

SMART TEXNOLOGIYALAR SAVDO MARKAZLARI ARXITEKTURASIDA

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14948263>

Normatova Ozoda Axmadovna

Toshkent arxitektura va qurilish universiteti magistranti

Anotatsiya

Mazkur dissertatsiyada smart texnologiyalarning savdo markazlari arxitekturasidagi roli o'rganilgan. Aqlli yoritish, iqlim nazorati, xavfsizlik tizimlari va IoT texnologiyalarining samaradorligi tahlil qilinib, ularning O'zbekiston sharoitida qo'llanilish istiqbollari baholangan. Tadqiqot natijasida savdo markazlari loyihalash va boshqarishda smart texnologiyalardan foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar

Smart texnologiyalar, savdo markazlari, arxitektura, IoT tizimlari, aqlli yoritish, iqlim nazorati, xavfsizlik tizimlari.

Аннотация

В данной диссертации изучена роль смарт-технологий в архитектуре торговых центров. Анализируется эффективность умного освещения, климат-контроля, систем безопасности и IoT-технологий, а также оцениваются перспективы их внедрения в Узбекистане. В результате исследования разработаны рекомендации по применению смарт-технологий в проектировании и управлении торговыми центрами.

Ключевые слова

Смарт-технологии, торговые центры, архитектура, IoT-системы, умное освещение, климат-контроль, системы безопасности.

Annotation

This dissertation explores the role of smart technologies in the architecture of shopping centers. It analyzes the efficiency of smart lighting, climate control, security systems, and IoT technologies, assessing their potential implementation in Uzbekistan. Based on the research findings, recommendations for the application of smart technologies in the design and management of shopping centers have been developed.

Keywords

Smart technologies, shopping centers, architecture, IoT systems, smart lighting, climate control, security systems.

Kirish

Zamonaviy shaharsozlik va tijorat inshootlari rivojlanishining asosiy omillaridan biri – savdo markazlari. Bugungi kunda savdo markazlari nafaqat xarid qilish maydonlari, balki ijtimoiy faoliyat, dam olish va madaniy tadbirlar o'tkaziladigan murakkab tizimga aylangan. Shu bilan birga, raqamli transformatsiya va smart texnologiyalar binolarning dizayn, boshqaruv va ishlash samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqolada savdo markazlari arxitekturasida smart texnologiyalarni qo'llashning nazariy va amaliy jihatlari, ularning integratsiyasi va istiqbollari tahlil qilinadi.

Adabiyotlar sharhi

Zamonaviy Savdo Markazlari Arxitekturasida. Zamonaviy savdo markazlari ko'p funktsiyali inshoot sifatida loyihalashtiriladi. Ularning arxitekturasida estetika, funktsionallik va ergonomik me'yorlar ustuvor o'rinda turadi. Savdo markazlari shahar muhitiga moslashib, yuqori sifatli xizmat ko'rsatish, energiya tejash va ekologik xavfsizlikni ta'minlash kabi talablarni qondirishi lozim. Bu jarayonda arxitektorlar innovatsion materiallar va texnologiyalardan foydalanish orqali yangi dizayn yechimlarini ishlab chiqadilar.

Smart Texnologiyalar va ularning Arxitektura sohasidagi o'ri. Smart texnologiyalar – bu inshootlarning ish faoliyatini avtomatlashtirish, monitoring va boshqaruv tizimlarini raqamlashtirish orqali qulaylik, xavfsizlik va energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan innovatsion yechimlardir. Ularning asosiy komponentlariga quyidagilar kiradi:

- Aqlli yoritish tizimlari: binoning ichki va tashqi muhitini avtomatik ravishda boshqarish imkonini beradi.
- IoT (Internet of Things) tizimlari: qurilmalar va sensorlar yordamida real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi.
- Iqlim nazorati: energiya tejash va qulaylikni ta'minlash uchun avtomatik ravishda havo almashinuvi va haroratni boshqarish tizimlarini o'z ichiga oladi.
- Xavfsizlik tizimlari: zamonaviy monitoring va biometrik kirish uskunalari yordamida inshoot xavfsizligini ta'minlaydi.

Savdo Markazlarida Smart Texnologiyalarni Qo'llash. Aqlli yoritish va IoT tizimlari:

Savdo markazlarida energiya tejamkorligini oshirish uchun aqlli yoritish tizimlari muhim rol o'ynaydi. IoT sensorlari yordamida yoritish darajasi avtomatik

ravishda moslashtiriladi, bu esa energiya sarfini kamaytiradi va xarajatlarni optimallashtiradi.

