

روش تحقیق تخصصی در مهندسی ساختمانهای هوشمند

Specialized research methods in smart Building engineering



@honeygl.design
Design by : Sahar Mofidi

مولفان

محمد رضا مفیدی « مدرس دانشگاه »

سحر مفیدی « طراح »

سرشناسه	مفیدی، محمدرضا مفیدی، ۱۳۶۵ Mofidi, Mohammad Reza
عنوان و نام پدیدآور	روش تحقیق تخصصی در مهندسی ساختمانهای هوشمند = Specialized research methods in smart Building / engineering / مولفان: محمدرضا مفیدی، سحر مفیدی؛ ویراستار علمی علیرضا مفیدی.
مشخصات نشر	تهران: کیان دانش، ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری	۲۶۰ ص
شابک	978-622-7423-44-0
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	تحقیق - روش شناسی
موضوع	Research -- Methodology
موضوع	ساختمان های هوشمند
موضوع	Intelligent buildings
شناسه افزوده	مفیدی، سحر، ۱۳۶۹
شناسه افزوده	Mofidi, Sahar
شناسه افزوده	مفیدی، علیرضا، ۱۳۶۳، ویراستار
رده بندی کنگره	Q18۰/۵۵
رده بندی دیویی	۰۰۱/۴۲
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۱۶۸۵۹
وضعیت رکورد	فیبا

عنوان: روش تحقیق تخصصی در مهندسی ساختمانهای هوشمند

مولفان: محمدرضا مفیدی - سحر مفیدی

ناشر: انتشارات کیان دانش

ویراستار علمی: علیرضا مفیدی

تیراژ: ۵۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

طراح جلد: سحر مفیدی

چاپ و صحافی: موسسه مهراذ

قیمت: ۷۵۰,۰۰۰ ریال

کلیه ی حقوق این اثر قبل و پس از چاپ برای مولفان محفوظ می باشد

دفتر مرکزی انتشارات: خیابان انقلاب - روبروی درب اصلی دانشگاه تهران - خیابان فخر رازی - پلاک ۸۵
مراکز پخش:

فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵

کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱

پخش سیمای دانش: ۶۶۹۶۶۱۱۴ - ۶۶۹۶۶۱۱۵

مقدمه

همانطور که در تعریف سرفصل آموزشی این رشته تعریف شده است، اساس این رشته استفاده از آموزش پژوهش محور و نظریه پردازی و تاکید بر روحیه پژوهشگری و کنجکاوی و حقیقت جویی و فراهم آوردن زمینه های دانشی و مهارتی لازم مانند تفکر خلاق و تفکر انتقادی و ارزیابی بر اساس نوآوری و نظریه پردازی و نگرش فلسفی به زیرساخت های کلی در این حوزه است. دانش آموختگان این رشته علاوه بر انجام پژوهش های کاربردی در حوزه فناوری های نوین سازه ای، در استفاده از فناوری های نوین سایر علوم در سازه ها تلاش نموده و در راستای بومی کردن فناوری های نوین در این حوزه، نقش موثری ایفا نمایند.

امروزه هوشمندسازی به معنای عامیانه اش، یعنی استفاده ی حداکثری از تکنولوژی و فناوری های دیجیتال در یک ساختمان، که نیازمند دانش فزاینده ای در این حوزه برای کاربران، جهت استفاده می باشد. مسئله ای که شاید، در نگاه اولیه درست به نظر بیاید ولیکن، در ارزیابی سنجیده تر بر محتوای عملکرد و شیوه ی استفاده به این نتایج خواهیم رسید که:

- هوشمندسازی یعنی کاهش زمان و هزینه
- هوشمندسازی یعنی مدیریت کارآمد، منسجم و از راه دور
- هوشمندسازی یعنی کاهش نیروی انسانی مورد نیاز
- هوشمندسازی یعنی کاهش انرژی مصرفی در عین بازدهی بیشتر
- هوشمندسازی یعنی توانمند سازی معلولین و سالمندان در انجام امور شخصی
- هوشمندسازی یعنی جلوگیری یا کاهش جرایم و حوادث سببی و غیر مترقبه
- هوشمندسازی یعنی ساده سازی و افزایش طول عمر مواد، تجهیزات و سازه...

