



الكلية التقنية بأحد رفيده قسم الحاسب وتقنية المعلومات

مشروع

الباب الذكي

بالاعتماد على تقنية الاردوينو وتقنية انترنت الاشياء

الفكرة العامة للمشروع

تعتمد الفكرة الرئيسية لهذا المشروع على استخدام وحدة **ESP8266** وهي وحدة صغيرة تدعم الاتصال **بشبكة Wi-Fi للاتصال بالإنترنت** واستقبال الأوامر من المستخدم عبر متصفح الويب. يتم بعد ذلك إرسال هذه الأوامر إلى لوحة الأردوينو (**Arduino**) المتصلة بالقفل الإلكتروني للتحكم في فتح وإغلاق الباب بواسطة شبكة الاتصال Wi-Fi من خلال هذه العملية يتم تحويل الأوامر الرقمية المرسله عبر شبكة الإنترنت Wi-Fi إلى إشارات كهربائية تتحكم في حركة قفل وفتح الباب.

الفهرس
المقدمة
الفكرة العامة من المشروع
اهداف المشروع
صور المشروع
طريقة استخدام المشروع
النتائج المستفادة من المشروع
القطع المستخدمة في المشروع
التوصيات المستقبلية للمشروع
الخاتمة

المقدمة

تعتبر تقنية إنترنت الأشياء (IoT) واحدة من أكثر التقنيات تطورًا وانتشارًا في عصرنا الحالي، حيث تمكننا من توصيل الأجهزة المختلفة بالإنترنت لتبادل البيانات والتحكم بها عن بُعد في هذا المشروع سنستعرض كيفية استخدام منصة الأردو ينو (Arduino) ووحدة Wi-fi-ESP8266 لإنشاء نظام ذكي يمكن من خلاله فتح وإغلاق الأبواب باستخدام متصفح الإنترنت.

الهدف الأساسي من هذا المشروع هو توفير وسيلة مريحة وآمنة للتحكم بالأبواب من أي مكان في العالم مما يساهم في تعزيز الأمان وسهولة الاستخدام في الحياة اليومية.

تعتبر هذه التقنية جزءًا من الثورة الرقمية التي نعيشها اليوم، حيث يتم تطوير وتبني مثل هذه الحلول الذكية في المنازل الذكية، والمكاتب، وحتى المؤسسات التعليمية. من خلال هذا المشروع سنتعلم أساسيات البرمجة وكيفية التعامل مع الأجهزة الإلكترونية المختلفة بالإضافة إلى كيفية تفاعلها مع شبكة الإنترنت لتقديم وظائف ذكية وعملية.

هذا المشروع ليس فقط تطبيقًا عمليًا للأفكار النظرية، ولكنه أيضًا فرصة لتطوير مهارات جديدة واستكشاف الإمكانيات اللامحدودة لتقنية إنترنت الأشياء عبر شبكة الانترنت.

الفكرة العامة للمشروع

تعتمد الفكرة الرئيسية لهذا المشروع على استخدام وحدة ESP8266 وهي وحدة صغيرة تدعم الاتصال بشبكة Wi-Fi للاتصال بالإنترنت واستقبال الأوامر من المستخدم عبر متصفح الويب. يتم بعد ذلك إرسال هذه الأوامر إلى لوحة الأردو ينو (Arduino) المتصلة بالقفل الإلكتروني للتحكم في فتحه وإغلاقه.

من خلال هذه العملية يتم تحويل الأوامر الرقمية المرسلة عبر شبكة الإنترنت إلى إشارات كهربائية تتحكم في حركة القفل.

يتيح هذا النظام للمستخدمين إمكانية التحكم في الأبواب من أي جهاز متصل بشبكة الإنترنت سواء كان هاتفًا ذكيًا أو حاسوبًا لوحيًا أو حتى حاسوب محمول.

تتميز هذه التقنية بسهولة التركيب والاستخدام حيث يمكن لأي شخص لديه بعض المعرفة الأساسية بالإلكترونيات والبرمجة وشبكات الحاسب تنفيذ هذا المشروع.

