يراعى ضرورة الالتزام بجميع ما ورد بهذه النشرة من شروط حيث أنه سيتم استبعاد أي مدرسة من المشاركة بالمسابقة تخالف تلك الشروط أو لا تلتزم بالمواعيد المحددة.

يهديكم التوجيه الفني العام للحاسوب بالتعاون مع مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع مسابقة الروبوت، والتي تعتبر فرصة لتنمية ودعم المتعلمين الموهوبين والمبدعين لإبراز مهاراتهم التكنولوجية والهندسية حيث أنها تثري الجانب العلمي والمعرفي وتحقق التكامل بين المواد الدراسية والحياة، وتطفي جانب من التحدي والمتعة للمتعلمين.

الشـروط العامــة والاجراءات:

1- يتم الاشتراك بالمسابقة فقط بحقيبة Fischertechnik Competition وملحقاتها.	
2- يحق لجميع المدارس المتوسطة والثانوية وما في مستواها الاشتراك في جميع موضوعات المسابقة حسب الشروط الموضحة.	
3- يتم الاشتراك بالمسابقة على رابط الروبوت على موقع التوجيه العام	بحد أقصى الخميس الموافق 11 يناير 2018
4- تبدأ اللجنة الإشرافية لمشروع الروبوت بتدريب المدارس المشاركة بواقع 3 أيام تدريبية لكل منطقة تعليمية على نظام Fischertechnik، ويحق للجنة الإشرافية استبعاد المدارس الغير فعالة في البرنامج التدريبي من المشاركة بالمسابقة.	خلال شهر مارس 2018
5- تسليم المدارس المشاركة لحقائب الروبوت الخاصة بالمسابقات، كعهدة مع المسئولية الكاملة للحفاظ عليها كاملة وسليمة.	
6- تتوفر النماذج المختلفة للمسابقات برابط مسابقة الروبوت بموقع التوجيه العام، يجب على كل مدرسة طباعة النماذج المختلفة للمسابقات من أجل التدريب والالتزام التام بالمواصفات المحددة لكل مسابقة.	
7- تبدأ اللجنة الإشرافية بعقد لقاء للتعريف بآلية المسابقات المختلفة.	
8- تبدأ اللجنة الإشرافية بتدريب المدارس المشاركة بواقع يومين تدريبيين لكل منطقة تعليمية على المسابقات المختلفة.	
9- عقد مسابقة الروبوت السنوية الخاصة بالتوجيه العام كمسابقة منفصلة، وكتمهيد لاختيار الفرق المشاركة في التصفيات الخاصة بالبطولة العربية للروبوت.	
10- يتم تكريم الفائزين الحاصلين على المراكز الثلاث الأولى في المسابقات المختلفة بشهادات تقدير وميداليات وجوائز نقدية.	
11- يحق للتوجيه الفني العام للحاسوب الاستفادة من المشاركات في المسابقات المختلفة بأي صورة من الصور دون الرجوع إلى المشاركين في إنتاجها.	
12- يتم اجراء التصفيات النهائية للمسابقة، من أجل التأهيل للبطولة العربية للروبوت.	شهر أبريل 2018

مسابقة تحدي الكرات

عنوان المسابقة: تحدي الكرات

من مهام الروبوت حسب شروط اللعب إيداع الكرات في المناطق المخصصة بأي طريقة منها القذف أو الطرد أو الجرف أو غيرها إلى ميدان الخصم، ويتطلب ذلك إيجاد آلية لنقل الكرات إلى المكان المخصص لها أو بطريقة ذاتية دون تدخل خارجي يعيق أو يؤثر على سير (أداء) عمله.

التعريف بالمسابقة

هي مسابقة بين فريقين لكل فريق ميدان خاص به يقوم روبوت كل فريق بجمع أكبر عدد من الكرات ووضعها في المكان المخصص لجمع الكرات الخاص بالفريق أو وضعها في ميدان الفريق المنافس وضمن مدة زمنية محددة ويتم ذلك على ميدان التحدي والذي أعد خصيصا لهذه الغاية.

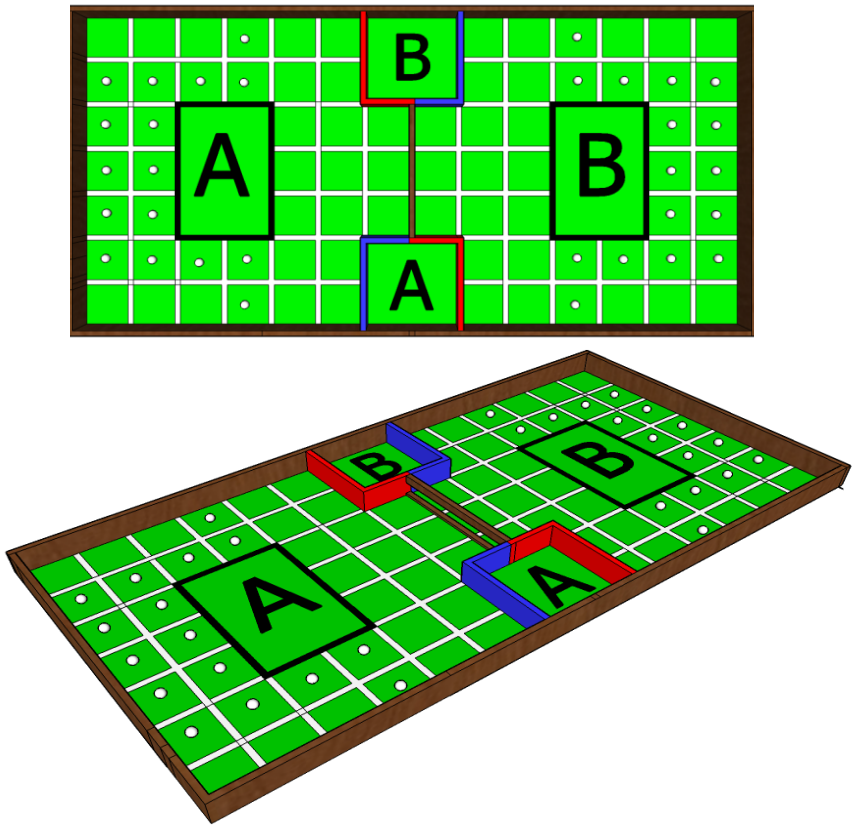
مستويات المسابقة:

- المستوى المبتدئ.
- المستوى المتقدم.

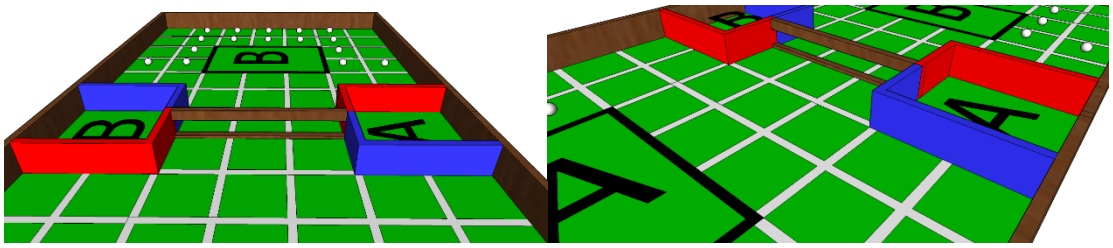
مواصفات ميدان التحدي:

- طاولة أبعادها من الداخل 114 سم X 236 سم وارتفاع جوانبها 12سم وارتفاعها عن الارض بين (60 – 100) سم.
- أرضية الميدان لونها أخضر تحتوي على خطوط بيضاء متوازية ومتقاطعة بحيث تقسم الأرضية الخضراء إلى مربعات، سمك الخط الأبيض الذي يفصل بين المربعات 2 سم.
- مربع البداية لكل فريق محاط بمسار أسود اللون بسمك 2 سم.
- عدد 32 كرة تنس طاولة بيضاء اللون 16 كرة لكل فريق.
- أماكن توزيع الكرات محددة بنقاط بيضاء حسب الشكل رقم 1.
- قاطع عرضي يقع بمنتصف ميدان التحدي لتقسيم الميدان إلى منطقتين متساويتين، وتختلف مواصفات القاطع حسب المستوى.
- المستوى المبتدئ: قاطعين من الخشب بعرض 50 سم تقريبا القاطع الأول مثبت على أرضية ميدان التحدي بارتفاع 1 سم وبسمك 3 سم، القاطع الثاني بارتفاع 2 سم وبسمك 3 سم يقع أعلى القاطع الأول بمسافة تبعد 5 سم بينهما (كما في الشكل 2 الموضح أدناه).