و کلیه تعاریفی که، نقش ساختمان های هوشمند را با هوش انسانی در هم می آمیزد و حاصلی بر کنش اجزاء عملکردی در مرحله ی طراحی، اجرا و بهره برداری خواهد داشت. بالواقع در اختیار داشتن امکان مدیریت واحد بر جزء به جزء یک ساختار واحد، همانند مدیریت مغز انسان بر بدن، برای هر شهروند دیجیتالی امروز جذابیتی دارد، که می تواند آنهایی که به دنیای جدید و جذابیت هایش بی علاقه هستند را هم، به زندگی جدید علاقه مند نماید. علاقه ای که با هدف کاهش اختیارات انسان در عملکرد و افزودن آن به اختیارات کنترلی و مدیریت یکپارچه ی فردی بر فضای ساکن بر آن می افزاید. شعاری که می گوید «فضای کنونی با توجه به کارکرد مورد نظر خوب است و اگر هوشمند شود خوب تر هم خواهد شد». لذا امروزه با درک هماهنگی از عملکرد، طراحی، مدیریت، مواد و تجهیزات به صورت پیش فرض، در ساختاری واحد و اعمال متغیرهای ملزوم در صورت نیاز، با هدف بهینه سازی انرژی، هزینه، زمان، نیروی انسانی، طول عمر بنا و... می توان، به ایدئولوژی هوشمندانه ی انسانی واقع بینانه تر و ملزوم تر توجه نمود.

فهرست مطالب

۳	.....	مقدمه
۱۱	.....	فصل اول : ساختمان هوشمند
۱۱	.....	مقدمه
۱۲	.....	۱-۱. تعاریف ساختمان هوشمند
۱۳	.....	۱-۱-۱. تعاریف مبتنی بر عملکرد
۱۳	.....	۱-۱-۲. تعاریف مبتنی بر سرویس ها (خدمات)
۱۳	.....	۱-۱-۳. تعاریف مبتنی بر سامانه
۱۴	.....	۱-۱-۴. تعاریف مبتنی بر سازگاری با محیط
۱۵	.....	۲-۱. ویژگی های ساختمان هوشمند
۱۵	.....	۱-۳-۱. ورودی سیستم
۱۶	.....	۲-۳-۱. پردازش و تحلیل داده های اطلاعاتی
۱۶	.....	۳-۳-۱. خروجی سیستم
۱۷	.....	۴-۳-۱. ملاحظات زمانی
۱۷	.....	۵-۳-۱. توانایی یادگیری
۱۷	.....	۳-۱. شاخص های ارزیابی ساختمان هوشمند
۱۷	.....	۱-۳-۱. مدل ارائه شده توسط جیوس
۱۹	.....	۲-۳-۱. مدل ارائه شده توسط فتحیل
۲۰	.....	۴-۱. مزایای یک ساختمان هوشمند
۲۲	.....	۵-۱. سامانه های پیشرفته و تکامل ساختمان های هوشمند
۲۴	.....	۱-۶. نحوه ی کارکرد ساختمان هوشمند
۲۵	.....	۱-۷. شیوه کنترل امکانات و تجهیزات در ساختمان هوشمند
۲۶	.....	۱-۸. انرژی مصرفی در ساختمان هوشمند
۲۶	.....	۱-۹. حیطه طراحی
۲۸	.....	۱-۱۰-۱. طراحی هوشمند
۲۸	.....	۱-۱۰-۱. مدل های طراحی دیجیتال و رابطه آن با معماری هوشمند
۲۸	.....	۱-۱۰-۲. مدل های فرایند طراحی
۳۰	.....	۱-۱۱-۱. طراحی در سیستم مدل سازی اطلاعات ساختمان
۳۱	.....	۱-۱۲-۱. کاربرد سیستم BIM در طراحی ساختمان های هوشمند
۳۲	.....	۱-۱۲-۱. بهینه سازی طراحی هوشمند ساختمان با استفاده از BIM
۳۲	.....	۲-۱۲-۱. بصری سازی طراحی هوشمند با استفاده از BIM
۳۲	.....	۳-۱۲-۱. بهره گیری از روشنایی روز با استفاده از BIM
۳۴	.....	۴-۱۲-۱. آنالیز و تحلیل مصرف انرژی در ساختمان های هوشمند با استفاده از BIM
۳۴	.....	۵-۱۲-۱. ابعاد مختلف طراحی هوشمند با BIM
۳۵	.....	۱-۱۳. مفهوم سیستم مدیریت هوشمند
۳۵	.....	۱-۱۴. مزایای بهره گیری از سیستم مدیریت هوشمند
۳۶	.....	۱-۱۵. شاخص های سیستم مدیریت هوشمند
۳۷	.....	۱-۱۶. وظایف سیستم مدیریت هوشمند

