

به نام خدا

سیستم های دوربین مدار بسته

(آنالوگ و شبکه)

تألیف:

سعید باقری گلزار

(دانشجوی دکتری تخصصی و عضو باشگاه پژوهش های جوان و نخبگان، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران)

میلاد جاویدفرد

(کارشناس ارشد مهندسی مخابراتیک)

محمد باقری گلزار

(محقق و نویسنده)

نام کتاب : سیستم‌های دوربین مدار بسته (آنالوگ و شبکه)
 تألیف : سعید باقری گلزار (دانشجوی دکتری و عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران)
 میلاد جاوید فرد (کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)
 محمد باقری گلزار (محقق و نویسنده)

ناشر : انتشارات علمیران
 ناشر همکار : انتشارات عبادی
 نوبت چاپ : اول - بهار ۱۳۹۵
 تعداد صفحه و قطع : ۲۵۸ صفحه - وزیری
 صحافی : امین
 لیتوگرافی : تبریز اسکتر
 تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت : ۲۰۰۰ تومان

مسئولیت مندرجات این کتاب به عهده ناشر می‌باشد و کلیه حقوق چاپ و نشر برای مولفین محفوظ است.

مرکز پخش: انتشارات علمیران، تبریز - آبان ۱۴۰۰ - مابین سه راه طالقانی و تربیت - مجتمع تجاری استاد شهریار - طبقه پایین - تلفن: ۰۵۴۹۳۰۴-۲۰۵۵۰۹۴۵-۳۵۵۰۹۴۵۲۷۰ تلفاک: ۳۵۵۴۹۲۲۷

سرشناسه	باقری گلزار، سعید
عنوان و نام پدیدآور	سیستم‌های دوربین مدار بسته (آنالوگ و شبکه) / تألیف: سعید باقری گلزار میلاد جاوید فرد - محمد باقری گلزار
مشخصات نشر	تبریز: انتشارات علمیران: ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	۲۵۸ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۲۶۶-۷۴-۰: ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال.
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
موضوع	تلویزیون مدار بسته
شناسه افزوده	جاوید فرد، میلاد: ۱۳۶۹
شناسه افزوده	باقری گلزار، محمد: ۱۳۷۸
رده بندی کنگره	۹س۹/ب۶۸۰ TK
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۸۹۲۸:

پیشگفتار

پیشرفت سریع تکنولوژی، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، روز به روز چشم‌اندازها و افق‌های روشنی را جهت تسخیر قله علمی، فنی و صنعتی و حل مشکلات و مسائل بشر ارائه می‌دهد و تک‌تک افراد جامعه را به تلاش مضاعف در کسب مهارت‌های رایانه‌ای و کاربرد آنها در سایر علوم ملزم می‌سازد. در قرن ۲۱ دنیای حیرت‌انگیز فناوری رایانه‌ای به دست پیش می‌رود که حداکثر اطلاعات در حداقل فضا و با کمترین امکانات، در دوردست‌ترین نقاط قابل دسترسی باشد. رشد چشم‌گیر فناوری‌های میکروالکترونیک، نانو الکترونیک و در آینده نه‌چندان دور، بیکو الکترونیک، بشر را در پیمودن هرچه سریع‌تر قله‌های پیشرفت و ترقی علوم جدید، یاری می‌رساند.

در طی چند سال اخیر اتحادیه اصناف نقش بسیار پررنگی در گسترش دوربین مداربسته داشته و همان‌طور که اطلاع دارید همه اماکن عمومی بخصوص اماکن تجاری به دوربین مداربسته مجهز هستند. خوشبختانه طی چند سال اخیر آثار مثبت دوربین‌های امنیتی به‌وضوح دیده شده است. در این کتاب می‌خواهیم ابعاد مختلف دوربین‌های مداربسته را بررسی کنیم.

