



## مسابقة الروبوت



دليل تصفيات مجال الروبوت  
إحدى مسابقات دوري الإبداع الشبابي  
بالتعاون مع مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع

دوري الإبداع الشبابي  
Creative Youth League

## مسابقة الروبوت



### 1- التعريف بالمسابقة :

تنقسم مسابقة الروبوت إلى 3 أقسام، حسب الفئة العمرية حيث يقوم المشاركون بتصميم وبرمجة روبوت قادر على المنافسة في مسابقة تتبع الخط التي يتم فيها برمجة روبوت ذاتي الحركة يتبع مسار محدد في أسرع وقت ممكن أو في مسابقة السومو التي تتم بين روبوتين بمواصفات معينة ويسعى كل منهما إلى دفع الآخر خارج الحلبة الدائرية.

### 2- اهداف المسابقه :

- تشجيع المشاركين من مختلف الفئات العمرية على تعلم وتطبيق أساسيات علم الروبوت من خلال تنمية الإبداع والابتكار، والتنافس بين المشاركين.
- نشر ثقافة علوم وتكنولوجيا الروبوت في المجتمع الكويتي.
- المساهمة في التوعية العلمية والتكنولوجية في الكويت.
- استخدام تكامل العلوم والتكنولوجيا من أجل تعزيز المشروعات التكاملية وتنمية مهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات.

## دوري الإبداع الشبابي Creative Youth League

### 3- الفئة المستهدفة :

- كويتي الجنسية
- العمر من 7 - 18 سنة

### 4- أعمار المشاركين :

- ت تكون المسابقة من 3 مستويات مختلفة حسب عمر المشارك:
- المستوى المبتدئ للأعمار من 7-10 سنوات.
  - المستوى المتوسط للأعمار من 11-14 سنة.
  - المستوى المتقدم للأعمار من 15-18 سنة.

## مسابقة الروبوت



### 5- آلية المسابقة

تحدد آلية كل مسابقة على حسب الفئة العمرية.

**مسابقة السومو:** يعطى المتسابقين وقت محدد لحل مشكلة برمجية.

- المسابقة بنظام خروج المغلوب على أن تتم قرعة علنية لتحديد المباريات.
- يوضع الروبوتين على الحلبة خلف امتداد خطي البداية في منتصف الحلبة، ولا يسمح بوضع الروبوت أو جزء منه على خط البداية أو أمام خط البداية.
- عند الإعلان عن بداية الجولة، يقوم كل متسابق بتشغيل الروبوت الخاص به.
- يبدأ الروبوتين بالمناورة والتدافع لمحاولة كل منهما إخراج الآخر من حلبة السباق وإذا تم دفع أحد الروبوتين خارج الحلبة يحتسب الخارج عن الحلبة خاسراً وتنتهي الجولة.
- بعد بدء الجولة لا يجوز تغيير أي من أجزاء الروبوت نهائياً إلا بعد انتهاء الجولة.

### مسابقة تتبع الخط:

- يتم منح كل متسابق جولتين مدة الجولة 4 دقائق ليقوم الروبوت بتنبيع مسار محدد على الحلبة، على أن يتم أخذ الدرجة الأعلى من جولات المتسابق.
- 5 دقائق هي المدة ما بين الجولتين.
- الحلبة التي سيتم استخدامها:
- ٥ التصفيات الأولية: بدون طرق مسدودة (الحلبة معلنة - متوفرة على الموقع الرسمي).
- ٥ التصفيات النهائية: مع طرق مسدودة (الحلبة غير معلنة)
- المسابقة من مرحلة واحدة فقط.
- يتم احتساب النقاط لكل مشارك ثم ترتيب المشاركين لتحديد الثلاث مراكز الأوائل، وفي حال وفي حال تعادل الدرجات للطلبة سيتم إضافة مرحلة أخرى.