اهداف المشروع

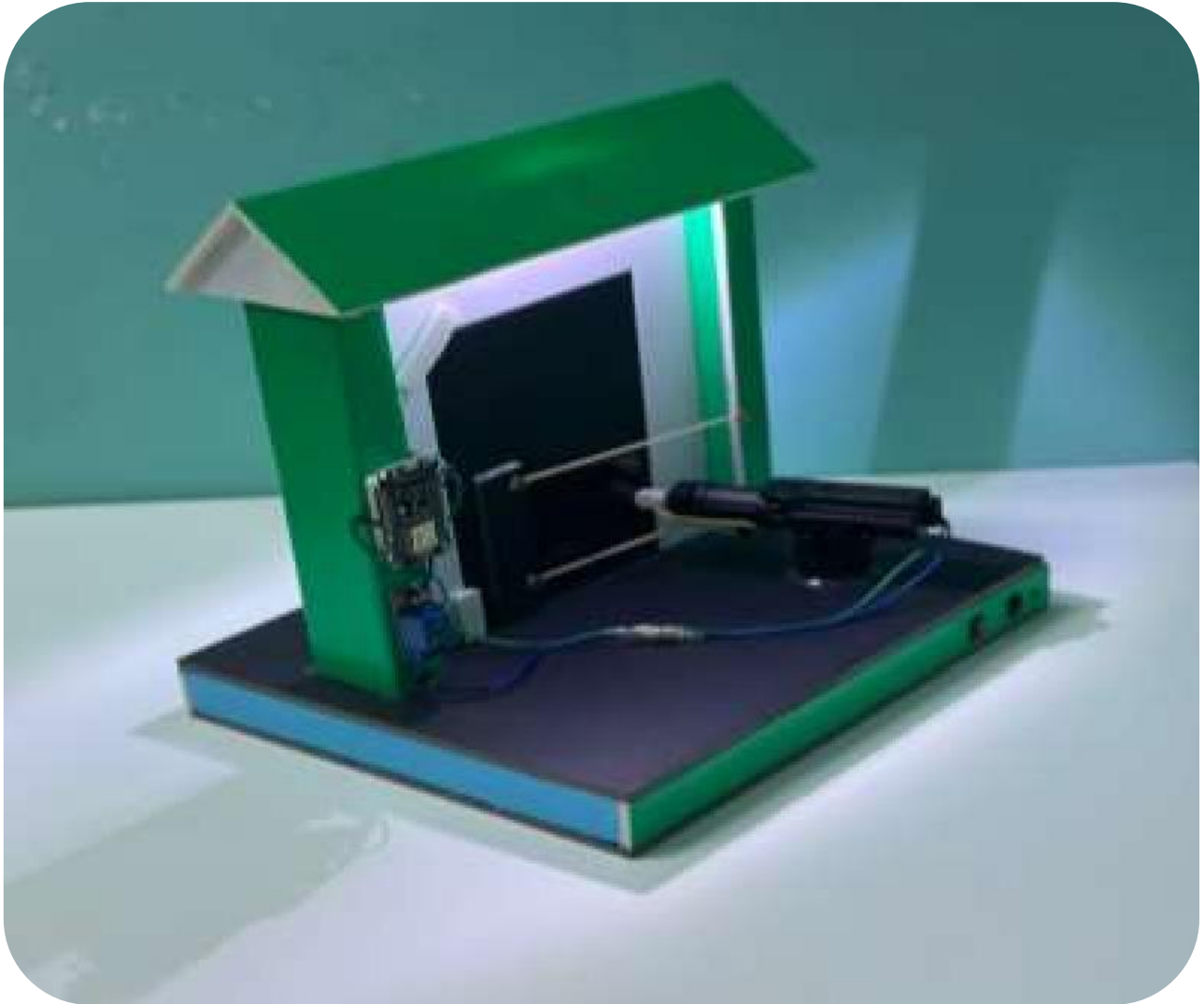
يهدف هذا المشروع إلى توفير وسيلة مبتكرة وعملية للتحكم في الأبواب عن بُعد باستخدام تقنية شبكات الإنترنت.

