیکی یک نمونه حسگر سقفی نشان داده شده است. در این حسگر از حسگر نور LDR و حسگر حرکتی PIR استفاده شده است. همچنین دو پتانسیومتر برای تنظیم زمان تأخیر رله خروجی و تشخیص میزان روشنایی محیط برای فعال کردن رله استفاده شده است.

ماژول حسگر مادون قرمز HC-SR501:

ماژول HC-SR501 یک ماژول ارزان قیمت و قابل تنظیم برای تشخیص حرکت در محیط است که در آن از حسگر حرکتی PIR استفاده شده است. اندازه کوچک و طراحی فیزیکی این ماژول این امکان را میدهد که به راحتی بتوانیم از آن در پروژه ها استفاده کنیم.

خروجی این حسگر تشخیص حرکت میتواند مستقیماً به یکی از پایه های میکروکنترلر متصل شود. در صورت تشخیص هر نوع حرکتی توسط حسگر، مقدار ولتاژ این پایه در سطح منطقی یک قرار میگیرد. دو پتانسیومتر موجود بر روی برد این امکان را میدهد تا بتوانیم حساسیت و زمان تأخیر پس از تشخیص یک حرکت را تنظیم کنیم.

برخی مشخصات ماژول HC-SR501 عبارتند از: حساسیت و زمان تأخیر قابل تنظیم

ولتاژ تغذیه: ۵ تا ۲۰ ولت DC

مسافت تحت پوشش: ۳ تا ۷ متر قابل تنظیم

زاویه دید: ۱۲۰ درجه

زمان انتظار برای تشخیص حرکت بعدی: ۳/۰ تا ۱۸ ثانیه

چند کاربرد حسگر حرکتی HC-SR501 عبارتند از: سامانه های امنیتی و ساخت دزدگیر

روشن نمودن چراغهای منازل، پارکینگ و راه پله به صورت هوشمند و بر اساس تشخیص حرکت

کنترل و اتوماسیون هوشمند

سیستمهای هشدار

درهای اتوماتیک

نورپردازی هوشمند.

کلید کنترل از راه دور رادیویی :

با استفاده از امواج رادیویی و به کمک یک دستگاه کنترل از راه دور میتوان تعداد زیادی از وسایل برقی را که در محل های مختلفی قرار دارند، از جمله انواع لامپ ها، وسایل سرمایشی و گرمایشی، انواع شیرهای برقی و دیگر تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی را کنترل کرد.

برخی مشخصات یک نمونه سامانه ریموت کنترل عبارتند از :

حداکثر توان خروجی هر یک از گیرنده ها: W1000 برای لامپ های رشته ای و W300 برای لامپ های کم مصرف

بدون تداخل فرکانس بر روی سوئیچ ها

ولتاژ ورودی: برق شهری V220 - VAC260

دمای کارکرد: کمتر از ۸۵ درجه حرارت

استفاده از فناوری وایرلس (بی سیم)

برد ریموت کنترل ۳۰ تا ۴۰ متر.

کنترل هوشمند دما:

سامانه های سرمایشی و گرمایشی علاوه بر اینکه نقش مهمی در ایجاد فضای باطراوت و تولید هوای مطبوع دارند، اصلی ترین مصرف کنندگان انرژی در ساختمان هستند.

استفاده از سامانه های کنترل دما در خانه های هوشمند، به صورت کنترل دستی یا برنامه ریزی شده قابل اجرا است.

سامانه هوشمند با ارائه گزارش از دمای نقاط مختلف ساختمان، سبب کنترل دما شده و فرمانهای لازم را جهت خاموش و روشن کردن دستگاه ها میدهد.

ترموستات کولر آبی:

ترموستات کولر آبی، برای کنترل عملکرد کولر آبی به منظور تنظیم دمای محیط به کار میرود. این کنترل علاوه بر صرفه جویی در مصرف آب و برق و هزینه استهلاک و تعمیرات، دمای محیط را ثابت نگه میدارد و سبب آسایش کاربران میشود. ترموستات دارای کلیدهای کنترل دمای محیط، دور تند و کند، پمپ و روشن - خاموش است و به راحتی میتواند جایگزین کلیدهای دائمی کولرهای آبی شود.

برخی از مزایای سامانه کنترل کولر آبی به شرح زیر است :

صرفه جویی ۲۰ درصدی در مصرف آب و برق طراحی زیبا و عملکرد آسان

نصب آسان، بدون تغییر در سیم کشی کلید کولر و قابل جایگزینی با کلیدهای معمولی

کنترل هوشمند دما، به طوری که با گرم یا خنک شدن هوا، به صورت خودکار با توجه به نیاز مصرف کننده، کولر را خاموش یا روشن می کند.

بررسی عملکرد مدار در حالت ترموستات

کلید هوشمند را میتوانید طوری تنظیم کنید که با رسیدن به دمای مشخصی، کولر خاموش یا روشن شود. به این حالت، حالت ترموستات میگویند.

بررسی عملکرد مدار در حالت تایمر

کلید هوشمند را می توانید طوری تنظیم کنید که در زمان مشخصی اگر کولر خاموش است، روشن و اگر روشن است، خاموش شود.

بررسی عملکرد مدار در حالت تایمر چرخشی

کلید هوشمند کولر را میتوانید طوری تنظیم کنید که در فاصله زمانی مشخصی کولر به صورت چرخشی روشن و خاموش شود. به این حالت، تایمر چرخشی می گویند.

برخی مشخصات ماژول W ۱۰۱- WX عبارت اند از : نمایش و کنترل دما از ۹/۹- تا ۹/۹۹+ درجه سانتی گراد - نمایش و کنترل دما با دقت یک دهم درجه سانتی گراد - دارای حسگر ضد آب (قابل استفاده برای کنترل دمای آب) - قابلیت انتخاب حالت گرمایشی و سرمایشی برای کنترل وسایل سرمازا و گرمازا - قابلیت کالیبراسیون و تنظیم دماسنج ماژول با استفاده از دماسنج استاندارد.

حسگر دمای LM۳۵

حسگر دمای LM ۳۵ یکی از پرکاربردترین حسگرهای دمای (طراحی شده توسط ایران عرضه) موجود در بازار است و خروجی آن به صورت آنالوگ است. ولتاژ خروجی این حسگر در دمای صفر درجه سانتی گراد برابر صفر است و به ازای هر درجه تغییر دما، ۱۰ میلی ولت ولتاژ خروجی آن تغییر میکند. این حسگر قادر است تا محدوده دمایی ۵۵- تا ۱۵۰+ درجه سانتیگراد را اندازه گیری کند. ولتاژ خروجی حسگر، بین ۵۵/۰- ولت تا ۱/۵ ولت است.