در این کتاب، ابتدا به معرفی انواع دوربین‌ها و سایر دستگاه‌های مرتبط با آن‌ها می‌پردازیم و سپس اجزای دوربین‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم. با این وجود، هدف اصلی این کتاب، فراهم آوردن یک راهنمایی کاربردی برای کاربران دوربین‌ها می‌باشد. در این کتاب، علاوه بر آشنایی با انواع دوربین‌ها و اجزای سخت‌افزاری آن‌ها، به بررسی مشکلات به وجود آمده در این دوربین‌ها می‌پردازیم.

در روند گردآوری و تألیف این کتاب، همواره از آخرین منابع روز فناوری الکترونیکی، استفاده به عمل آمده است؛ بنابراین می‌توان گفت تقریباً تمامی مطالب این کتاب، حاصل ترجمه تحلیل آخرین منابع روز لاتین در جهان الکترونیکی امروزی می‌باشد. با توجه به گستردگی مطالب و در کنار هم قرار گرفتن حجم بالایی از فناوری‌های روز وابسته به دوربین‌ها و رایانه‌ها در این کتاب، احتمال بروز خطا و یا برخی موارد، وجود کاستی‌هایی در آن بدیهی به نظر می‌رسد که به امید خداوند متعال و با بهره گرفتن از نظرات خردمندانه شما عزیزان در ویرایش‌های بعدی اصلاح خواهد گردید.

لازم می‌دانم از کلیه دوستان و عزیزانی که به نوعی در تدوین این اثر یاریم نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم. در پایان از خوانندگان محترم این کتاب صمیمانه تقاضا دارم که ما را از پیشنهادهای خود در جهت بهبود مطالب در کتاب‌های بعدی محروم نفرمایند و برای دریافت سی دی حاوی تصاویر و فیلم‌های آموزشی مربوط به این کتاب با آدرس‌های الکترونیکی زیر تماس حاصل فرمایند.

دکتر سعید باقری گلزار

Email: saeid.bagherigolzar@gmail.com

Email: elecomp.system93.com

Website: www.elecompsystem.com

Website: www.elecompsystem.ir

فهرست مطالب

فصل اول شناخت ماهیه، ارایه و اساسی سیستم‌های دوربین مداربسته

۱-۱	مقدمه	۲۴
۲-۱	اصول کار سیستم‌های دوربین مداربسته	۲۷
۳-۱	انواع سیستم‌های دوربین مداربسته	۲۸
۴-۱	تفاوت دوربین‌های آنالوگ و تحت شبکه	۳۰
۵-۱	تکنولوژی جدید HDCVI و HDTVI	۳۵

فصل دوم تجهیزات سیستم‌های دوربین مداربسته

۱-۲	دوربین (Camera)	۳۸
۱-۱-۲	انواع دوربین‌ها	۳۹
۲-۱-۲	قسمت‌های مختلف دوربینس	۴۹
۳-۱-۲	درجه حفاظت دوربین (IP(Ingress Protection)	۶۵
۲-۲	میکروفن (Microphone)	۶۶
۳-۲	منبع تغذیه (power supply)	۶۶

۶۷.....	نمایش دهنده تصویر (TV یا Monitor)	۴-۲
۷۰.....	کاور دوربین (Camera Housing)	۵-۲
۷۱.....	پایه دوربین (Bracket-Base- mount)	۶-۲
۷۵.....	کنترل کننده (Controller)	۷-۲
۷۷.....	تغاب کننده تصویر (Switcher)	۸-۲
۸۰.....	کد (QUAD) یا ماتریکس	۹-۲
۸۲.....	ضبط کننده تصویر (Recorder)	۱۰-۲
۹۲.....	کابل ها و اتصالات	۱۱-۲

