



اینها دت اشیا
(انقلاب صنعتی نسل پنجم)

تالیف: دکتر علیرضا رمن



انتشارات قدیس

www.Qeddis.com

سرشناسه	:	رمن، علیرضا، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اینترنت اشیاء (انقلاب صنعتی نسل پنجم) / تالیف علیرضا رمن.
مشخصات نشر	:	تهران : قدیس ، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۲۱۸ ص: مصور (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	:	۲۰۰۰۰۰ ریال ۳-۴۸-۸۰۵۰-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۲۱۵.
موضوع	:	اینترنت اشیاء
موضوع	:	Internet of things
موضوع	:	خانه‌های هوشمند
موضوع	:	هوش محیطی
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۶ ۹ الف ۷۶ / ۵۹۱۵ QA
رده بندی دیویی	:	۰۰۴
ماره کتابشناسی ملی	:	۴۶۸۱۵۱۱



انتشارات قدیس

اینترنت اشیاء (انقلاب صنعتی نسل پنجم)

مؤلف: دکتر علیرضا رمن

ناشر: قدیس

صفحه آرای: قدیس

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: آریز گلبزرگ

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

شابک: ۳-۴۸-۸۰۵۰-۶۰۰-۹۷۸

حق چاپ محفوظ و منحصراً مخصوص ناشر است.

دفتر مرکزی و مرکز پخش:

نشر قدیس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، نیش بن بست حقیقت، پلاک ۴ واحد ۵

تلفن: ۶۶۴۰۳۵۴۸ - ۶۶۴۱۱۳۸۱ - ۶۶۷۱۵۲۵۵

کتابفروشی الیاس: تهران، میدان انقلاب، نیش خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰ تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

فهرست مطالب

II.....انقلاب‌های تمدن بشری

IV.....فصل اول / اینترنت اشیا دقیقاً چیست؟

۱۸.....مقدمه

۱۸.....اینترنت اشیا به چه معنی است؟

۱۹.....اینترنت اشیا هر چیز را تغییر می‌دهد

۲۱.....اینترنت اشیا چه کاری را انجام می‌دهد؟

۲۲.....اینترنت اشیا به عنوان یک شبکه برای شبکه‌ها

۲۳.....چرا "اینترنت اشیا" مهم است؟

۲۳.....اینترنت اشیا: نخستین تحول اینترنت

۲۴.....برخی از کاربردهای اینترنت اشیا

۲۴.....چالش‌ها در اینترنت اشیا

۲۶.....مسائل حقوقی اینترنت اشیا

۲۶.....چه شرکت‌هایی بر روی این تکنولوژی کار می‌کنند؟

۲۷.....اینترنت اشیا در ایران

۲۷.....مبناهای اینترنت اشیا

۲۸.....اتحادیه اروپا از متولیان ارائه معماری اینترنت اشیا

۲۸.....پروژه CUBIQ

۲۹.....معماری CUBIQ

۲۹.....محصولات تجاری

۲۹.....Zigbee

۲۹.....Wireless HART

۳۰.....Sun SPOT

۳۰.....Representational State Transfer

۳۱.....پروتکل‌های ارتباطی

۳۱.....پروتکل انتقال کنترل جریان SCTP

۳۱.....پروتکل هویت میزبان HIP

- ۳۱..... پروتکل IP
- ۳۲..... NEMO، پروتکل توسعه یافته IP
- ۳۳..... ناهماهنگی در مؤلفه‌های کلیدی معماری

۳۵ فصل دوم / رایانش ابری

- ۳۶..... مقدمه
- ۳۷..... معرفی رایانش ابری
- ۳۸..... مدل‌های ابری
- ۴۳..... میزان تحقیقات در رایانش ابری و حوزه‌های مرتبط با آن
- ۴۴..... مزایای رایانش ابری
- ۴۶..... مزی، مختصر درباره خدمات سرویس‌های مختلف ابری
- ۴۹..... نقاط ضعف رایانش ابری
- ۵۳..... QOS
- ۵۳..... الگوریتم‌های زمان‌بندی رایانش ابری
- ۵۸..... سیستم طراحی Stand W C
- ۷۰ Transaction-Intensive Cost-Constrained الگوریتم زمان‌بندی جریان کار
- ۷۱..... الگوریتم هیوریستیک مبتنی بر بهینه‌سازی گروهی ذرات در محیط ابری
- ۷۴..... زمان‌بندی بر مبنای بهینه‌سازی گروه ذرات
- ۸۲..... الگوریتم زمان‌بندی RASA
- ۹۲..... الگوریتم زمان‌بندی وراثتی وابسته به بازار

