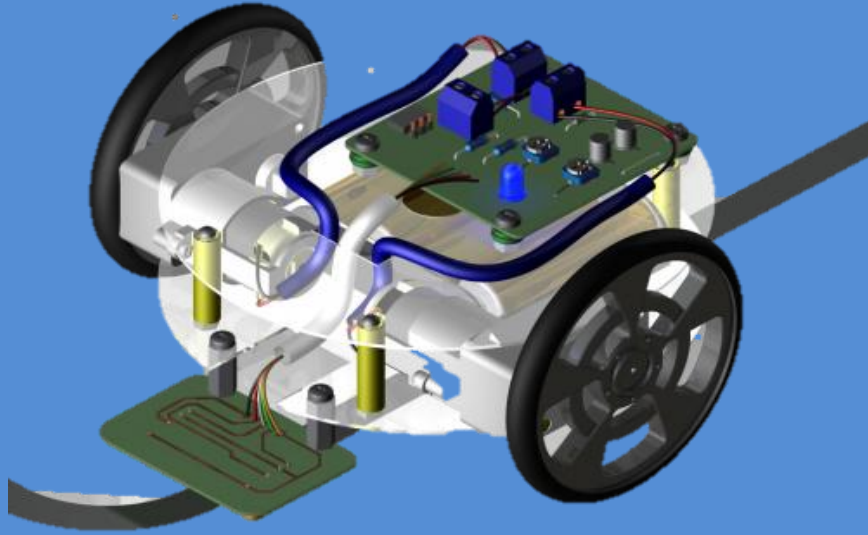


Line follower- Game Rules



دليل مسابقة روبوت تتبع الخط

V1.1

النسخة المعدلة
والمعتمدة في
البطولة العربية
المفتوحة
التاسعة
للروبوت 2016

2016

دليل مسابقة روبوت تتبع الخط

تم تطوير هذه المسابقة من خلال المكتب الإقليمي لقارة آسيا للمنظمة العالمية لاستثمار أوقات الفراغ بالعلوم والتكنولوجيا - دولة الكويت- وتم اعتمادها من قبل الجمعية العربية للروبوت كأحد المسابقات العربية التي تشرف عليها.

إعداد

1- تعريف بالعبة

تهدف هذه المسابقة إلى تصميم وبرمجة روبوت يكون ذاتي الحركة قادر على تتبع مسار محدد موجود على حلبة معدة خصيصا لهذه الغاية وحسب تعليمات وشروط المسابقة الواردة في هذا الدليل في أسرع وقت ممكن.



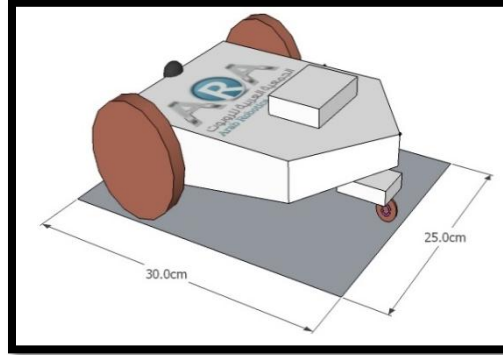
2- شروط تكوين فريق:

- يتكون كل فريق من 2 او 3 طلاب بالإضافة إلى المدرب (لا يسمح ان يكون الفريق عبارة عن شخص واحد).
- ان لا يتجاوز سن المشارك 13 سنة ولا يقل عن 9 سنوات من تاريخ اجراء المسابقة.



3- مواصفات الروبوت

- يسمح باستخدام أي نوع من الروبوتات.
- يجب ان يكون الروبوت ذاتي التحكم و لا يسمح باستخدام أجهزة التحكم عن بعد .
- ابعاد الروبوت: الحد الأقصى لأبعاد الروبوت هو الطول 30 سم x العرض 25 سم ، الارتفاع غير محدد .



