# GENERAL RULES

VERSION: DECEMBER 1ST 2021

WRO
WORLD ROBOT OLYMPIAD™

ROBO
**SPORTS**

TEAMS COMPETE WITH 2 ROBOTS IN AN EXITING GAME

**AGE GROUP:**
11-19

# WRO® 2022
# DOUBLE TENNIS

WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER

LEGO education

## جدول المحتويات

1. معلومات عامة ..... 3
2. تعريفات الفرق والفئات العمرية ..... 4
3. المسؤوليات وعمل الفريق نفسه ..... 4
4. مستندات اللعبة والتدرج الهرمي للقواعد ..... 5
5. بطولة WRO التنس المزدوج - وصف اللعبة وملعب اللعبة ..... 6
6. بطولة WRO للتنس المزدوج - قواعد العبة ..... 8
7. بطولة WRO للتنس المزدوج – احتساب النقاط ..... 14
8. مواد الروبوت واللوائح ..... 16
9. طاولة اللعبة والمعدات ..... 17
10. أفكار للتبسيط ..... 19
11. الملخص ..... 20

بالإضافة إلى ذلك ، يرجى ملاحظة أنه خلال الموسم قد تكون هناك توضيحات أو إضافات للقواعد ، والتي يمكن العثور عليها في قسم الأسئلة والأجوبة الرسمي ل WRO على موقع WRO على الويب. الإجابات مكملة للقواعد.

يمكنك العثور على الأسئلة والأجوبة WRO 2022 في هذه الصفحة:
**/https://wro-association.org/competition/questions-answers**

**هام: استخدام هذا المستند في البطولات**
بالنسبة للمسابقات الوطنية تم إعداد مستند القاعدة هذا لجميع أحداث WRO حول العالم. إنه الأساس للتحكيم في أحداث WRO الدولية والوطنية ، يحق للمنظم الوطني WRO تكييف هذه القواعد الدولية لتناسب الظروف المحلية. يجب على جميع الفرق المشاركة في مسابقة WRO الوطنية استخدام القواعد العامة على النحو المنصوص عليه من قبل المنظم الوطني الخاص بهم.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

# 1. معلومات عامة

**مقدمة**

في فئة WRO RoboSports ، تقوم الفرق بتصميم الروبوتات التي تتنافس مع روبوتات فريق آخر.
في مباراة فريقين كل منهما 2 من الروبوتات في الملعب. يتم ترميز الروبوتات للعب اللعبة بشكل مستقل والتعاون مع بعضها البعض .
الرياضة التي تلعبها الروبوتات تتغير كل 2-3 سنوات.

**مجالات التركيز**

تركز كل فئة ولعبة WRO بشكل خاص على التعلم باستخدام الروبوتات. في لعبة WRO Double Tennis ، سيركز الطلاب على التطوير في المجالات التالية:

- مهارات البرمجة أكثر تقدما (خوارزميات متكررة للعب الجيد).
- التواصل بين الروبوتات وتخطيط الإجراءات التعاونية.
- توجيه الروبوت في الميدان في بيئة مع الروبوتات الأخرى التي تتحرك.
- المهارات الهندسية العامة (بناء الروبوتات التي يمكنها دفع / إطلاق الكرة على الأشياء ذات الأحجام المعينة) والحركيات المتقدمة (الروبوتات متعددة الاتجاهات).
- تتغير الاستراتيجية والتكتيكات اعتمادًا على سلوك روبوت الخصم.
- العمل الجماعي والتواصل وحل المشكلات والإبداع.

**التعلم هو الأكثر أهمية**

منظمة WRO تريد إلهام الطلاب في جميع أنحاء العالم في الموضوعات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ونريد من الطلاب تطوير مهاراتهم من خلال التعلم المرح في مسابقاتنا. هذا هو السبب في أن الجوانب التالية هي المفتاح لجميع برامج المنافسة لدينا:

- ❖ يمكن للمعلمين أو أولياء الأمور أو غيرهم من البالغين مساعدة الفريق وتوجيهة وإلهامه ، ولكن لا يسمح لهم ببناء او برمجة الروبوت.
- ❖ تقبل الفرق والمدربون والحكام مبادئنا التوجيهية ومدونة أخلاقيات WRO لضمان منافسة عادلة ومجزية للجميع.
- ❖ في يوم المسابقة ، يعود الأمر إلى الفرق والمدربين والحكام معا لتقديم حدث ممتع وعادل.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول مدونة أخلاقيات WRO هنا:
https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

## 2. تعريفات الفرق والفئات العمرية

**2.1.** يتكون الفريق من 2 أو 3 طلاب.
**2.2.** يتم توجيه الفريق من قبل مدرب.
**2.3.** لا يمكن تشكيل فريق من طالب واحد ومدرب واحد ولا يمكنهم المشاركة.
**2.4.** لا يجوز للفريق المشاركة إلا في واحدة من فئات WRO في موسم واحد.
**2.5.** يجوز للطالب المشاركة في فريق واحد فقط.
**2.6.** الحد الأدنى لسن المدرب هو 18 عاما.
**2.7.** قد يعمل المدربون مع أكثر من فريق واحد.
**2.8.** يتم تعريف الفئة العمرية لهذه الفئة على أنها الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و 19 عاما. (في موسم 2022: مواليد 2003-2011)
**2.9.** يمثل الحد الأقصى للعمر المشار إليه العمر الذي يبلغه المشارك في السنة التقويمية للمسابقة، **وليس** عمره في يوم المسابقة.