فصل سوم آشنایی با شبکه های کامپیوتری

۱۰۲.....	۱-۳ مقدمه	۱-۳
۱۰۳.....	انواع شبکه از نظر ناحیه کاری (حوزه جغرافیایی):	۲-۳
۱۰۴.....	انواع شبکه از نظر نحوه عملکرد:	۳-۳
۱۰۷.....	اینترنت، اینترانت، اکس ترانت:	۴-۳
۱۰۷.....	توپولوژی (آرایش هندسی) شبکه:	۵-۳
۱۱۵.....	تجهیزات انتقال	۶-۳
۱۲۳.....	روش های دسترسی	۷-۳
۱۲۴.....	معماری شبکه	۸-۳
۱۲۴.....	۱-۸-۳ مدل OSI (Open System Interconnect)	۱۲۴
۱۳۰.....	۲-۸-۳ مجموعه پروتکل TCP/IP	۱۳۰
۱۳۲.....	۹-۳ مفهوم IP	۱۳۲

۱۰-۳	مؤلفه‌های (تجهیزات) شبکه‌سازی	۱۳۶
------	-------------------------------	-----

فصل چهارم آشنایی با مدارهای الکتریکی

۱-۴	مقدمه	۱۴۲
۲-۴	مقاومت	۱۴۲
۳-۴	چگونگی اندازه‌گیری با مولتی متر	۱۵۱
۴-۴	UPS	۱۵۷
۵-۴	ریت، حفاظتی و الکتریکی	۱۶۳

فصل پنجم سیستم‌های دوربین مداربسته تحت شبکه

۱-۵	مقدمه	۱۷۶
۲-۵	تجهیزات سیستم دوربین مداربسته مبتنی بر شبکه	۱۷۷
۱-۲-۵	دوربین تحت شبکه	۱۷۸
۲-۲-۵	ویدئو سرور یا ویدئو انکودر	۱۸۰
۳-۲-۵	ذخیره‌سازها	۱۸۲
۴-۲-۵	نرم‌افزار دوربین تحت شبکه	۱۸۴
۵-۲-۵	طریقه نصب و تجهیزات نصب شبکه	۱۸۵

فصل ششم نرم‌افزارهای مورد استفاده در سیستم‌های دوربین مداربسته

۱-۶	تنظیمات شبکه و کامپیوتر	۱۹۲
۲-۶	تنظیمات و مدیریت دوربین IP تحت شبکه	۱۹۶
۳-۶	انتقال تصویر در شبکه محلی	۲۱۱
۴-۶	انتقال تصویر در اینترنت	۲۱۵

فصل هفتم اصول طراحی، نصب و سیم‌کشی سیستم‌های دوربین مدار بسته

۱-۷	مقدمه	۲۲۲
۲-۷	طراحی و نقشه‌کشی	۲۲۴
۳-۷	طریقه نصب	۲۲۸
۴-۷	لائم اختصاری در نقشه مدار الکتریکی سیستم‌های دوربین مدار بسته	۲۳۱

فصل ۸ ختم کارهای عملی برای سیستم دوربین مدار بسته

۱-۸	انتقال سیم چند سازه دوربین به تلویزیون	۲۳۴
۲-۸	نصب یک دوربین کاور لنز متغیر روی پایه پن تیل	۲۳۹
۳-۸	اندازی یک سیستم دوربین مدار بسته با دستگاه کواد	۲۴۲
۴-۸	راه‌اندازی یک سیستم دوربین مدار بسته با دستگاه ضبط کننده مستقل	۲۴۵
۱-۹	منابع	۲۵۷

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: سیستم دوربین مدار بسته
- شکل ۲-۱: سیستم های مدار بسته ماهیوزیونی
- شکل ۳-۱: تصویری از یک سیستم کواکسیال
- شکل ۴-۱: نمونه سیستمی که در وسط سیم کواکسیال تصویر را منتقل می کند.
- شکل ۵-۱: سیستمی که در بعضی از قسمتها به صورت بی سیم تصویر را انتقال می دهد.
- شکل ۶-۱: سیستم مبتنی بر دوربین های آنتن
- شکل ۷-۱: سیستم مبتنی بر دوربین تحت شبکه
- شکل ۱-۲: دوربین های پنل
- شکل ۲-۲: دوربین های مخفی در داخل آشکارسازها
- شکل ۳-۲: نمونه ای از دوربین های مینی
- شکل ۴-۲: ورودی تغذیه و خروجی صدا و تصویر دوربین مینی
- شکل ۵-۲: دوربین های صنعتی
- شکل ۶-۲: دوربین های صنعتی با امکان تنظیم لنز از نظر بزرگنمایی و وضوح
- شکل ۷-۲: LED های تولیدکننده نور مادون قرمز و سنسور نوری (فتوسل) دوربین های شب
- شکل ۸-۲: چند نمونه دوربین دید در شب
- شکل ۹-۲: دوربین های سقفی ثابت
- شکل ۱۰-۲: دوربین های سقفی سریع
- شکل ۱۱-۲: دوربین های بی سیم
- شکل ۱۲-۲: دوربین های تشخیص دهنده حرکت
- شکل ۱۳-۲: دوربین ها با حافظه داخلی

