الباب الأول(4_1)

المقدمة

1.1المقدمة:

لقد سعى الإنسان منذ بداياته إلى استخدام و اختراع الأدوات من أجل تسهيل المهام المختلفة فتطورت الأدوات مع تطور العلوم. و مع ظهور التقنيات اللاسلكية أصبحت أدوات التحكم عن بعد أحد الوجهات المهمة للعلوم الحديثة لما توفره من وقت و جهد لازمين لأداء مختلف الأعمال.

نظراً لضرورة أخذ ذوي الاحتياجات الخاصة في الإعتبار و توفير أنظمة تمكنهم من أداء الأعمال اليومية دون الحاجة إلى المرافقة الدائمة كانت هذه الأدوات في خدمة هذا الهدف أكثر فائدة من غيرها.

و مع التطور الهائل في التقنيات في الآونة الأخيرة اتجه العالم نحو استخدام الهاتف المحمول في إنجاز الكثير من المهام نتيجة لتوفره عند الأغلبية العظمى من الناس وأيضا سهولة استخدامه، مما سمح باستعماله في التحكم عن بعد في كثير من التطبيقات فأصبح أداة الحياة الأولى. وكان ذلك سببا لاستخدامه في مشروع التحكم في الأبواب.

وقد تم عمل أنظمة سابقة في مجال التحكم في الأبواب عن بعد. ولكن تم ذلك عن طريق (Remote Control) الذي كان مقيداً بالتواجد على بعد مسافة معينة وعدم توفره في كل الأوقات.

أما مشروع التحكم في الأبواب باستخدام الهاتف المحمول يقوم على أساس عمل اتصال هاتفي من رقم من مجموعة أرقام مخصصة ثم فتح أو إغلاق الباب. كذلك يُمكن هذا النظام من تعطيل صلاحية رقم من الأرقام المخصصة في الحالات الضرورية.

و أيضاً توفير إمكانية التحكم في مجموعة الأرقام المخصصة و كلمة المرور عبر والجهة مستخدم توفر عدداً من المهام التي يمكن القيام بها مثل إضافة أو حذف رقم أو تغيير كلمة المرور أو استعراض قائمة الأرقام المخصصة.

2.1 مشكلة البحث:

أجهزة التحكم في الأبواب عن بعد التي تستخدم حالياً تواجه الكثير من المشاكل مثل التي تتعلق بضياع الزمن لاستجابة الأوامر أو عدم المقدرة على الاستجابة أو تعرض هذه الأجهزة للتلف أو الضياع كذلك عدم توفرها للكل.

3.1 الحل المقترح:

يمكن استخدام لوحة تحكم (أردوينو) و جهاز التلفون في عملية التحكم في الأبواب لجعلها أكثر سهولة، وذلك بالاعتماد على الاتصال برقم معين موجود في هذه الشريحة. وجعل عملية استخدام الإلكترونيات التفاعلية في مختلف المواقع أكثر مرونة.

4.1 فروض البحث:

وتشمل:

- يمكن استغلال إمكانيات الأردوينو و الهاتف المحمول في التحكم في فتح وغلق الأبواب.
- يُمكن جعل التحكم عن بعد في الأنظمة أكثر سهولة وبساطة.

5.1 أهداف البحث:

- استغلال إمكانيات الأردوينو و الهاتف المحمول في التحكم في فتح وغلق الأبواب.
- تسهيل وتبسيط التعامل مع نظام التحكم عن بعد.

6.1 أهمية البحث:

- يعمل البحث على استغلال جهاز الهاتف المحمول كجهاز إرسال واستقبال متوفر لدى العامة في التحكم في الأبواب بكل سهولة وكذلك دعم النظام لعدد من المستخدمين المصرح لهم في عملية التحكم التي تتم عن بعد .
- عملية التحكم تحتاج فقط إلى الاتصال برقم من الأرقام المحددة.
- كذلك يعتبرهذا النظام مفيداً للمعاقين لأنه يجعل عملية التحكم في الأبواب سهلة وبسيطة ولا تحتاج إلى مجهود كبير .
- انعدام تكلفة التحكم في الباب و ذلك لأن الإتصال يكون دون رد على المكالمة و إنما تكون الاستجابة بإغلاق الخط.

7.1 حدود البحث:

يقوم هذا النظام بالتحكم في الأبواب فتحاً وإغلاقاً عند استقبال مكالمة هاتفية من رقم من مجموعة الأرقام المصرح لها .

يقوم بتعطيل صلاحية رقم من الأرقام المسموح لها بالتحكم في الباب و ذلك باستقبال رسالة تحتوي على كلمة مرور ورقم الهاتف المراد تعطيل صلاحيته.

8.1 محتوى البحث:

يحتوي هذا البحث على خمسة أبواب:

يحتوي الباب الأول على مشكلة البحث والحل المقترح لها وفروض وأهداف وأهمية ومجالات البحث وتوضيح حدود النظام.

أما الباب الثاني فهو عبارة عن الإطار النظري للبحث و يحتوي على أربعة أفرع رئيسية، الجزء الأول خاص بالتحكم حيث تناول تعريف التحكم، نظام التحكم ، أقسام نظم التحكم، التحكم عن بعد (التحكم الآلي)، جهاز التحكم عن بعد (الحاكوم)، أجزاء منظومة التحكم عن بعد و تقنياته. أما الجزء الثاني من الباب فيتحدث عن المتحكمات الدقيقة، مكوناتها و أنواعها. و يحتوي الجزء الثالث من الباب على تعريف ببعض أغطية الأردوينو. و الجزء الرابع عبارة عن وصف للدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع البحث.

و يوضح الباب الثالث التقنيات المستخدمة في قسمين، قسم خاص بالعتاد و تحدث فيه عن الأردوينو، نشأته، مكوناته و كيفية استخدامه. و قسم خاص بالبرمجيات المستخدمة، وهذا القسم يشمل و كيفية تجهيز البرمجيات الخاصة بالأردوينو لبدء العمل عليه.

أما الباب الرابع فيحتوي على النظام المقترح و تحليل النظام باستخدام (UML).

و قد شمل الباب الخامس خطوات توصيل الأردوينو بالحاسوب، كما أنه يصف التجارب التي قام بها فريق العمل موضحاً تسلسل العمل، و يعرض أيضاً واجهات النظام مع شرح مختصر لها.

وقد اقتصر الباب السادس على ذكر نتائج البحث و الخاتمة و توصيات بتطوير و تحسين النظام .

و أخيراً يأتي ذكر للمصادر و المراجع التي تم الاستعانة بها في نهاية البحث.