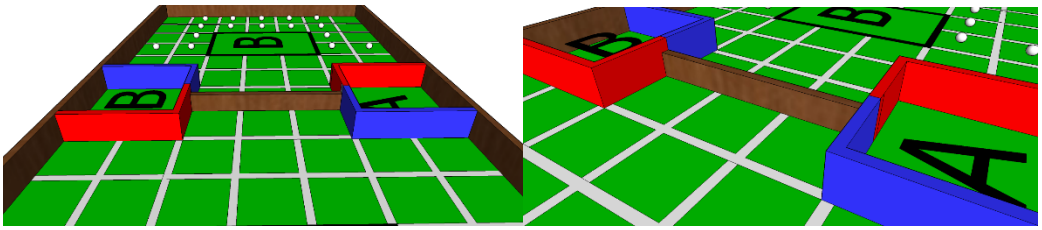
- المستوى المتقدم: قاطع من الخشب بعرض 50 سم تقريباً مثبت على أرضية ميدان التحدي بارتفاع 7 سم وبسمك 3 سم (كما في الشكل رقم 3).



شكل رقم 1: ميدان التحدي



الشكل رقم 2: بيان شكل القاطع للمستوى المبتدئ



الشكل رقم 3: بيان شكل القاطع للمستوى المتقدم

مناطق تجميع الكرات:

منطقة تجميع الكرات للفريق عبارة عن صندوق خشبي أبعاده 32*32 سم وارتفاعه 9سم ويقع في منتصف ميدان التحدي في الجهة اليمنى بالنسبة للاعب وتكون واجهته باللون الأزرق، ويقع صندوق الخصم بنفس المواصفات في الجهة اليسرى بالنسبة للاعب وتكون واجهته باللون الأحمر كما في الشكل 1.

المواصفات الفنية وقياسات المضمار

مكونات ميدان التحدي	العرض / الطول (سم)	الارتفاع (سم)
منطقة التحدي (الطاولة من الداخل)	114*236	12
اللوحة الخضراء	114*236	-
سمك الخطوط البيضاء	2	-
سمك الخطوط السوداء	2	-
المربعات الخضراء	15*15	-
صندوق جمع الكرات	32*32	9
قاطع المستوى المبتدئ • القاطع الأول • القاطع الثاني *** الارتفاع بين القاطعين بمقدار 5 سم**	 3 سمx 50 سم 3 سمx 50 سم	 1 سم 2 سم
قاطع المستوى المتقدم	3 سمx 50 سم	7 سم
كرات تنس طاولة	عدد الكرات 32 كرة تنس بيضاء	

ملاحظة:

- يمكن لأي فريق تصميم ميدان التحدي على أن يكون متوافق مع المواصفات المذكورة في الجدول ويمكن طلب تصميم اللوحة من اللجنة الإشرافية أو تحميلها من خلال موقع التوجيه العام.

مراحل المسابقة:

تنقسم المسابقة إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى (مرحلة الكفاءة).

المرحلة الثانية (مرحلة التحدي).

قواعد واحكام التحدي وطريقة احتساب الكرات

أولا: مرحلة الكفاءة – مباراة فردية

1. تضم هذه المرحلة جولتين بحد أقصى، مدة الجولة دقيقتين 120 ثانية، يتم تنفيذها حسب جدول المسابقة.
2. يقوم اللاعب في هذه المرحلة بوضع الروبوت في أي منطقة بداية على ميدان التحدي.
3. توضع 16 كرة تنس بيضاء في أمكان توزيع الكرات بنفس منطقة البداية المختارة.

4. عندما يكون اللاعب جاهزًا يتم إطلاق صافرة البداية من قبل الحكم، وبعدها يقوم اللاعب بتشغيل الروبوت، بحيث ينفذ المهمة المطلوبة منه وهي جمع الكرات أو التخلص من الكرات وذلك عن طريق:
    a. جمع الكرات ووضعها في الصندوق الأيمن لمنطقة اللعب والمميز باللون الأزرق
    b. التخلص من الكرات عن طريق رميها في ميدان الخصم
5. تحتسب نقطتان لكل كرة في ميدان الخصم وخمس نقاط لكل كرة في منطقة جمع الكرات للفريق جهة اليمين (ذات اللون الأزرق).
6. مدة الجولة الواحدة دقيقتان.
7. يسمح باستخدام أي طريقة قانونية لجمع الكرات أو التخلص منها وتشمل هذه الطرق: الحمل، الجر، السحب، القذف، النقل وغيرها من الطرق المتبعة. ويحق لكل فريق اختيار الاستراتيجية التي يراها مناسبة ملتزما بالتعليمات والقوانين الخاصة والعامة بالمسابقة.
8. يتأهل كل فريق يحصل على 6 نقاط او أكثر الى المرحلة الثانية من المسابقة مرحلة التحدي.

ثانيا: مرحلة التحدي – مباراة بين فريقين

بعد إجراء القرعة بين الفرق المتأهلة من المرحلة الأولى، يتم وضع البرنامج الخاص بالمباريات للفرق. ويكون بنظام خروج المغلوب

1. يتم تحديد موقع الفريقين على الطاولة من قبل لجنة التحكيم وبالقرعة.
2. يقوم كل فريق بوضع الروبوت الخاص به في مربع البداية للمنطقة الخاصة به في ميدان التحدي.
3. عند سماع صافرة الحكم يقوم اللاعبين بتشغيل الروبوتات والابتعاد عن طاولة اللعب.
4. تتطلب المسابقة أن يقوم الروبوت الخاص بكل فريق بجمع الكرات ووضعها في المنطقة الزرقاء لتجميع الكرات الخاصة به (في الجهة اليمنى) أو التخلص من الكرات عن طريق رميها في ميدان الخصم.
5. عند انتهاء مدة **ثلاث دقائق** يقوم الحكم بإصدار صافرة النهاية معلنا انتهاء الجولة ويمكن للفريق إيقاف الروبوت يدويا في حال عدم توقفه ذاتيا. ولا تحتسب أي نقطة بعد سماع صافرة الحكم.
6. تقوم لجنة التحكيم بعد الكرات الموجودة في مناطق تجميع الكرات لكل فريق، واحتساب النقاط ومناقشتها مع الفريق.
7. تكون الجولات متتابعة ويفصل بينها وقت لا يزيد عن خمس دقائق.
8. يكون الفريق الفائز في كل جولة هو الذي يحرز أعلى عدد من النقاط في هذه الجولة.
9. يكون الفريق الفائز بالمباراة هو الذي يحقق فوزين اثنين من أصل ثلاث جولات

- في حال تعادل الفريقين في الجولات الثلاث (المباراة)، يتم إعطاء الأفضلية للفريق الذي حقق أعلى نقاط بالجولات الثلاث. مجموع نقاط (ج1 + ج2 + ج 3) لكل فريق
- في حال تعادل الفريقين بعدد النقاط أيضا، يتم عمل قرعة بين الفريقين لاختيار الفائز.
- بعد انتهاء المباراة يتم وضع الدرجة النهائية على نموذج التقييم واخذ توقيع الفريق على النتيجة، وبعد توقيع الفريق تعتبر الدرجة نهائية ولا يجوز الاعتراض عليها.

