MANAGE SMART LIGHTING WITH SMARTPHONES OR VOICE COMMANDS

إدارة الإضاءة الذكية باستخدام الهواتف الذكية أو الأوامر الصوتية

Sharif Youssef Amhaz
Student at Gomel Novabeltski School (1), Belarus.

شريف يوسف أمهز
طالب في مدرسة غوميل نوفابيلتسكي رقم1، بيلاروسيا

Scientific Supervisor
Youssef Mohamad Awad Amhaz
Artist Interior designer, Lebanon

المشرف العلمي
م. يوسف محمد عوض أمهز
فنان مصمم ديكور داخلي، لبنان

Abstract: *This study explores the advantages of smart lighting systems controlled by smartphones and voice commands. It highlights improvements in user experience, convenience, and energy efficiency. Findings suggest that these technologies enhance daily living while promoting sustainability. The integration of smart lighting is essential for modern homes.*

Keywords: *Smart lighting, Voice control, User experience, Energy efficiency, Automation.*

الخلاصة : تستكشف هذه الدراسة مزايا أنظمة الإضاءة الذكية التي يتم التحكم فيها عن طريق الهواتف الذكية والأوامر الصوتية. وتسلط الضوء على التحسينات في تجربة المستخدم والراحة وكفاءة الطاقة. وتشير النتائج إلى أن هذه التقنيات تعمل على تحسين الحياة اليومية مع تعزيز الاستدامة. ويعد دمج الإضاءة الذكية أمرًا ضروريًا للمنازل الحديثة.

الكلمات المفتاحية : الإضاءة الذكية، التحكم الصوتي، تجربة المستخدم، كفاءة الطاقة، التشغيل الآلي.

Introduction

Smart lighting technology has revolutionized how we interact with our living spaces, offering enhanced convenience and energy efficiency. By enabling control through smartphones or voice commands, users can easily adjust lighting settings to suit their preferences and needs. This innovation not only simplifies daily routines but also contributes to creating a more personalized and adaptive environment. As smart home systems continue to evolve, the integration of lighting control into these platforms is becoming increasingly seamless, making smart lighting an essential feature for modern homes.

المقدمة

لقد أحدثت تقنية الإضاءة الذكية ثورة في كيفية تفاعلنا مع مساحات المعيشة لدينا، حيث توفر راحة أكبر وكفاءة في استخدام الطاقة. من خلال تمكين التحكم من خلال الهواتف الذكية أو الأوامر الصوتية، يمكن للمستخدمين ضبط إعدادات الإضاءة بسهولة لتناسب تفضيلاتهم واحتياجاتهم. لا يعمل هذا الابتكار على تبسيط الروتين اليومي فحسب، بل يساهم أيضًا في خلق بيئة أكثر تخصيصًا وتكيفًا. مع استمرار تطور أنظمة المنزل الذكي، أصبح دمج التحكم في الإضاءة في هذه المنصات أكثر سلاسة، مما يجعل الإضاءة الذكية ميزة أساسية للمنازل الحديثة.

Results and discussion

Smart lighting systems can be controlled through various methods, including mobile applications and voice commands via AI assistants like Amazon Alexa, Google Assistant, and Apple Siri. This flexibility allows users to adjust lighting settings remotely, enhancing convenience and accessibility. Research indicates that voice-activated control significantly improves user engagement and satisfaction, particularly for individuals with mobility challenges (see fig.1) [1]. Furthermore, the ability to create customized lighting scenes-such as "movie night" or "reading mode"-adds a layer of personalization that traditional lighting systems lack [2].

The user experience with smart lighting technology is generally positive, with many users appreciating the ease of use and the ability to control lighting through their smartphones or voice commands. A study found that users reported higher satisfaction levels when using smart lighting systems compared to traditional methods, primarily due to the convenience and automation features [3]. Additionally, the integration of geofencing technology allows lights to automatically turn on or off based on the user's location, further enhancing the user experience and promoting energy efficiency.

النتائج والمناقشة

يمكن التحكم في أنظمة الإضاءة الذكية من خلال طرق مختلفة، بما في ذلك تطبيقات الهاتف المحمول والأوامر الصوتية عبر مساعدي الذكاء الاصطناعي مثل أمازون أليكسا ومساعد جوجل وأبل سيري وتتيح هذه المرونة للمستخدمين ضبط إعدادات الإضاءة عن بُعد، مما يعزز الراحة وإمكانية الوصول. تشير الأبحاث إلى أن التحكم المنشط صوتيًا يحسن بشكل كبير من مشاركة المستخدم ورضاه، وخاصة للأفراد الذين يعانون من تحديات الحركة (انظر الشكل 1) [1]. علاوة على ذلك، تضيف القدرة على إنشاء مشاهد إضاءة مخصصة - مثل "ليلة الفيلم" أو "وضع القراءة" - طبقة من التخصيص تفتقر إليها أنظمة الإضاءة التقليدية [2].

تجربة المستخدم مع تقنية الإضاءة الذكية إيجابية بشكل عام، حيث يقدر العديد من المستخدمين سهولة الاستخدام والقدرة على التحكم في الإضاءة من خلال هواتفهم الذكية أو الأوامر الصوتية. وجدت دراسة أن المستخدمين أبلغوا عن مستويات رضا أعلى عند استخدام أنظمة الإضاءة الذكية مقارنة بالطرق التقليدية، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى ميزات الراحة والأتمتة [3]. بالإضافة إلى ذلك، يسمح دمج تقنية السياج الجغرافي بتشغيل الأضواء أو إيقاف تشغيلها تلقائيًا بناءً على موقع المستخدم، مما يعزز تجربة المستخدم ويعزز كفاءة الطاقة.

