

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département d'informatique



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة – الجزائر
قسم الاعلام الالي

تصميم وانجاز تطبيقين بشريحة اردوينو:
● نظام السقي الألي
● نظام مكافحة الكوارث

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تحت إشراف الأستاذة:

– فاتي هانية.

إعداد:

– بوزيدي رضوان عبد الكريم .

– مشتر حسام الدين.

لجنة المناقشة:

الأستاذ: بن عميرة الياس رئيسا.

الأستاذة: فاتي هانية مشرفة.

الأستاذ: كشيد عبد الكريم.....ممتحنا.

السنة الجامعية 2014 / 2015

دفعة جوان 2015

فهرس الاشكال و الصور

قائمة الصور	ج
قائمة الاشكال	د
الملخص	هـ
المقدمة العامة	1

الفصل الأول: المتحكمات الدقيقة و الاردوينو

تمهيد	2
1. المتحكمات الدقيقة	2
1.1 نبذة تاريخية	2
2.1 لماذا اسمه مايكروكنترولر	3
3.1 تعريف المتحكم الدقيق	4
4.1 استخدام المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة	4
5.1 مميزات المتحكمات الدقيقة	5
6.1 مكونات المتحكم الدقيق	6
7.1 برمجة المتحكم الدقيق	7
8.1 أشهر الأنواع	7
2. أردوينو (Arduino)	8
1.2 نبذة تاريخية	8
2.2 تعريف الأردوينو	9
3.2 اردوينو مفتوح المصدر	9

10	4.2 أنواع لوحات اردوينو.....
17	5.2 مميزات لوحة (arduino).....
18	6.2 برمجة الأردوينو (Arduino Programming).....
19	الخلاصة.....

الفصل الثاني :مرحلة التصميم

20	تمهيد.....
20	1.مشروع انجاز نظام سقي الآلي بواسطة شريحة الاردوينو.....
20	1.1 مخطط تصميم مشروع نظام السقي الآلي.....
23	2.1 الاجهزة اللازمة في مشروع السقي الآلي.....
27	3.1 خطوات تركيب نظام السقي الآلي.....
33	4.1 مخطط نظام السقي الآلي.....
35	2.نظام تطبيق الأردوينو مع المروحة الرباعية في نظام مكافح الكوارث.....
36	1.2 الطائرة رباعية المراوح (Drone).....
39	2.2.مخطط الطائرة المصغرة
41	3.2 الأجهزة اللازمة في مشروع الطائرة الرباعية لمكافحة الكوارث.....
43	4.2 خطوات التثبيت
44	الخلاصة.....

الفصل الثالث :مرحلة التطبيق

45	تمهيد.....
45	1.النظام الآلي للسقي.....

الفهرس

45	1.1 الاجهزة المستعملة في نظام السقي الالي
54	2. نظام مكافحة الكوارث بشريحة الاردوينو
54	1.2 الاجهزة المستعملة في نظام مكافحة الكوارث
55	3. بيئة تطوير اردوينو (IDE) Arduino
56	1.3 التعرف على واجهة بيئة التطوير (IDE)
57	2.3 تجهيز بيئة التطوير
62	4. ملخص الشفرات
62	1.4 ملخص شفرة المصدر لمشروع السقي الآلي
64	2.4 ملخص شفرة المصدر لمشروع مكافحة الكوارث
65	الخلاصة
66	الخاتمة العامة
67	قائمة المراجع

كان العمل على صناعة دائرة إلكترونية للقيام بوظيفة معينة يعنى بناء تصميم إلكتروني معقد من مكونات مثل المقاومات، المكثفات، الملفات، الترانزستور... الخ. و كانت الدوائر الإلكترونية ثابتة التصميم و إعادة تغير أو تعديل جزء بسيط فيها كان يعنى الكثير من عمليات معقدة مثل: اللحام، قطع الأسلاك، إعادة النظر في المخططات الإلكترونية و الكثير من الأمور المزعجة و التي أدت إلى اقتصار وظيفة تطوير المنتجات الإلكترونية على مجموعة من المهندسين المتخصصين فقط.

بفضل التطور التكنولوجي في مجال أشباه الموصلات و اختراع الدوائر المدمجة Integrated Circuits (IC) أصبح من الممكن وضع دائرة إلكترونية كاملة على شريحة صغيرة حجمها قد لا يتجاوز رأس الدبوس، حتى انه في الوقت الحالي هناك دوائر إلكترونية حجمها يقدر بالنانومتر و التي لا يمكن رؤيتها إلا باستخدام مكبرات ضوئية، خاصة كما أدى تطور Integrated Circuits إلى ظهور جيل خاص من الدوائر الإلكترونية يسمى الـ اردوينو: هي أشبه بكمبيوتر مصغر قابل للبرمجة لأداء مجموعة من الوظائف مثل قراءة درجة حرارة، التحكم في محرك كهربائي أو حتى إدارة خطوط الإنتاج في المصانع الكبرى، و كل ذلك يتم عن طريق أوامر برمجية، و بذلك تحولت تقنية صناعة الدوائر و الأنظمة الإلكترونية من التصميم الإلكتروني البحت المعتمد على المكونات الصلبة فقط إلى أوامر برمجية يمكن لأي فرد إن يكتبها و يصممها بنفسه بسهولة.

تتميز الـ اردوينو أيضا بإمكانية التغير و التعديل في أي وقت، بكل بساطة لو أردنا أن نغير شيئاً ما في مشروعنا فيمكننا ذلك بالتعديل في السطور البرمجية، و إعادة وضع الأوامر الجديدة وتجربتها أكثر من مره، و هكذا إلى أن نصل بمشروعنا الى الهدف المنشود، والذي سنراه في الفصول القادمة.