۲۸	۱۷-۱. ساختار کلی سیستم مدیریت هوشمند
۲۸	۱-۱۷-۱. مراحل کلی اجرای سیستم مدیریت هوشمند
۲۸	۱ ۱۷ ۲. سیستم مدیریت هوشمند هتل
۳۹	۱۷-۳. سیستم مدیریت هوشمند بیمارستان
۳۹	۱۷-۴. سیستم مدیریت هوشمند مجتمع‌های چند منظوره
۳۹	۱۷-۵. سیستم مدیریت هوشمند مجموعه ورزشی
۳۹	۱۷-۶. سیستم مدیریت هوشمند پارکینگ
۴۱	۱۸-۱. نقش مدیریت تجهیزات در ساختمان هوشمند
۴۲	۱۹-۱. انواع سیستم‌های کنترل هوشمند ساختمان
۴۲	۱-۱۹-۱. کنترل مستقیم دیجیتال
۴۳	۱-۱۹-۲. کنترل تک فاز
۴۳	۲۰-۱. مدیریت هوشمند با استاندارد زد - وی
۴۴	۲۱-۱. مدیریت هوشمند با استاندارد کی. ان. ایکس
۴۵	۲۱-۱. مزایای استاندارد کی. ان. ایکس
۴۶	۲۱-۲. کاربرد سیستم کی. ان. ایکس
۵۲	۲۱-۳. بسترهای ارتباطی در استاندارد کی. ان. ایکس
۵۳	۲۱-۴. افزایش بهره‌وری انرژی با استفاده از کی. ان. ایکس
۵۳	۲۲-۱. مواد هوشمند
۵۴	۲۲-۱. ویژگی‌های بنیادی
۵۷	۲۲-۲. مواد هوشمند تغییر حالت دهنده
۶۳	۲۲-۳. مواد هوشمند مبدل انرژی
۶۵	۲۲-۴. برخی مواد هوشمند
۶۷	۲۳-۱. مصالح هوشمند
۶۷	۲۳-۱. مزایای استفاده از مصالح هوشمند
۶۸	۲۳-۲. انواع مصالح هوشمند
۷۱	۲۳-۳. برخی مصالح هوشمند
۷۶	۲۴-۱. اجزاء ساختمان هوشمند
۷۶	۱-۲۴-۱. سیستم نما
۸۱	۲-۲۴-۱. پنجره‌های هوشمند
۸۴	۳-۲۴-۱. دیوارهای هوشمند در ساختمان
۸۴	۲۵-۱. محیط هوشمند
۸۵	۱-۲۵-۱. کاربرد صفات اختصاصی محیطی
۸۷	۲-۲۵-۱. صفات اختصاصی شناخت مبنا
۹۰	۲۶-۱. سازه هوشمند
۹۱	۱-۲۶-۱. سیستم‌های سازه‌ای
۹۳	۲-۲۶-۱. کنترل سلامت سازه
۹۵	۳-۲۶-۱. کنترل لرزش‌های سازه
۹۷	۴-۲۶-۱. کنترل دیگر اثرات سازه‌ای
۹۹	فصل دوم: تدوین پروپوزال