کنترل هوشمند سامانه آبیاری فضای سبز و باغچه:

با توجه به اینکه زمان و میزان آب مورد نیاز گل ها و درختان متفاوت است، این موضوع با استفاده از سامانه آبیاری هوشمند به راحتی قابل اجرا است. حسگرها در خاک قرار میگیرند، به طور مداوم میزان خشکی خاک و رطوبت مورد نیاز گیاهان و فضای سبز را حس میکنند و در صورت نیاز از طریق سامانه هوشمند آب مورد نیاز باغچه و فضای سبز را تأمین میکنند.

آبیاری میتواند به طور منظم در ساعات مشخصی از شبانه روز و در روزهای مشخصی از هفته به طور خودکار و طبق سناریوی از پیش تعیین شده صورت گیرد، بنابراین اگر برای مدتی طولانی افراد حضور نداشته باشند آبیاری طبق برنامه انجام میپذیرد. از راه دور نیز میتوان فرآیند آبیاری را کنترل کرد.

شیر برقی:

شیر برقی (Solenoid Valve) وسیله ای است که برای قطع و وصل خودکار گاز و مواد مایع به کار میرود. برای قطع و وصل شیر برقی میتوان از کامپیوتر یا میکروکنترلر استفاده کرد. این قطعه در ابعاد مختلف و با ولتاژ کاری متفاوت از ۱۲ ولت تا ۲۲۰ ولت ساخته میشود.

ماژول رطوبت سنچ ۶۹ - YL

ماژول رطوبت سنچ ۶۹ - YL برای اندازه گیری میزان رطوبت یا آب موجود در خاک و زمین مورد استفاده قرار میگیرد.

با استفاده از یک حسگر رطوبت سنچ، میکروکنترلر، رله و پمپ آب میتوانیم یک سامانه آبیاری هوشمند را برای گلدان بسازیم.

سناریو در خانه هوشمند:

از مهمترین امکانات خانه هوشمند میتوان به امکان اجرای یک برنامه از پیش تعیین شده (سناریو) اشاره نمود. در این فرایند کاربر میتواند بنا بر نیازهای متفاوت خود مجموعه ای از عملیات را به صورت یکجا در سامانه تعریف نموده و تنها با لمس یک کلید یا ارسال یک پیامک بتواند کارهای مورد نظر را از راه دور اجرا کند. شاخص ترین سناریوهایی که میتوان در یک خانه هوشمند تعریف کرد سناریوهای روشنایی، خواب، بیداری، تماشای تلویزیون، مهمانی، جشن، صرف شام، ترک خانه، سفر، حضور، مطالعه و کودکی هستند.

ویژگیهای دستگاه کنترل کننده GSM:

با استفاده از دستگاه کنترل کننده GSM میتوانید از هر نقطه جهان که تحت پوشش شبکه تلفن همراه باشد، از طریق ارسال پیامک (SMS) مدیریت کاملی بر وسایل و تجهیزات خانگی و اداری داشته باشید.

دستگاه کنترل کننده GSM این امکان را فراهم میکند که با اتصال حسگرهای مختلف مانند تشخیص حرکت، دما، رطوبت، دود و آتش به دستگاه، از وضعیت خانه یا محل کار مطلع شوید و با ارسال پیامک، وسایل خانه و سامانه های آبیاری و ایمنی را کنترل کنید.

برای سهولت کار با دستگاه، از نرم افزار اندروید که همراه دستگاه ارائه می شود برای تهیه گزارش وضعیت ورودی ها و خروجی ها، و نیز کنترل دستگاه می توان استفاده کرد.

سامانه نظارتی مدار بسته سامانه ای است که در آن از یک مدار بسته برای اتصال دوربین ها به نمایشگرها استفاده میشود. تفاوت یک سامانه مدار بسته با یک سامانه مدار باز در چگونگی انتقال تصاویر است. در سامانه انتقال مدار باز مانند پخش تلویزیون، انتقال تصاویر به صورت باز و گسترده و با دسترسی همگانی صورت میگیرد و امکان دریافت تصاویر به صورت آزاد برای همه وجود دارد.

پودمان ۳

نصب و راه اندازی سامانه های هوشمند حفاظتی و ایمنی

پیشرفت روز افزون در زمینه صنعت امنیت و سامانه های نظارت تصویری امروزه به عنوان یکی از ارکان مهم در عصر فناوری به شمار میآید و تقریباً تمامی مراکز خصوصی، عمومی، تجاری و صنعتی نیاز به استفاده از این صنعت دارند تا علاوه بر پیشگیری از جرم بتوانند کنترلی بر بهینه سازی حوزه مدیریتی خود داشته باشند. فراگیری دانش طراحی و اجرای پروژه های نظارت تصویری به صورت گسترده و فراگیر در کشورهای مختلف جهان و ایران سبب شده است که این حرفه یکی از حرفه های مهم و پردرآمد به شمار آید.

سامانه های نظارت تصویری

کاربردهای سامانه های حفاظتی و نظارتی

طراحی سامانه های نظارت تصویری یعنی دوربین مدار بسته، براساس نوع کار و نیاز تقسیم بندی میشود. به طور کلی با توجه به کاربری و نیاز مشتریان، نصب دوربین، سه هدف احراز هویت، شناسایی و بازرسی را دنبال میکنند. احراز هویت افراد یا Identification در مبادی ورودی و خروجی صورت میگیرد. در این فرایند با نصب دوربین مناسب و ذخیره اطلاعات میتوان در هنگام باز پخش به تصویر اصلی با کیفیت بالا دست یافت و فرد را احراز هویت کرد. هدف دوم شناسایی یا recognition است که با نصب دوربین میتوان به تشخیص افراد آشنا و معرفی شده به مجموعه اقدام و به آنان اجازه ورود داد. هدف سوم بازرسی یا detection است که نظارت کلی بر محیط و افراد را شامل میشود.