## مسابقة الروبوت



### 6- قواعد وأحكام المسابقة :

- أن يكون المتسابق مستوف الشروط العامة لدوري الإبداع الشبابي.
- أن يكون سن المتسابق متوافق مع مرحلة المسابقة.
- لجنة المسابقة لها الحق في تعديل بنود ونظام ومحنوى المسابقة إذا رأت أن عدم تعديلها قد يؤدي للتاثير سلباً على المسابقة.
- لدى المتسابق الحق الكامل للبرامج التي يكتبها خلال المسابقة.
- تنتهي حقوق محتوى المسابقة للجنة المسابقة.

### 7- مراحل المسابقة:

#### ٥ التصفيات الأولية

- تقام تصفيات بين جميع المشاركين في دوري الإبداع الشبابي - الموسم الثالث سواء المسجلين في التدريب أو التابعين للجهات

#### ٦ التصفيات النهائية

- يتم تأهيل عدد محدد للدخول إلى النهائيات حسب الأعداد المسجلة في التصفيات، وبعدها يتم اعلان المراكز الثلاث الأولى

**دوري الإبداع الشبابي**

**Creative Youth League**

## مسابقة الروبوت



### 8- مستويات المسابقة :

**المستوى المبتدئ:** مسابقة سومو الصغير (Mini Sumo)

- مسابقة السومو هي منافسة بين روبوتين بمواصفات محددة بحيث يسعى كل منهما إلى دفع الروبوت الآخر إلى خارج الحلبة الدائرية، حيث يمكن التحكم بالробوت باستخدام جهاز تحكم.
- تكون المنافسة من ثلاثة جولات مدة كل منها ثلاثة دقائق، مالم يحصل تمديد أو جولة إضافية حسب قرار الحكم.
- يتم تصميم الروبوت بالمواصفات المحددة من قبل لجنة المسابقة.

القطر الكلي للحلبة: 72 سم  
قطر منطقة اللعب: 70 سم  
طول خطي البدء: 10 سم

ارتفاع الحلبة: 2 سم  
سمك الإطار الأبيض: 2.5 سم  
سمك خطي البدء: 1 سم  
المسافة بين خطي البدء من الداخل: 10 سم

**المواصفات العامة للحلبة:**  
شكل حلبة السومو: دائري  
لون حلبة السومو: أسود  
لون خطي البدء: بني

### شروط الروبوت:

- الحد الأقصى لوزن الروبوت 500 جرام.
- يسمح باستخدام أي نوع من أنواع القطع المتوفرة لتصميم الروبوت شريطة ألا يتم شراء الروبوت جاهزاً.
- أبعاد الروبوت المسموح بها 10 سم عرض 10 سم طول والارتفاع غير محدد ويتم قياس الأبعاد بشكل مستوي. وعمودي من خلال صندوق معتمد من قبل لجنة التحكيم لقياس هذه الأبعاد ويمكن للروبوت تغيير أبعاده إلىضعف بعد بدء الجولة.

## مسابقة الروبوت



### ٩- آلية المسابقة:

- يوضع الروبوتين على الحلبة خلف امتداد خطي البداية في منتصف الحلبة، ولا يسمح بوضع الروبوت أو جزء منه على خط البداية أو أمام خط البداية.
- عندما يعلن الحكم البداية، يبدأ المتسابق بتشغيل الروبوت الخاص به والتحكم فيه.
- يبدأ الروبوتان بالمناورة والتدافع لمحاولة كل منهما اخراج الآخر من حلبة السباق وإذا تم دفع أحد الروبوتين خارج الحلبة يحتسب الخارج عن الحلبة خاسراً وتنتهي الجولة.
- المسابقة من ثلاثة جولات كل جولة ثلاثة دقائق الفائز في المباراة هو الذي يفوز بجولتين من الثلاث.
- لا تحسب نقطة سوم في حالة خروج جزء من الروبوت من الحلبة أو تعلقه على حافة الحلبة دون الخروج الكامل أو انقلاب الروبوت داخل الحلبة.