شکل ۲-۱۴: دوربین‌های تودری

شکل ۲-۱۵: تصویر گرفته‌شده توسط دوربین مداربسته حرارتی

شکل ۲-۱۶: دوربین بالت

شکل ۲-۱۷: انواع لنزها

شکل ۲-۱۸: نمایش تصویری فاصله کانونی

شکل ۲-۱۹: نمایش تصویری فاصله کانونی بافاصله‌های مختلف

شکل ۲-۲۰: نحوه محاسبه زاویه دید با مسافت

شکل ۲-۲۱: نمایش مفهوم عمق تصویر

شکل ۲-۲۲: نرم‌افزار آنالیز برای محاسبه لنز دوربین

شکل ۲-۲۳: لنزهای ثابت

شکل ۲-۲۴: لنز ای با امکان تغییر فاصله عدسی

شکل ۲-۲۵: لنز فقط عدسی حلوانابل تنظیم

شکل ۲-۲۶: لنزهایی با امکان تنظیم دریچه نور

شکل ۲-۲۷: لنز اتوایریز

شکل ۲-۲۸: اتصال کابل لنز اتوایریز به دوربین

شکل ۲-۲۹: لنز زوم

شکل ۲-۳۰: دوربین CCD

شکل ۲-۳۱: مدار الکترونیکی دوربین

شکل ۲-۳۲: پشت دوربین با کانکتورهای مختلف

شکل ۲-۳۳: سیستم تصویر خروجی

شکل ۲-۳۴: سنسور برداشت تصویر

شکل ۲-۳۵: رزولوشن

شکل ۲-۳۶: میزان نور با واحد سنجش لوکس (هر لوکس برابر با نور یک شمع مایل به ۱۰)