4- مواصفات المسار

- المسار يكون عبارة عن خط بسمك 2 سم لونه أسود يوضع فوق أرضية بيضاء غير لامعة
- جميع التعرجات ستكون بزاوية قائمة (90 درجة)
- يتم الإعلان عن المسار المستخدم قبل بدء المسابقة بفترة شهر على الأقل.
- سيكون هناك مساران لكل متسابق لهما نفس طبيعة الخطوط المستقيمة والتعرجات.
- حدود منطقة البداية ستكون باللون الأصفر بأبعاد 30 سم x 25 سم وسمك 1 سم
- النهاية سوف تكون عبارة عن لوحة سوداء بأبعاد 30 سم x 20 سم
- سوف تكون هناك اربعة مسارات مختلفة لكل مرحلة من المسابقة.
- في المرحلة الأولى سوف يكون الخط متلاصق ولا يوجد طريق مسدود.
- في المرحلة الثانية سوف تكون هناك خطوط متقطعة حيث يكون طول التقطع 10 سم
- في المرحلة الثالثة سوف يكون هناك طريق مسدود حيث يبلغ طوله 10 سم مع الخطوط المتقطعة حيث طول التقطع 10 سم
- في المرحلة الرابعة سوف يعلن عن المسار اثناء المسابقة .
- المضمار: عبارة عن لوحة بيضاء غير لامعة بأبعاد 120 سم x 240 سم يحتوي على المسار حيث يبعد كل خط عن الآخر بـ 40 سم.

5- آلية المسابقة

1-المعايرة: يسمح لكل فريق بعمل معايرة لاختبار الروبوت على المسار ومعاينته.

2-مراحل المسابقة: تمر المسابقة بأربعة مراحل تسبقها مرحلة اختبار البرمجة والتصميم

ملاحظة: يتم الإعلان عن عدد الفرق المتأهلة في كل مرحلة بعد غلق باب التسجيل ومعرفة عدد الفرق الاجمالية المشاركة.

• المرحلة التمهيديّة (اختبار البرمجة والتصميم)

تعتبر هذه المرحلة مهمة جدا حيث من خلالها يتم منح الموافقة او عدم الموافقة على دخول

الفريق المشارك للتصفيات ويتم فيها التالي:

- اختبار ابعاد الروبوت والتصميم وفق ما جاء في الدليل.

- اختبار برمجة الروبوت.

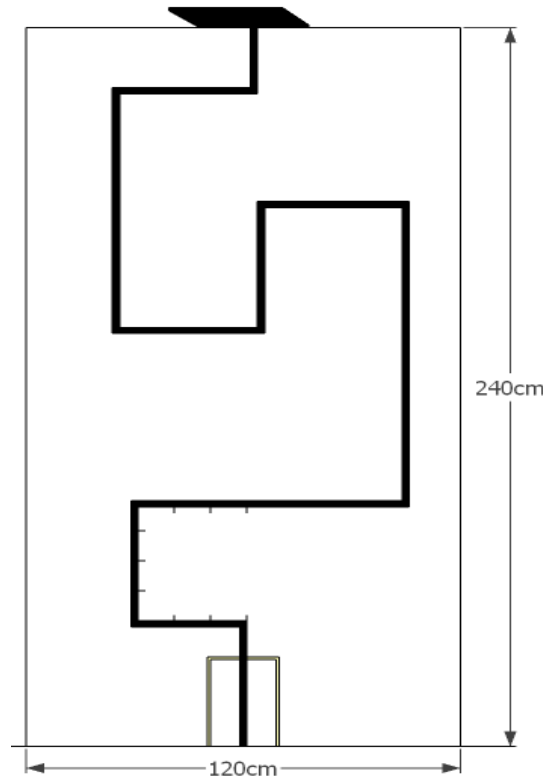
• المرحلة الأولى

تجرى المرحلة الأولى على حلبة لا توجد بها تقطعات ولا طريق مقطوع حيث يتأهل عدد

محدد من الفرق الحاصلين على اعلى درجة حيث زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق

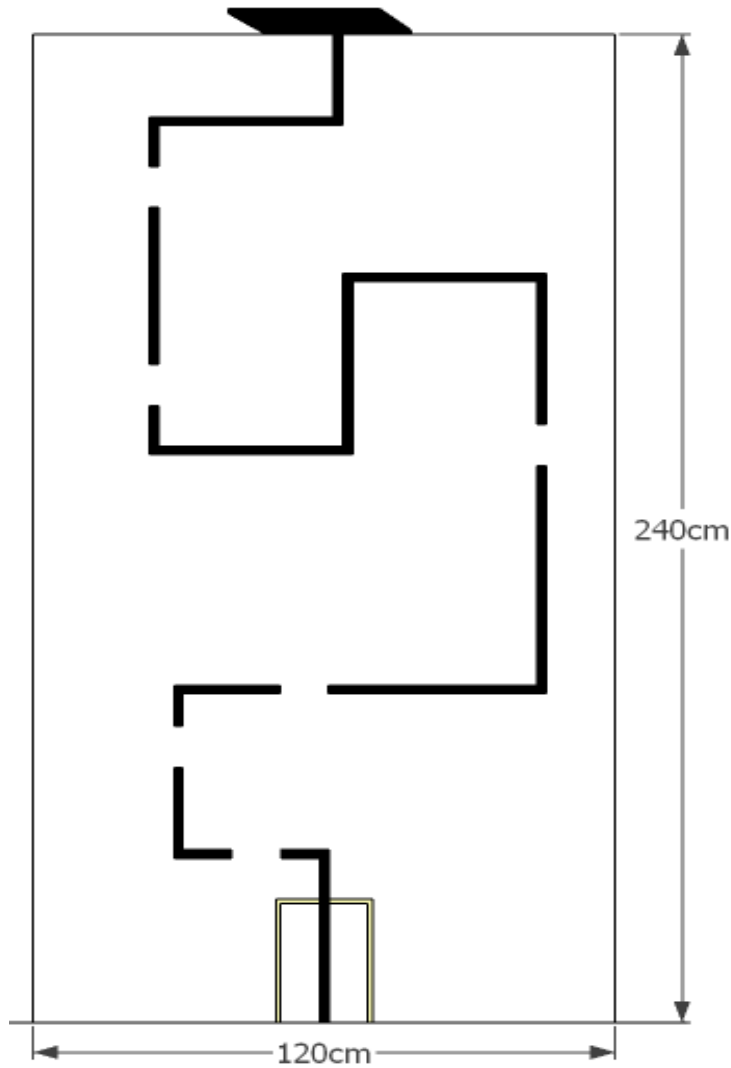
تمنح لكل فريق 3 جولات غير متتالية يتم احتساب الأعلى درجة.

نموذج توضيحي للحلبة:



