كيف تبدأ رحلتك في عالم الذكاء الصناعي (الأردوينو – الروبوتات - الإلكترونيات) :

إن كنت لا تعرف شيئاً عن الأردوينو و الروبوتات و ليس لديك أي خلفية عنها, فقد أتيت إلى المكان الصحيح.

في الحقيقة أنت لست الوحيد, فأغلب الناس ليس لديهم معرفة حول الأردوينو والروبوتات, و يكاد الأمر يقتصر على أصحاب الاختصاص في الموضوع. الأردوينو والروبوتات رغم أنها من أمتع الهوايات, إلا أنها ليست بالهواية السهلة, كما لا توجد الكثير من المعلومات المتاحة حول الأردوينو والروبوتات مقارنة بالهوايات الإلكترونية الأخرى.

لكن بشيء من الاجتهاد و العمل الجاد, ستتمكن من التعلم و اكتساب الخبرة و الاستمتاع بالموضوع بدرجة كبيرة.

في هذا المعرض , سنقدّم إليك بعض النصائح الهامة, و هي موجهة للأشخاص الجدد في عالم الأردوينو والروبوتات. نأمل أن تساعدك هذه النصائح في الانطلاق و الاستمتاع بهذا الموضوع الجميل, و تجنب بعض الأخطاء الشائعة. في نهاية المعرض سنطرح لك مجموعة من الخطوات العامة التي ترشدك في عمل أي مشاريع وتجارب علمية الأردوينو والروبوت الذي تريده.

١- ابدأ بتعلم الإلكترونيات:

حسناً, حتى و إن لم يبدو هذا الأمر مسلٍ كثيراً, إلا أنه لا غنى عنه لمن يريد العمل في الأردوينو والروبوتات. قد يعتقد البعض أنه بالإمكان الخوض في عالم الأردوينو والروبوتات دون الحاجة للقيام بتعلم الإلكترونيات و أساسياتها, إلا أن هذا الاعتقاد خاطئ بشكل كبير. فهو يشبه من يريد المشاركة في سباق الفورميولا ١ دون أن يتعلم قيادة السيارة!

لا تفهمني بشكل خاطئ, فأنا لا أطلب منك الحصول على درجة البكالوريوس في هندسة الإلكترونيات, كل ما هو مطلوب منك أن تتعلم بعض الأساسيات, و هذا الأمر ممكن من خلال العديد من المصادر و الكتب الموجود على شبكة الإنترنت.

بإمكانك البدء بكتاب Getting Started In Electronics by Forrest Mimms فهو يمثل بداية ممتازة لتعلم الأساسيات.

يمكنك كذلك الاستعانة بمصادر أخرى. ابدأ كذلك بتكوين خلفية عن المتحكمات الدقيقة لتكوين صورة عن علم الأردوينو والروبوتات الذي ستخوض فيه.

٢- قم باقتناء بعض الكتب المتخصصة في مجال الأردوينو الروبوت:

لكي تتمكن من البدء بشكل جيد في عالم الروبوتات, فإنك ستحتاج أن تُغذي مكتبتك الخاص ببعض المراجع الأساسية حول الروبوتات, فهذه الكتب ستقدم لك فوائد لا تقدّر بثمن. نقترح عليك مثلا كتاب ,Robot Building for Beginners و الذي يعتبر نقطة انطلاق جيدة جداً. كتاب Robot Builder's Bonanza كذلك يعتبر من الكتب التي لا غنى عنها لهواة الروبوتات. يمكنك كذلك الاستعانة بكتب أخرى من خلال البحث عنها.

٣- ابدأ بالمشاريع البسيطة:

هذه النقطة من أهم النقاط في هذا المعرض, كن متواضعاً! على الأغلب ستبدأ بحماس كبير جداً, هذا الحماس مهم للمواصلة, و لكن حاول أن تقاوم الإلحاح على دماغك بإمكانية البدء بمشاريع شديدة الحماس, كعمل مشاريع بسيطة بالأردوينو والروبوت ...طبخ مثلاً يخلط و يخفق و يجفف و يخبز في نفس الوقت. فهذا الأمر سيصيبك بالإحباط و يقتل حماسك. أهم شيء في هذه المرحلة هو الوصول إلى الشعور بالإنجاز, مهما كان هذا الانجاز بسيط, فهذا الشعور هو الذي سيحفزك للاستمرار و التطوير.

لذا ابدأ بالمشاريع البسيطة, يمكنك مثلاً البدء بعمل مشاريع بسيطة بالأردوينو والروبوت بسيط يسير في خطوط مستقيمة باستخدام بعض الليدات والحساساس والمحركات الصغيرة و العجلات. تستطيع تعلم ذلك من خلال البحث على الإنترنت عن خطوات عمل أي مشروع بالأردوينو والروبوت بسيط, قم باختيار مشروع بسيط يناسبك, ثم ابدأ بقراءة تجارب الآخرين و الإطلاع على أعمالهم, و تتبع خطوات العمل خطوة خطوة. لا مشكلة في استنساخ هذه التجارب كما هي في البداية و عمل نماذج مماثلة لها. لاحقاً ستتعلم إضافة لمساتك الخاصة من خلال إضافة بعض المجسات التي تخدم مشاريعك وتتحكم في حركة الروبوت, ثم تعلم كيفية استخدام اللوحات الجاهزة لعمل الأردوينو البوردات الجاهزه والروبوتات.

