**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION**

**AND SCIENTIFIC RESEARCH**

**WASSIT UNIVERSITY**

**COLLEGE OF COMPUTER SCIENCE**

**AND INFORMATION TECHNOLOGY**

DESIGN AND PROGRAMMING SMART STERILIZATION DEVICES

“SMART STERILIZER”

***A Project Work Submitted to Wasit University College of Computer Science and Information Technology in Partial Fulfillment of Requirements for the Award of the Degree of Bachelor of Computer Science and Information Technology in Computer Science***

**BY**

**Ali Suleiman Haider Majid Muslim Taher Zulfiqar Nazim**

Under The Guidance of

Ass. lecturerIsraa Hashem

***DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE***

***COLLEGE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY / WASIT UNIVERSITY***

***2019 /2020***

**المقدمة**

**INTELLIGENCE ARTIFICIAL \* \***

هو ذلك الفرع من العلوم الحاسوب (Computer Science) يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير و تفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم .

وترجع بداية التحول من نظم البرمجة التقليدية بعد الحرب العالمية الثانية الى استحداث برامج للحاسبات تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الالعاب وضع الحلول لبعض الألغاز والتي أدت بدورها نظم اكبر للمحاكاة ولا التي تبلورت بعد ذلك وأصبحت نظما للذكاء الاصطناعي .ومن بين عوالم الذكاء الاصطناعي هو عالم الأردوينو .

ظهرت فكرة جهاز الآردوينو عام 2005م في مدينة إيفريا الإيطالية، حيث أطلق ماسيمو بانزى بالتعاون مع دايفيد كوارتيليس وجاينلوكا مارتينو بإطلاق مشروع "أردوين إيفريا"

(Arduino of Ivrea) وسُمّيّ المشروع باسم أشهر شخصية تاريخية في المدينة. وكان الهدف الأساسي للمشروع هو عمل بيئة تطوير للمتحكمات دقيقه بصوره مفتوحه المصدر .

يهدف هذا البحث استخدام هذا المجال للاستفادة منه في الحياة الواقعية خصوصاً في هذا الظرف الذي يمر به بلدنا . وهو عبارة عن جهاز يستخدم لتعقيم اليد بدون لمسه مستفادين من بعض القطع الالكترونية لجعله اكثر كفائة .

**الفصل الاول**

**:** **Arduino**

الاردوينو هو عبارة عن منصة مفتوحة المصدر يتم استخدامه لبناء المشاريع الالكترونية تتكون الأردوينو من لوح دوائر كهربائيه قابله للبرمجه يطلق عليه المتحكم الدقيق (microcontroller) بالإضافة لجزء يتعلق بالبرمجة عبارة عن بيئة تطوير متكاملة (IDE) Integrated development environment )) تعمل على الكمبيوتر و يتم استخدامها لكتابة وتحميل الاكواد البرمجية من الكمبيوتر الى لوحة الاردوينو .

هو لوح تطوير إلكتروني يتكون من دارة إلكترونية مفتوح المصدر مع متحكم دقيق يُبرمج عن طريق الحاسوب، وهو مصمم لتسهيل استخدام الإلكترونيات التفاعلية في المشاريع متعددة التخصصات. يُستخدم الآردوينو بصورة أساسية في تصميم المشاريع الإلكترونية التفاعلية أو المشاريع التي تستهدف بناء حساسات بيئية مختلفة كدرجات الحرارة، الرياح، الضوء والضغط وغيرها…

يّمكن توصيل الآردوينو ببرامج مختلفة على الحاسب الشخصي، ويعتمد في برمجته على لغة البرمجة مفتوحة المصدر بروسيسنج، وتتميز الأكواد البرمجية الخاصة بلغة الآردوينو أنها تشبهه لغة السي وتعتبر من أسهل لغات البرمجة المستخدمة في كتابة برامج المتحكمات الدقيقة. أثبتت بعض الدراسات أن شرائح الآردوينو تعتبر مدخل مهم يسهل من خلاله معرفة مبادئ عن علوم الحاسب، هندسة الكهرباء والميكانيك .

\*هناك مجموعة من الامور التي صنعت الفرق بينه وبين غيره أهمها :

* **البساطة :** قطعة الاردوينو Arduino مصممة لتناسب احتياجات الجميع ، محترفين ، أساتذة ، طلاب وهواة الالكترونيات التفاعلية .
* **الثمن :** لوح الاردوينو Arduino أقل ثمنا مقارنة مع الألواح الأخرى من نفس النوع فثمن اغلى Arduino لا يتجاوز 50$ .
* **التركيب الذاتي (ٍSelf-Assembly) :** يمكنك تحميل ورقة البيانات Datasheet الخاصة بالاردوينو Arduino مجانا من الموقع الرسمي وشراء القطع والتركيبه بنفسك .
* **تعدد المنصات :** برنامج الاردوينو له القدرة على الاشتغال على الوندوز Windows , الماك Mac OS والينكس Linux واغلب المتحكمات الالكترونية الاخرى تشغل فقط على الوندوز فقط .
* **بيئة برمجية سهلة وبسيطة :** البيئة البرمجية (Programming Environment) مصممة لتكون سهلة للمبتدئين وثابتة وقوية للمحترفين .
* **Open Source Software:** مكتوب بلغة السي C++ ومتاحه للجميع لتحميله وبأمكان المبرمجين التعديل عليه وفق احتياجاتهم.
* **Open Source Hardware:** الاردوينو Arduino مصنوع اساساً من متحكمات ATMEGE8 و ATMEGE168.