شکل ۲-۳۷: درجه حفاظت آب و خاک

شکل ۲-۳۸: میکروفن

شکل ۲-۳۹: منابع تغذیه

شکل ۲-۴۰: منبع تغذیه سوئیچینگ با آمپراژ بالا

شکل ۲-۴۱: منابع تغذیه با ترانس

شکل ۲-۴۲: مانیتورهای LCD

شکل ۲-۴۳: مانیتورهای CRT

شکل ۲-۴۴: اتصالات پشت مانیتور

شکل ۲-۴۵: ورودی‌های پشت مانیتور

- شکل ۲-۴۶: اتصالات پشت مانیتور
- شکل ۲-۴۷: کاور دوربین
- شکل ۲-۴۸: کاورهای دارای پروانه خنک کننده و المنت گرم کننده
- شکل ۲-۴۹: دوربین های نصب شده در داخل کاور
- شکل ۲-۵۰: انواع پایه های ثابت
- شکل ۲-۵۱: دوربین های نصب شده روی ثابت
- شکل ۲-۵۲: پایه های پن
- شکل ۲-۵۳: پایه های پن تیلت
- شکل ۲-۵۴: دوربین های نصب شده روی پایه های پن تیلت
- شکل ۲-۵۵: هند نوع کنترل کننده
- شکل ۲-۵۶: قسمت های مختلف جلو کنترل کننده
- شکل ۲-۵۷: قسمت های مختلف پشت کنترل کننده و سوکت اتصال
- شکل ۲-۵۸: سویچر کنترل راه دور
- شکل ۲-۵۹: قسمت های مختلف جلو سویچر
- شکل ۲-۶۰: قسمت های مختلف پشت سویچر
- شکل ۲-۶۱: نحوه اتصالات یک سر به ۴ کانال صدا و تصویر به دوربین ها و تلویزیون
- شکل ۲-۶۲: انواع کواد
- شکل ۲-۶۳: قسمت های مختلف جلوی کواد
- شکل ۲-۶۴: قسمت های مختلف پشت کواد
- شکل ۲-۶۵: سیستم ضبط کننده مبتنی بر PC (PC Based)
- شکل ۲-۶۵: سیستم ضبط کننده از نوع Stand Alone
- شکل ۲-۶۶: ضبط کننده های دیجیتالی مستقل
- شکل ۲-۶۷: حافظه دیسک سخت برای ذخیره تصاویر که در داخل دستگاه نصب شده است
- شکل ۲-۶۸: دیسک سخت های نصب شده در داخل دستگاه
- شکل ۲-۶۹: محل اتصال دیسک سخت خارجی یا فلش
- شکل ۲-۷۰: قسمت های مختلف پانل جلوی یک دستگاه ضبط کننده مستقل
- شکل ۲-۷۱: محل اتصال تجهیزات جانبی به دستگاه ضبط کننده
- شکل ۲-۷۲: محل اتصالات تجهیزات سیستم دوربین مدار بسته به پشت دستگاه ضبط کننده
- شکل ۲-۷۳: صفحه اصلی نرم افزار دستگاه ضبط کننده
- شکل ۲-۷۴: کارت های ضبط ۴ و ۸ و ۱۶ کانال
- شکل ۲-۷۵: کارت های ضبط با ۴ کانال تصویر و یک کانال صدا
- شکل ۲-۷۶: صفحه اصلی دو نوع نرم افزار کارت ضبط دیجیتالی

- شکل ۷۷-۲: کابل کواکسیال
- شکل ۷۸-۲: کابل‌های پرس شده
- شکل ۷۹-۲: سیم رابط یک متری BNC آماده
- شکل ۸۰-۲: فیش‌های متصل به کابل
- شکل ۸۱-۲: تبدیل BNC و AV به هم
- شکل ۸۲-۲: کابل زوج به هم تابیده
- شکل ۸۳-۲: بالون ویدئویی
- شکل ۸۴-۲: کابل‌های سه زوج
- شکل ۸۵-۲: محل اتصال کابل‌های مختلف به یک دستگاه ضبط کننده
- شکل ۸۶-۲: فیش شبکه
- شکل ۸۷-۲: کابل کواکسیال همراه با سیم تغذیه
- شکل ۸۸-۲: تقسیم‌کننده سیم تغذیه ۱ به ۴
- شکل ۸۹-۲: سیم‌های رابط آماده
- شکل ۹۰-۲: جدول انواع کابل به سخت‌افزار
- شکل ۱-۳: تقسیم‌بندی شبکه از نظر احیاء ری
- شکل ۲-۳: نحوه اتصال کامپیوترها در P2P
- شکل ۳-۳: نحوه اتصال کامپیوترها در Server Based
- شکل ۴-۳: نمایش توپولوژی Bus
- شکل ۵-۳: نمایش توپولوژی Star
- شکل ۶-۳: نمایش توپولوژی Ring
- شکل ۷-۳: نمایش توپولوژی Mesh
- شکل ۸-۳: نمایش توپولوژی Hybrid
- شکل ۹-۳: نمایش توپولوژی Wireless
- شکل ۱۰-۳: نمایش توپولوژی Ad hoc
- شکل ۱۱-۳: کابل‌ها و اتصالات
- شکل ۱۲-۳: نحوه اتصال به کابل ضخیم
- شکل ۱۳-۳: زوج کابل به هم تابیده
- شکل ۱۴-۳: نحوه سیم بندی
- شکل ۱۵-۳: نمایش فیبر نوری
- شکل ۱۶-۳: ساختار فیبر نوری
- شکل ۱۷-۳: انواع کانکتور فیبر نوری
- شکل ۱۸-۳: مدل ۷ لایه OSI
- شکل ۱۹-۳: انتقال اطلاعات در مدل OSI