## 3. المسؤوليات وعمل الفريق نفسه

**3.1.** يجب أن يلعب الفريق بنزاهة وأن يكون محترما تجاه الفرق والمدربين والحكام ومنظمي المسابقات. من خلال التنافس في WRO ، تقبل الفرق والمدربون المبادئ التوجيهية ل WRO التي يمكن العثور عليها في: https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf.
**3.2.** يحتاج كل فريق ومدرب إلى التوقيع على مدونة أخلاقيات WRO. سيحدد منظم المسابقة كيفية جمع مدونة الأخلاقيات وتوقيعها.
**3.3.** لا يجوز بناء الروبوت وترميزه إلا من قبل الفريق. تتمثل مهمة المدرب في مرافقتهم ومساعدتهم في الأمور التنظيمية واللوجستية ودعم الفريق في حالة وجود أسئلة أو مشاكل. لا يمكن أن يشارك المدرب في بناء وبرمجة الروبوت. هذا ينطبق على كل من يوم المسابقة والإعداد.
**3.4.** لا يسمح للفريق بالتواصل بأي شكل من الأشكال مع أشخاص خارج منطقة المسابقة أثناء إجراء المسابقة. إذا كان التواصل ضروريا، فيجب عليهم طلب إذن من الحكم و قد يسمح لأعضاء الفريق بالتواصل مع الآخرين، تحت إشراف الحكم.
**3.5.** لا يسمح لأعضاء الفريق بإحضار واستخدام الهواتف المحمولة (الجوال) أو أي جهاز اتصال آخر إلى منطقة المسابقة.
**3.6.** لا يمكن تقديم أي تعليمات للروبوت للفوز بالمباراة إلا في شكل البرنامج. لا يسمح بإدخال أي بيانات من خلال تفاعل عضو الفريق / المدرب / الأشخاص خارج المنافسة مع الأجزاء المادية أو أجهزة الاستشعار أو المكونات الإلكترونية الأخرى للروبوت.
**3.7.** يحظر التدمير أو العبث بملاعب / طاولات المنافسة أو المواد أو روبوتات الفرق الأخرى.
**3.8.** لا يسمح باستخدام حل (الأجهزة و / أو البرامج) الذي (أ) هو نفسه أو مشابه جدا للحلول المباعة أو المنشورة عبر الإنترنت أو (ب) نفسه أو مشابه جدا لحل آخر في المسابقة ومن الواضح أنه ليس عمل الفريق نفسه. ويشمل ذلك حلولا من فرق من نفس المؤسسة و / أو البلد.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**3.9.** وإذا كان هناك 3.3 والقاعدة 3.8، يخضع الفريق للتحقيق ويمكن تطبيق أي من النتائج المذكورة في 3.10 وحيثما كان ذلك مناسبا، يمكن استخدام 3.10.2القاعدة 3-10-2 لمنع الفريق قيد التحقيق من التقدم إلى مرحلة المنافسة التالية، حتى لو فاز الفريق في مرحلة المنافسة التي تم فيها تحديد احتمال كسر القواعد.

**3.10.** إذا تم خرق أو انتهاك أي من القواعد المذكورة في هذه الوثيقة ، فيمكن للقضاة اتخاذ قرار بشأن واحد أو أكثر من العواقب التالية. قبل التوصل إلى قرار، قد تتم مقابلة فريق أو أعضاء فريق فردي لمعرفة المزيد عن الانتهاك المحتمل للقواعد. يمكن أن تتضمن المقابلة أسئلة حول الروبوت أو البرنامج.

3.10.1. قد لا يسمح للفريق بالمشاركة في مباراة ويحصل على 0 نقطة ، ويحصل الفريق الآخر على 3 نقاط.

3.10.2. قد يتم استبعاد الفريق تماما من المنافسة.

## 4. مستندات اللعبة والتدرج الهرمي للقواعد

**4.1.** كل عام ، تنشر WRO إصدارا جديدا من القواعد العامة لهذه الفئة بما في ذلك الوصف النهائي للعبة WRO Double Tennis Game. هذه القواعد هي الأساس لجميع أحداث WRO الدولية.

**4.2.** خلال الموسم، قد تنشر WRO أسئلة وأجوبة إضافية يمكنها توضيح القواعد أو توسيعها أو إعادة تعريفها في مستندات اللعبة والقواعد العامة. يجب على الفرق قراءة هذه الأسئلة والأجوبة قبل المسابقة.

**4.3.** قد تختلف وثيقة القاعدة العامة والأسئلة والأجوبة في بلد ما بسبب التعديلات المحلية من خلال المنظم الوطني. تحتاج الفرق إلى إبلاغ نفسها بالقواعد التي تنطبق في بلدها. بالنسبة لأي حدث دولي ل WRO ، فإن المعلومات التي نشرها WRO هي فقط ذات الصلة. يجب على الفرق التي تأهلت لأي حدث دولي WRO أن تطلع نفسها على الاختلافات المحتملة في قواعدها المحلية.

**4.4.** في يوم المسابقة، ينطبق التسلسل الهرمي للقواعد التالية:

4.4.1. يوفر مستند القاعدة العامة الأساس للقواعد في هذه الفئة.

4.4.2. يمكن للأسئلة والأجوبة تجاوز القواعد في مستندات اللعبة والقواعد العامة.

4.4.3. الحكم في يوم المسابقة له الكلمة الأخيرة في أي قرار.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

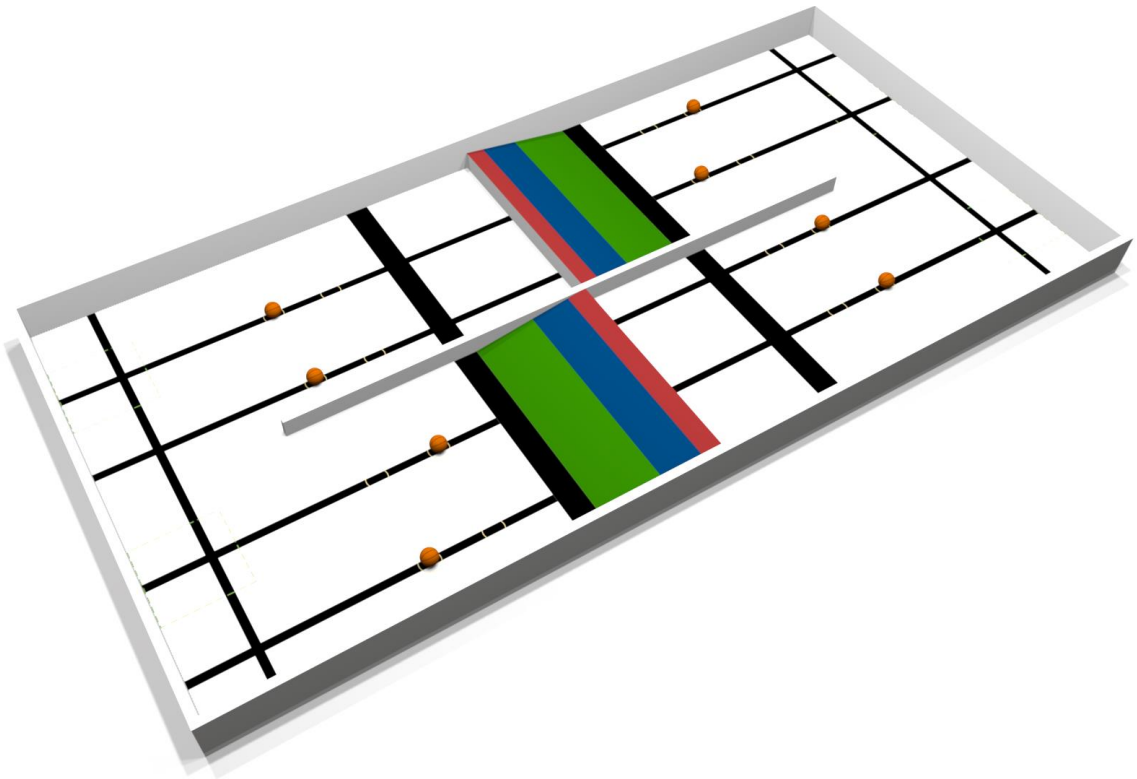
## 5. بطولة WRO التنس المزدوج - وصف اللعبة وملعب اللعبة

كل مباراة من التحدي مخصصة لفريقين من الطلاب. يقوم كل فريق من الطلاب بإعداد اثنين من الروبوتات. يعمل كلا الروبوتين في نفس النصف من الملعب وهدفهما هو التعاون في المهمة المشتركة - دفع جميع الكرات من نصفها إلى نصفها الآخر.

