



Robot Arm

خطة المشروع

الذراع الآلية هي أداة يتم تصميمها و برمجتها للاستفادة منها في عدة أمور ومنها اللحام و صب القوالب أو التقاط أدوات و نقلها لمكان آخر، حيث أنها تمتاز بالدقة و السرعة و هي أداة موفرة للوقت و الجهد.

الفكرة من الذراع هي استعمالها في المنافسات بين الروبوتات. تتكون الذراع بشكل عام من مكونين أساسيين و هما النهاية المؤثرة (End Effector) و بقية الذراع و هو عبارة عن مفاصل تمثل نقطة التقاء 2 links. منذ أن الغرض الأساسي من الذراع هو المنافسة فنحتاج إلى وصول النهاية المؤثرة إلى نقطة معينة من الفراغ، ويتم ذلك عن طريق تحديد المحاور سواء كانت في بعدين (x, y) أو ثلاثة أبعاد (x, y, z) . تحديد المحاور له عدة حسابات رياضية نحن بحاجة فيها إلى المهندس الميكانيكي.

سيتم تشغيل الذراع بالإستعانة بمهندس انترنت الأشياء عن طريق الإستفادة من برمجة المهندس الكهربائي للمحركات بحيث نستطيع التحكم فيها عن بعد.

التنفيذ: سيبدأ المهندس الميكانيكي بتصميم قطع الذراع متضمنةً النهاية المؤثرة مع مراعاة أن تكون النهاية قطعة حادة لتلبية غرض المباراة؛ ومن ثم تركيب القطع.

بعد الإنتهاء من عمل المهندس الميكانيكي سنحتاج إلى المهندس الكهربائي لتحريك المفاصل و ذلك عن طريق إنشاء دائرة إلكترونية ثم التحكم في 'servo motor' وهو محرك يتيح لنا تحديد درجة الدوران حسب الحاجة. بعد ذلك يبدأ دور مهندس انترنت الأشياء و سوف يختص في التعامل مع الروبوت و التحكم فيه عن بعد. وفي النهاية ينفذ مهندس الذكاء الصناعي الذراع على المحاكى.

- سوف تتم متابعة كل مهندس نظرًا لمهامه و حاجته من الزمن لحين الوصول إلى المنتج.

توزيع المهام

- تصميم قطع الذراع متضمنة النهاية المؤثرة.
- تركيب القطع.

المهندس
الميكانيكي

- تصميم دائرة إلكترونية مع برمجتها.
- برمجة المحركات.

المهندس
الكهربائي

- تصميم واجهة التحكم بالذراع.
- إنشاء قاعدة بيانات.
- ربط قاعدة البيانات مع واجهة التحكم.

مهندس
انترنت
الأشياء

- عمل محاكاة للذراع.
- كتابة أكواد.

مهندس
الذكاء
الصناعي

الخط الزمني

المهندس الميكانيكي	المهندس الكهربائي	مهندس انترنت الأشياء	مهندس الذكاء الصناعي
تصميم القطع	تصميم دائرة إلكترونية	تصميم الواجهة	محاكاة
تركيب	برمجة المحركات	إنشاء قاعدة البيانات	كتابة الكود
		الربط	
3 أيام	5 أيام	5 أيام	يومين

مرحلة التركيب و التجميع ← يومين ← الفترة الزمنية الكلية: أسبوعين و ثلاثة أيام.

خط الإنتاج