المخالفات وجدول النقاط

ستكون طريقة احتساب النقاط كالتالي:

1. يحصل الفريق على نقطتين عن كل كرة موجودة في ميدان الخصم.
2. يحصل الفريق على خمس نقاط عن كل كرة في منطقة جمع الكرات الخاصة به (جهة اليمين).
3. يحصل الفريق على نقاط غير مباشرة في الحالات التالية:
4. تحتسب النقاط للفريق الذي وجدت الكرات في صندوقه بغض النظر عن الروبوت الذي قام بإدخال الكرات في مناطق تجميع الكرات
5. في حال سقوط / خروج أي كرة عن ميدان التحدي للفريق يتم وضعها في صندوق الخصم واحتسابها للخصم.

- **(ملاحظة: احتساب النقاط قابل للتعديل حسب ماتراه لجنة التحكيم أثناء التصفيات)**

المخالفات

تنقسم المخالفات التي تؤدي الى حرمان الفريق من المشاركة الى:

مخالفات فنية:

وهي مخالفات خاصة بمواصفات الروبوت ومدى توافقه مع تعليمات المسابقة من حيث (القياسات، التصميم، الأداء) وغيرها من المواصفات الفنية المنصوص عليها في هذا الدليل وتشمل ايضا مخالفات السلامة العامة التي تعرض الفريق او الروبوت للخطر، وهذا النوع من المخالفة يحرم الفريق من المشاركة أصلاً ولا يسمح له بالتنافس مع الفرق الأخرى. والذي يقرر هذا الأمر هو لجنة التحكيم واللجنة الفنية المشرفة على المسابقة.

مخالفات اخرى:

وهي الأخطاء او التصرفات او السلوكيات التي تصدر عن الفريق والتي تتعارض مع قيمنا وأخلاقنا ومنها (الشتم – الإهانة –الاستهزاء – القيام بحركات غير لائقة...) إما من أعضاء الفريق أو الروبوت. ويندرج تحتها ايضا المخالفات التي تصدر عن اداء الروبوت اثناء المسابقة (الجولة) وتكون مخالفة لتعليمات المسابقة وقوانينها ومنها:

1. قيام اللاعب (أو أحد أعضاء الفريق) بوضع أدوات داخل الملعب لمساعدة أو إعاقة الروبوت.
2. مجادلة الحكم لتشتيت تركيزه أو إضاعة الوقت.
3. استخدام تكنولوجيا معينة للتشويش على الروبوت بشكل متعمد.

ومن حق لجنة التحكيم اتخاذ القرار المناسب في حال حدوث أي مخالفة غير ورادة في هذه النشرة ووفق ما تراه مناسبا بعد مناقشته مع مشرف الفريق، ويعتبر قرار لجنة التحكيم نهائي وقطعي.

المواصفات والثوابت الخاصة بالروبوت

1. يجب استخدام الروبوت الخاص بشركة Fischertechnik من نوع Competition.
2. لا يشترط عدد محدد من المستشعرات أو المحركات أو المعالجات.
3. يجب استخدام برنامج RoboPro.
4. أن يكون الروبوت **ذاتي التحكم** بشكل كامل ومن صنع الفريق ولا يسمح باستخدام تقنيات وأجهزة التحكم عن بعد .
5. يشترط ألا يزيد طول أو عرض الروبوت عن (20) سم عند البدء، يمكن للروبوت أن يغير من شكله بعد بدء الجولة بشرط ألا يزيد أي بعد من أبعاده عن (40) سم.
6. أن يكون الروبوت آمن بحيث لا يحدث ضرر للأشخاص أو لميدان التحدي.
7. يمنع استخدام نفس الروبوت من قبل فريقين.
8. لكل فريق الحق في روبوت واحد فقط يستخدم طيلة مراحل وجولات المسابقة، ويمنع تبديل الروبوت في اي جولة او مرحلة من مراحل المسابقة.

قواعد وأحكام عامة

1. يمنح الفريق زمن قدره دقيقتان من لحظة الإعلان عن دوره حسب الجدول الزمني المعلن ويعتبر الفريق خاسرًا للجولة في حال تخلفه عنها.
2. يتم وضع الروبوت الخاص بكل فريق داخل مربع البداية بأي وضعية يختارها الفريق.
3. اي فريق يتصرف بطريقة تؤثر على مجرى الجولة أو عرقلتها (تشمل وليست محدودة بـ: لمس الروبوت أو تحريكه أو لمس الكرات أو تصرفات أخرى) يعتبر خاسرًا للمباراة.
4. في حال تعمد أحد الروبوتات ايقاع الأذى بشكل مباشر أو غير مباشر في الروبوت الآخر أو ميدان التحدي، من خلال استخدامه لأدوات او أجهزة ضارة، يتم استبعاد الروبوت من المنافسة وذلك حسب رؤية لجنة التحكيم.
5. في حال ورود أي تصرف غير مذكور صراحة في هذه النشرة يترك للجنة التحكيم اتخاذ القرار المناسب بعد مناقشته مع مشرف الفريق.

شروط تكوين فريق

لكل فريق الحق في المشاركة حسب الضوابط والشروط التالية:

أولاً: المستوى المبتدئ

- يتكون كل فريق من 2 طلاب على أن يكون أحدهما على الأقل كويتي الجنسية بالإضافة إلى المدرب (لا يسمح ان يكون الفريق شخص واحد).
- للمرحلتين المتوسطة والثانوية على ألا يتجاوز سن المشارك 18 سنة ولا يقل عن 11 سنة من تاريخ إجراء المسابقة.

ثانياً: المستوى المتقدم:

- يتكون كل فريق من متسابق واحد أو متسابقين بالإضافة إلى المدرب.
- للمرحلتين المتوسطة والثانوية على ألا يقل سن المشارك عن 12 سنة من تاريخ إجراء المسابقة.

مسابقة تتبع الخط

عنوان المسابقة: مسابقة تتبع الخط

التعريف بالمسابقة:

تهدف مسابقة تتبع الخط إلى تصميم وبرمجة روبوت ذاتي الحركة قادر على تتبع مسار محدد موجود على مضمار معد خصيصاً لهذه الغاية في أسرع وقت ممكن.

مستويات المسابقة:

- مبتدئ: 11 -15 سنة فقط
- متقدم: 11 سنة فما فوق

يمكن لطالب من الفئة العمرية للمستوى المبتدئ المنافسة على المستوى المتقدم لكن لا يسمح لطالب من الفئة العمرية للمستوى المتقدم المنافسة بالمستوى المبتدئ.

آلية المسابقة:

1- المعايرة:
   - يسمح لكل فريق بعمل معايرة لاختبار الروبوت على المسار ومعاينته
2- مراحل المسابقة:
   - تمر المسابقة بثلاثة مراحل تسبقها مرحلة اختبار أبعاد الروبوت
3- نظام النقاط
   - يمنح كل فريق جولتين يتم احتساب أعلى درجة منها في كل مرحلة
4- أوزان كل مرحلة
   - توزن النقاط في كل مرحلة كما يلي من المجموع النهائي:
     i. المرحلة الأولى 20%
     ii. المرحلة الثانية 20%
     iii. المرحلة الثالثة 60%

مواصفات المضمار والمسار

أ- مواصفات عامة:

- سوف تكون هناك ثلاثة مسارات مختلفة لكل مرحلة من المسابقة
- المسار يكون عبارة عن خط بسمك 2 سم لونه أسود يوضع فوق أرضية بيضاء غير لامعة
- المسار لا يقترب من أي حافة من حواف المضمار بمسافة تقل عن 25 سم حتى لا يخرج الروبوت خارج المضمار أثناء تتبع المسار.
- يتم الإعلان عن أول مضمارين قبل بدء المسابقة بفترة شهر على الأقل من خلال نشر صورة المسار على صفحة الويب الخاصة بالمسابقة
- حدود منطقة البداية ستكون باللون الأصفر بأبعاد 30 سم طول x 25 سم عرض وسمك 1 سم
- النهاية سوف تكون عبارة عن لوحة سوداء بأبعاد 30 سم x 30 سم