في البداية يحتوي كل نصف من الملعب على 4 كرات. خلال المباراة سيتم دفع الكرات من نصف إلى آخر. بالإضافة إلى دفع الكرات الخاصة بهم ، يجب على روبوتات الفريق بالاستمرار في تحديد الكرات الجديدة التي يتم تسليمها من النصف الآخر بواسطة روبوتات الفريق الخصم. بمجرد العثورعلى هذه الكرات من فريق الخصم ، يجب على الروبوتات التخطيط وتنفيذ الإجراءات لدفع هذه الكرات إلى الوراء.

تستغرق المباراة 2 دقيقة وفي نهاية المباراة يكون الفائز هو الفريق الذي لديه أقل كمية من الكرات في نصف ملعب اللعبة.

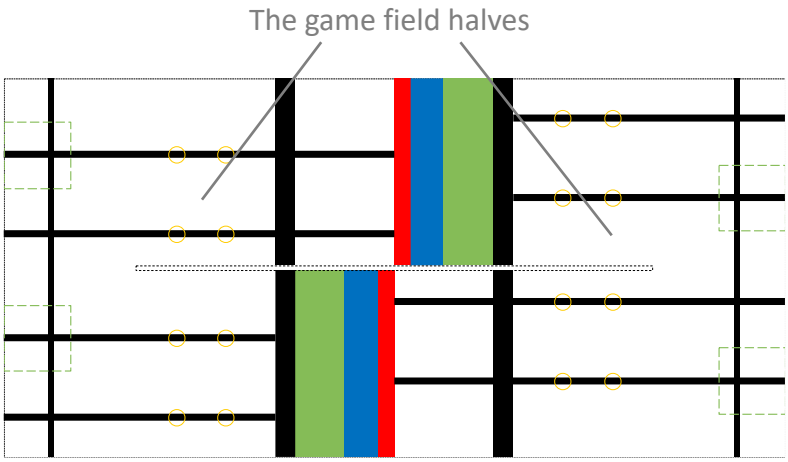
يوضح الرسم التالي حقل اللعبة مع كائنات اللعبة.



**الشكل 1. حلبة الملعبة.**

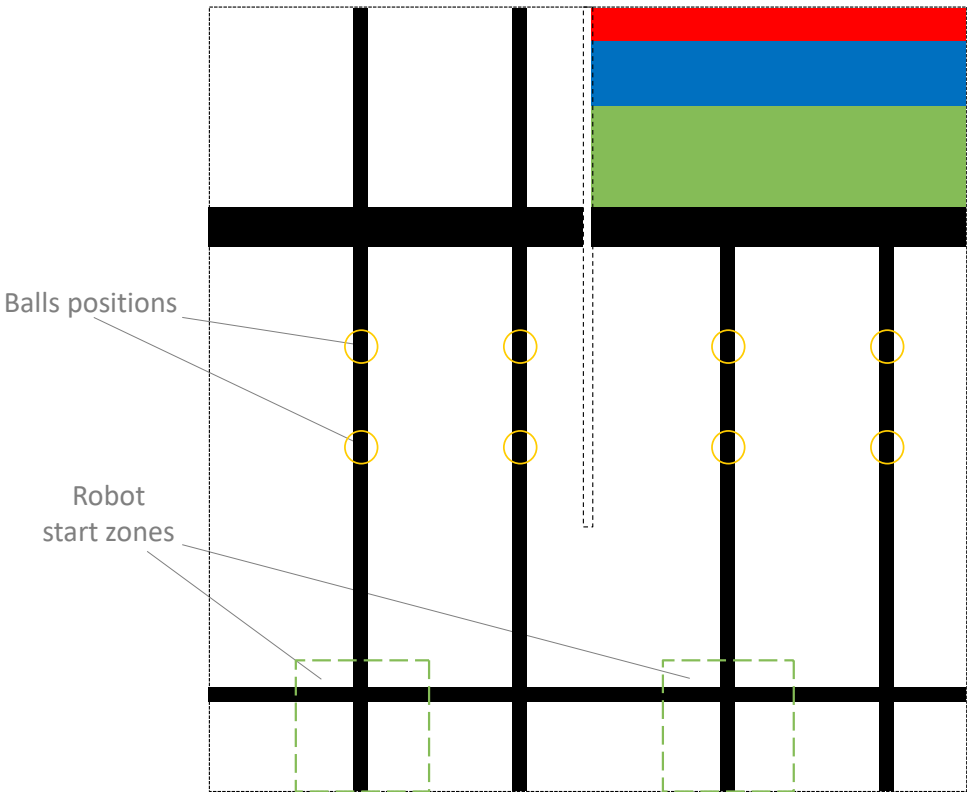

World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

يتكون حقل اللعبة من نصفين. كل نصف يحتوي على منحدر واحد و حاجز يفصل كل نصف.




**الشكل 2. نصفين في ملعب اللعبة.**

هناك ثمانية مواضع للكرات في كل نصف: وضعان عشوائيان للكرة على كل خط أسود. يتم استخدام تقاطعين من الخطوط السوداء كمواقع بداية للروبوتات.




**الشكل 2. بدء مواضع للكرات والروبوتات**


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

# 6. بطولة WRO للتنس المزدوج - قواعد العبة

## بطولة WRO المزدوجة للتنس

**6.1.** تتكون **البطولة** من:

6.1.1. **وقت التدريب:** خلال وقت التمرين ، قد يتدرب المتسابقون في منطقة فريقهم ، أو قد يصطفون في طوابير مع روبوتاتهم للحصول على لعبة تدريب واحدة في ملعب اللعبة ، أو قد يأخذون قياسات في مجال اللعبة طالما أن هذا لا يتعارض مع ممارسة الفرق الأخرى. يسمح للفرق بإجراء تغييرات على البرنامج أو ضبط الروبوتات ميكانيكيا.

6.1.2. **وقت التحقق:** خلال وقت الفحص ، سيتم فحص الروبوتات بناء على متطلبات مواد الروبوت ، كما هو مذكور في القسم 3 أعلاه. إذا لم يجتاز الروبوت الفحص ، فقد يوفر الحكام فريقا يصل إلى 3 دقائق لمعالجة المشكلات التي تم العثور عليها. يمكن للحكام توفير فترة واحدة فقط مدتها ثلاث دقائق لفريق كجزء من الفحص بعد فترة التدريب الأولى . إذا لم يجتاز أحد روبوتات الفريق في نهاية المطاف فحص الروبوت من قبل الحكام ، فقد لا يشارك الفريق في المسابقة.