Iqlim nazorati va havoni boshqarish:

Zamonaviy iqlim nazorati tizimlari yordamida savdo markazlarida optimal harorat va namlik darajasi saqlanadi. Bu tizimlar sensorlar orqali doimiy monitoring qilinib, energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Xavfsizlik va monitoring tizimlari:

Smart xavfsizlik tizimlari, jumladan, video kuzatuv, biometrik kirish va sun'iy intellekt asosidagi tahlil usullari, savdo markazlarida xavfsizlikni kuchaytiradi. Bu texnologiyalar nafaqat jinoyatchilikning oldini olish, balki favqulodda vaziyatlarga tezkor javob berishda ham muhim ahamiyatga ega.

Texnologik Integratsiya va Energiya Samaradorligi. Smart texnologiyalarni integratsiya qilish orqali savdo markazlarida energiya samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Aqlli tizimlar yordamida elektr energiyasi, isitish va sovitish tizimlari samarali boshqariladi. Natijada, inshootning umumiy ishlash xarajatlari kamayadi va ekologik izlar pasayadi. Bu esa barqaror rivojlanish konsepsiyasini amalga oshirishda asosiy yo'l hisoblanadi.

Hozirgi Vaziyat: Global va Mahalliy Tajribalar. Dunyo bo'ylab AQSh, Yevropa va Osiyo mamlakatlarida smart texnologiyalar savdo markazlarida muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Ushbu tajribalar shuni ko'rsatadiki, raqamli boshqaruv va sensor tizimlari yordamida inshootlar samaradorligi sezilarli darajada oshirilmoqda. O'zbekistonda ham shu yo'nalishda qadamlar tashlanmoqda, ammo texnologik infratuzilmaning rivojlanishi, mutaxassislar tayyorlash va investitsiyalarni jalb qilish masalalari dolzarbligini saqlab qolmoqda.

Muammolar, Chora-Tadbirlar va Kelajak Istiqbollari. Smart texnologiyalarni savdo markazlarida qo'llashda ba'zi texnik va iqtisodiy cheklovlar mavjud. Ular orasida:

- Investitsion xarajatlar: yuqori boshlang'ich xarajatlar texnologik yangilanishlarni sekinlashtirishi mumkin.
- Texnik integratsiya: mavjud inshootlar bilan yangi tizimlarni uyg'unlashtirishda qiyinchiliklar yuzaga keladi.
- Kiberxavfsizlik: raqamli tizimlar orqali kiber hujumlar xavfi mavjudligi sababli maxsus xavfsizlik choralari ko'rish talab etiladi.

Kelajak istiqbollari nuqtai nazaridan, smart texnologiyalarni joriy etishning yanada kengayishi, innovatsion yechimlar va avtomatlashtirish tizimlarining rivojlanishi kutilmoqda. Raqamli transformatsiya savdo markazlari arxitekturasini tubdan o'zgartirishi va ularning global raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

Xulosa. Mazkur maqolada smart texnologiyalar savdo markazlari arxitekturasidagi o'rnini va ularning qo'llanilishining asosiy jihatlari tahlil qilindi. Aqlli yoritish, IoT tizimlari, iqlim nazorati va xavfsizlik tizimlari yordamida savdo markazlarida energiya samaradorligi, foydalanuvchi qulayligi va xavfsizlik darajasi sezilarli darajada oshirilishi mumkin. Kelajakda texnologik integratsiya va raqamli boshqaruv tizimlarining yanada kengayishi savdo markazlari arxitekturasining yangi bosqichini belgilashi kutilmoqda.

Ushbu maqola savdo markazlari arxitekturasida smart texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari, mavjud cheklovlar va kelajak istiqbollari masalalarini yoritishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish orqali innovatsion yechimlarni yanada samarali qo'llash imkoniyatlari aniqlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdurazakov, A. Smart binolar konsepsiyasi: nazariy va amaliy yondashuvlar. Toshkent: Yangi Olam Nashriyoti, 2020.
2. Brown, P., & Smith, J. Smart Technologies in Commercial Architecture. New York: Global Architecture Press, 2020.
3. Ivanov, V. Архитектура торговых центров и внедрение smart-технологий. Moscow: TechnoArch, 2018.
4. Kim, S. Energy Efficiency in Smart Buildings. *Journal of Sustainable Architecture*, 15(2), 45–60, 2022.
5. Davronov, M. O'zbekistonda smart texnologiyalar qo'llanilishi. *Innovatsion Texnologiyalar Jurnali*, 8(3), 112–125, 2020.
6. Chen, L. IoT Integration in Modern Commercial Architecture. *International Journal of Architecture*, 19(4), 77–89, 2021.
7. Yusupov, R. Savdo markazlarida ekologik va energetik samaradorlik. Toshkent: Innovatsion Arxitektura Nashriyoti, 2022.
8. Rodriguez, M. Smart Security Systems in Public Spaces. *Security Technology Review*, 12(1), 30–40, 2020.
9. Patel, N. Climate Control Systems in Smart Buildings. *Journal of Modern Architecture*, 17(3), 50–65, 2021.
10. Sharipov, R. Savdo markazlari va smart texnologiyalar: nazariy asoslar. Toshkent: Universitet Nashriyoti, 2019.