**الفصل الثاني**

**جهاز التعقيم الذكي**

* **الادوات المستخدمة :**

1. Infrared Object Detection Sens.
2. 12V DC PCB Relay 5 Pins.
3. Buzzer.
4. LCD 2×16 Display Module Blue Backlight.
5. Ultrasonic Module HC-SRO4.
6. Ultra Quiet Submarine Water Pump DC12V.
7. Rechargeable 3.7V Li-ion 2000mAh Battery 18650 \* 2.
8. 1K Ohm Linear Rotary Potentiometer.
9. Rocker Switch.
10. 220K Ohm Metal Film Resistor.
11. Mini Push Button Switch.
12. Arduino Uno R3.
13. 5mm LED.
14. Prototype Breadboard.
15. connecting wires.
16. 5V 1A Lipo/Lion Battery USB Charging TP4056 Board.

* **الأداة وطريقة ربطها :**

****

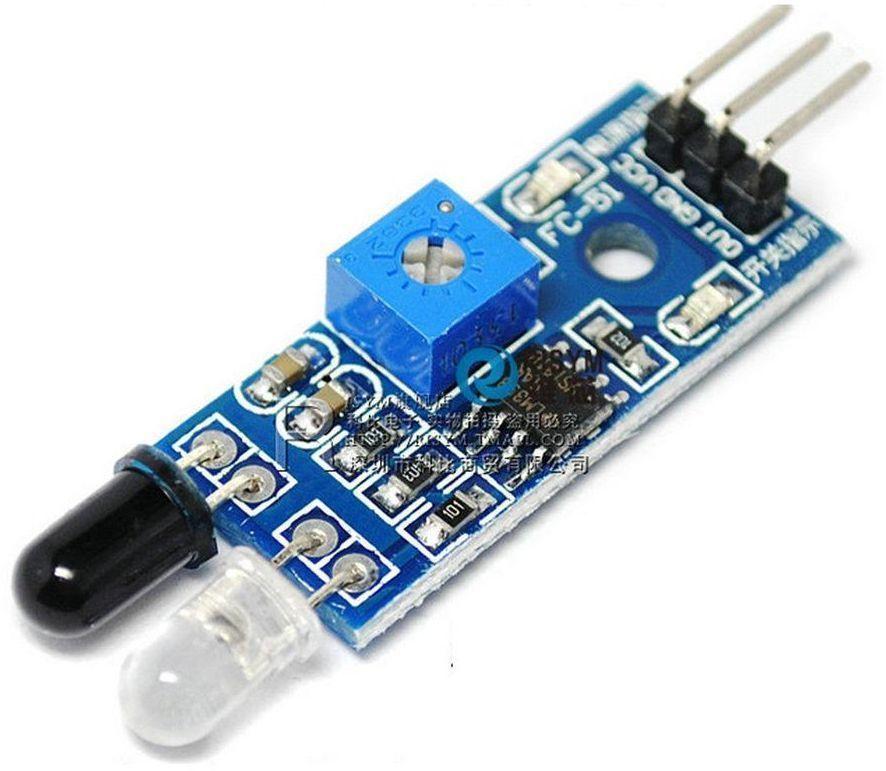
* **Arduino Uno R3 :**

Arduino Uno R3 عبارة عن لوحة متحكم تعتمد على متحكم مزدوج قابل للإزالة ومزدوج (DIP) ATmega328 AVR. يحتوي على 20 دبابيس إدخال / إخراج رقمية (يمكن استخدام 6 منها كمخرجات PWM و 6 يمكن استخدامها كمدخلات تناظرية). يمكن تحميل البرامج عليه من برنامج كمبيوتر Arduino سهل الاستخدام. يحتوي Arduino على مجتمع دعم واسع النطاق ، مما يجعله طريقة سهلة للغاية لبدء العمل مع الإلكترونيات المدمجة. R3 هي المراجعة الثالثة والأخيرة لـ Arduino Uno

* **Infrared Object Detection Sens :**

**(حساس الاشعة تحت الحمراء)**

هو حساس يستخدم الأشعة تحت الحمراء وهولا يحسب المسافة يعمل فقط على تحسس وجود جسم . يستخدم في تطبيقات روبوت وصنبور الماء . يكون جسم الأسود ممتص إلى الأشعة لأن سطح الأسود يمتص الأشعة غير عاكسه 4 إلى الأشعة ,ويتم التحكم في مسافة قياس من خلال المقاومة متغيره عكس عقارب الساعة يقل القياس ومع عقارب الساعة يزداد القياس



* **خطوات ربط الحساس مع Arduino :**

1. نربط الجزء المكتوب عليه (GND) مع القطب السالب للاردوينو .
2. نربط الجزء المكتوب عليه (VCC)مع منفذ (5V) للاردوينو .
3. نربط الجزء المكتوب عليه(OUT) مع منفذ (analog) في (ِA0) في الاردوينو .

* **12V DC PCB Relay 5 Pins :**