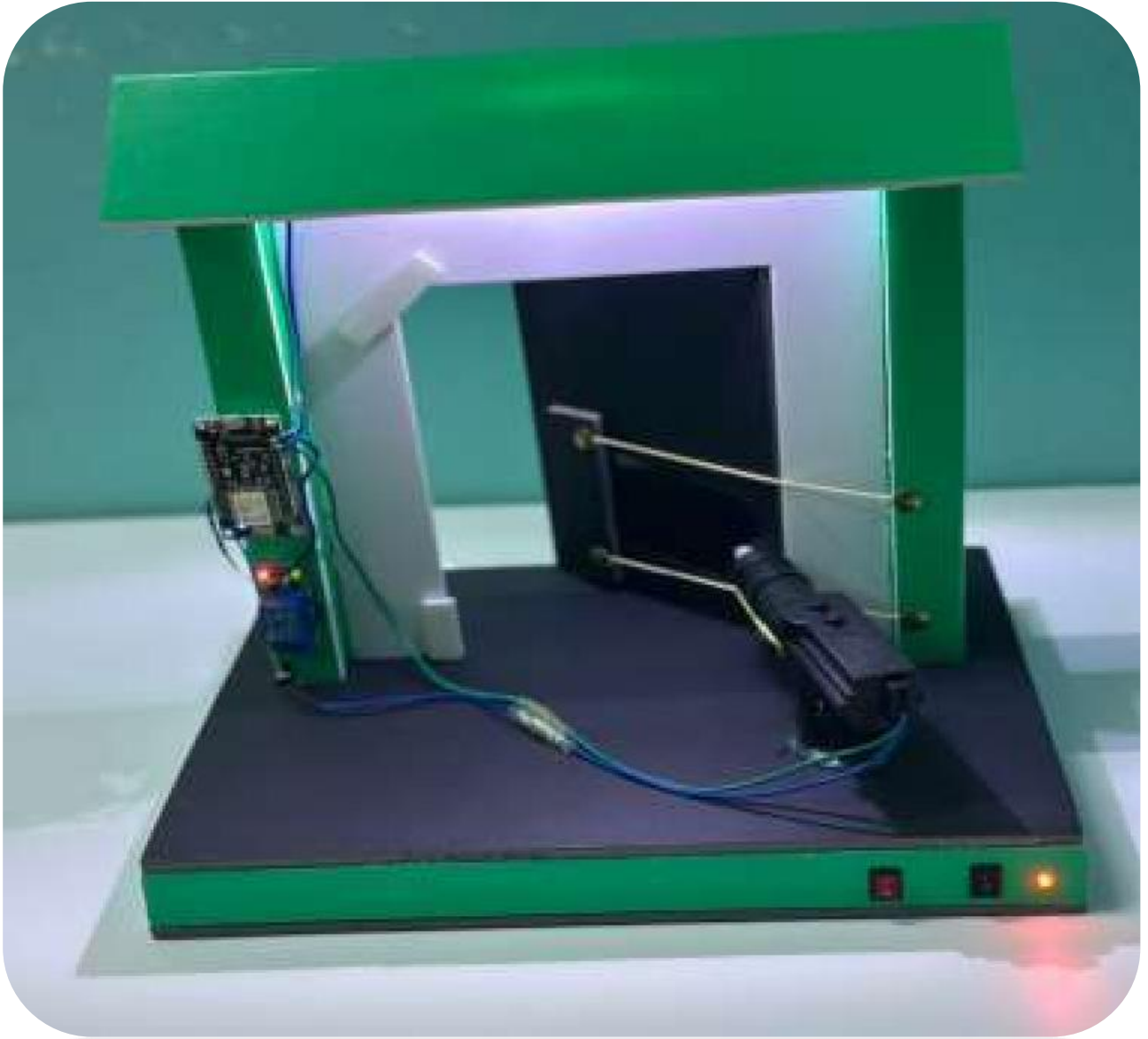
من بين الأهداف الرئيسية تعزيز الأمان للمنازل والمكاتب حيث انه يمكن للمستخدمين مراقبة والتحكم في الأبواب من أي مكان في العالم عبر شبكة الانترنت مما يتيح لهم الحرية والراحة في إدارة أمورهم اليومية دون الحاجة إلى التواجد الفعلي.

بالإضافة إلى ذلك، يهدف المشروع إلى تعليم المستخدمين كيفية استخدام تقنية إنترنت الأشياء (IoT) وتطبيقها في حياتهم اليومية.

من خلال هذا المشروع سيتعلم المشاركون كيفية برمجة الأردوينو ووحدة ESP8266 وكيفية دمج الأجهزة الإلكترونية المختلفة بشبكات الحاسوب وذلك لتحقيق وظائف محددة.

صور المشروع





طريقة استخدام المشروع

تتضمن عملية استخدام هذا المشروع عدة خطوات بسيطة ومباشرة.