ب. المستوى المبتدئ

- المضمار: عبارة عن لوحة بيضاء غير لامعة بأبعاد 120 سم في 240 سم يحتوي على المسار حيث يبعد كل خط عن الاخر بمقدار 40 سم
- جميع الخطوط ستكون بزاوية قائمة 90^o
- في المرحلة الاولى سيحتوي المسار على خطوط متقطعة حيث يكون طول التقطع 10 سم
- في المرحلة الثانية سيضاف للمسار طريق مسدود يبلغ طوله 10 سم بالإضافة إلى التحديات في المرحلة الأولى
- في المرحلة الثالثة سوف يعلن عن المضمار اثناء المسابقة بنفس التحديات الموجودة في المرحلة الأولى والثانية مع إضافة خطوط بزوايا حادة (لا تقل عن 30^o) ومنفرجة

ج. المستوى المتقدم

- المضمار: عبارة عن لوحة بيضاء غير لامعة بأبعاد لا تقل عن 120 سم في 240 سم يحتوي على المسار حيث يبعد كل خط عن الاخر ب 40 سم
- في المرحلة الأولى ستضاف التحديات التالية على تحديات المستوى المبتدئ:
  - مسار منحني مرسوم بنصف قطر لا يقل عن 25 سم
  - مسار متقطع طول التقطع (الفراغ الواحد) لا يزيد عن 5 سم في المسارات المستقيمة أو المنحنية
  - تقاطعات على شكل حرف T
  - تقاطعات على شكل +
  - طريق مسدود
- في المرحلة الثانية ستضاف التحديات التالية:
  - تقطعات عند الزوايا والتقاطعات بحيث لا يزيد الفراغ الواحد عن 5 سم
  - عوائق بأماكن عشوائية متفرقة (تختلف الأماكن في كل جولة):
    - اسطوانية الشكل بقطر 6 سم (+/-1 سم) وارتفاع لا يقل عن 11سم
    - وزن العائق لا يقل عن 330 جرام
    - توضع على المسارات المستقيمة بأماكن محددة يتم اختيارها عشوائيا مباشرة قبل البدء بالجولة
    - يوضع العائق بعيد عن أي تحدي آخر (تقاطعات، منحنيات، تقطعات، طرق مسدودة ... الخ) أو مسار آخر أو حدود الحلبة بمسافة لا تقل عن 25 سم
    - لا يسمح بتغيير البرنامج بعد تحديد أماكن العوائق
    - لا يسمح بتحريك العائق من قبل الروبوت

2. في المرحلة الثالثة سوف يعلن عن المسار اثناء المسابقة بنفس التحديات المذكورة أعلاه.

مراحل المسابقة:

أ. المرحلة التمهيدية

في هذه المرحلة يتم اختبار أبعاد الروبوت وفق ما جاء هذه النشرة.

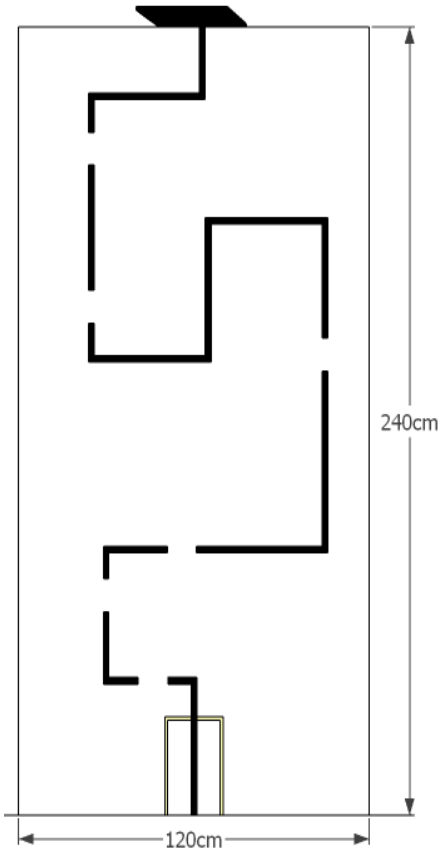
ب. مراحل المستوى المبتدئ:

المرحلة الاولى

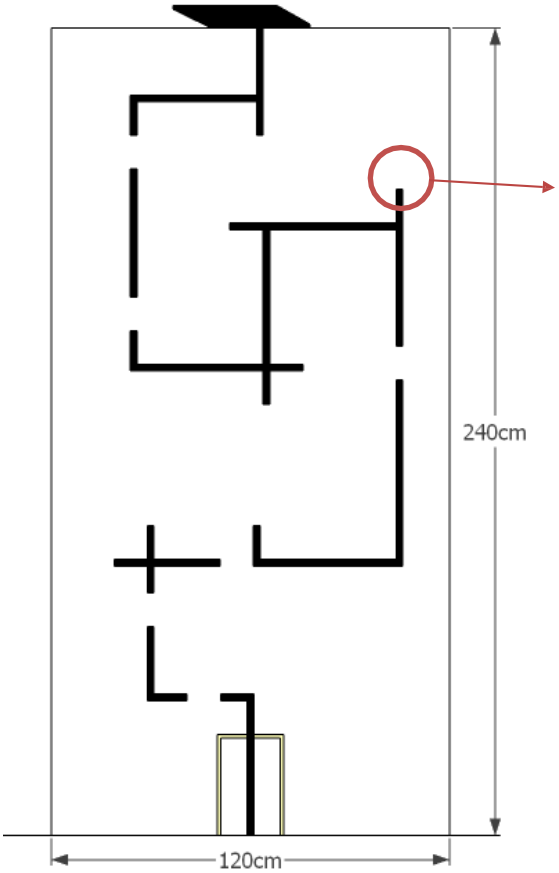
- تجرى المرحلة الاولى على مضمار به مسارات متقطعة في أماكن مختلفة من المضمار طول التقطع 10 سم ولا يوجد طريق مقطوع
- زمن الجولة لا يتعدى دقيقتين

المرحلة الثانية

- تجرى المرحلة الثانية على مساربه تقطعات طول التقطع 10 سم
- يوجد طريق مسدود حيث يبلغ طوله 10 سم
- زمن الجولة لا يتعدى 3 دقائق



الشكل (1): نموذج حلبة المرحلة الأولى مبتدئ



الشكل (2) نموذج حلبة المرحلة الثانية مبتدئ

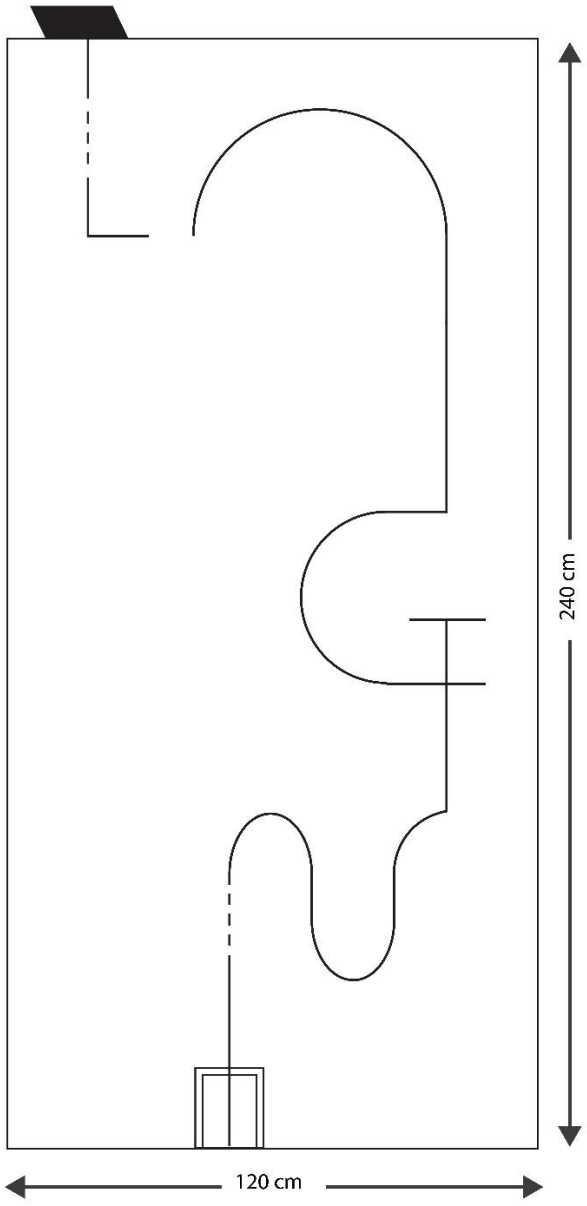
المرحلة الثالثة (مفاجئة المسابقة)

- في هذه المرحلة تخوض الفرق جولات تشمل جميع التحديات السابقة بالإضافة إلى وجود زوايا حادة ومنفرجة على مضمار يصمم من قبل (لجنة التحكيم) ويكون غير معلن ولم يسبق استخدامه
- تعطى الفرق فترة زمنية تحددها لجنة التحكيم لبرمجة الروبوت.
- زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق.