دوربینها را میتوان با توجه به اهداف زیر در اماکن مختلف در سطح شهر نصب کرد :

کاهش ترس از وقوع جرم و احساس امنیت : استفاده از سامانه های نظارت تصویری در یک مکان باعث آرامش افراد شده است. برای مثال در پارک ها یا پارکینگ ها، نصب دوربین میتواند سبب جلوگیری از سرقت یا وقوع جرم های مشابه شود. کمک به تحقیقات پلیسی: برای کمک به تحقیقات پلیسی باید از دوربین های با کیفیت استفاده شود. وجود این نوع دوربین ها امتیاز ویژه ای برای این نوع کارها به شمار می آید. زیرا برای اهداف قضایی بالا بودن کیفیت بسیار با اهمیت بوده و قابل استناد است. چنانچه دوربین ها بتوانند از واقعه، تصویرهایی با کیفیت بالا فراهم و ذخیره سازی کنند، میتوانند در براهت یا محکومیت مجرم مؤثر واقع شود. کمک رسانی در مواقع اورژانس: اپراتورهایی که در اتاق های کنترل حضور دارند هنگام بروز حوادث، سریعاً با اورژانس تماس میگیرند و با توجه به تصاویر موجود، نیازهای مربوطه را به سازمان های ذیربط گزارش میدهند. مدیریت مکان: یکی دیگر از کاربردهای دوربین مدار بسته استفاده از آن در مجتمع ها و مراکز تجاری و تفریحی است. در این نوع اماکن با استفاده از دوربین ها، پرسنل حراست اتاق مانیتورینگ میتوانند به یافتن اطفال گمشده، یا اشیاء گمشده یا ردیابی اشیاء سرقت شده بپردازند. از جمله موارد مهم دیگر به صدا درآوردن زنگ خطر و بررسی صحت آن و اعزام نیروهای امنیتی به یک محل عمومی یا دولتی مانند پالایشگاه جهت رفع مشکل است.



تشخیص هویت از طریق پردازش تصویر :

به کمک سرویس های نظارت تصویری و دانش پردازش تصویر، امکان هوشمند سازی در بخش های مختلف از دیدگاه های مختلف وجود دارد. مثلا با استفاده از نرم افزارهایی که روی سامانه های نظارت تصویری نصب میشود میتوان سامانه های کنترل ترافیک را مدیریت کرد. پلاک خوانی خودروها با استفاده از دوربین های کنترل تردد نیز از موارد دیگری است که از طریق پردازش تصویر به اجرا درمی آید. با ایجاد حصارهای مجازی به کمک دوربین ها میتوانیم یک بخش خاص را به عنوان بخش ممنوعه مشخص کنیم.

انواع دوربین ها از نظر نصب:

از آنجا که علاوه بر نظارت و مانیتورینگ داخل ساختمان ها، لازم است محیط های بیرونی و پیرامونی نیز مورد بازرسی قرار گیرد، دوربین ها را در دو نوع داخلی (indoor) و یا خارجی (outdoor) تقسیم بندی میکنند .

به طور کلی تمامی وسایل و دستگاه های صنعتی و الکترونیکی که کاربری داخلی و خارجی دارند از یک نوع استاندارد با نام IP تبعیت میکنند .IP یا درجه محافظت از نفوذ (Protection Ingress)، عبارت است از استاندارد که میزان نفوذ پذیری گرد و خاک یا آب را تعیین می کند. این استاندارد معمولا از دو رقم تشکیل شده است . رقم اول نفوذ پذیری گرد و خاک و رقم دوم نفوذ پذیری آب را نشان میدهد.

پایه ها و نگهدارنده دوربین ها:

در سامانه های نظارت تصویری به محفظه ای که جهت نگهداری دوربین به کار میرود محفظه (هوسینگ - Housing) میگوییم. محفظه یا هوسینگ مکانی است که باید دوربین در آن قرار گیرد و در برابر نفوذ گرد و خاک، آب و ضربه مقاوم باشد. دوربین ها روی دیوار، روی سقف یا روی دکل نصب میشوند. هنگام انتخاب براکت باید به نوع دوربین کاملا دقت کنید و محفظه مناسب با پایه و دوربین برای آن تهیه نمایید.



انواع دوربین مدار بسته:

انواع دوربین های مدار بسته بر اساس عملکرد و چگونگی نصب آنها نام گذاری میشود.



پارامترهای مهم در انتخاب دوربین:

عدسی ها یا لنزها: لنزها از اجزای اصلی دوربین های مدار بسته هستند که با توجه به انواع و کاربردهایی که دارند، میتوانند تأثیر مستقیم بر طراحی سامانه دوربین مدار بسته بگذارند. هنگام انتخاب لنز، باید به سه مشخصه میزان تأمین نور مناسب برای حسگر تصویر (sensor image)، میزان فاصله کانونی و اندازه سنسور تصویر آن توجه کرد. مثال لنز های واید (Wide)، زاویه دید بالایی داشته اما عمق تصویر کمی را به ما میدهند در صورتی که لنزهای تله (Tele) با زاویه دید کمتر، عمق بیشتری را می دهند.

فاصله کانونی عدسی لنز دوربین:

فاصله کانونی همان فاصله نقطه کانونی عدسی تا مرکز همگرایی عدسی است. هرچه فاصله کانونی لنز بیشتر باشد لنز از نوع Tele بوده و تصاویر اشیایی را که در فاصله دورتری قرار دارند، بهتر نشان می دهد. مثلا در بالای باجه بانک ها، لنز tele قرار میدهند تا بتوانند از فاصله دور روی اشیایی مانند پول بزرگنمایی کنند. اما هر قدر فاصله کانونی لنز کمتر باشد زاویه دید بیشتری دارد و تصاویر موجود در فاصله نزدیک را بهتر نشان میدهد.

روزنه عبور نور یا عنبیه (iris):

کلمه iris به معنای عنبیه چشم است و عملکرد آن در لنز مشابه عنبیه در چشم، تنظیم مقدار نور وارد شده به دوربین است. هرچه این روزنه بزرگتر باشد نور بیشتری از روزنه عبور میکند و وارد دوربین میشود. در اصطلاح فنی به این ویژگی iris میگویند. Iris به دو نوع ثابت و متغیر تقسیم میشود. ایریس های متغیر را به دو گروه متغیر دستی و متغیر خودکار طبقه بندی میکنند. لنزهای iris ثابت: در این نوع لنزها میزان نور ورودی به دوربین ثابت است.

لنزهای iris دستی: در این لنزها روزنه عبور توسط پیچی که بر روی لنز نصب شده است، تنظیم میشود. در این نوع لنزها، دوربین فقط در شرایط نوری تنظیم شده برای روزنه، تصویر مناسبی تولید میکند و با تغییر میزان نور کیفیت تصویر نیز تغییر خواهد کرد. لنزهای iris خودکار (اتوماتیک): تنظیم نور در این لنزها مشابه چشم انسان است و با توجه به نور محیط دهانه روزنه به صورت خودکار تنظیم میشود.