يجب على المستخدم تثبيت وحدة ESP8266 على لوحة الأردوينو وتوصيلها بالقفل الإلكتروني عبر الدوائر الكهربائية المناسبة.

بعد ذلك، يتم برمجة الأردوينو لتحويل الأوامر المستلمة من وحدة ESP8266 إلى إشارات تتحكم في حركة القفل. يتم تحميل البرمجة على الأردوينو باستخدام برنامج Arduino IDE المعروف بسهولة استخدامه.

بمجرد تثبيت النظام وبرمجته على وحدة ESP8266 على لوحة الأردوينو يتم توصيل وحدة ESP8266 بشبكات Wi-Fi المحلية عن طريق الهاتف المحمول والاتصال بشبكة Wifi بمسمى (My Secured Home) وإدخال كلمة السر (123456789) وبعد التأكد من الاتصال بشبكة Wifi (My Secured Home) يمكن للمستخدم الذهاب إلى متصفح الإنترنت Google Chrom الموجود على هاتفه المحمول والمتصل بشبكة Wifi وإدخال عنوان الـ IP الخاص بوحدة ESP8266 ويكتب في محرك البحث عنوان IP التالي (72.72.72.72) ليتم الدخول إلى واجهة المستخدم البسيطة التي تظهر على المتصفح التي من خلالها يمكن للمستخدم إرسال أوامر فتح وإغلاق القفل بكل سهولة ولفتح الباب نقوم بإدخال كلمة المرور (123456) ثم الضغط على زر الفتح وإغلاق الباب نضغط زر الإغلاق فقط.

النتائج المستهدفة من المشروع

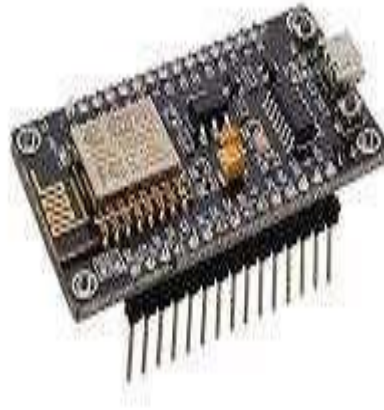
من خلال تنفيذ هذا المشروع، ستحصل على فهم عميق لكيفية استخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) لتحسين الأمان والراحة في الحياة اليومية. ستتعلم كيفية برمجة الأردوينو ووحدة ESP8266 وكيفية دمج الأجهزة الإلكترونية بشبكات الحاسوب لتحقيق وظائف محددة. هذا يمكن أن يكون نقطة انطلاق لمزيد من المشاريع المعقدة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والاتصالات.

كما ستكتسب خبرة عملية في التعامل مع الأجهزة الإلكترونية وتركيب الدوائر الكهربائية مما سيزيد من مهاراتك التقنية وقدرتك على تنفيذ مشاريع أخرى في المستقبل.

بالإضافة إلى ذلك، ستتعلم كيفية تصميم وتنفيذ واجهات المستخدم البسيطة للتحكم في الأجهزة عن بُعد عبر شبكات الحاسوب، مما يمكن أن يكون مفيداً في العديد من التطبيقات العملية الأخرى.

القطع المستخدمة في المشروع

أولاً: ESP8266



هو وحدة واي فاي (Wi-Fi) تم تطويرها بواسطة شركة Espressif System وتُستخدم هذه الوحدة بشكل واسع في تطبيقات أنترنت الأشياء (IoT) نظرًا لقدرتها على توفير اتصال بشبكات الإنترنت للأجهزة الالكترونية.

ثانيا: موتور القفل المركزي Central locking Motor



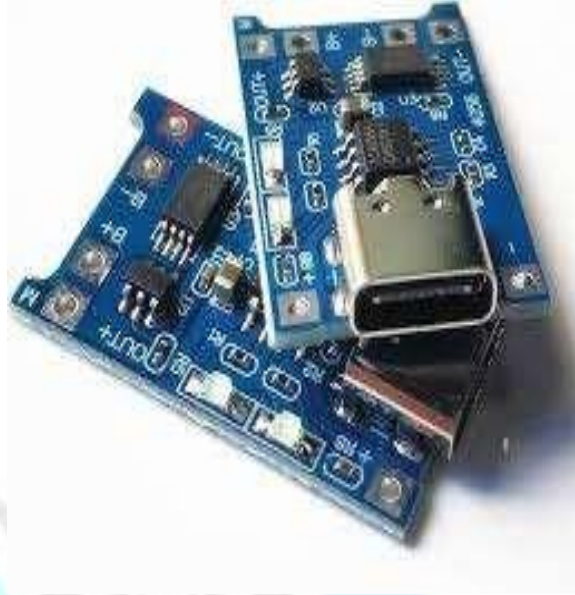
هو جهاز موتور للقفل المركزي يستخدم في انظمة قفل الابواب المركزية ويعمل هذا الجهاز على تحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية لفتح او غلق الابواب نستخدمه في مشروعنا لفتح واغلاق الباب عبر دفعه او عدم دفعه.