- شکل ۳-۲۰: کد شناسایی کارت شبکه
- شکل ۳-۲۱: مدل TCP/IP و مدل OSI
- شکل ۳-۲۲: کارت شبکه
- شکل ۳-۲۳: Hub
- شکل ۳-۲۴: سوئیچ
- شکل ۳-۲۵: Router
- شکل ۴-۱: قطعات الکترونیکی
- شکل ۴-۲: عملکرد مقاومت
- شکل ۴-۳: چگونگی اندازه گیری در مولتی متر
- شکل ۴-۴: ماسک ماسک دیجیتال
- شکل ۴-۵: CS
- شکل ۴-۶: UP در تعادل با خط
- شکل ۴-۷: اتصال رمین
- شکل ۴-۸: نحوه اتصال کارت شبکه
- شکل ۴-۹: نحوه اتصال به شبکه
- شکل ۴-۱۰: صفحه آرت
- شکل ۴-۱۱: راه درست وصل کردن سرب به زمین
- شکل ۴-۱۲: لوله آرت
- شکل ۴-۱۳: لوله آرت
- شکل ۵-۱: نمای کلی یک سیستم مدار بسته تحت شبکه
- شکل ۵-۲: دوربین تحت شبکه
- شکل ۵-۳: ویدئو انکودر
- شکل ۵-۴: NVR مبتنی بر PC
- شکل ۵-۵: NVR مستقل
- شکل ۵-۶: نرم افزارهای مشهور
- شکل ۵-۷: استفاده از NVR به عنوان ضبط کننده و پخش کننده
- شکل ۵-۸: استفاده از NVR به عنوان ضبط کننده و رایانه به عنوان پخش کننده
- شکل ۵-۹: استفاده از سرور یا رایانه به عنوان ضبط کننده و پخش کننده
- شکل ۶-۱: جستجوی دوربین های متصل به شبکه در نرم افزار LG IP utility
- شکل ۶-۲: نحوه تغییر دادن IP در کامپیوتر
- شکل ۶-۳: تغییرات انجام شده در Internet option
- شکل ۶-۴: صفحه دوربین IP در مرورگر IE
- شکل ۶-۵: مشخصات ورژن سخت افزار و نرم افزار دوربین

- شکل ۶-۶: تنظیمات تاریخ و زمان دوربین
- شکل ۶-۷: برای نگهداری و ریوت نمودن و نسخه پشتیبان گرفتن از تنظیمات دوربین
- شکل ۶-۸: گزارش گیری از Log رخدادهای دوربین
- شکل ۶-۹: تنظیمات زبان دوربین
- شکل ۶-۱۰: تنظیمات رنگ و وضوح تصویر دوربین
- شکل ۶-۱۱: تنظیمات Master و Slave بودن دو Strem از دوربین
- شکل ۶-۱۲: ورودی و خروجی صدای دوربین را فعال می کند.
- شکل ۶-۱۳: ۴ منطقه برای تشخیص حرکت تعیین می کند.
- شکل ۶-۱۴: مشخصات آدرس Mac و پورت ها و نحوه کدگذاری
- شکل ۶-۱۵: نحوه احاطه اطلاعات به صورت Unicast یا Multicast و IP قابل تغییر است
- شکل ۶-۱۶: مقدار IP، سورت استاتیک یا به صورت دینامیک بودن قابل تغییر است
- شکل ۶-۱۷: مشخص کردن Hostname و DDNS
- شکل ۶-۱۸: برای فیلتر نه دادن بعضی IP ها که دسترسی نداشته باشند
- شکل ۶-۱۹: مشخص نمودن کاربران و مجوز دسترسی آن ها
- شکل ۶-۲۰: تنظیمات فلش یا مموری کارت برای دوربین
- شکل ۶-۲۱: برنامه ریزی برای تشخیص حرکت و هشدار
- شکل ۶-۲۲: اضافه و حذف نمودن سرورهای FTP و SMTP
- شکل ۶-۲۳: فعال نمودن سنسور و آلارم ها
- شکل ۶-۲۴: ورود به برنامه جدید LG
- شکل ۶-۲۷: قسمت تنظیمات دوربین ها
- شکل ۶-۲۸: اسکن کردن و یافتن دوربین های تحت شبکه
- شکل ۶-۲۹: اضافه کردن و تنظیم IP و پروتکل دوربین
- شکل ۶-۳۰: وضعیت سرور (دوربین)
- شکل ۶-۳۱: اضافه نمودن دوربین ها در شبکه
- شکل ۶-۳۲: تخصیص دوربین ها به کاربران
- شکل ۶-۳۳: مشخصات ویدئو ضبط شده
- شکل ۶-۳۴: بروز رسانی دوربین ها
- شکل ۶-۳۵: اضافه نمودن نقشه به نرم افزار
- شکل ۶-۳۶: جستجو نمودن تمام دوربین های متصل به شبکه
- شکل ۶-۳۷: تنظیم نمودن مکان ذخیره ویدئو
- شکل ۶-۳۸: ذخیره سازی در دیسک داخلی
- شکل ۶-۳۹: ذخیره سازی در IP دیگر