خطوة البدء هي أهم خطوة في تعلم الأردوينو والروبوتات, فالطريقة الوحيدة للتعلم هنا هي البدء بعمل مشاريع بسيطة وسهله وكذلك الروبوت الأول, و من خلال المحاولة و الخطأ ستتعلم الكثير حتى تصبح خبيراً في الموضوع. لكن لا تنسى, أبدأ بأشياء بسيطة

٤- الأنتقال لمرحلة متقدمة

بعد أن خطوت خطوتك الأولى في عالم الأردوينو والروبوتات, و أصبحت لديك خلفية عن الأردوينو والروبوتات و كيفية عمل نماذج بسيطة منها, حان الوقت للانتقال إلى مرحلة متقدمة. في هذه المرحلة يُستحسن أن تكون لديك خلفية في البرمجة حتى تحصل على نتائج ممتازة.

تعلّم الأردوينو والروبوتات يُشكّل **مثلث, أضلاعه الثلاثة** هي **الإلكترونيات, الميكانيكا** ,و **علم البرمجة** .و الأردوينو والروبوت الجيد هو الذي يدمج بين هذه الفروع الثلاثة بأفضل شكل وتصميم وعمل ممكن ، لكن لحسن الحظ فإن الأمر ليس بهذا التعقيد. يمكنك في هذه المرحلة الاستعانة ببعض حقائب هواة الروبوتات الجاهزة مثل Lego Mindstorms kit, ARDUINO kitو هي عبارة عن حقائب تعليمية أو حقائب للهواة تحتوي على عدد من المعدّات المتنوعة لبناء روبوتات متعددة الوظائف. فهي تحتوي مجسات متعددة, و عدد من المحركات و العجلات و الكوابل و البطاريات و القطع التركيبية. هذه الحقيبة ستساعدك كثيراً للارتقاء خطوة للأمام و زيادة الثقة بالنفس. فهي تجمع أغلب احتياجات في هذه المرحلة, كما أنها تساعدك على البدء بتوظيف البرمجة في عمل الروبوتات. غالباً أكواد البرمجة ستكون جاهزة, و لكن كونك بدأت بتوظيف البرمجة تعتبر خطوة مهمة في الطريق.

ميزة هذه الحقيبة هي أنها تعتبر رخيصة الثمن و توفر إمكانيات متنوعة في هذه المرحلة. يمكن الحصول عليها من خلال طلبها من موقع أمازون, أو شراءها من متاجر الإلكترونيات إن كانت متوفرة. توجد خيارات أخرى مميزة كذلك مثل Arduino Starter Kitو Parallax و Jameco و غيرها من الحقائب التي يمكنك البحث عنها.

حاول أن تقضي الكثير من الوقت مع حقيبتك, و أن تستغلها بأفضل شكل ممكن لعمل عدة روبوتات بوظائف مختلفة. و حاول كذلك أن تطلق العنان لخيالك لإيجاد أفكار إبداعية لروبوتات ذات وظائف مميزة.

٥- الآن حان الوقت الاستقلالية:

بعد ان اتبعت الخطوات السابقة, يُفترض أن تكون الآن قادراً على عمل مشاريع وروبوتات خاص بك يؤدي وظائف معينة بها شيء من التعقيد. في هذه المرحلة حاول أن تبدأ ببناء روبوت خاص بك تماماً, حيث تكون أنت صاحب الفكرة و التنفيذ, لا بأس بالاستعانة ببعض المصادر الخارجية, لكن هذه المرة الاستعانة تكون عن علم و دراية و لغرض محدد تريد تحقيقه و ليست محاكاة و تقليد.

من الجيد أيضاً أن تشارك في مسابقات محلية لعمل الروبوتات والابتكارات والمشاريع العلمية الخدمية التي تخدم مجتمعنا , فهذا الأمر سيكسبك شيء من الثقة و التنافس و يوصلك إلى مرحلة أكثر تقدماً.

٦- كن مع المبدعيين

استفد من أصحاب الخبرة في الموضوع, التحق مراكز التدريب و الهواة المحلية و الإلكترونية و الروبوتكس و الفاب لاب Fablab

بقدر ما تسأل بقدر ما ستتعلم. فحاول أن تستفيد من كل المصادر المتاحة لك. و لكن تحقق من أنك تسأل الأسئلة الصحيحة, و ذلك من خلال البحث عن إجابات على الانترنت قبل طرح الأسئلة. كذلك اقرأ عن الأخطاء الشائعة التي يقع بها الآخرون, فهذا الأمر سيوفر عليك الكثير من الوقت و المال. و قم أيضاً بمشاركة تجاربك مع الآخرين, سواء مع أصدقائك و مدرسيك, أو مع الهواة أمثالك في مواقع الإنترنت.