نور یکی از اساسی ترین عوامل برای تولید تصویر مناسب، نور محیط است. بدیهی است که در صورت نبودن نور مناسب، تصویر قابل قبول و مطلوب بوجود نمی آید و تصویر دارای نویز شده و تاریک خواهد شد. مقدار نور مورد نیاز برای تولید تصویر مناسب دقیقا بستگی به نوع دوربین و حساسیت آن به نور دارد، به زبان ساده تر میتوان گفت که در محیط هایی که نور مناسب موجود نباشد، باید از دوربین هایی که حساسیت بالاتری دارند استفاده کنیم. واحد سنجش میزان نور، لوکس (LUX=LX) یا شمع بر متر مربع است.

حداقل روشنایی مورد نیاز برای تولید تصویر، حساسیت دوربین نام دارد که میزان حساسیت دوربین را به نور مشخص می کند. هر قدر حساسیت دوربین بیشتر باشد، دوربین میتواند تصویر با کیفیت مناسب و بالاتری را تولید کند. نکته ای که باید بدان توجه نمود این است که کارخانه های تولید کننده دوربین، میزان حساسیت نور مورد نیاز دوربین را با لوکس نشان میدهند. هر قدر عدد مربوط به حساسیت کوچکتر باشد، حساسیت دوربین بیشتر است و در شرایط نور کم تصویر با کیفیت تری را تولید میکند. دوربین های دید در شب

دوربین ها در طیفی از میزان روشنایی توانایی فراهم کردن تصویر را دارند، به بیان ساده تر حداقل نور مورد نیاز برای آنها در کاتالوگ تعریف میشود. اما برخی دوربین مدار بسته به کمک فناوری مادون قرمز که در کنار دوربین نصب میشود، میتواند تصویری را در شب فراهم نماید. این تصویر به صورت سیاه و سفید است. در این دوربین ها فیلتر مادون قرمز وجود دارد که در روز این فیلتر به کمک یک موتور الکتریکی روی سنسور تصویر قرار میگیرد و در شب این فیلتر کنار میرود. این فیلتر که در داخل دوربین قرار دارد، به صورت خودکار عمل میکند.

مشخصه های مهم در انتخاب DVR: بر اساس کاربرد DVR در پروژه های مختلف معیارهایی برای انتخاب این سامانه وجود دارد که به شرح برخی از مشخصه های مهم میپردازیم:

تعداد دوربین های قابل پشتیبانی: هر دستگاه DVR تعدادی دوربین را میتواند پشتیبانی کند. این دستگاه به صورت ۱۶،۸،۴ و ۳۲ کاناله یا بیشتر ساخته میشود. تعداد کانالها، تعداد دوربینهای قابل اتصال به دستگاه را مشخص میکند.

نرخ فریم در ثانیه second per frame: هر قدر تعداد فریمهای قابل پشتیبانی بیشتر باشد، اجسام متحرک که سرعت بیشتری دارند، با کیفیت بهتری به نمایش درمی آیند.

فناوری فشرده سازی تصویر: یعنی دستگاه تا چه اندازه میتواند تصاویر را فشرده کند تا پهنای باند و فضای ذخیره سازی کمتر شود.

سامانه تشخیص حرکت چگونه کار میکند؟

این سامانه در دوربین های تحت شبکه از الگوریتم خاصی برای تشخیص حرکت تبعیت میکند. سامانه هوشمند دوربین مدار بسته در هر لحظه میدان دید دوربین مدار بسته را اسکن میکند و تعداد پیکسل های تصویر را می‌شمارد. این عمل در هر ثانیه انجام میشود و به محض هرگونه تغییر در تعداد پیکسل دوربین مدار بسته این تغییر را به منزله حرکت تشخیص میدهد و به دی - وی - آر خبر وجود تحرک را میدهد. این قابلیت را میتوان پرکاربردترین ویژگی سامانه تشخیص حرکت دانست. به این صورت که دوربین مدار بسته تنها زمانی که حرکت در جلوی آن وجود داشته باشد اقدام به تصویر برداری میکند و تصاویر آن توسط دستگاه ضبط کننده دیجیتال، ضبط میشود.

فناوری های شناسایی:

در شهرهای الکترونیکی امروزی یکی از جدیدترین و پرکاربردترین فناوری ها، فناوری شناسایی خودکار یا ID Auto است. در این فناوری داده ها به طور خودکار جمع آوری و وارد سامانه میشوند. تمامی این عملیات بدون دخالت انسان صورت میگیرد .

هدف عمومی از طراحی این سامانه ها کاربری ساده تر و مکانیزه کردن فعالیت ها است. کلیه فعالیت ها در زمینه شناسایی مواردی مانند اجازه دسترسی خودرو، دسترسی افراد، ورود و خروج کالا از انبار، شناسایی دام و طیور، اموال گردانی و انبارگردانی را دربرمیگیرد. اصولا به هر سامانه ای که قادر به خواندن و تشخیص اطلاعات احوال و هویت افراد یا کالاها باشد سامانه شناسایی گفته میشود. بارکد، کارتهای مغناطیسی و کارتهای هوشمند نمونه هایی از این سامانه های شناسایی هستند. از انواع سامانه های شناسایی میتوان از: بارکد، سامانه های بیومتریک، عنبیه چشم، قرنیه چشم، اثر انگشت، ضربان نبض انگشت، تصویر صورت، تشخیص صدا، کارتهای هوشمند (کارتهای حافظه دار- کارتهای دارای ریزپردازنده) را نام برد.

سامانه RFID:

RFID یا رادیو شناسه نوعی فناوری شناسایی بی سیم است که به شدت درحال گسترش در دنیای تجارت است. فناوری تگ (Tag) هوشمند نام دیگر این فناوری است. این فناوری برای انتقال اطلاعات مربوط به هویت یک شیء از امواج رادیویی استفاده میکند. به بیان دیگر RFID یک فناوری بی سیم است که داده های با فاصله را بازیابی و ذخیره میکند.