- شکل ۶-۴۰: ایجاد برنامه برای ضبط
- شکل ۶-۴۱: تنظیمات در مورد کاربران و زمان Log Off
- شکل ۶-۴۲: برای استخراج کردن ویدئوهای قبلی
- شکل ۶-۴۳: اضافه نمودن نقشه به نرم افزار
- شکل ۶-۴۴: صفحه اول مودم برای تنظیمات
- شکل ۶-۴۵: مشخصات کلی مودم
- شکل ۶-۴۶: مشخصات WAN مربوط به مودم
- شکل ۶-۴۷: مشخصات LAN مربوط به مودم
- شکل ۶-۴۸: مشخصات مربوط به WiMAX
- شکل ۶-۴۹: تنظیمات مربوط به WAN به صورت دینامیک
- شکل ۶-۵۰: وارد کردن IP Static (Valid) در قسمت مشخص شده
- شکل ۶-۵۱: تنظیمات مربوط به LAN و تعیین رنج برای IP
- شکل ۶-۵۲: تنظیمات مربوط به رمزگذاری در مودم و مدل امنیت
- شکل ۶-۵۳: وارد کردن آدرس IP به سرور DVR یا NVR
- شکل ۶-۵۴: تعیین پورت برای انتقال تصویر تا از طریق پورت خاصی انجام گیرد.
- شکل ۶-۵۵: وارد نمودن IP مشخص شده به NVR و وارد شدن در دستگاه
- شکل ۷-۱: نقشه دوربین مدار بسته تهیه شده با نرم افزار Visio
- شکل ۷-۲: نقشه دوربین مدار بسته تهیه شده با نرم افزار Visio
- شکل ۷-۳: نقشه دوربین مدار بسته تهیه شده با نرم افزار Concept Draw
- شکل ۷-۴: نقشه دوربین مدار بسته تهیه شده با نرم افزار AutoCAD Electrical
- شکل ۸-۱: آزمایش دوربین پین هل
- شکل ۸-۲: آزمایش دوربین صنعتی
- شکل ۸-۳: آزمایش دوربین دید در شب
- شکل ۸-۴: نحوه وصل کنترل کننده
- شکل ۸-۵: سیستم دوربین مدار بسته با کواد
- شکل ۸-۶: سیستم دوربین مدار بسته با دستگاه ضبط کننده مستقل

فهرست جداول

جدول ۱-۳: شماره کابل‌ها با کاربریشان

جدول ۲-۳: معماری با استانداردهای کابل‌ها

جدول ۳-۳: درگاه‌های TCP/IP

جدول ۱-۷: اعلام اختصاری دوربین روی پلان ساختمان

www.ketab.ir