### المخالفات والعقوبات:

- يمنع استخدام روبوت آخر أو تبديله طوال مراحل المسابقة.
- لا يسمح باستعمال أي أجهزة تشويش التي قد تتسبب في عجز أجهزة الاستشعار للفريق الآخر.
- منع استخدام أي روبوت يحتوي على أي ابتعاثات لدخان أو نار، مسحوق أو حبيبات، مقدوفات أو أي شيء قد يؤدي إلى تضرر الحلبة.
- لا يسمح بالأجزاء التي يمكن أن تتسبب في الإضرار بالحلبة، ولا يسمح تعمد الإضرار في الروبوت المنافس.

## مسابقة الروبوت



### 8- مستويات المسابقة :

المستوى المتوسط: مسابقة سومو Sumo

- مسابقة السومو هي منافسة بين روبوتين بمواصفات محددة بحيث يسعى كل منهما إلى دفع الروبوت الآخر إلى خارج الحلبة الدائرية.
- تكون المنافسة من ثلاثة جولات مدة كل منها ثلاثة دقائق، مالم يحصل تمديد أو جولة إضافية حسب قرار الحكم.
- يتم تصميم نموذج الروبوت ذاتي الحركة للمواصفات المحددة من قبل لجنة المسابقة.

القطر الكلي للحلبة: 150 سم  
قطر منطقة اللعب: 145 سم  
طول خطي البدء: 20 سم

ارتفاع الحلبة: 2 سم  
سمك الإطار الأبيض: 2.5 سم  
سمك خطي البدء: 2 سم  
المسافة بين خطي البدء  
من الداخل: 20 سم

المواصفات العامة للحلبة:  
شكل حلبة السومو: دائري  
لون حلبة السومو: أسود  
لون خطي البدء: بني

### شروط الروبوت:

- الحد الأقصى لوزن الروبوت هو 3 كيلو جرامات.
- يسمح باستخدام أي نوع من أنواع القطع المتوفرة لتصميم الروبوت شريطة ألا يتم شراء الروبوت جاهزاً.
- أبعاد الروبوت المسموح بها 20 سم عرض 20 سم طول والارتفاع غير محدد ويتم قياس الأبعاد بشكل مستوً وعمودي من خلال صندوق معتمد من قبل لجنة التحكيم لقياس هذه الأبعاد ويمكن للروبوت تغيير أبعاده إلىضعف بعد بدء الجولة.

## مسابقة الروبوت



### ٩- آلية المسابقة:

- يوضع الروبوتين على الحلبة خلف امتداد خطي البداية في منتصف الحلبة، ولا يسمح بوضع الروبوت أو جزء منه على خط البداية أو أمام خط البداية.
- عند إعلان بداية الجولة، يبدأ المتسابق بتشغيل الروبوت الخاص به والتحكم فيه.
- يبدأ الروبوتان بالمناورة والتدافع لمحاولة كل منهما إخراج الآخر من حلبة السباق وإذا تم دفع أحد الروبوتين خارج الحلبة يحتسب الخارج عن الحلبة خاسراً وتنتهي الجولة.
- المسابقة من ثلاثة جولات كل جولة ثلاثة دقائق الفائز في المباراة هو الذي يفوز بجولتين من الثلاث.
- لا تتحسب نقطة سوماً في حالة خروج جزء من الروبوت من الحلبة أو تعلقه على حافة الحلبة دون الخروج الكامل أو انقلاب الروبوت داخل الحلبة.

### المخالفات والعقوبات:

- يمنع استخدام روبوت آخر أو تبديله طيلة مراحل المسابقة.
- يجب أن يكون الروبوت ذاتي الحركة ولا يسمح باستخدام أجهزة التحكم عن بعد.
- لا يسمح باستعمال أي أجهزة تشويش التي قد تتسبب في عجز أجهزة الاستشعار للفريق الآخر.
- منوع استخدام أي روبوت يحتوي على أي ابتعاثات لدخان أو نار، مسحوق أو حبيبات، مقدّمات أو أي شيء قد يؤدي إلى تضرر الحلبة.
- لا يسمح بالأجزاء التي يمكن أن تتسبب في الإضرار بالحلبة، ولا يسمح تعمد الإضرار في الروبوت المنافس.