ج. مراحل المستوى المتقدم:

المرحلة الاولى

- تجرى المرحلة الاولى على مضمار به:
  - مسار منحني بنصف قطر لا يقل عن 25 سم
  - مسار متقطع طول التقطع (الفراغ الواحد) لا يزيد عن 5 سم في المسارات المستقيمة أو المنحنية
  - تقاطعات على شكل حرف T
  - تقاطعات على شكل +
  - طريق مسدود
- زمن الجولة لا يتعدى 3 دقائق



المرحلة الثانية

- تجرى المرحلة الثانية على مسار به:
  - تقطعات عند الزوايا والتقاطعات بحيث لا يزيد الفراغ الواحد عن 5 سم
  - عوائق بأماكن متفرقة
- زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق

نموذج توضيحي للمضمار.

المرحلة الثالثة (مفاجئة المسابقة)

- في هذه المرحلة تخوض الفرق جولات تشمل جميع التحديات السابقة على مضمار مصمم مسبقاً ويكون غير معلن ولم يسبق استخدامه في البطولات أو التصفيات السابقة ويتم الإعلان عنها عند بدء الجولة
- تعطى الفرق فترة زمنية تحددها لجنة التحكيم لبرمجة الروبوت.
- زمن الجولة لا يتعدى 5 دقائق.

احتساب الدرجات:

- تحتسب الدرجات لجميع المراحل وفقا للمعادلة التالية:

:درجة الفريق

أولا: في حال إكمال المسار والوصول إلى نقطة النهاية:

$$\text{درجة الفريق} = \frac{\text{طول المسار الرئيسي}}{\text{الزمن الكلي المقطوع}}$$

ثانيا: في حال عدم اكمال المسار وخروج الروبوت عن المسار كما هو مبين في العقوبات بند 8 تحسب الدرجة كالتالي:

$$\text{درجة الفريق} = \frac{\text{طول المسار الرئيسي المقطوع بشكل صحيح}}{\text{الزمن الكلي المقدر لكل جولة}}$$

الدرجة النهائية للمرحلة:

$$\text{الدرجة النهائية للفريق} = \frac{\text{درجة الفريق x وزن المرحلة}}{\text{الدرجة العظمى للمرحلة}}$$

ملاحظات عامة:

- يعرف المسار الرئيسي على أنه طول أقصر مسار بين نقطة البداية والنهاية
- تعرف الدرجة العظمى للمرحلة على أنها أعلى درجة حصل عليها أي فريق في المرحلة
- وزن كل مرحلة كما هو مبين في بند رقم 5 (ث).

العقوبات والممنوعات:

- يمنع منعا باتا لمس الروبوت او تحريكه وأي لمس للروبوت يحصل الفريق على درجة صفر
- يمنع استخدام روبوت آخر او تبديله طيلة مراحل المسابقة.
- يمنح الفريق زمن قدره دقيقتان من لحظة الإعلان عن موعد جولته حسب الجدول الزمني المعلن ويحصل الفريق على درجة صفر للجولة في حال تخلفه عنها.
- . يمنع منعا باتا التشويش على الروبوت او التحكم فيه باستخدام أجهزة التحكم عن بعد واي تحكم عن بعد يعرض صاحبه للإقصاء من المسابقة.
- يتم إقصاء المشاركات التي تثبت من قبل الحكم عن تدخل المشرف بشكل مباشر أو غير مباشر في برمجة الروبوت
- .يعتبر الروبوت قد خرج من المسار في الحالات التالية (حيث يتم احتساب الزمن الكلي وقياس المسافة المقطوعة):
  - خروجه من المسار لتفادي تحديات عدى تفادي العوائق
  - خروجه بشكل كلي من المسار وعدم قدرته على الرجوع مرة أخرى.
  - الخروج من المسار والدخول في مسار اخر.
  - خروجه من المسار بسبب عائق وعدم الرجوع على نفس المسار المستقيم
- في حال رجوع الروبوت لنقطة البداية يتم احتساب الزمن الكلي مع احتساب المسافة التي قطعها ذهابا فقط، اما في حالة رجوعه لنقطة البداية ثم عودته للمسار الصحيح دون خروج من المسار يتم اكمال الزمن بشكل عادي واحتسابه في حال وصوله للنهاية.

شروط تكوين الفريق

أولاً: المستوى المبتدئ

- يتكون كل فريق من 2 طلاب على أن يكون أحدهما على الأقل كويتي الجنسية بالإضافة إلى المدرب (لا يسمح ان يكون الفريق شخص واحد).
- للمرحلتين المتوسطة والثانوية على ألا يتجاوز سن المشارك 18 سنة ولا يقل عن 11 سنة من تاريخ إجراء المسابقة.

ثانياً: المستوى المتقدم:

- يتكون كل فريق من متسابق واحد أو متسابقين بالإضافة إلى المدرب.
- للمرحلتين المتوسطة والثانوية على ألا يقل سن المشارك عن 12 سنة من تاريخ إجراء المسابقة.

مواصفات الروبوت للمستويين (المبتدئ / المتقدم)

- ابعاد الروبوت: الحد الأقصى لأبعاد الروبوت هو الطول 25 سم x العرض25 سم، الارتفاع غير محدد
- يجب ان يكون الروبوت ذاتي التحكم ولا يسمح باستخدام أجهزة التحكم عن بعد.
- يستخدم نفس الروبوت لجميع مراحل المسابقة.

عنوان المسابقة: مسابقة السومو

التعريف بالمسابقة:

هي منافسة بين روبوتين بمواصفات محددة بحيث يسعى كل منهما إلى دفع الروبوت الاخر الى خارج الحلبة الدائرية التي أعدت خصيصا لهذه الغاية حيث تتكون المنافسة من ثلاثة جولات مدة كل منها ثلاثة دقائق، مالم يحصل تمديد أو جولة اضافية وأكثر حسب قرار الحكم.