6.1.3. **الألعاب:** تتكون اللعبة من ثلاث مباريات لنفس الفريقين على التوالي.

**6.2.** قد يبدو يوم المنافسة النموذجي كما يلي:

6.2.1. حفل الافتتاح

6.2.2. 60 دقيقة وقت التمرين (فتحة المرة الأولى)

6.2.3. الألعاب، بما في ذلك وقت الاختيار قبل كل لعبة جديدة. خلال وقت اللعبة ، تقوم الفرق بتعديل الروبوتات أو التدرب على طاولات أخرى (إن وجدت) عندما لا يتنافسون.

**6.3.** كل فريق يلعب مع كل فريق آخر مرة واحدة. على سبيل المثال ، إذا كان هناك 10 فرق ، لعب 45 مباراة. يمكن استخدام مخطط بطولة آخر (على سبيل المثال ، https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss-system_tournament بطولة النظام السويسري أو https://en.wikipedia.org/wiki/Double-elimination_tournament بطولة الإقصاء المزدوج) للنهائي الدولي.

**6.4.** يجب على الفرق إعداد وإحضار جميع المعدات والبرامج وأجهزة الكمبيوتر المحمولة التي يحتاجونها للبطولة.

**6.5.** لا يسمح للفرق بمشاركة أجهزة الكمبيوتر المحمولة / أو برنامج الروبوتات في يوم المسابقة.

**6.6.** في يوم المسابقة ، سيكون هناك ما لا يقل عن 60 دقيقة من وقت التدريب قبل بدء المباراة الأولى.

**6.7.** لا يمكن للفرق لمس مناطق المنافسة المحددة قبل الإعلان عن بدء فترة التدريب الأولى.

**6.8.** يجب أن يعمل كل فريق خلال وقت التدريب في مكانه المحدد حتى وقت الفحص ، عندما يجب وضع روبوتات الفريق في منطقة مخصصة (منطقة الفحص). يجب إيقاف تشغيل وحدة التحكم الموجودة على الروبوت. لا يجوز تعديل أي آليات أو برامج بعد هذا الوقت.

**6.9.** قد تشارك الروبوتات في اللعبة فقط بعد اجتيازها الفحص.

**6.10.** لا يمكن للفريق تجاوز 90 ثانية للتحضير بمجرد استدعائه من قبل الحكام للمشاركة في مباراة معينة.

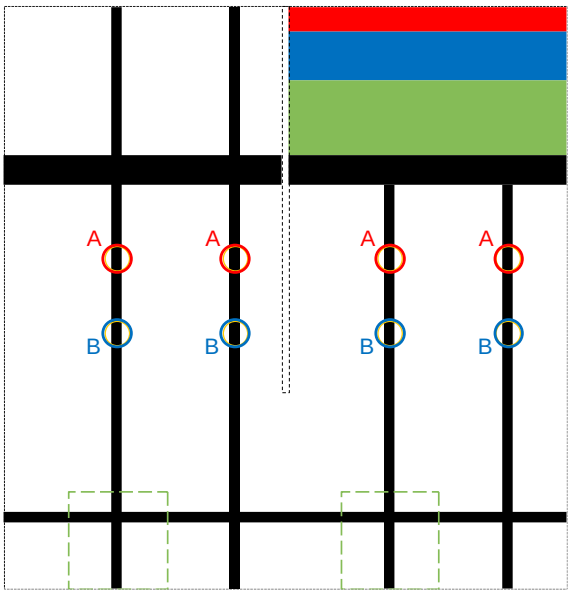
**6.11.** بعد نهاية مباراة معينة ، يستمر وقت التدريب لفريقين. إذا رغبوا في ذلك ، يمكنهم تعديل الروبوتات والبرامج الخاصة بهم حتى يدعو الحكام إلى اللعبة التالية. بعد هذا النداء ، يبدأ وقت التحقق من هذه الروبوتات مرة أخرى.

**بدء التكوين:**

**6.12.** قبل المباراة يتم تحديد مواقع الكرات في الملعب. يمكن استخدام الإجراء التالي لهذا الغرض:

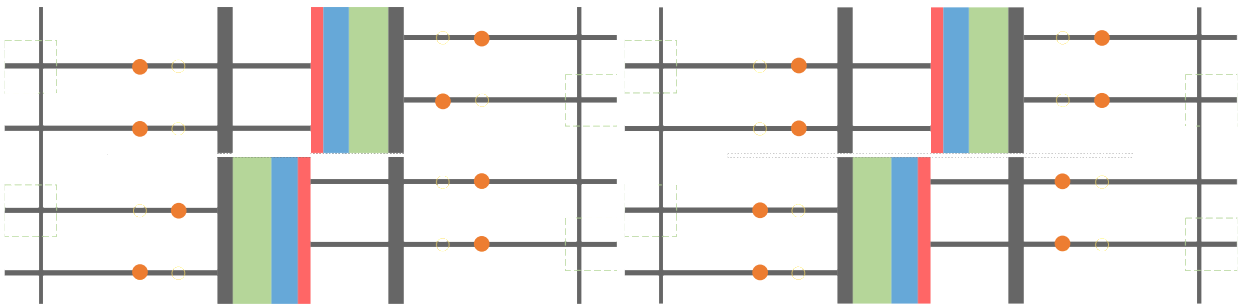
1. ارم عملة معدنية لتحديد موقع الكرة الأولى. الرؤوس تعني موقع الكرة A (انظر الشكل 3) ، والذيول تعني موقع الكرة B.
2. كرر رمي العملة ثلاث مرات أخرى لبقية الكرات في نصف الملعب.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.




**الشكل 3. مواقع الكرات المحتملة**

3. يتم تطبيق ترتيب الكرات المحددة في الخطوتين 1 و 2 على نصف آخر من الحقل بحيث يكون نصف الحقل تناظرا دورانيا للآخر.