۹۹ فصل سوم / خانه‌های هوشمند، سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)

- ۱۰۰..... چکیده
- ۱۰۰..... مقدمه
- ۱۰۴..... تاملی بر صنعتی‌سازی ساختمان
- ۱۰۶..... مفاهیم آغازین
- ۱۰۶..... تعریف ساختمان هوشمند
- ۱۰۸..... صفحه کنترل مرکزی
- ۱۰۸..... کنترل با استفاده از امواج رادیویی
- ۱۰۹..... کنترل از راه دور
- ۱۰۹..... سناریو
- ۱۰۹..... اتوماسیون

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان یا Building Management System چیست؟	۱۰۹
اجزا سیستم مدیریت هوشمند ساختمان	۱۱۱
حسگرها (sensors)	۱۱۱
کنترلر ها (Controllers)	۱۱۱
عملگرها (actuators)	۱۱۱
برخی از اهداف سیستم مدیریت و کنترل هوشمند ساختمان	۱۱۲
وظایف سیستم مدیریت و کنترل هوشمند ساختمان؟	۱۱۲
یک ساختمان هوشمند چگونه مقرون به صرفه عمل می کند؟	۱۱۳
مزایای یک ساختمان هوشمند	۱۱۳
چگونه مالکین و استناد کنندگان از ساختمان در هزینه ها صرفه جویی می کنند؟	۱۱۵
برخی سیستم ها تجهیزات الکتریکی و مکانیکی کنترل شونده	۱۱۸
انواع سیستم های سیستم مدیریت ساختمان	۱۲۰
سیستم های طراحی شده بر اساس PLC	۱۲۰
سیستم های متمرکز با مدول های اختصاصی مانند WIT	۱۲۰
سیستم های متمرکز بر روی رایانه ها	۱۲۰
سیستم های دارای کنترل گسترده	۱۲۱
مشخصات عمومی سیستم اتوماسیون ساختمان	۱۲۱
عملکرد ساختمان هوشمند	۱۲۵
مفاهیم آغازین کنترل کننده ها	۱۲۷
تقسیم بندی کنترل کننده ها بر اساس جایگاه در سیستم	۱۲۷
انواع کنترل کننده ها	۱۲۸
منطق کنترل	۱۲۸
چه وسایل و تجهیزاتی قابل کنترل هستند؟	۱۲۸
وسایل الکتریکی ساختمان	۱۳۰
اتوماسیون صنعتی	۱۳۱
مونیتورینگ	۱۳۲
سیستم های کنترل هوشمند موتورخانه	۱۳۴
دوره کارآمد صرفه جویی و بهینه سازی مصرف سوخت (۱۲ ماه سال)	۱۴۱
زمان مناسب نصب و بهره برداری از سیستم های کنترل هوشمند موتورخانه	۱۴۱
تثبیت محدوده آسایش حرارتی در ساختمان	۱۴۲