پودمان ۴

نصب و راه اندازی سامانه های مخابراتی خانگی

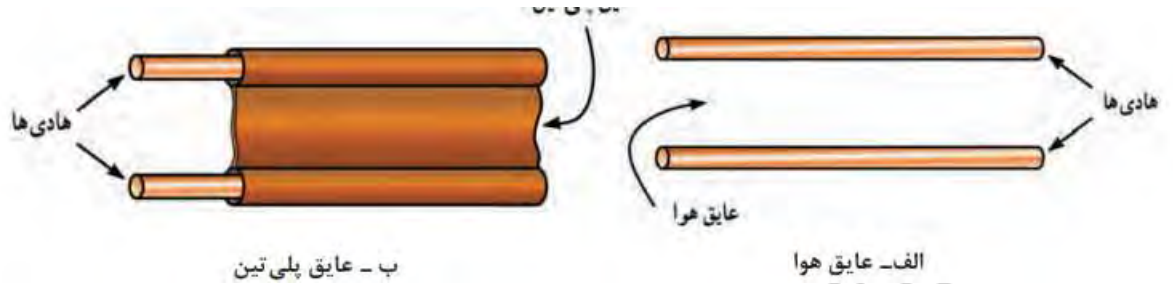
یکی از اجزای بسیار مهم در سامانه های مخابراتی که دارای فرستنده و گیرنده هستند، آنتن است. خطوط انتقال مثلا موج برها، سیگنال الکتریکی رادیویی را به آنتن منتقل میکنند. آنتن فرستنده عامل تشعشع انرژی الکترومغناطیسی امواج رادیویی در فضا و آنتن گیرنده دریافت کننده انرژی الکترومغناطیسی است. بنابراین در فرستنده ها و گیرنده های مخابراتی، آنتن نقش اساسی را دارد. در یک مجتمع شامل چندین واحد، ضروری است به جای استفاده از چندین آنتن از یک آنتن مرکزی استفاده شود. سیگنال دریافتی توسط این آنتن، برای گیرنده های متعدد، تقویت میشود.

خطوط انتقال و انواع آن (Lines Transmission) :

در فرستنده ها و گیرنده های رادیویی، برای انتقال امواج رادیویی از فرستنده به گیرنده یا اتصال آنتن به دستگاه فرستنده یا گیرنده، از خطوط انتقال استفاده می شود.

خطوط انتقال دو سیمه (Wire Parallel) :

خط انتقال دو سیمه، از دو سیم موازی تشکیل شده است که فاصله بین آنها را با نوعی ماده دی الکتریک مانند هوا یا پلاستیک میپوشانند. شکل الف-۱-۴ خط انتقال دو سیمه با عایق هوا و شکل ب-۱-۴ خط انتقال دو سیمه با عایق پلی تین را نشان می دهد.



مدار معادل خط انتقال اگرچه خطوط انتقال از دو سیم معمولی تشکیل شده اند، ولی به دلیل استفاده در فرکانس بالا، معادل مجموعه ای از R و L به طور سری و اثر خازنی (C) و هدایت الکتریکی عایق بین دو خط (G) به طور موازی عمل میکند. با توجه به کمبودن مقاومت R و هدایت G در کاربردهای معمولی فرکانس RF، از مقاومت اهمی سیم (R) و از هدایت الکتریکی عایق بین دو خط (G) صرف نظر میکنند.

کاربرد کابل کواکسیال

در صنعت مخابرات کابل کواکسیال کاربرد گسترده ای دارد. برخی از کاربردهای آن عبارتند از: رادیو تلویزیون کابلی (TV CA) - تلویزیون - آنتن مرکزی - تلویزیون مدار بسته - سیستم شبکه های محلی (LANS) - کنترل ابزار دقیق.

فیبر نوری (Optical Fiber):

فیبر نوری یا تار نوری، رشته باریک و بلندی از یک ماده شفاف از جنس شیشه یا پلاستیک است که میتواند نوری که به یک سر آن تابیده میشود را دریافت و در سرتاسر خود انتقال دهد و در طرف دیگر رشته به مصرف کننده برساند. فیبر نوری میتواند اطلاعات صوت و تصویر را با پهنای باند بالا تا ۱۰ گیگا بیت بر ثانیه یا بیشتر انتقال دهد. مزایای فیبر نوری در مقایسه با سایر خطوط انتقال عبارتند از:

تلفات انرژی بسیار کم

پهنای باند وسیع اطلاعات

قابلیت انعطاف در مقابل پیچش و خمش با توجه به نوع مواد به کار رفته در آن

داشتن سطح مقطع کوچک و سبک

مصونیت در مقابل استراق سمع.

اساس یک سیستم ارتباطی فیبر نوری:

به طور کلی یک سامانه فیبر نوری دارای فرستنده، محیط انتقال (فیبر نوری) و گیرنده است. فرستنده، چشمه نوری مانند LED یا دیود لیزری و گیرنده فتودیود یا فتوترانزیستور یا انواع دیگر حسگرهای نوری است.



آنتن (Antenna):

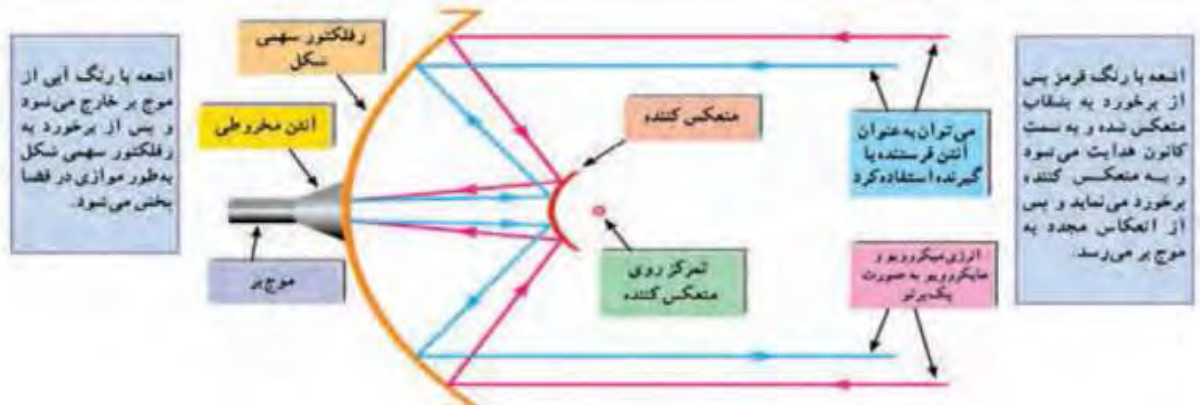
آنتن وسیله ای است که برای انتشار یا دریافت امواج الکترومغناطیس به کار میرود. خواص آنتن در حالت فرستنده و گیرنده شبیه به هم است.

آنتن گیرنده تلویزیون به دو دسته کلی داخلی (Indoor) و خارجی (Outdoor) تقسیم بندی می شوند.

آنتن های دیجیتالی (Antenna Digital):

به دلیل پهنای باند وسیع فرستنده های دیجیتال زمینی، باید آنتن ها را با تلفات کم و بهره (گین) قابل قبول و ابعاد مناسب طراحی کنند. معمولا آنتن های دیجیتالی را باتوجه به اهداف ذکر شده تولید میکنند.

ساختمان آنتن بشقابی: این آنتن میتواند به عنوان گیرنده و فرستنده عمل کند. به این نوع آنتن ها، آنتن سهموی نیز میگویند.



برای انتقال انرژی به آنتن سهموی شکل از موج بر (Waveguide) استفاده میشود. موج بر خط انتقالی شبیه لوله آب یا کانال کولر است که به صورت توخالی ساخته میشود.