**الشكل 4. مواقع الكرة على نصف واحد تنعكس مواقع موقع الكرة على النصف الآخر**

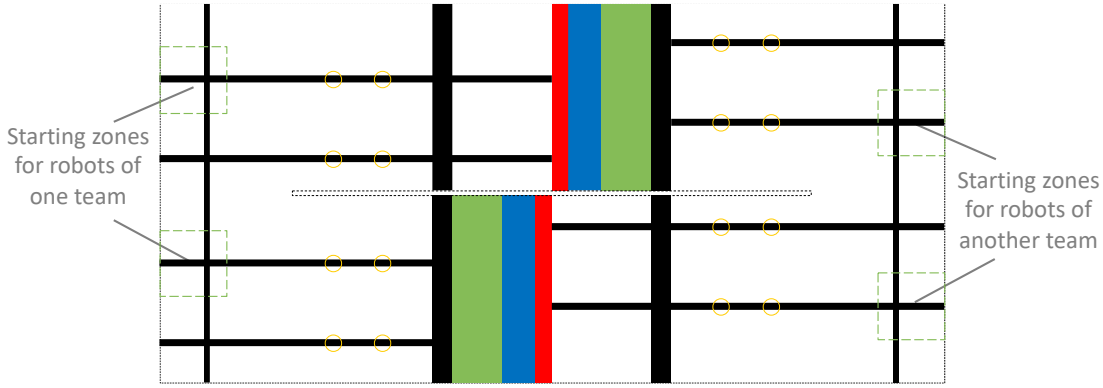
- *على سبيل المثال ، تم قذف الرؤوس والرؤوس والذيول والذيول للمخطط الأيسر على الشكل 4 في حين تم قذف الذيول والذيول والرؤوس والذيول للمخطط الصحيح.*


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**المباريات - بدء التكوين:**

**6.13.** كل مباراة مدتها دقيقتان.

**6.14.** يقع كل من روبوتات الفريقين في مناطق البداية في نصف الحقل مع كل روبوت في الملعب داخل المناطق تماما ولا يوجد أي جزء من أي روبوت خارج منطقته. يجب أن تحتوي منطقة البدء الواحدة على روبوت واحد فقط.




**الشكل 6. مناطق انطلاق الروبوتات**

**6.15.** يجب إيقاف تشغيل الروبوتات تماما عند وضعها في منطقة البداية!

**6.16.** يجب أن يكون موضع الروبوت في منطقة البداية بحيث يكون وضع الروبوت في منطقة اللعبة داخل منطقة البداية كلياً.

**6.17.** يمكن إجراء تعديلات مادية (وهذا جزء من وقت التحضير) ؛ لايسمح للفرق بإدخال البيانات إلى برنامج ما عن طريق تغيير مواضع أو توجيه أجزاء الروبوت أو إجراء أي معايرات للمستشعر على الروبوت.لا يجوز للفرق إدخال البيانات عن طريق تغيير تكوين المحولات، إن وجدت. إذا قام فريق بإدخال البيانات من خلال التعديلات المادية ، يتم استبعاده من تلك اللعبة.

**6.18.** ثم يتم تشغيل الروبوتات ويتم اختيار البرنامج.

**6.19.** يجب أن تكون الروبوتات بعد ذلك في حالة انتظار. في انتظار الضغط على زر ابدأ. يمكن اعتبار زر الضغط المثبت بشكل منفصل بمثابة زر ابدأ. يسمح بزر ابدأ واحد فقط.

**6.20.** يعطي الحكم إشارة لبدء تشغيل الروبوتات. يتم الضغط على أزرار البدء ويبدأ توقيت المحاولة في وقت واحد ، وبعد ذلك ستبدأ الروبوتات محاولتها للفوز بالمباراة.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**المباريات – خلال المباراة:**

**6.21.** يجب أن تكون الروبوتات مستقلة وتشارك في المباريات بالكامل من تلقاء نفسها.

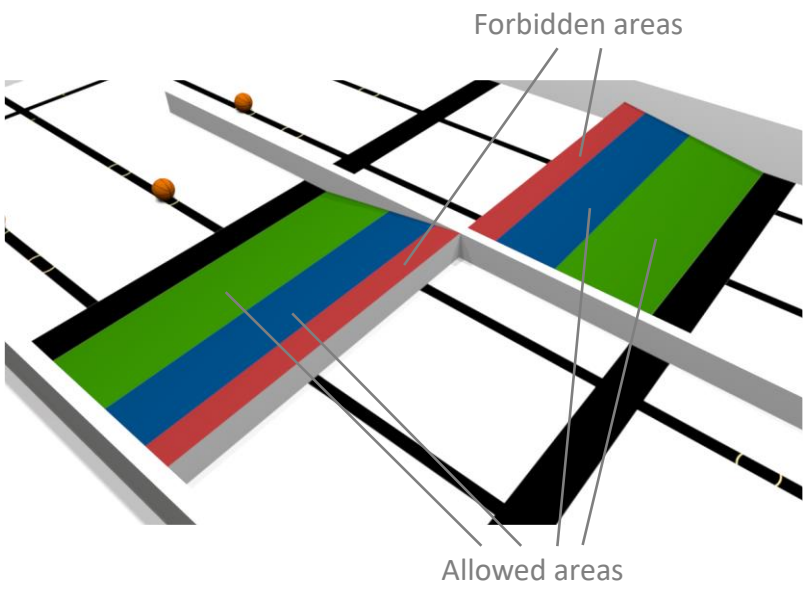
**6.22.** يسمح للروبوت بترك أي أجزاء من الروبوت لا تحتوي على وحدات رئيسية (وحدة تحكم ، محركات ، مستشعرات) في الميدان ، إذا لزم الأمر. بمجرد أن يلمس الجزء الحقل أو عنصر اللعبة الخاص به ولم يعد يلمس الروبوت ، فإنه يعتبر عنصرا حرا وليس جزءا من الروبوت. إذا كان الجزء يمنع تسليم الكرات من نصف ملعب اللعبة إلى آخر ، يتم إيقاف المباراة ويخسر الفريق الذي لديه الروبوت الذي ترك الجزء الموجود في الملعب المباراة. إذا تم نقل الجزء الذي تركه روبوت واحد إلى النصف المخصص لروبوتات فريق آخر ، فسيتم إيقاف المباراة ويخسر الفريق الذي لديه الروبوت الذي ترك الجزء في الملعب المباراة

**6.23.** لا يسمح للمشاركين بالتدخل في الروبوتات أو مساعدتها. ويشمل ذلك إدخال البيانات إلى برنامج عن طريق إعطاء إشارات مرئية أو صوتية أو أي إشارات أخرى للروبوتات أثناء المباراة. الفرق التي تنتهك هذه القاعدة تخسر المباراة. ستكون نتيجة هذه المباراة 8:0 حيث 0 تعني صفر كرات للفريق الخاسر.

**6.24.** يسمح للروبوت بدفع الكرات وركلها ورميها.

**6.25.** يسمح للروبوت بالقيادة إلى المنحدر في نصف حقله.

**6.26.** لا يسمح للروبوت بلمس المنطقة الحمراء للمنحدر في نصف حقله. إذا لمس أي جزء من الروبوت المنطقة الحمراء ، يتم إيقاف المباراة ويخسر الفريق الذي انتهك القاعدة المباراة.