## مسابقة الروبوت



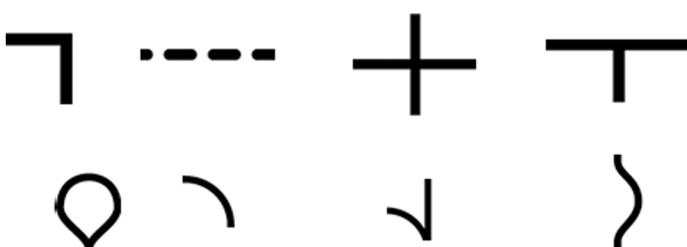
### 8- مستويات المسابقة :

**(Line Following)**

- برمجة الروبوت ليكون قادر على تتبع مسار أسود اللون من خلال حلبة معدة خصيصاً لهذه الغاية.
- عامل الزمن هو المحدد للروبوت الفائز في حال الوصول إلى نهاية المسار.
- تصميم نموذج روبوت ذاتي الحركة طبقاً للمواصفات المحددة من قبل لجنة المسابقة.

**المواصفات العامة للحلبة:**

- المسار يكون عبارة عن خط بسمك 1.5 سم لونه أسود يوضع فوق أرضية بيضاء غير لامعة من خامة تصلح للسباقات (مثل البانر المرن).
- المسار لا يقترب من أي حافة من حواف المضمار بمسافة تقل عن 15 سم حتى لا يخرج الروبوت خارج مضمار أثناء تتبع المسار.
- يوضع الروبوت داخل منطقة البداية المحددة بربع طول ضلعه 30 سم ملون باللون الأخضر.
- منطقة النهاية تمثل بربع أبعاده 40 سم، وملون باللون الأسود.
- الحلبة عبارة عن لوحة بيضاء بمقاس 240 سم \* 120 سم تحتوي الحلبة على مسار محدد باللون الأسود على شكل خطوط ستكون بزاوية قائمة 90 درجة ويبعد كل خط عن الآخر بمقدار 15 سم.
- المرحلة الأولى (التصفيات): بدون طرق مسدودة (الحلبة متوفّرة على الموقع الرسمي).
- المرحلة الثانية (النهائيات): المضمار الخاص بالتصفيات النهائية سيكون غير معن.



تتكون الحلبة للمستوى المتقدم  
من الأشكال المقابلة

## مسابقة الروبوت



**شروط الروبوت:**

- يمكن استخدام أي نوع من أنواع الروبوتات التعليمية (فيشرتكنيك - ليجو - ....)
- والروبوتات غير الجاهزة.
- يمكن استخدام أي نوع من البرمجة.
- يمكن استخدام أي نوع وعدد من الحساسات.
- يجب أن يكون الروبوت ذاتي الحركة ولا يسمح باستخدام أجهزة التحكم عن بعد.
- يسمح بإجراء تعديلات بسيطة على الروبوت بعد المعايرة على ألا يغير من أبعاده.
- أبعاد الروبوت لا تتجاوز الأبعاد التالية طول 25 سم \* عرض 25 سم والارتفاع غير محدد.
- يشترط وجود الروبوت داخل منطقة بداية السباق.