شروط ومواصفات الروبوت

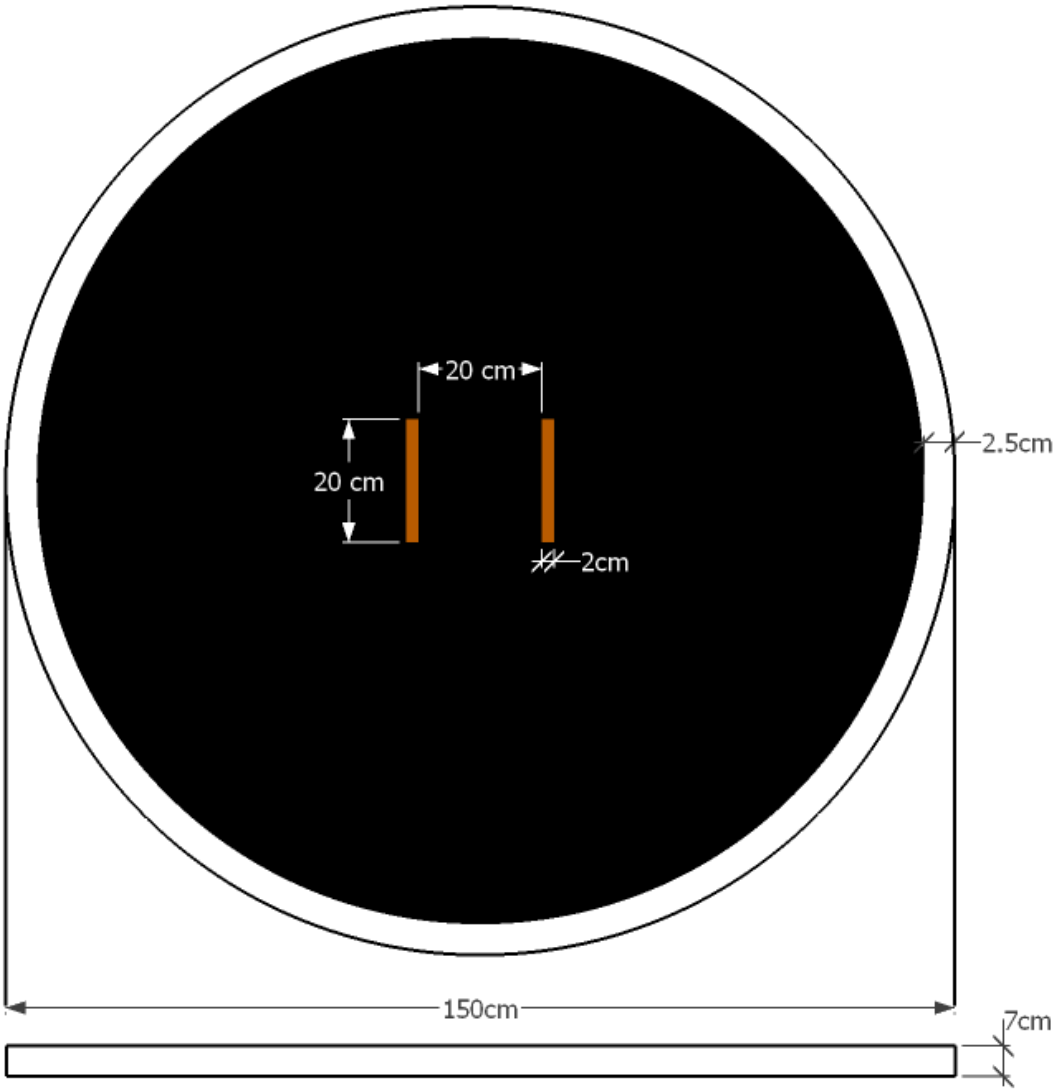
1. الحد الأقصى لوزن الروبوت هو **3KG**
2. أبعاد الروبوت المسموح بها 22 سم عرض X 20سم طول والارتفاع غير محدد ويتم قياس الابعاد بشكل مستوي وعامودي من خلال صندوق معتمد من قبل لجنة الحكام لقياس هذه الابعاد.
3. يمكن أن تتغير أبعاد الروبوت بعد بدء السباق ولكن دون انفصال أية أجزاء والحفاظ على كونه جسما مركزيا واحدا.
4. لا يسمح باستعمال أي أجهزة تشويش مثل IRأو LEDs ، التي قد تتسبب في عجز أجهزة الاستشعار للفريق الآخر.
5. لا يسمح بالأجزاء التي يمكن أن تتسبب في كسر أو إضرارا بالحلبة، ولا يسمح باستخدام الأجزاء التي يمكن أن تسبب ضرراً للروبوت أو اللاعب المنافس.
6. لا يسمح باستعمال الأجهزة التي تخزن السوائل، البودرة، الغازات أو غيرها من المواد التي قد تستعمل في القذف على الروبوت الخصم.
7. يسمح بعجلات عادية غير مجهزة بأجهزة شفط هواء أو مغناطيس أو أي لاصق يعمل على تثبيت الروبوت في الحلبة بشكل غير طبيعي ويتم تقدير ذلك من قبل حكم اللقاء.
8. لا يجوز تبديل او تغيير الروبوت بمجرد بدء المسابقة ويوضع رقم الفريق على الروبوت على مكان واضح من هيكل الروبوت وفي حالة اكتشاف تلاعب او تغيير يحرم الفريق من اكمال المسابقة وتشطب جميع نتائجه .
9. عدم استخدام ألوان قريبه من اللون الأبيض أو الفضي من جميع جوانب الروبوت

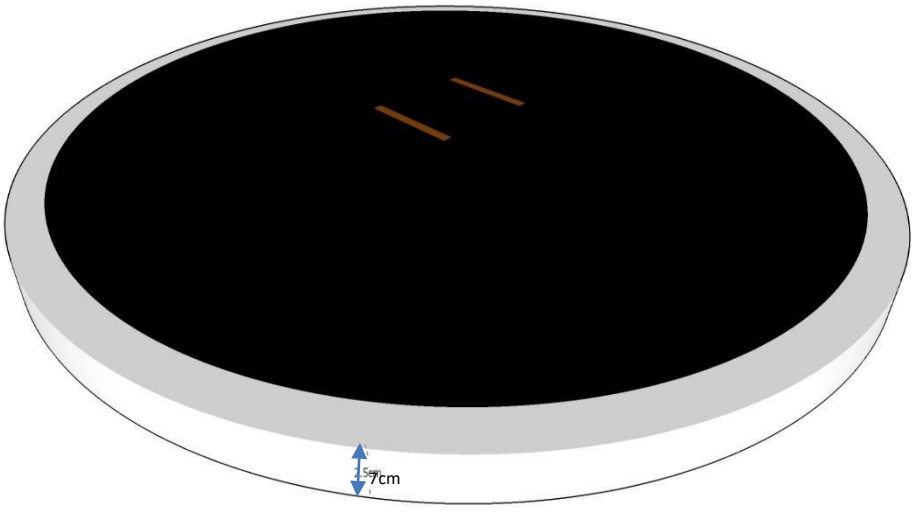
تكوين الفريق

يتكون كل فريق من طالبين على أن يكون أحدهما على الأقل كويتي الجنسية بالإضافة إلى المدرب (لا يسمح ان يكون الفريق شخص واحد). للمرحلتين المتوسطة والثانوية على ألا يتجاوز سن المشارك 15 سنة ولا يقل عن 11 سنة من تاريخ إجراء المسابقة.

شروط ومواصفات الحلبة

0	شكل حلبة السومو	دائري
5	ارتفاع الحلبة	7 سم
3	القطر الكلي للحلبة	250 سم
4	لون حلبة السومو	أسود
6	سمك الإطار الأبيض	2.5 سم
7	قطر منطقة اللعب	145 سم
8	لون خطي البدء	بني
9	سمك خطي البدء	1 سم
01	طول خطي البدء	10 سم
00	المسافة بين خطي البدء من الداخل	10 سم


20 cm
20 cm
2.5cm
2cm
150cm
7cm


7cm

قواعد وأحكام عامة للمسابقة

1. يوضع الروبوتين على الحلبة خلف امتداد خطي البداية في منتصف الحلبة، ولا يسمح بوضع الروبوت أو جزء منه على خط البداية او أمام خط البداية.
2. عندما يعلن الحكم البداية، يقوم لاعب من كل فريق بتشغيل الروبوت الخاص به، وبعد خمسة ثوان يجب أن يتحرك الروبوت، وعلى كلا اللاعبين مغادرة الحلبة فور تحرك الروبوتين.
3. يبدأ الروبوتين بالمناورة والتدافع لمحاولة كل منهما اخراج الاخر من حلبة السباق.
4. إذا تم دفع أحد الروبوتين خارج الحلبة تحسب نقطة سومو وتنتهي الجولة.
5. تبدأ اي جولة اخرى بنفس الاجراءات السابقة.
6. يتم اجراء قرعة لتحديد الروبوت الذي يوضع اولا على الحلبة في الجولة الاولى وفي الجولة الفاصلة يتم اجراء قرعة ايضا.
7. الروبوت الفائز هو الذي حصل على نقطتي سومو.
8. تنتهي المباراة عند إعلان حكم المباراة عن ذلك ويقوم الفريقين باسترداد الروبوتات من منطقة الحلبة.
9. يتم إيقاف اللعب أو إعادته بناء على اشاره من الحكم.