و أخيراً بإمكانك الالتحاق بدورات الأردوينو و الروبوتات المتاحة على الإنترنت, فهناك بعض الدورات التعليمية المقدمة من قبل أفضل الجامعات في العالم في مجال الأردوينو و الروبوتات, يمكنك البحث عنها في موقع كورسيرا Coursera على سبيل المثال لا الحصر.

×تذكر دائماً أن البداية ليست بالصعوبة التي تبدو عليها, كل ما تحتاجه هو البدء بالتعلم و العمل, فبمجرد البدء ستكسر حاجز الخوف و التردد, و ستجد أن الأمر أبسط مما يبدو عليه. قد تُصاب بالإحباط في البداية, إلا أن هذا شعور طبيعي, لكن لا تيأس, فالخطأ هو جزء أساسي من عملية التعلم. أهم شيء أن تحافظ على الاستمرارية, و صدقني ستجد متعة لا يضاهيها شعور بعد التعمق في الموضوع.

لكي نساعدك على البدء سنقدم إليك بعض الخطوات العملية العامة التي ترشدك في بناء المشاريع العلمية في الأردوينو والروبوت:

١- ابدأ بتكوين فكرة عن الشيء الذي تريد عمله :فكّر بالروبوت الذي تريد تصميمه, لماذا تريد بناء هذا الروبوت؟ ما هي الوظيفة أو الفعل الذي يقوم به؟ كيف سيبدو شكله؟ و بمجرد تكوين الفكرة, انقلها إلى الورق. ارسم الشكل الذي تريد أن يكون عليه الروبوت بعد أن يجهز. يمكن أن تستعين هنا في البداية بنموذج جاهز لروبوت من خلال البحث على الانترنت و محاكاته.

مشاريع الأردوينو أيضا أبحث عن كل ما يخدم مجتمعك فكر ابتكر ابدع تتميز بمشاريعك .

٢- كوّن قائمة بالقطع و الأدوات التي ستحتاجها لبناء مشاريعك :ثم ابدأ بتجميع هذه القطع, قد تجدها متوفرة لديك في المنزل, ربما في بعض الأجهزة الكهربية القديمة. أو من خلال متاجر الإلكترونيات أو محلات بيع قطع الخردة الإلكترونية.

٣- بعد أن جمّعت القطع اللازمة, تعرّف على الدور الذي ستشغله كل قطعة في المشروع و ابدأ بالعمل:

أين ستكون كل قطعة و ما الدور الذي ستقوم به, و هل هناك قطع مهمة ناقصة؟ قم باقتناء تلك القطع الناقصة التي تحتاجها. ثم ابدأ بتصميم مخطط لمشاريعك وطريقة عمله , و قم بالاستفادة من كل الأدوات المتاحة لديك, من مفكّات, براغي, مطارق, منشار, قطاعة ، كاوية لحام ....

٤- استمتع بمشاريعك الجديده , و شارك تجربتك مع الآخرين ، لتتنطلق وتحلق بسماء الإبداع والتميز.

مشاريعنا التي نقدمها اليوم بين أيديكم هي :

- **طبية.**
- **خدمية .**
- **تعليمة.**
- **اجتماعية .**
- **بيئية .**

المجالات الطبية :

ابتكار للمكفوفين – ضعاف البصر – الصم – معاقين الحركة .

المجالات الخدمية :

روبوتات خدمية بالمنزل – روبوتات مساعدة (الشرطة ، الدفاع المدني ، الصحة ...)

المجالات التعليمية :

بناء المشاريع العلمية متوافق مع منحنى STEAM

مجالات بيئية :

أجهزة كشف التلوث البيئي ومجالاته .

طريقة العرض الختامي والشرح داخل المعرض وهي عن طريق الواقع المعزز ، يطلب من الحضور تنزيل تطبيق معين ، ومن خلال التطبيق والتنقل بالمعرض .

سوف نقوم بالتطبيق لشرح كل وفكرته وصور عن أجزاء الجهاز .

وسوف يكون فيه تطبيق عملي لبعض المشاريع للطلاب لنشر ثقافة الروبوت والأردوينو والإلكترونيات.

وجود شاشات لعرض جميع المنتجات ومجالاتها وفائدتها وأهميتها .

وجود منصة للإجابة على أسالة الحضور وشرح أي جهاز شرح وافي ، واستقبال ملاحظات على أي فكرة بإضافة افكار يقترحها الحضور ونوضح لهم ذلك .

أخوكم – عبدالله بن حمود الظفيري

٠٥٠٥٩٥٩٤٣٨

٠٥٤٤٤٢٧٨٩٠