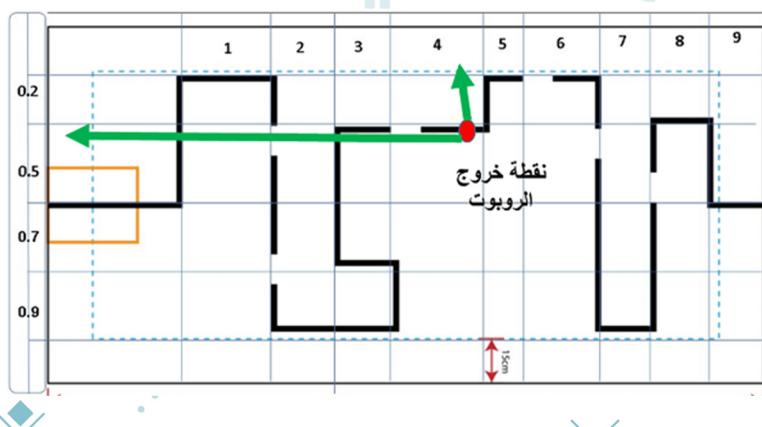
**آلية تحكيم المسابقة:**

تحتسب جميع الدرجات لجميع المراحل وفقاً للمعادلة التالية:

**أولاً:** في حال إكمال المسار في الوقت المحدد والوصول إلى نقطة النهاية:

درجة المتسابق = أقصى درجة (10 درجات) + (الوقت المتبقى من الجولة بالثوانين/10)

**ثانياً:** في حال عدم إكمال المسار وخروج الروبوت قبل نقطة النهاية:  
 درجة المتسابق = احداثيات خروج الروبوت



league

**مثال:** درجة إحداثيات خروج الروبوت  
 $4.5 = 0.5 + 4$   
 للشكل المقابل

## مسابقة الروبوت



**المخالفات والعقوبات:**

- يمنع منعاً باتاً لمس الروبوت أو تحريكه وفي حال القيام بذلك يتم الاقطاء من المسابقة.
- يمنع استخدام روبوت آخر أو تبديله طيلة مراحل المسابقة.
- يمنع التشویش على الروبوت أو التحكم فيه باستخدام أجهزة التحكم عن بعد وأي تحكم عن بعد يعرض صاحبه للإقصاء من المسابقة.

دوري الإبداع الشبابي  
Creative Youth League

## مسابقة الروبوت



### نماذج تحكيم المسابقة

نموذج تحكيم مسابقة تتبع خط

اسم المتسابق الأول:
اسم المدرب:
رمز الروبوت:

المواصفات الخاصة بالروبوت:

- طول وعرض الروبوت متوافق مع الشروط
- الروبوت ذاتي التحكم.
- لم يستخدم الروبوت من قبل فريق آخر.
- عدد المتسابقين والمدرب لا يتجاوز المسموح.
- مناسبة سن المتسابقين لشروط المسابقة.

ترتيب المتسابق في المرحلة	الدرجة الأولى للمتسابق	الجولة الثانية				الجولة الأولى		
		الدرجة الكلية	الزمن المتبقى	درجة المسار المقطوع	الدرجة الكلية	الزمن المتبقى	درجة المسار المقطوع	الزمن المتبقى
	توقيع الفريق:							
	توقيع الحكم:							

تحسب الدرجات لجميع الجولات وفقاً للمعادلة التالية:

درجة المتسابق = درجة المسار المقطوع + الوقت المتبقى بالثواني / 10

- في حال عدم وصول المتسابق للنهاية لا يعتمد الوقت المتبقى وتكون درجته النهائية هي درجة المسار المقطوع فقط

## مسابقة الروبوت



الروبوت

### نماذج تحكيم المسابقة

نموذج تحكيم مسابقة السومو

اسم المتسابق الأول:

اسم المتسابق الثاني:

رمز الروبوت:

المواصفات الخاصة بالروبوت:

- طول وعرض الروبوت متافق مع الشروط.
- لم يستخدم الروبوت من قبل فريق آخر.
- عدد المتسابقين والمدرب لا يتجاوز المسموح.
- مناسبة سن المتسابقين لشروط المسابقة.

### دوري الإبداع الشبابي Creative Youth League

الفائز في الجولة الأولى	الفائز في الجولة الثانية
الفائز النهائي	الفائز في الجولة الفاصلة (إن وجدت)
توقيع المتسابق الأول:	
توقيع المتسابق الثاني:	
توقيع الحكم:	