.12 يتم ايقاف الروبوتين وإعادتهما إلى خطي البدء في الحالات التالية:

- o حصول أحدهما على نقطة سومو.
- o خروج أحدهما خارج الحلبة.
- o حدوث خطأ من أحد الروبوتين.
- o حصول أحد الفريقين على تحذير يستدعي ايقاف المباراة.
- o حدوث تشابك بين الروبوتين ادى الى توقفهما تماما لمدة 32 ثانية.
- o تضرر أحد الروبوتين.
- o صعود روبوت فوق الروبوت الخصم مما ادى الى توقف حركتيهما.
- o انقلاب أحد الروبوتين داخل الحلبة وادى الى توقفه عن الحركة.
- o تحرك الروبوتين بطريقة لا تؤدي إلى التلاحم لمدة 32 ثلاثين ثانية مما يعيق أي تقدم في المباراة.

11- يحق للمتسابق طلب إيقاف المباراة في حال حدوث أي اصابه أو عطل للروبوت بحيث لا يستطيع إكمال المباراة.

12- الأمور التي لا تحسب من وقت المباراة هي:

- o خمس ثواني عند بدء الجولة وقبل تحرك الروبوت.

- الوقت الذي يلي إعلان الحكم عن نقطة السومو وقبل استئناف باقي المباراة.
- يسمح بثلاثين ثانية لإعادة استئناف المباراة.
- الوقت المستغرق بعد إعلان الحكم عن توقف المباراة وقبل استئناف المباراة.

كيفية احتساب نقطة السومو

1-تعطى نقطتي سومو في الحالات التالية:

- انسحاب الفريق الخصم.
- إذا تأكد الحكم من عدم مطابقة تصميم الروبوت الخصم للشروط (عدم اهلية الروبوت).
- حرمان الفريق الخصم من المشاركة أو إتمام المباراة نتيجة ارتكاب الأخطاء الواردة في قسم المخالفات.
- يخسر الفريق الذي يتسبب بحادث يؤدي إلى تعطيل الروبوت المنافس بشكل متعمد.

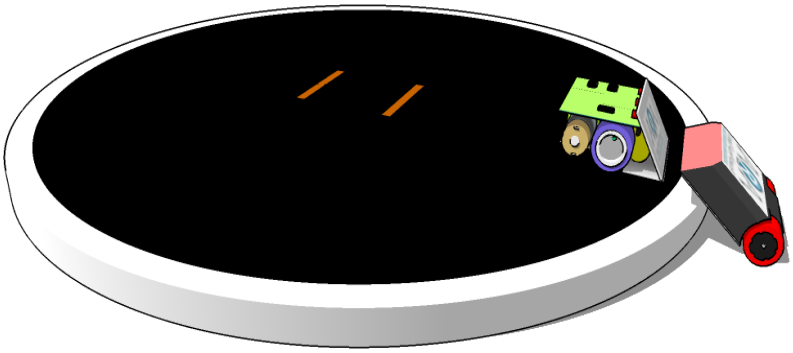
5-تعطى نقطة سومو واحدة عند:

- قيام روبوت بدفع الروبوت الخصم بشكل كلي خارج الخط الأبيض.
- خروج اي من الروبوتين الى خارج منطقة اللعب خارج الخط الأبيض.
- عندما يحصل الروبوت الخصم على ثلاثة انذارات من الحكم في الجولة الواحدة، الواردة في قسم المخالفات.

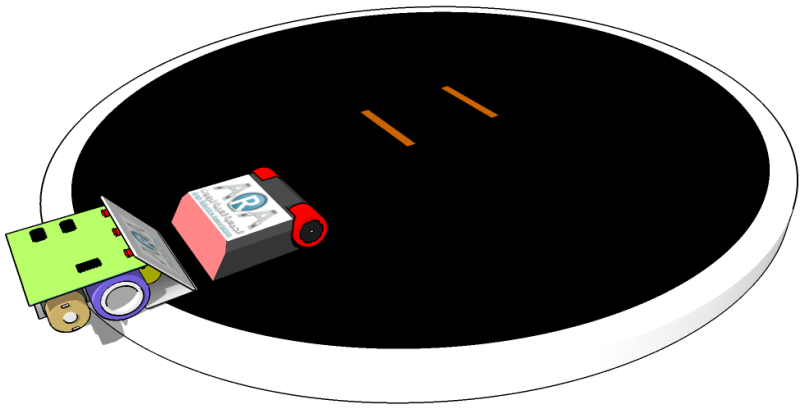
3-تؤخذ بعين الاعتبار النقاط الآتية عند تحديد الفائز:

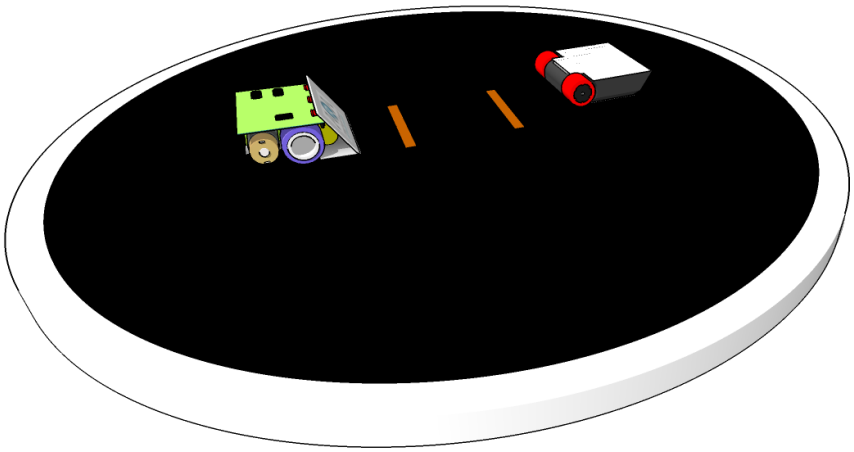
- الانذارات والمخالفات التي حصل عليها الفريق أثناء المباراة.
- تصرفات اللاعبين أثناء المباراة.
- افضلية الروبوت من حيث التصميم والحركة الايجابية والمناورة والهجوم في حالة كسر التعادل لتحديد الفائز.

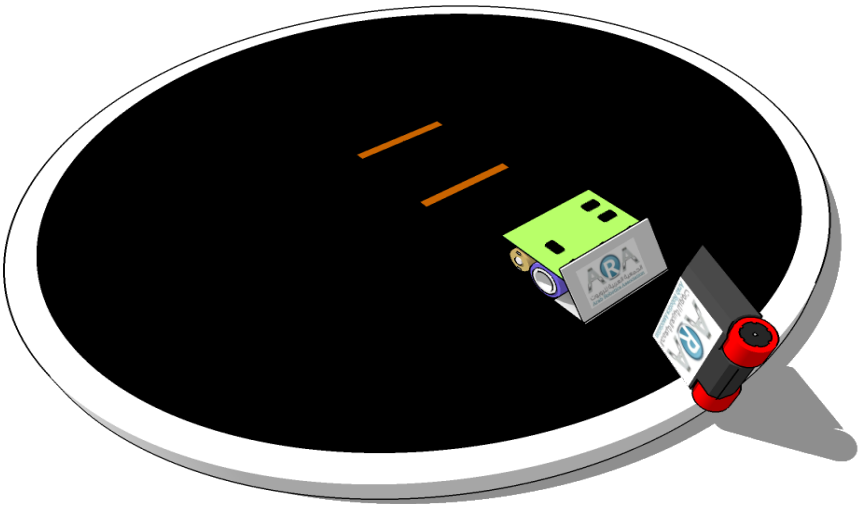
تحتسب نقطة سومو عند خروج الروبوت عن الإطار الأبيض وملامسته كليا او جزء منه الأرض