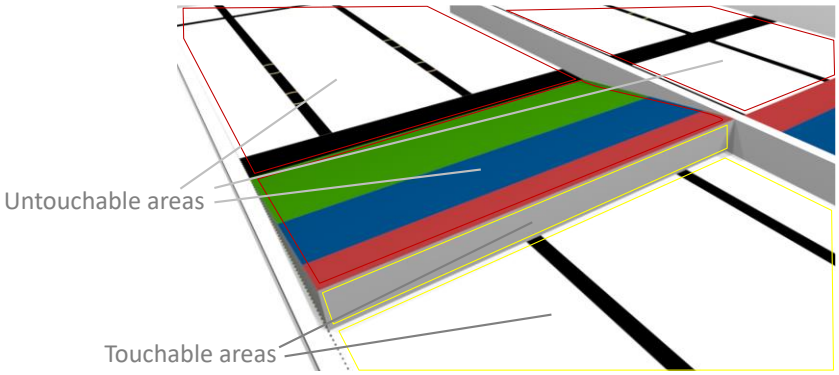



**الشكل 6. لا يمكن زيارة منطقة عازلة (منطقة حمراء) على المنحدر من قبل الروبوتات**

**6.27.** لا يسمح لروبوت الفريق بلمس روبوت الخصم. إذا حدث مثل هذا الموقف ، يتم إيقاف المباراة ويتم حساب عدد الكرات في كل نصف من الملعب للحصول على النتيجة.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**6.28.** لا يسمح لروبوت الفريق بلمس السطح (منحدر الملعب) على نصف ملعب الخصم. إذا حدث مثل هذا الموقف ، يتم إيقاف المباراة وسيخسر الفريق الذي انتهك القاعدة المباراة. يسمح للروبوت بلمس وجه المنحدر العمودي على المستوى الرئيسي لحقل اللعبة.




**فيجور 7. المناطق التي لا يمكن لمسها في نصف ملعب الخصم**

**6.29.** لا يسمح بالوضع الذي يعمل فيه كلا الروبوتين من فريق واحد في وقت واحد مع أكثر من 4 كرات في نفس الوقت. تفترض العملية باستخدام الكرات الدفع بواسطة روبوت ، أو الاحتفاظ بأجزاء من الروبوت فوق سطح الملعب أو إبقاء الكرات محاطة بأجزاء من روبوت واحد أو اثنين من نفس الفريق. إذا حدث مثل هذا الموقف ، يتم إيقاف المباراة ويتم حساب عدد الكرات في كل نصف من الملعب للحصول على النتيجة.

**6.30.** لا يسمح للروبوت بدفع أو ركل أو رمي أو ضرب الكرات خارج الملعب - يجب أن تبقى داخل ملعب اللعبة. يجب تصميم الروبوت بحيث يدفع أو يركل أو يرمي الكرات بلطف. إذا قام الروبوت بإزالة الكرة من الملعب في نصفها (ولكن ليس في نصف ملعب الخصم) ، إيقاف المباراة وسيتم إرجاع هذه الكرة (أو الكرات) إلى النصف الذي تمت إزالته منه لحساب النتيجة. إذا دفع الروبوت أو ركل أو رمى كرة بحيث تتحرك خارج نصف ملعب الخصم ، فإن هذه الكرة لا تحتسب في حساب النتيجة ، ولا يتم إيقاف المباراة. تعتبر الكرات المنقولة من ملعب اللعبة خارج اللعبة ، والباقي عبارة عن كرات داخل اللعبة.

6.30.1. لا يعتبر الموقف الذي يتم فيه دفع الكرة أو ركلها أو رميها أو ضربها من قبل روبوت ثم يحدث أن ترتد من سطح روبوت آخر بحيث تكون الكرة في النهاية خارج الملعب انتهاكا.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**المباريات – نهاية المباراة:**

**6.31.** تنتهي المباراة ويتم إيقاف الوقت في حالة حدوث أي من الحالات التالية:

6.31.1. تنتهي وقت المباراة.

6.31.2. يلمس روبوت فريق واحد روبوت فريق آخر أو السطح (منحدر الملعب) على نصف ملعب الخصم.

6.31.3. يقوم الروبوت بإزالة الكرة عمدا من الملعب في نصفها ولكن ليس في نصف ملعب الخصم.

6.31.4. يغير الروبوت حجمه بحيث تتجاوز الأبعاد 200 × 200 مم و 200 مم في الارتفاع.

6.31.5. بعد أول 30 ثانية من المباراة ، هناك موقف عندما تكون جميع الكرات داخل اللعبة في نفس النصف من ملعب اللعبة. يتم حساب الكرات المحملة على الروبوتات في هذا النصف أيضا.

6.31.6. أي عضو في الفريق يلمس روبوتا أو كرة أو منحدر الملعب أو المنحدر أو الحاجز أو الجدار.

6.31.7. يقود الروبوت خارج مجال اللعبة.

6.31.8. الروبوت يدمر الكرة.

6.31.9. الروبوت أو عضو الفريق يتلف الحقل أو عنصر اللعبة.

6.31.10. لا توجد كرات في ملعب اللعبة.

**6.32.** يجب على أعضاء الفريق إيقاف روبوتاتهم عندما يشير الحكم إلى إيقاف المباراة. يجب أن تبقى الروبوتات في الملعب حتى يتم منح الفرق إذنا من قبل الحكم لإزالتها. يجب على أعضاء الفرق عدم نقل الكرات إما من نصف الملعب إلى آخر أو خارج الملعب. إذا انتهك الفريق القاعدة ، فسوف يخسر المباراة.

**6.33.** يجب إعادة الكرة (أو الكرات) التي تدفعها أو تركلها أو ترميها الروبوتات بعد إشارة الحكم بتوقف المباراة إلى تلك النصفين من الملعب حيث تحركها الروبوتات إذا كان هناك عدم يقين بشأن ما إذا كانت الكرة قد تم نقلها قبل أو بعد الإشارة ، يسمح للحكم بإعادتها إلى ذلك النصف من الملعب حيث الروبوت المسؤول عن الحركة الغامضة .

**6.34.** سيبني الحكام قراراتهم على القواعد واللعب النظيف. لديهم القرار النهائي في يوم المسابقة. يرجى الانتباه إلى أنه نظرا لأن هذه منافسة بين الفريقين والفريقين ، في حالة حدوث نزاع ، فقد يؤدي قرار الحكم إلى خسارة أحد الفريقين.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

## 7. بطولة WRO للتنس المزدوج – احتساب النقاط

**7.1.** سيتم احتساب النتيجة الرسمية في نهاية كل مباراة من قبل الحكام. يتم تحديد الفائز في مجموعة الفريقين بعد ثلاث مباريات.

**7.2.** يتم تحديد الفائز في مباراة معينة على النحو التالي:

7.2.1. عدد الكرات على نصف فريق واحد BT1 -- (T1)

7.2.2. عدد الكرات على نصف الفريق الآخر BT2 -- (T2)

7.2.3. إذا كان لدى T1 كرات أقل في نصفه ، فإنه يفوز (BT1 < BT2) ، إذا كان T2 يحتوي على كرات أقل في نصفه ، فإنه يفوز (BT1 > BT2) ، إذا كان لديهم عدد متساو من الكرات ، فإنهم مرتبطون (BT1 = BT2).