تبدیل فرکانس در آنتن بشقابی گیرنده:

امواج میکروویو و ماکروویو پس از تمرکز در کانون سهمی باید به محدوده فرکانسی پایین تر تبدیل شود تا برای موارد خاص مانند تلویزیون قابل استفاده باشد. برای این منظور از یک مبدل به نام LNB استفاده میشود. LNB اول کلمات انگلیسی Block Noise Low به معنی بلوک با نویز کم است.

تجهیزات آنتن مرکزی (MATV=Master Antenna Television):

آنتن: امروزه با توجه به تبدیل شدن سامانه های آنالوگ به دیجیتال، سیگنال های تلویزیونی از طریق فرستنده به صورت دیجیتال پخش میشود. باند فرکانسی ارسالی UHF است و در محدوده فرکانسی ۴۵۰ مگاهرتز تا ۸۰۶ مگاهرتز قرار دارد. بنابراین برای دریافت سیگنال های تلویزیونی دیجیتالی نیاز به آنتن مناسب دیجیتالی برای باند UHF است.

آمپلی فایر (بوستر - Booster): معمولا دریافتی از آنتن در حدی است که نمیتواند چند گیرنده را به طور همزمان تغذیه و راه اندازی کند. برای تقویت سیگنال از مدار تقویت کننده باند وسیع فرکانس بالا استفاده میشود. این نوع تقویت کننده ها را بوستر (Booster) مینامند. انتخاب تقویت کننده با بهره (Gain) مناسب بستگی به تعداد انشعاب ها و تجهیزات مسیر انتقال و طول کابل دارد. آمپلی فایر باید در نزدیک ترین نقطه از آنتن و در فضای پوشیده و دور از نفوذ آب نصب شود.

تقسیم کننده انشعابی (جداکننده - Splitter):

یکی از تجهیزات توزیع سیگنال، تقسیم کننده انشعابی یا سیگنال عبوری تقسیم کننده انتهایی است. این تقسیم کننده از خط اصلی آنتن مرکزی انشعاب میگیرد. معمولاً در مسیر خط انتقال و تجهیزات مرتبط آن دچار افت میشود. تقسیم کننده ها را جداکننده یا اسپلیتر (Splitter) می نامند.

پریز (Socket):

پریز وسیله ای است که سیگنال خروجی آنتن به آن وارد شده و سیگنال مورد نیاز گیرنده (تلویزیون) از آن دریافت میشود. پریزها در دو دسته عبوری و انشعابی (غیر عبوری) تقسیم بندی میشوند. پریز عبوری ضمن تأمین سیگنال مورد نیاز برای یک گیرنده، میتواند با استفاده از یک مسیر عبوری سیگنال را به پریزهای دیگر نیز برساند. افت های سیستم توزیع: مقداری از توان سیگنال هنگام عبور از تجهیزات توزیع، افت میکند. انواع افت در سیستم توزیع عبارتند از: افت کابلها - افت اسپلیترها - افت جداسازی - افت عبوری.

طراحی یک نمونه آنتن مرکزی:

در نسل گیرنده های تلویزیون آنالوگ که در حال منسوخ شدن است، برای دریافت سیگنال نیاز به آنتن های بزرگ چند شاخه روی بام ها داشتیم که امروزه نیز برخی از آنها روی بام خانه ها دیده می شوند. پس از ظهور پخش سیگنال به صورت دیجیتال و ورود گیرنده های دیجیتالی، ابعاد آنتن های گیرنده دیجیتالی باند UHF کاهش یافت و امکان دریافت این امواج در مکانهای مختلف فراهم گردید.

آیا امواج رادیویی به انسان آسیب می رساند؟

یکی از بحث هایی که این روز ها در اکثر محفل های خصوصی و عمومی شنیده می شود، خطرات احتمالی آسیب های ناشی از امواج رادیویی است. ما انسان ها اگر می توانستیم امواج رادیویی را با چشم ببینیم هرگز با خیال راحت در جهان زندگی نمی کردیم .

آیا می دانید امواج رادیویی ممکن است برای سلامتی انسان مضر باشد؟ بنابراین به منظور داشتن احساس امنیت و سلامت جسم، روح و روان، الزم است به موارد زیر توجه کنید:

تلفن همراه را در کنار مغز یا قلب قرار ندهید، زیرا ممکن است امواج تلفن همراه، سرطان زا باشد - در زمینه امواج RF مطالعه کنید عواقب استفاده از فناوری های آر-اف را کاملا به خاطر بسپارید - ساعت های رادیویی، سامانه وای فای ۲۴ ساعته، تشک های الکترونیکی، تبلت، تلفن های بی سیم که به صورت ۲۴ ساعته روشن هستند، ممکن است به ما آسیب برساند، بنابراین، چگونگی استفاده از آنها را مدیریت کنید.

سامانه های صوتی و تصویری شامل تلفن، تلویزیون و پخش صوت تقریبا در زندگی همه خانواده ها نقش اساسی دارد به طوری که در دنیای کنونی زندگی بدون این تجهیزات تا حدودی غیر ممکن است. دستگاه ساده های مانند تلفن را در نظر بگیرید. سامانه ارتباط تلفن، شبکه ای از تجهیزات پیچیده الکترونیکی است که فقط در عرض چند ثانیه میتواند ارتباط بین دو یا چند نفر را در هر نقطه از جهان برقرار کند. با تمام پیچیدگی هایی که برای ارتباط تلفنی وجود دارد، دستگاه تلفن رومیزی که مورد استفاده ما قرار میگیرد، در مقایسه با سامانه های پیچیده مخابراتی بسیار ساده است. در این واحد یادگیری چگونگی نصب تلویزیون های مدرن و سینمای خانگی آموزش داده میشود در ضمن عملکرد کلی اجزاء یک تلفن الکترونیکی، سیگنال های ارسالی از مرکز تلفن و عملکرد آی سی های موجود در مدار دستگاه تلفن رومیزی نیز به صورت کلی و بلوکی مورد بررسی قرار میگیرد.

یکی از دستگاه های خانگی الکترونیکی که کاربرد گستردهای دارد، دستگاه گیرنده تلویزیون مدرن است. قبل از خرید لازم است محل نصب دستگاه گیرنده را تعیین و با توجه به ابعاد اتاق، تلویزیون مناسب را انتخاب کنید. لازم است در این زمینه با افراد مطلع و متخصص مشورت نمایید. پس از خرید گیرنده، باید دستگاه را با دقت کامل نصب کنید.

سینمای خانگی:

به مجموعه ای از ابزارهای نمایش و پخش صوت و تصویر که سینما را در خانه شبیه سازی میکند، سینمای خانگی میگویند.