• المرحلة الثانية

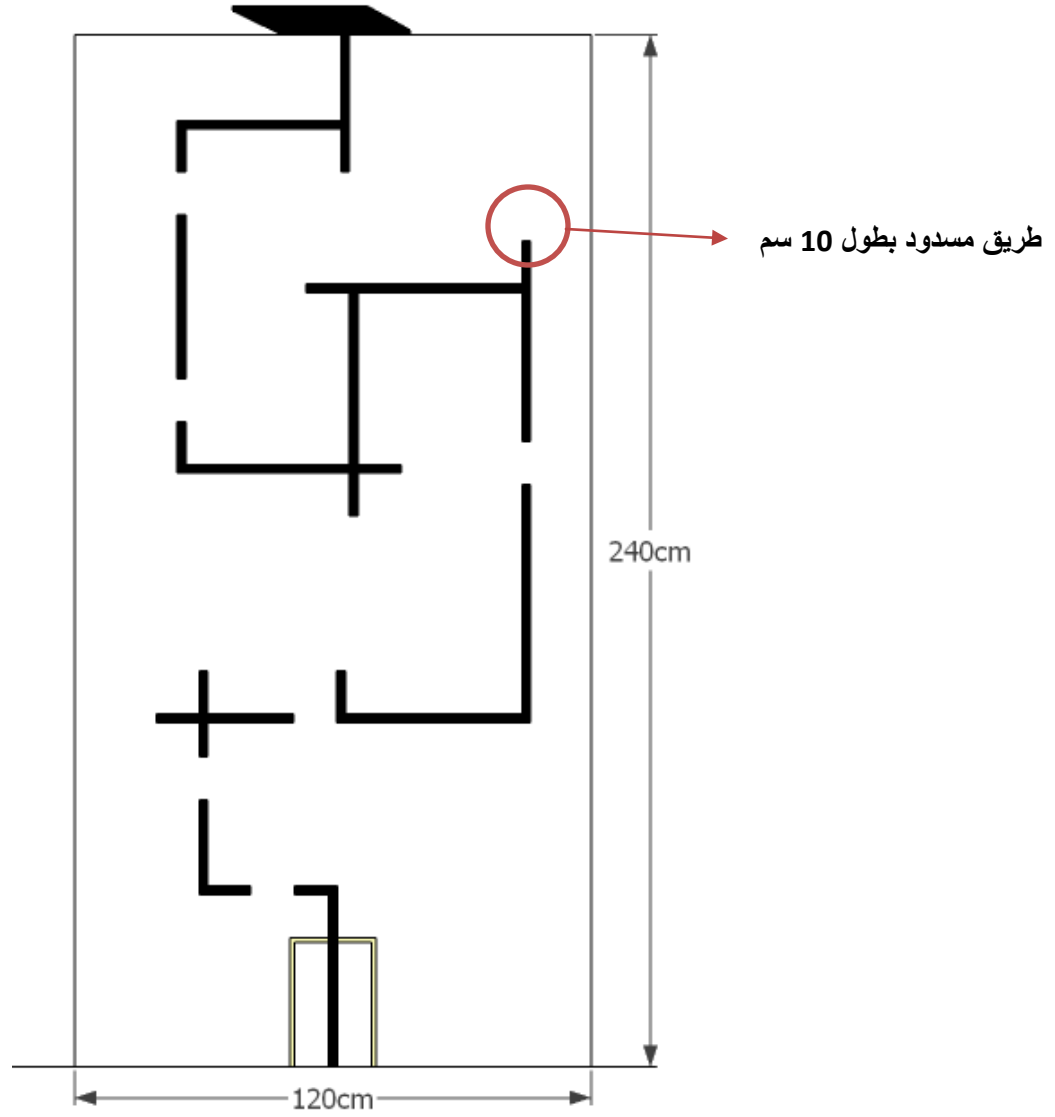
تجرى المرحلة الثانية على حلبتين في نفس الوقت توجد بها تقطعات في أماكن مختلفة من الحلبة طول التقطع 10 سم ولا يوجد طريق مقطوع حيث زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق يتأهل عدد محدد من الفرق في هذه المرحلة الحاصلين على أعلى درجات حيث تمنح لكل فريق 3 جولات غير متتالية يتم احتساب الأعلى درجة.
نموذج توضيحي للحلبة:



• المرحلة الثالثة

تجرى المرحلة الثالثة على حلبتين في نفس الوقت توجد بها تقطعات طول التقطع 10 سم
ويوجد طريق مسدود حيث يبلغ طوله 10 سم مع زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق
يتأهل عدد محدد من الفرق في هذه المرحلة الحاصلة على أعلى الدرجات، تمنح لكل فريق
3 جولات غير متتالية يتم احتساب الأعلى درجة.

نموذج توضيحي للحلبة:



• المرحلة الرابعة (مفاجئة المسابقة)

في هذه المرحلة تخوض الفرق الفائزة من المرحلة الثالثة 3 جولات غير متتالية لتحديد المراكز الثلاثة الأولى وتتم داخل قاعة مغلقة يمنع فيها دخول مدرب أو مشرف الفريق إليها وتعطى الفرق فترة زمنية تحددتها لجنة التحكيم لبرمجة الروبوت وخوض الجولات على الحلبة الخاصة بهذه المرحلة.