لا تحتسب نقطة سومو في الحالات التالية:







المخالفات

تنقسم المخالفات في مسابقة السومو إلى:

1. الأخطاء التي تؤدي إلى حرمان الفريق من المشاركة أو إكمال المباراة، وهي التي تتعارض مع قيمنا وأخلاقنا ومنها الشتم – الإهانة -الاستهزاء – القيام بحركات غير لائقة . . . إما من أعضاء الفريق أو الروبوت.
2. الإنذارات وهي:
   - ✓دخول أحد أعضاء الفريق داخل حلقة السومو أثناء عقد المباراة وبدون اذن من حكم اللقاء.
   - ✓قيام أحد أعضاء الفريق بوضع أدوات داخل الحلقة لمساعدة أو إعاقة الروبوت.
   - ✓مجادلة الحكم لتشتيت تركيزه أو إضاعة الوقت.
   - ✓تحرك الروبوتات خلال 2 ثانية من اشارة بدء المباراة.
   - ✓توقف الروبوت عن الحركة لمدة تتجاوز (30) ثلاثين ثانية.

يتم الاعلان عن الانذار من قبل الحكم بشكل واضح للفريق من خلال ابراز الكرت الاصفر.

3. في حال حصول الفريق على 3 انذارات بالجولة الواحدة يخسر الجولة وتمنح نقطة سومو للفريق المنافس ويبرز الحكم الكرت الاحمر مشيرا بانتهاء الجولة.
4. في حال حرمان الفريق لارتكابه خطأً جسيما او بسبب سوء السلوك او التطاول على الحكام فان الحكم يقوم بإشهار الكرت الاسود للفريق المخالف ويعني ذلك حرمانه من تكملة البطولة وشطب جميع نتائجها ورفع تقرير للهيئة المنظمة والجمعية العربية للروبوت لاتخاذ العقوبات المناسبة.
5. إذا ثبت للجنة الحكام وجود تبديل للروبوت اثناء المسابقة وبعد انطلاقها او تغيير بين الروبوتات فان الفرق المخالفة تحرم من استكمال البطولة وتشطب جميع نتائجها.

نموذج تحكيم المسابقة

A		B	
رقم الفريق	اسم الفريق	رقم الفريق	اسم الفريق

الجولة	نقاط الفريق A		نقاط الفريق B
الأولى			
الثانية			
الثالثة			
الرابعة			

الإنذارات	انذارات الفريق -A				انذارات الفريق -B			
تدخل اللاعب								
مجادلة الحكم								
تحرك الربوت خلال الخمس ثواني الاولة								
توقف الربوت 30 ثانية								
مجموع النقاط								
الفريق الفائز								
إذا انسحب أحد الفريقين أو حُرم:								
سبب الأنسحاب:								
سبب الحرمان:								

اسم الحكم

التوقيع

عنوان المسابقة: مسابقة أبدع

التعريف بالمسابقة:

هي تصميم وتنفيذ فكرة إبداعية أو ابتكار يحل مشكلة أو يخفف من آثارها استجابة لحاجة انسانية تحت عنوان " توظيف التكنولوجيا في تسهيل حياتنا ".

ثانيا: مواصفات المشروع:

- يشترط أن يكون المشروع من عمل الفريق ويمنع مشاركة الفريق الذي يستخدم مشروع جاهز .
- يجب أن يكون العمل كاملاً لأعضاء الفريق ويشمل ذلك التصميم والبرمجة وإذا تبين عكس ذلك يتم استبعاد الفريق .
- للفريق الحرية في اختيار المواد التي يراها مناسبة في تصميم المشروع.
- لا يوجد قيود على أبعاد المشروع .
- برمجة المشروع باستخدام أحد البرامج المستخدمة في برمجة حقائب . Fischertechnik
- يشترط في المشروع المشارك أن يكون آمنا وان لا يشكل أية خطورة .
- يمكن أن يعتمد المشروع على فكرة موجودة في عالم التكنولوجيا على أن يحتوي على تطوير معين مع ذكر الاقتباس، ويستبعد الفريق من المشاركة في حال تبين أن الفكرة مقلدة بالكامل
- المساحة المتوفرة لعرض المشروع سوف يتم تحديدها لاحقاً .

ثالثا: آلية المسابقة

- المشاركة في المسابقة في الموعد المحدد .
- مجسم المشروع.
- ملصق (بوستر) توضيحي يتضمن
  - عنوان المشروع وأسماء فريق العمل
  - صورة عن المشروع
  - ملخص المشروع

- مخطط طريقة عمل المشروع
- نبذة عن المشكلة وطريقة الحل

o تقرير مختصر عن المشروع من10 إلى 20 صفحة تتضمن:

- ملخص المشروع
- تعريف المشكلة
- الهدف من المشروع وطريقة حل المشكلة
- التصميم
  - المكونات الأساسية للمشروع .
  - طريقة العمل
  - الميزات التي يتمتع بها عن غيره من الحلول السابقة ان وجدت .
  - مخطط طريقة عمل المشروع .
- قابلية المنتج للتطبيق والتطوير
- المراجع.

معايير التقييم :

يتم تقييم المشروع من قبل أعضاء لجنة التحكيم مع الاخذ في الاعتبار المعايير التالية :

البند	المعيار	الشرح	الوزن
1	الفكرة	▪ تحديد المشكلة بشكل واضح ▪ تحقق الهدف من تصميم المشروع لحل المشكلة ▪ أصالة الفكرة وحداثتها وخلوها من الاقتباس الكلي ▪ قابلية الفكرة للتحديث والتطوير.	15%
2	التصميم	▪ اكتمال نموذج المشروع . ▪ تنفيذه المشروع من قبل الفريق المشارك. ▪ خلو المشروع من المشاكل التقنية. ▪ القدرة على التكيف والانسجام مع البيئة المحيطة. ▪ الجانب الابداعي . ▪ حل المشكلات أثناء تنفيذ المشروع .	25%
3	إمكانية التطبيق	▪ سهولة تطبيق الفكرة على أرض الواقع. ▪ المرونة لاستخدامها في مجالات متعددة . ▪ الأمان والمحافظة على البيئة.	10%
4	اقتصادية المشروع	▪ التكلفة مناسبة للشريحة المستهدفة. ▪ إضافة مفيدة لحل مشكلة (حاجة المجتمع).	5%
5	نموذج المشروع (عملي)	▪ اتقان العمل من حيث التصميم والأداء ▪ التقنيات المستخدمة في النموذج (البرمجية والمادية).	20%
6	التقرير والملصق	▪ تكامل المحتوى النظري في التقرير والملصق ▪ استخدام الأسلوب العلمي المناسب لتوصيل الفكرة. ▪ الخلو من الأخطاء العلمية والاملائية ▪ ترقيم وعنونة الصور والمخططات في التقرير ▪ وجود مراجع بشكل واضح في التقرير ▪ وجود مخططات هيكلية أو خوارزميات عن	15%

		المشروع. ▪ جودة الصور. ▪ تناسق الألوان والتصميم. ▪ الالتزام بمواصفات التقرير والملصق من حيث عدد الصفحات وحجم الملصق. ▪ الجانب الابداعي .	
7	مهارات العرض والتقديم (النظري)	▪ شرح الفكرة بشكل واضح ومتكامل ▪ تسلسل منطقي للأفكار ▪ العمل بروح الفريق الواحد ▪ جودة الوسائط المستخدمة في العرض التقديمي ▪ خلو العرض التقديمي من الأخطاء العلمية والإملائية. ▪ الابداع في العرض .	10%

تكوين الفريق

- يتكون كل فريق من طالبين أو ثلاثة كحد أقصى على أن يكون أحدهم على الأقل كويتي الجنسية بالإضافة إلى المدرب (لا يسمح ان يكون الفريق شخص واحد).
- للمرحلتين المتوسطة والثانوية .