**7.3.** يتم اتخاذ القرار بشأن ما إذا كانت الكرة في نصف واحد أو آخر بناء على موقع الكرة في الملعب. لذلك ، حتى لو كانت الكرة على اتصال مع روبوت ، فإن المحدد هو أي جانب من الحقل هو الموجود فيه. إذا كانت الكرة على اتصال بالروبوت وكان هناك عدم يقين بشأن أي جانب من الحقل هو عليه ، تحديد أي نصف الحقل الذي يلمسه الروبوت ، عجلاته.

**7.4.** إذا تم إيقاف المباراة بسبب تصرفات أحد أعضاء أحد الفرق (على سبيل المثال ، يلمس أحد أعضاء الفريق روبوتا) ، فإن الفريق الذي ينتمي إليه هذا المشارك يخسر المباراة. ستكون نتيجة هذه المباراة 8:0 حيث 0 تعني صفر كرات للفريق الخاسر.

**7.5.** إذا فاز فريق بمباراتين أو أكثر ، فسيفوز الفريق بالمباراة ويحصل على 3 نقاط ، ويحصل الفريق الآخر على 0 نقطة.

**7.6.** في جميع الحالات الأخرى ، تعتبر اللعبة تعادلا ويحصل كلا الفريقين على 1 نقطة.

**7.7.** يجب على الفريق التحقق من ورقة النتائج وتوقيعها بعد المباراة ، ما لم يكن لديهم شكوى عادلة.

**7.8.** يعتمد تصنيف الفرق للبطولة على مجموع نقاط كل فريق التي حصل عليها في المباريات. إذا كان لدى فريقين نفس مجموع النقاط ، النظر في المعايير التالية (مدرجة في ترتيب الأولوية):

7.8.1. نتيجة اللعبة التي تلعب فيها روبوتات هذه الفرق ضد بعضها البعض: الفائز في اللعبة لديه ترتيب أفضل.

7.8.2. عدد الانتهاكات: الفريق الذي لديه عدد أقل من الانتهاكات لديه ترتيب أفضل. الانتهاك هو أحد الإجراءات التالية:

أ) جزء من الروبوت يلمس المنطقة الحمراء للمنحدر.

ب) روبوت يلمس روبوت الخصم ؛

ج) روبوت يلمس السطح ( منحدر الملعب) على نصف الخصم من الميدان

) روبوت يزيل الكرة من نصف الملعب ولكن ليس عن طريق تحريكها إلى نصف الخصم من الميدان ؛

ه) يلمس أحد أعضاء الفريق روبوتا أو كرة أو حصيرة الملعب أو المنحدر أو الحاجز أو الجدار ؛

و) يساعد أحد أعضاء الفريق أو المدرب أو أي شخص داخل أو خارج منطقة المنافسة الروبوتات أثناء المباراة (الروبوتات ليست مستقلة).

7.8.3. مجموع الكرات على نصف ملعب الخصم في كل مباراة: في جميع المباريات التي يلعبها كل فريق من الفريق المسحوب ، يفوز الفريق الذي حصل خصومه ، بشكل جماعي ، على أكبر عدد من الكرات.

7.8.4. إذا كانت صفوف فريقين لا تزال كما هي ، فيمكن للحكام التفكير في إجراء مجموعة إضافية من المباريات حتى يحقق فريق واحد فوزين أكثر (في مباريات إضافية) من فريق آخر.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**مثال على تسجيل النقاط:**

يوضح المثال التالي الترتيب النهائي ل 4 فرق (A ، B ، C ، D) تلعب ضد بعضها البعض. كل فريق كان لديه 3 مباريات. يمكنك أن ترى أن الفريق A و B حصلا على نفس النقاط (7) ، لكن الفريق B سجل المزيد من الكرات. ولهذا السبب ، يفوز الفريق B (المرتبة 1).

| | A | B | C | D | النقاط | الكرات المسجلة | رتبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | **1**<br>4:4/2:6/5:3 | **3**<br>7:1/3:5/6:2 | **3**<br>6:2/5:3/8:0 | **7** | 46 | **2** |
| B | **1**<br>4:4/6:2/3:5 | | **3**<br>6:2/7:1/6:2 | **3**<br>8:0/5:3/4:4 | **7** | 49 | **1** |
| C | **0**<br>1:7/5:3/2:6 | **0**<br>2:6/1:7/2:6 | | **0**<br>3:5/4:4/0:8 | **0** | 20 | **4** |
| D | **0**<br>2:6/3:5/0:8 | **0**<br>0:8/3:5/4:4 | **3**<br>5:3/4:4/8:0 | | **3** | 29 | **3** |


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

## 8. مواد الروبوت واللوائح

**8.1.** يجب على الفرق بناء اثنين من الروبوتات. يجب ألا تتجاوز أبعاد كل روبوت 200 × 200 مم و 200 مم أثناء المباراة.

**8.2.** يجب أن تكون وحدة التحكم والمحركات وأجهزة الاستشعار المستخدمة لتجميع الروبوتات من منصات LEGO Robotics: LEGO® ® Education MINDSTORMS® EV3 ؛ ليغو® التعليم سبايك™ برايم; ليغو® ماينديستورمز® EV3 أو مخترع الروبوت

**8.3.** وحدة التحكم المسموح بها للروبوت هي LEGO® Education MINDSTORMS® EV3. ليغو® التعليم سبايك™ برايم; LEGO MINDSTORMS EV3 أو محور Robot® Inventor ® LEGO® MINDSTORMS®.

**8.4.** يمكن للفرق استخدام Bluetooth أو Wi-Fi لاتصالات الروبوتات أثناء المباريات.

**8.5.** لا يسمح بأي نوع من الاتصالات اللاسلكية بين الروبوتات وأجهزة الكمبيوتر المحمولة للمشاركين أثناء المباريات. يمكن للحكام فحص الشفرة والروبوتات من أجل التأكد من عدم استخدامها بأي وسيلة.

**8.6.** يمكن للفرق استخدام أي كاميرات من اختيارهم. توصي WRO باستخدام Pixy2 ل LEGO MINDSTORMS® EV3 و OpenMV ل LEGO®® SPIKE PRIME.

**8.7.** بالنسبة لنهائي WRO الدولي ، يجب أن تكون البطارية الوحيدة المسموح بها ل SPIK / EV3 هي بطارية LEGO رسمية قابلة لإعادة الشحن (رقم 45610 أو رقم 6299315 ل SPIK / Robot Inventor ، رقم 45501 ل EV3 ،).

**8.8.** يمكن استخدام عناصر بصرية إضافية مثل مجموعات العدسات أو المرايا مع الكاميرات.

**8.9.** يسمح ب البطاقات SD لتخزين البرامج. يجب إدخال بطاقات SD قبل وقت التحقق وقد لا تتم إزالتها حتى يبدأ وقت التدريب التالي.