• طريقة احتساب الدرجات :

تحسب الدرجات لجميع المراحل وفق المعادة التالية :

ملاحظة : - في حال اكمال المسار والوصول إلى النهاية دون أخطاء طول المسار سوف يكون ثابت

- في حال خروج الروبوت على المسار سوف يمنح زمن قدره 300 ثانية (5 دقائق)

ويحسب طول المسار الذي قطعه بشكل صحيح

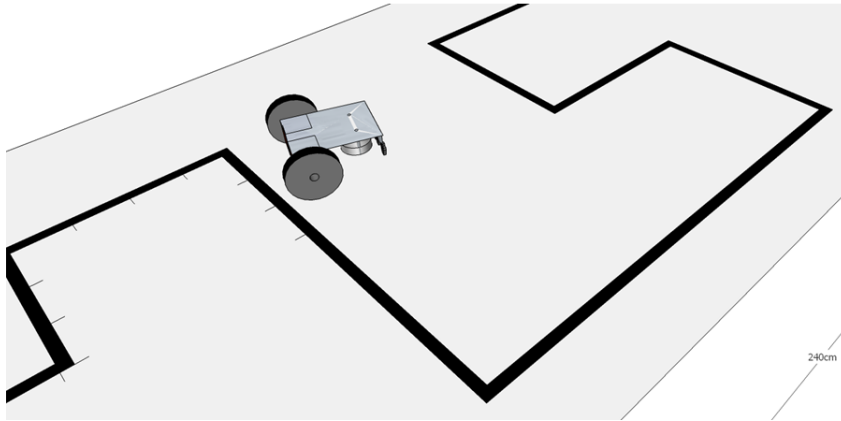
امثلة :

الحالة الأولى : اكمال المسار دون أخطاء بوقت استغرق 50 ثانية حيث طول المسار هو 500 سم

$$الدرجة = \frac{500 \text{ (سم)}}{50 \text{ (ثانية)}} = 10$$

الحالة الثانية : في حالة خروج الروبوت من المسار يتم احتساب الزمن الكلي 5 دقائق (300 ثانية)

وحساب المسافة من الانطلاق و حتى اخر نقطة خرج منها .



حسب الرسم الروبوت خرج من المسار و قد قطع مسافة 100 سم

$$الدرجة = \frac{100 \text{ (سم)}}{300 \text{ (ثانية)}} = 0.3$$

6- العقوبات والممنوعات

1. يمنع منعاً باتاً لمس الروبوت أو تحريكه وأي لمس للروبوت يحصل الفريق على درجة «صفر»
2. يمنع استخدام روبوت آخر أو تبديله طيلة مراحل المسابقة.
3. يمنع منعاً باتاً التشويش على الروبوت أو التحكم فيه باستخدام أجهزة التحكم عن بعد وأي تحكم عن بعد يعرض صاحبه للإقصاء من المسابقة.
4. يعتبر الروبوت قد خرج من المسار في الحالات التالية حيث يتم احتساب الزمن 300 ثانية وقياس المسافة المقطوعة.
 - خروجه بشكل كلي من الخط وعدم قدرته على الرجوع مرة أخرى.
 - الخروج من خط والدخول في خط آخر.
5. في المرحلة الثالثة يسمح للروبوت بالخروج من المسار على بعد 10 سم فقط في الطريق المقطوع
6. في حال رجوع الروبوت لنقطة البداية يتم احتساب الزمن 5 دقائق مع احتساب المسافة التي قطعها ذهاباً فقط، أما في حالة رجوعه لنقطة البداية ثم عودته للمسار الصحيح دون خروج من المسار يتم اكمال الزمن بشكل عادي واحتسابه في حال وصوله للنهاية.



الجمعية العربية للروبوت
Arab Robotics Association

www.aroboticsa.org

www.facebook.com/a.robotic.a

www.twitter.com/aroboticsa

info@jcee.edu.jo

+962796782776

في حال وجود اي استفسار فني حول المسابقة او التحكيم ، يمكنكم مراسلة :

م. حسام الدين بولكور boulkour.housse@gmail.com

او مراسلة الجمعية العربية للروبوت على البريد info@jcee.edu.jo