حداقل های مورد نیاز برای داشتن یک سینمای خانگی : تلویزیون با صفحه بزرگ با حداقل ۲۷ اینچ و وضوح تصویر بالا

حداقل ۴ بلندگو

تجهیزات لازم برای تفکیک فرکانس های صوت و ارسال آن به بلندگو

فضای لازم برای چیدمان صحیح و استاندارد تجهیزات.

نکته اصلی که مجموعه سینمای خانگی را از تلویزیون معمولی جدا میکند، صدای فراگیر و جذاب است. برای ایجاد صدای مناسب حداقل به ۲ تا ۳ بلندگو در اطراف و پشت نیاز داریم.

چیدمان بلندگوها در سینمای خانگی:

در سینمای خانگی قرار گرفتن بلندگوها به صورت ۲/۱، ۵/۱، ۶/۱ و ۷/۱ کاناله متداول است. در سیستم ۲/۱ کاناله، سامانه دارای یک ساب ووفر و دو بلندگوی جانبی است.

در ۲/۱ کاناله منظور از ۱ وجود بلندگوی مرکزی جلوئی و ۲ به مفهوم تعداد بلندگوهای جانبی است.

نصب و راه اندازی تلفن های الکترونیکی رومیزی

تلفن وسیله ارتباط صوتی دوطرفه است. در تلفن به کمک الکتریسیته میتوان صوت را انتقال داد. امروزه تلفن در تمام سطوح جامعه راه پیدا کرده است و یکی از لوازم ضروری و ابزار اولیه زندگی محسوب میشود. در مراکز تلفن قدیمی، ارتباط خطوط را از طریق سیم برقرار میکردند که این روش امروزه نیز متداول است. اجزای تشکیل دهنده تلفن الکترونیکی رومیزی

هر دستگاه تلفن رومیزی از اجزای زیر تشکیل شده است. ۱- میکروفون یا دهنی ۲- گوشی ۳- مدار تلفن. میکروفون: وسیله ای است که صوت را به جریان الکتریکی تبدیل میکند. میکروفون انواع مختلف دارد که سه نوع دینامیکی، کریستالی و الکترومغناطیسی بیشتر متداول است. میکروفون خازنی: در میکروفون خازنی، از خاصیت خازن استفاده میشود. در صورتی که دیافراگم به یکی از صفحات خازن وصل شود و آن را به حرکت در آورد، به علت تغییر فاصله دی الکتریک (ضخامت عایق) در خازن، ظرفیت خازن تغییر میکند و سبب تغییر بار در خازن میشود.

مدار بلوکی تلفن الکترونیکی

نکته

به دلیل اینکه امروزه اغلب تلفن های رومیزی به صورت SMD ساخته میشوند معمولاً تعمیر این نوع تلفن ها کمتر صورت میگیرد. تنها تعمیرات مربوط به مدار تغذیه قابل اجرا است. لذا هدف آوردن این قسمت بیشتر آشنایی با عملکرد آی سی ها و مدارها است. بخش های مختلف تلفن الکترونیکی:



ولتاژ خط تلفن

ولتاژ خط تلفن حدود ۶۰ ولت است که میتواند جریانی در حدود ۳۰mA را تأمین کند. به دلیل وجود فاصله بین مصرف کننده از مرکز تلفن، زمان استفاده از دستگاه تلفن، به دلیل عبور جریان از خط، قسمتی از ولتاژ افت میکند.

سیگنال زنگ:

سیگنال ارسالی از مرکز تلفن، سیگنالی سینوسی با فرکانس ۲۵ هرتز و دامنه پیک تا پیک حدود ۸۰ تا ۱۳۰ ولت است. در تلفن های الکترونیکی زنگ دارای آهنک های متفاوت است که توسط مدار الکترونیکی تولید میشود.

شماره گیری در تلفن الکترونیکی

شماره گیری در تلفن به دو روش پالس و تن امکانپذیر است.

روش پالس (pulse)

در این روش با شماره گیری، ولتاژ DC خط تلفن قطع و وصل میشود و سیگنال خط به سیگنال پالس تبدیل شده و به مرکز تلفن ارسال میشود.

روش تن (Tone)

در این روش شماره گیری، برای نشان دادن هر رقم، ترکیب دو فرکانس قابل شنیدن (دو تن) استفاده می شود. این روش را به اختصار DTMF می نامند.

بخش پردازش سیگنال صحبت

در دستگاه تلفن، آی سی صوت باید توانایی های زیر را داشته باشد:

فراهم کردن کانالی برای ارسال و دریافت سیگنال صحبت _ تقویت سیگنال صحبت _ تأمین خودشنوایی _ توانایی کار با ولتاژ خط تلفن و جلوگیری از بارگذاری آن. عملکرد مدار نگهدارنده پشت خط یا هلد (Hold)

مدار نگهدارنده مخاطب پشت خط یا مدار هلد (Hold) ، برای قطع موقت ارتباط در دستگاه تلفن برای مدت زمان کوتاه و برقراری مجدد ارتباط مورد استفاده قرار میگیرد.

پودمان ۵

عیب یابی و تعمیر دستگاه های خانگی

امروزه در تمامی خانه ها، لوازم خانگی برقی و الکترونیکی مانند، دستگاه های سینمای خانگی، تلویزیون، چای ساز، گیرنده های دیجیتالی وجود دارد و استفاده میشود. بارها پیش آمده که یکی از دستگاه های الکترونیکی مورد نیاز خراب شده و نیاز به تعمیر داشته است. یک تعمیرکار برای تعمیر یک دستگاه، باید با اجزای دستگاه و چگونگی عملکرد دقیق آن آشنایی کامل داشته باشد. همچنین، با توجه به نوع دستگاه بتواند ارتباط عناصر، قطعات و مدارها را از نظر ساختار و فرایند اجرای کار با یکدیگر از نظر علمی و فنی تشخیص دهد. این امر زمانی جنبه عملی و اجرایی به خود میگیرد که شما محتوای آموزشی و مهارتهای آموزش داده شده در پایه دهم و یازدهم و پودمان های قبلی این درس و درس نصب و راهاندازی سامانه های اداری و صنعتی را به خوبی فرا گرفته و شایستگی های مورد نیاز را کسب کرده باشید.