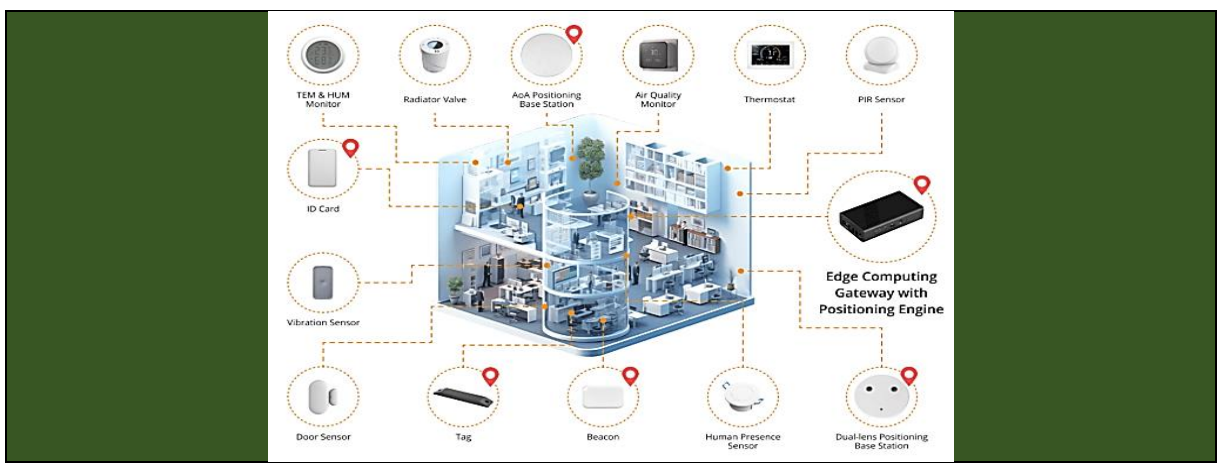

Fig. 1: Illustration of a smart building automation solution using Internet of Things (IoT) technology [3].

الشكل 1: رسم توضيحي لحل أتمتة المباني الذكية باستخدام تقنية إنترنت الأشياء (IoT) [3].

One of the significant advantages of smart lighting systems is their potential for energy savings. By allowing users to schedule lighting based on their routines and preferences, these systems can reduce unnecessary energy consumption. Research shows that homes equipped with smart lighting can achieve up to 30% energy savings compared to traditional lighting systems [1]. This not only benefits the environment but also leads to cost savings for homeowners.

تتمثل إحدى المزايا المهمة لأنظمة الإضاءة الذكية في قدرتها على توفير الطاقة. من خلال السماح للمستخدمين بجدولة الإضاءة بناءً على روتينهم وتفضيلاتهم، يمكن لهذه الأنظمة تقليل استهلاك الطاقة غير الضروري. تظهر الأبحاث أن المنازل المجهزة بإضاءة ذكية يمكن أن تحقق ما يصل إلى 30٪ من توفير الطاقة مقارنة بأنظمة الإضاءة التقليدية [1]. وهذا لا يفيد البيئة فحسب، بل يؤدي أيضًا إلى توفير التكاليف لأصحاب المنازل.

Conclusion

The adoption of smart lighting technology controlled by smartphones and voice commands offers numerous benefits, including enhanced functionality, improved user experience, and significant energy savings. As technology continues to advance, the integration of smart lighting into everyday life is expected to grow, making it an essential component of modern smart homes.

الخاتمة

إن تبني تقنية الإضاءة الذكية التي يتم التحكم فيها عن طريق الهواتف الذكية والأوامر الصوتية يوفر فوائد عديدة، بما في ذلك الوظائف المحسنة، وتحسين تجربة المستخدم، وتوفير كبير في الطاقة. ومع استمرار تقدم التكنولوجيا، من المتوقع أن ينمو دمج الإضاءة الذكية في الحياة اليومية، مما يجعلها مكونًا أساسيًا للمنازل الذكية الحديثة.

Literature المراجع والمصادر

1. Amhaz, Y. M. A. The importance of quality education (smart office) and its potential application in kindergarten schools in Lebanon / Y. M. A. Amhaz ; scientific supervisor M. F. S. H. AL-Kamali // I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс] : сборник материалов, Гомель, 5-7 марта 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого ; Таизский университет ; Научная организация исследований и инноваций ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 88.
2. Sallam, M. N. A. Smart Homes and the Use of Solar Panels: Achieving Sustainability and Energy Efficiency [Электронный ресурс] / M. N. A. Sallam ; науч. рук. M. F. S. H. AL-Kamali // МИТРо 2023 – Машиностроение. Инновации. Технологии. Робототехника : тезисы докл. науч.-техн. конф. студентов и молодых ученых / Гомель, 6 декабря 2023 г. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2023. – С. 149.
3. Schmidt SK, Hemmestad L, MacDonald CS, Langberg H, Valentiner LS. Motivation and barriers to maintaining lifestyle changes in patients with type 2 diabetes after an intensive lifestyle intervention (The U-TURN Trial): a longitudinal qualitative Study. Int J Environ Res Public Health 2020; 17:7454.