- سیستم کنترل هوشمند موتورخانه..... ۱۴۲
- معرفی پروتکل باز در هوشمند سازی بنا..... ۱۴۳
- مزایای کلی استفاده از BMS..... ۱۴۴
- حذف مصارف ناخواسته..... ۱۴۴
- کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری..... ۱۴۴
- حذف خطاهای اپراتوری..... ۱۴۴
- مدیریت ساختمان هنگام بروز حوادث..... ۱۴۵
- مزایای استفاده از BMS برای مالکان ساختمان..... ۱۴۶
- مزایای استفاده از BMS برای مدیران تاسیسات..... ۱۴۶
- مزایای استفاده از BMS برای ساکنان..... ۱۴۶
- BMS در ایران..... ۱۴۸
- معماری هوشمند ساختمان..... ۱۴۸
۱. ورودی‌ها (input)..... ۱۵۲
- انواع دیگر کنترل..... ۱۵۷
- ۱- کنترل مستقیم..... ۱۵۷
- ۲- کنترل ورودی..... ۱۵۸
- ۳- کنترل توسط ورودیهای فراوان..... ۱۵۸
- ۴- کنترل توسط حسگرهای فراوان که همه جا را پوشش می‌دهند..... ۱۵۸
- ۵- کنترل هوشمند با ورودی‌های فراوان..... ۱۵۸
- ۶- ملاحظات زمانی..... ۱۵۸
- ۷- ویژگی تجربه آموزی یا توانایی یادگیری..... ۱۵۹
- ۸- نمونه‌هایی از معماری حرکتی..... ۱۵۹
- نتیجه..... ۱۶۱
- مزایای کنترل از طریق استفاده از BMS..... ۱۶۳
- حذف مصارف ناخواسته..... ۱۶۴
- کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری..... ۱۶۴
- پایش دائمی کلیه اجزا ساختمان..... ۱۶۴
- حذف خطاهای اپراتوری..... ۱۶۴
- اعلام وضعیت اجزا جهت جلوگیری از خرابی و وقفه در کار اجزای ساختمان..... ۱۶۵
- مدیریت ساختمان در هنگام بروز حوادث..... ۱۶۵
- ثبت دقیق میزان بهره برداری از بخش‌های مختلف ساختمان..... ۱۶۵

۱۶۵	گزارش گیری آماری دقیق از عملکرد اجزای مختلف ساختمان
۱۶۵	اهمیت بندی هوشمندانه مصارف در هنگام اضطرار
۱۶۵	اعلام آلام های هشداردهنده برای بازبینی های دوره ای تجهیزات
۱۶۶	پایش کیفیت هوا وتنظیم پارامترهای مهم از قبیل میزان منواکسیدکربن، گازهای قابل اشتعال ودود
۱۶۶	اجزای اصلی سیستم BMS
۱۶۶	۱- سیستم امنیتی و حفاظتی
۱۶۷	۲- سیستم صوتی
۱۶۸	۳- سیستم کنترل HVAC
۱۶۸	۴- سیستم آتش نشانی
۱۶۹	۵- مدیریت سیستم انرژی الکتریکی
۱۶۹	کنترل گرمایش ساختمان
۱۷۱	نکات کاربردی در مصرف آب گرم
۱۷۱	کنترل تردد در جهت صرف انرژی
۱۷۲	مزایای بهره گیری از BMS
۱۷۴	استراتژی های مناسب سیستم BMS در کاهش مصرف انرژی
۱۷۵	استانداردها و پروتکل های ارتباطی
۱۷۵	واسط کاربر وب (WEB Interface Browser)
۱۷۶	معماری سیستم BMS
۱۷۸	سیستم EIB بررکر
۱۷۸	KNX/EIB چیست؟
۱۸۰	کنترل هوشمند خانه و ساختمان یعنی
۱۸۳	توانایی های تکنولوژی اطلاعات
۱۸۳	جایگاه حال و آینده ساختمان های هوشمند
۱۸۴	یکپارچه سازی کنترل مجموعه
۱۸۴	تهویه مطبوع
۱۸۷	مزایای سیستم مرکزی
۱۸۷	کنترل در سیستم های تهویه مطبوع
۱۸۷	الف- سادهترین شکل کنترل
۱۸۹	ب- BMS یا کنترل هوشمند ساختمان
۱۸۹	نقاط کنترلی یک هواساز عبارتند از:

- ۱۹۰.....سیستم روشنایی و کنترل هوشمند آن
- ۱۹۴.....پروتکل X۱۰
- ۱۹۶.....پروتکل EIB
- ۱۹۷.....ویژگی های سیستم پایه
- ۱۹۸.....امکانات ویژه حفاظتی
- ۱۹۸.....Building Automation
- ۲۰۱.....منابع

www.ketab.ir