

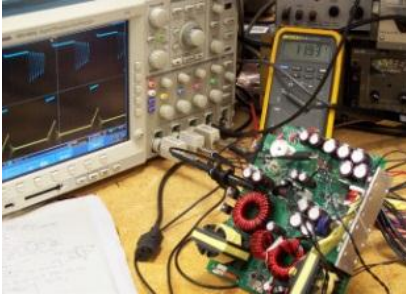
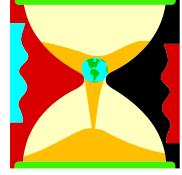
الفصل الأول

مقدمه الى عالم اردوينو و المتحكمات الدقيقه

Introduction to Arduino & microcontrollers

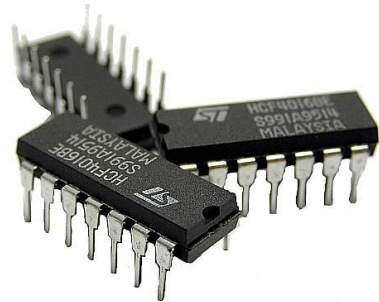


منذ زمن ليس ببعيد كان العمل على صناعة دائره الكترونيه للقيام بوظيفه معينه يعنى بناء تصميم الكترونى معقد من مكونات مثل المقاومات، المكثفات، الملفات، الترانزستور... الخ.



كانت الدوائر الالكترونيه ثابتة التصميم و اعاده تغير او تعديل جزء بسيط فيها كان يعنى الكثير من عمليات معقدة مثل اللحام و قطع الاسلاك و اعاده النظر فى المخططات الالكترونيه و الكثير من الامور المزعجه و التى ادت إلى اقتصار وظيفه تطوير المنتجات الالكترونيه على مجموعه من المهندسين المتخصصين فقط.

بفضل التطور التكنولوجى فى مجال اشباه الموصلات و اختراع الدوائر المدمجه Integrated Circuits (IC) اصبح من الممكن وضع دائره الكترونيه كامله على شريحة صغيره حجمها قد لا يتجاوز رأس الدبوس حتى انه فى الوقت الحالى هناك دوائر الكترونيه حجمها يقدر بالنانومتر Nano Meter و التى لا يمكن رؤيتها الا بأستخدام مكبرات ضوئيه خاصه.



كما ادى تطور Integrated Circuits الى ظهور جيل خاص من الدوائر الالكترونيه يسمى المتحكمات الدقيقه **Micro Controllers** وهى اشبه بكمبيوتر مصغر قابل للبرمجه لاداء مجموعه من الوظائف مثل قرائه درجه حراره، التحكم فى محرك كهربى، او حتى اداره خطوط الانتاج فى المصانع الكبرى، و كل ذلك يتم ببساطه عن طريق اوامر برمجيّه و بذلك تحولت تقنيه صناعه الدوائر و الانظمه الالكترونيه من التصميم الالكترونى البحت المعتمد على المكونات الصلبه فقط الى اوامر برمجيّه يمكن لاي فرد ان يكتبها و يصممها بنفسه بسهوله و يسر.



تتميز المتحكمات الدقيقه ايضا بأمكانيه التغير و التعديل فى اى وقت ، بكل بساطه لو اردت ان تغير شيئاً ما فى مشروعك يمكنك ذلك بالتعديل فى السطور البرمجيّه و اعاده وضع الاوامر الجديده على المتحكمه الدقيقه و تجربتها اكثر من مره و هكذا الى ان تصل بمشروعك للهدف المنشود ...



اردوينو Arduino هي بورده الكترونيه مفتوحه

المصدر Open Hardware لتطوير الكثير من الافكار و المشاريع المتعلقة بالتحكم الآلي بصوره سهله و بسيطه عن طريق استخدام لغه برمجيه مفتوحه المصدر Arduino C و يتم برمجته المتحكمه الموجوده على البورده بأستخدام

برنامج خاص يسمى **Arduino IDE: Integrated Development Environment**

والذي يتوفر مجاناً للتحميل من موقع اردوينو الرسمي

<http://arduino.cc>



ما معنى ان اردوينو مفتوح المصدر؟؟

يعنى انه يمكنك الاطلاع و التعديل على

التصميمات الهندسية و الشفرات المصدرية

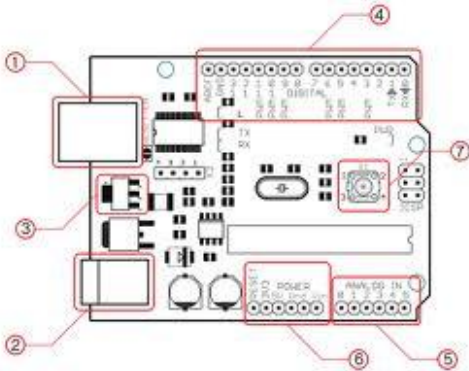
Source Codes لكل من بوردهات **اردوينو**

المختلفة Arduino و Arduino Boards

IDE بما يتناسب معك و يمكنك ايضاً

تطوير لغة برمجيه Arduino C بحريه تامه و

الاطلاع على الشفرات المصدرية الخاصة بها



كما ان كل هذه المميزات و البرمجيات مجانيه تماماً على غرار بعض البيئات التطويره

مثل **Mikro C** و التي تتطلب منك شراء رخصه مكلفه تصل في بعض الاحيان الى الآف

الدولارات لاستخدامها.

ما يميز بوردات اردوينو عن باقي البوردات التطويريه للمتحكمات الدقيقه الاخرى Micro Controllers Development boards هو مدى السهوله التعامل معها و بساطه اللغه البرمجييه و التي عمل فريق من ايطاليا على تطويرها منذ عام 2005 حتى الان ، و لقد تم اشتقاق لغه اردوينو البرمجييه من لغه processing و لغه "سى C" و التي تعد اساس لغات البرمجه الحديثه و صاحبه ثوره تقنيه البرمجيات.



قد يظن البعض ان اردوينو مصمم للهواه فقط لآكن هذا ليس صحيح لقد تم تطويره ليناسب جميع المستويات ابتداء من الهواه و انتهاء بالمشاريع المتطوره و الدليل انه هناك مميزات جباره تجعل

اردوينو على قمة المتحكمات الدقيقه و هي امكانيه دمجها في مشاريع يتم برمجتها بلغات هندسيه متطوره مثل MATLAB و لغه Java حيث ستجد مكتبات برمجييه في جاهزه للغه MATLAB و الجافا خاصه بالتعامل مع **اردوينو**، و ستجد في صفحه المراجع بعض الموارد التي تعلمك كيفيه استخدام الاردوينو مع المات لآب، كما يمكنك ايضا استخدام لغه Java و لغه VB.NET في التواصل مع بوردات **اردوينو** المختلفه