

## ملف التشغيل الصناعي

### - عمليات التشغيل:

نحن نعمل على مشروع روبوت الذراع الآلي وهو عبارة عن حلبة مربعة الشكل تحمل ذراع وبالون بجوارها. ونرغب الدخول فيه بمسابقة.

١- فكرة المسابقة: عند الدخول إلى المسابقة سنجد روبوت الذراع الآلي يواجه روبوت الذراع الآلي الآخر وتكون منافسة بينهما من يسبق لهزيمة بالون الآخر ويبطل امتلاءه؟ والذي يقود ذلك يتحصل له ما يريد يكون الفائز.

٢- هدف المشروع: نهدف من مشروعنا هذا إفادة العالم أجمع بما نحمل من خبرات وأدوات نثري بها حقل التقنية، ولتعزيز التحكم عن بعد، ولنكون أدق فإننا نسعى للمشاركة فيه بمسابقة للروبوت الآلي. كما أنها تجربة تستحق المغامرة تحت مظلة شركة الأساليب الذكية.

٣- كيفية إبطال امتلاء البالون:

يكون ذلك عندما يواجه روبوت الذراع الآلي روبوت ذراع آلي آخر، كلاهما يحمل بالون وحلبة. يسعى الطرف الذي يريد الغلبة إلى إبطال امتلاء بالون المنافس وذلك من خلال الجزء الحاد نهاية الذراع. يسعى المنافسان إلى لمس بالون الآخر لهزيمته. وذلك يكون من خلال التحكم عن بعد بالكامل.

### أ- أبعاد الروبوت:

تم تحديد أبعاد الروبوت استنادًا إلى المهندس الميكانيكي.

- القاعدة: يمثل عرضها من القاعدة ١٢٢ mm ومن الأعلى ٩٨ mm
- الأداة الأولى: ارتفاع ٣٦ mm
- الأداة الثانية: ارتفاع ١٨٣ mm
- الأداة الثالثة: ١٥٥ mm
- الأداة الرابعة: ١٤٢ mm

### ب- أبعاد الحلبة:

20 سم x ٢٠ سم. تم مراعاة الاجهاد وقوة التحمل في تحديد القياس استنادًا إلى مهندس التصميم الميكانيكي.

### ج- قوانين التشغيل:

- القانون عند بدء المسابقة أن يستغرق سبع ثوان بعد التشغيل ثم تبدأ المنافسة.
- يمكن التحكم بروبوت الذراع الآلي من أي مكان.
- إذا كان الروبوت قريبًا من جهاز التحكم لا يشترط توفر شبكة الإنترنت.

### د- وصف الكنترول:

- يحتوي على أزرار (تشغيل، اطفاء)، (بدء، انتهاء)، (حركة يمين، حركة شمال، حركة أعلى، حركة أسفل، حركة هجومية، حركة دفاعية)، (أزرار التحكم بالشاشة مثل: سطوع)، (زر للمؤقت)، (أرقام لإدخال المؤقت)، (سرعة، إبطاء)
- تحتوي الشاشة الرئيسية على نظام مزود بأحدث تقنية وبمجرد وجود الروبوت المنافس تظهر معلومات عنه. كما تحتوي على التاريخ والوقت.

- يوجد ضوء صغير على جهاز التشغيل إشارة إلى أن جهاز التشغيل يعمل بشكل جيد.
- يعمل جهاز التحكم الآلي بالبطارية.

### - تجارب التشغيل:

- لا بد في أي مشروع عمل تجارب أداء وقياسها لمعرفة العثرات وإصلاحها ولتجنب الوقوع في أخطاء مشابهة في مشاريع مستقبلية.
- وعند العمل على هذا مثل هذا المشروع ربات الذراع الآلي لايد من اجراء اختبارات أحدها يطلق عليه اختبار فلاكشنل BP لقياس وظائف محددة يتم فيه تجربة كل محرك على حده ثم بعد ذلك الانتقال إلى تجربة محركات الذراع كاملة (unit)، محركات القاعدة كاملة (unit)، ثم بعد ذلك نجرب الروبوت كامل مع النظام.
- وهنا نطرح عدة أسئلة ضرورية في هذه المرحلة:
- أولاً: ما الوزن المثالي لربات الذراع الآلي؟
- ثانياً: إذا تلاقى الروبوتان هل يحدث تصادم يؤدي إلى انكسار؟
- ثالثاً: ما السرعة القصوى؟
- لا يمكننا معرفة ذلك دون الرجوع إلى أجهزة تجارب التشغيل أو الاختبارات في الفرع.

### - الأخطاء المتوقعة:

- السؤال الأول: متى يحصل خطأ؟
- إذا تم النقر على جهاز التحكم بأكثر من زر.
- إذا عطب أو كسر جزء من الروبوت أو جهاز التحكم.
- إذا انسكب عليه الماء.
- وكل هذه الأخطاء لا بد من الرجوع للضمان إما لإصلاحها أو استبدالها بجديدة.

- السؤال الثاني: كم يتحمل النظام لتظهر عليه أخطاء؟
- ثلاث سنوات.

- السؤال الثالث: الأخطاء في كل أداة متى ولماذا؟
- سيكون موضعاً فيه الأخطاء لكل أداة الذراع، الحلبة، البالون، جهاز التحكم. ومتى تحدث مثل هذه الأخطاء ولماذا.

- الذراع: قد تتعطل عن الحركة لثوان أثناء المسابقة بسبب الضغط عليها.
- الحلبة: قد تكون خفيفة وتؤدي إلى سقوط الروبوت أثناء المسابقة. ذلك نتيجة إلى عدم مراعاة الجهد. الذي سنعمل عليه ونراعيه.
- البالون: انفلات البالون أثناء تحرك الروبوت بسبب عدم تثبيته بطريقة صحيحة.
- جهاز التحكم: قد يتوقف أثناء التحكم بسبب نفاذ البطارية.

### - دليل المستخدم لتشغيل الروبوت:

يجيء عبارة عن ورق مطوي موجود مع الروبوت يوضح فيه دليل مدعم بالصور باللغتين العربية والانجليزية لمن يرغب بتشغيل الروبوت، كما يحتوي على سي دي اضافي. ومرفق الأخطأ المتوقعة.

- أولاً: فهرسة الدليل.
- ثانياً: التعرف على أسماء القطع، والأدوات المساندة.
- ثالثاً: توضيح كيفية تشغيل الروبوت وذلك يكون من خلال النقر على جهاز التحكم الخاص بالروبوت.
- رابعاً: شرح مكونات جهاز التحكم بجزئياته التي ذكرناها سابقاً.
- خامساً: مرفق الأخطاء المتوقعة و طريقة اصلاحها.

### - دليل المستخدم المشترك بالمسابقة:

يرفق مع الروبوت عند الشراء باللغتين العربية والانجليزية. كما أنه مزود برابط موقع لتحديث قوانين المسابقة الكترونياً إذا تقادمت السنين. يوضح فيه دليل لمن يرغب بدخول الروبوت المسابقة.

- قوانين المسابقة: متى تبدأ / تنتهي. كم جولة تستغرق؟. مدتها. ...إلخ

### - الضمان:

يكون الضمان على ربوت الذراع الآلية خمس سنوات؛ استناداً إلى تجارب الأداء, بعدها يتم إرشادهم إلى مطورين معتمدين يعملون لحسابهم الخاص يمكنهم معهم طرح الأسئلة ونقاشها والاستفادة من الخبرات.

المهندسة الصناعية:

ريم محمد صالح الفايز.