واحد یادگیری ۶: عیب یابی، تعمیر و راه اندازی لوازم خانگی

روشهای عیب یابی دستگاه های الکترونیکی

برای تعمیر دستگاه های الکترونیکی معیوب ابتدا باید قسمتی از دستگاه را که دچار مشکل شده است، مشخص کنیم. یکی از روشهای تعیین بخش معیوب، استفاده از بلوک دیاگرام است. در این روش قسمتهای مختلف دستگاه را به بلوکه ای مجزا تقسیم و از یکدیگر تفکیک میکنیم. بنابراین برای عیب یابی با این شیوه، باید بلوک دیاگرام هر یک از بخشها و مدارهای داخلی دستگاه را به طور دقیق و کامل شناسایی کنیم و ارتباط بلوک های مختلف با یکدیگر را مشخص کنیم. یکی دیگر از روشهای متداول در تعیین بلوک معیوب، تزریق یک سیگنال به مدار است. برای تزریق سیگنال به مدار آمپلی فایر، نیاز به یک مولد سیگنال AF داریم که بتواند تن سیگنال یک کیلوهرتز را برای ما تولید کند. در این روش، مولد AF به عنوان میکروفون عمل میکند. سیگنال ژنراتورهای AF میتوانند فرکانسهای صوتی مورد نیاز را با فرکانسها و دامنه های مختلف تولید کنند. به وسیله سیگنال ژنراتور صوتی یا AF میتوانیم تقویت کننده صوت را از طریق تزریق سیگنال مورد آزمایش قرار دهیم و عیب آن را پیدا کنیم.

روند نما یا فلوجارت عیب یابی: برای تعیین بلوک معیوب و تفکیک آن از سایر طبقات باید از فلوجارت عیب یابی (flowchart troubleshooting) استفاده میکنیم. فلوجارت عیب یابی راهنمای بسیار مناسبی برای رسیدن به بلوک معیوب است. فلوجارت عیب یابی عبارت است از برنامه منظم و از پیش تعیین شده ای که براساس نوع عیب ظاهری تدوین میشود. این برنامه ریزی به گونه ای است که مراحل اجرای کار را قدم به قدم تعیین میکند و ما را به هدف میرساند.

تجزیه و تحلیل بلوک دیاگرام دستگاه الکترونیکی:

با تجزیه و تحلیل بلوک ها، میتوان هنگام بروز عیب و خرابی دستگاه، بلوک معیوب را شناسایی کرد. پس از تعیین بلوک معیوب باید مدارهای موجود در بلوک را عیب یابی و مدار معیوب را مشخص کرد. پس از تعیین مدار معیوب باید با روشهای مختلف از قبیل اندازه گیری ولتاژ، جریان، مقاومت و مشاهده شکل موج، قطعه معیوب را مشخص و جایگزین کرد.

ردیابی سیگنال Signal Tracing:

ردیابی سیگنال را در اصطلاح (تریس کردن) سیگنال مینامند. در این روش معمولاً سیگنال نقاط مختلف را در دستگاه ردیابی میکنند. برای ردیابی سیگنال نیاز به دستگاه های اندازه گیری مانند مولتی متر و اسیلوسکوپ است، تا سیگنال تولید شده در داخل دستگاه را مشاهده و ردیابی کنیم.

عیوب متداول در برخی دستگاه های الکترونیکی و چگونگی رفع عیب آنها:

دستگاه های الکتریکی و الکترونیکی بسیار متنوع اند و در تعمیر هر یک از آنها، نکات علمی، فنی و تجربی اساسی بسیار زیادی وجود دارد که لازم است هر تعمیرکاری با آنها آشنایی داشته باشد و در مواقع لزوم آنها را مورد استفاده قرار دهد. لازم به یادآوری است که تعمیر هر دستگاه نیاز به آموزش های کوتاه مدت اختصاصی دارد ولی با تکرار در تعمیرات و کسب تجربه لازم، مهارت های کسب شده به صورت عادت در می آید و روند نمای اجرای آن در ذهن فرد باقی میماند .

در این بخش نکات ذکر شده برای دستگاه های تلویزیون، سینمای خانگی و تلفن الکترونیکی که بسیار پرکاربرد و متداول است را انتخاب کرده ایم و برخی از عیوب متداول و چگونگی رفع آنها را به صورت تیتروار توضیح داده ایم. ضرورت دارد که هر تعمیرکار قبل از تعمیر دستگاه، این نوع عیوب را شناسایی کرده و بر آن تسلط داشته باشد تا بتواند دستگاه را به طور مطلوب تعمیر نماید. دسترسی به این عیوب از طریق راهنمای سرویس دستگاه یا رسانه های دیگر موجود امکان پذیر است.

برخی معایب متداول نمایشگرهای LCD و LED و سینمای خانگی (T.H)

مهمترین بخش هر دستگاه صوتی و تصویری، منبع تغذیه (power supply) آن است و معمولا بیشترین عیب در همین قسمت ایجاد میشود. به دلیل وجود ولتاژ نسبتا بالا در قسمت منبع تغذیه در تلویزیون LCD و LED، این قسمت را با نام IP Board میشناسند. زیرا این قسمت ولتاژهای مختلفی را برای main board، ولتاژ اینورتر لامپ های مهتابی در LCD (light back) یا برای تغذیه لامپ نشستی LED (بک لایت یا board LED) را تأمین میکند.

یکی از خرابی های متداول برد تغذیه در نمایشگرهای LCD و LED، نشستی خازن های خروجی تغذیه است. این خازن از نوع الکترولیتی (شیمیایی) با ظرفیت معمولا ۱۰۰۰ میکروفاراد و ولتاژ کار ۲۵ ولت است.

عیب دیگر مدار ممکن است اتصال کوتاه شدن پل دیود و ترکیدن خازن های صافی باشد، خازن های صافی معمولا ظرفیت حدود ۱۰۰ میکرو فاراد دارند و ولتاژ کار آنها ۴۰۰ ولت است.

گاهی ممکن است خرابی مربوط به قطع یا اتصال کوتاه شدن ترانس های اینورتر باشد. این ترانس ها دارای هسته فریت هستند. در فرکانس بالا کار میکنند و قابل سیم پیچی نیستند. لذا در صورت معیوب شدن باید تعویض شوند.

ایران عرضه

مرجع نمونه سوالات

آزمون های استخدامی

به همراه پاسخنامه تشریحی

خدمات ایران عرضه:

- ارائه اصل سوالات آزمون های استخدامی
- پاسخنامه های تشریحی سوالات
- جزوات و درسنامه های آموزشی

برای دانلود رایگان جدیدترین سوالات استخدامی هنرآموز برق، اینجا بزنید

برای دانلود رایگان مرجع این جزوه، کتاب نصب و سرویس دستگاه الکترونیکی خانگی دوازدهم اینجا بزنید

«انتشار یا استفاده غیر تجاری از این فایل، بدون حذف لوگوی ایران عرضه مجاز می باشد»