ثالثا: قناة الريلي Channal Relay



هو مفتاح كهروميكانيكي يستخدم للتحكم في الدوائر الكهربائية على مبدأ الحث الكهرومغناطيسي حيث يتم استخدام إشارة كهربائية صغيرة لتشغيل مغناطيس كهربائي يقوم بفتح او اغلاق دائرة كهربائية اخرى.

رابعاً: دائرة الشحن



دائرة الشحن وظيفتها الأساسية امداد وتوزيع الطاقة بين المكونات المختلفة وتشمل مكونات دائرة الشحن عادة منظمات جهد ومكثفات وترانزستورات تكون هذه الدائرة مسؤولة عن شحن بطاريات ليثيوم بفاعلية وتوزيع الطاقة بطريقة صحيحة للحفاظ على سلامة المكونات الإلكترونية.

خامساً: الاسلاك الكهربائية



هي العنصر الأساسي في توصيل الدائرة الكهربائية وتأتي بأشكال وألوان مختلفة لتمييزها وفقاً للوظيفة التي تقوم بها تعتبر الأسلاك مهمة جداً في توفير اتصالات سليمة بين المكونات مثل الحساسات والمتحكمات والبطاريات.

سادسا: بطاريات الليثيوم Lithium Batteries



هي مصدر الطاقة المثالي للأجهزة الإلكترونية بسبب كثافتها العالية وسعة الشحن الكبيرة وتحتاج هذه البطاريات إلى إدارة جيدة للشحن لتجنب حدوث أي مخاطر مثل السخونة الزائدة أو الانفجار لذلك تُستخدم دوائر حماية مع البطاريات لضمان التشغيل الآمن.

التوصيات المستقبلية للمشروع

لتحسين هذا المشروع وتطويره، يمكن النظر في إضافة ميزات جديدة لزيادة الأمان والراحة. على سبيل المثال، يمكن دمج كاميرات أمنية لمراقبة الأبواب وتوفير طبقة إضافية من الحماية. كما يمكن استخدام تقنية التعرف على الوجه للتحقق من هوية الأشخاص الذين يحاولون الدخول، مما يزيد من مستوى الأمان بشكل كبير.

يمكن أيضًا تطوير واجهات المستخدم لتكون أكثر سهولة وبديهية وذلك من خلال استخدام تطبيقات الهواتف الذكية للتحكم في النظام بدلاً من المتصفح. هذا سيوفر تجربة مستخدم أفضل وسيجعل النظام أكثر سهولة في الاستخدام. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تحسين أداء الاتصال عن طريق استخدام تقنيات اتصال أكثر تطورًا لضمان استقرار وسرعة الاتصال.



الختام

يعد مشروع فتح وإغلاق الباب من المتصفح باستخدام وحدة ESP8266 وأردوينو وهي أحد المشاريع المبتكرة التي تساهم في تعزيز الأمان والراحة في الحياة اليومية.

من خلال هذا المشروع يمكن للمستخدمين التحكم في الأبواب عن بُعد بسهولة وأمان مما يوفر لهم الحرية في إدارة ممتلكاتهم من أي مكان في العالم.

يعتبر هذا المشروع مثالاً عملياً على كيفية تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) لتحسين حياتنا اليومية وتسهيل المهام الروتينية.

بالإضافة إلى الفوائد العملية، يعتبر هذا المشروع فرصة لتطوير المهارات التقنية والمعرفة بتقنيات البرمجة والإلكترونيات. يمكن أن يكون هذا المشروع نقطة انطلاق لمزيد من المشاريع الإبداعية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والاتصالات، مما يفتح آفاقاً جديدة للتطور والابتكار.