**8.10.** يمكن استخدام العناصر التي تحمل علامة LEGO التجارية فقط لبناء الأجزاء المتبقية من الروبوت. توصي WRO باستخدام إصدارات التعليم من LEGO® MINDSTORMS®.

**8.11.** يمكن للفرق استخدام العناصر المطبوعة 3D ، والعناصر المعدة باستخدام آلة CNC ، والعناصر المقطوعة من الأكريليك / الخشب / المعدن لإصلاح كاميرا أو مجموعة عدسات أو مرآة على الروبوت.

**8.12.** لا يسمح باستخدام البراغي أو الغراء أو الشريط أو أي مواد أخرى غير LEGO لربط مكونات LEGO على الروبوتات. لا يسمح للفرق بإجراء أي تغييرات على أجزاء LEGO الأصلية (مثل وحدة التحكم والمحرك وأجهزة الاستشعار وما إلى ذلك). الاستثناءات الوحيدة هي حبال أو أنابيب LEGO الأصلية ، والتي يمكن قطعها إلى الحجم اصغر سيؤدي عدم الامتثال لهذه القواعد إلى عدم الأهلية.

**8.13.** يجب على الفرق إحضار ما يكفي من قطع الغيار. في حالة وقوع أي حوادث أو عطل في المعدات ، فإن WRO (أو اللجنة المنظمة) ليست مسؤولة عن صيانتها أو استبدالها.

**8.14.** يمكن للفرق إحضار الروبوتات المجمعة.

**8.15.** يمكن للمتسابقين إعداد البرنامج للروبوتات مسبقا.

**8.16.** يمكن كتابة برنامج التحكم بأي لغة برمجة - لا توجد متطلبات لاستخدام لغة معينة.

**8.17.** يسمح للفريق بامتلاك روبوتين فقط في يوم المسابقة. لا يسمح بالروبوتات الاحتياطية.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

# 9. طاولة اللعبة والمعدات

## طاولة اللعبة والميدان

**9.1.** في هذه الفئة ، يحل الروبوت المهام في الميدان. يتكون كل حقل من طاولة لعبة (أرض متساوية مع حدود) وارضيه ملعب مطبوعة يتم وضعها في طاولة اللعبة.

**9.2.** أبعاد الملعب WRO في الفئة العمرية any هي 2362 مم × 1143 مم. جميع طاولات اللعبة بنفس الحجم ، على الرغم من إعطاء تسامح +/- 5 مم في الطول والعرض. الارتفاع الرسمي لحدود طاولة اللعبة هو 100 مم ، ويمكن استخدام الحدود الأعلى أيضا. الحدود أعلى قليلا من تلك الموجودة في جداول فئات RoboMission ، ولكنها في جميع النواحي الأخرى بنفس الحجم. بسبب استخدام الكرات ، تعد الحدود الأعلى ضرورية للعب لعبة أفضل. يمكن إضافة الحدود الأعلى (على سبيل المثال المرفقة ب) table RoboMission. لم يتم تعريف سمك الجدران.

**9.3.** اللون الداخلي للجدران أبيض. لم يتم تعريف اللون الخارجي للجدران.

**9.4.** يجب طباعة ملعب اللعبة بتشطيب / تراكب غير لامع (دون عكس الألوان!). مادة الطباعة المفضلة هي قماش القنب PVC مع حوالي 510 جم / متر مربع (Frontlit). يجب ألا تكون مادة ملعب اللعبة ناعمة جدا (على سبيل المثال لا توجد مادة لافتة شبكية).

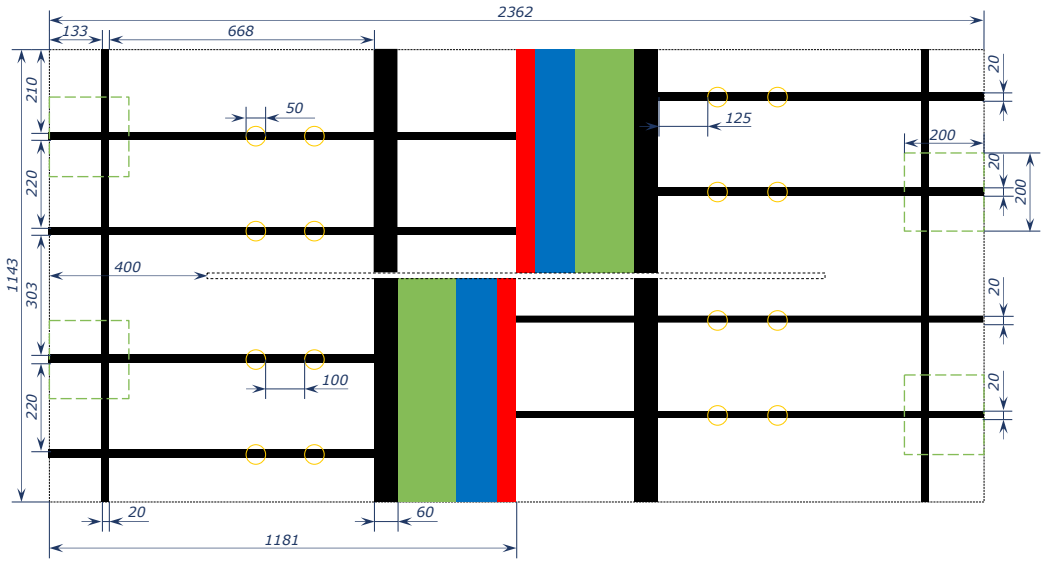
**9.5.** عرض الخطوط السوداء الرقيقة هو 20 ملم ، وعرض الخطوط السوداء السميكة 60 ملم.

**9.6.** قطر مناطق موقع الكرة هو 50 ملم. لون الخط برتقالي (0 ، 204 ، 250 :RGB).

**9.7.** حجم مناطق بدء الروبوت هو 200 × 200 ملم. لون الخطوط المتقطعة المحيطة بالمناطق أخضر (188 ، 133 :RGB ، 87).

**9.8.** يتم تثبيت منحدرين 300 × 563 × 50 مم في الميدان. مادة المنحدرات هي الخشب أو اللوح الرقائقي أو الستايروفوم. اللون الرئيسي لمنحدر المنحدر أخضر (87 ، 188 ، 133 :RGB). عرض المنطقة الزرقاء (192 ، 112 ، 0 :RGB) هو 100 ملم. عرض المنطقة الحمراء (255 ، 0 ، 0) هو 50 ملم. لون بقية المنحدر أبيض.

**9.9.** حجم الحاجز هو 1562 × 17 × 50 ملم. يتم تثبيته بشكل صارم في الحقل.




**الشكل 8. خريطة حقل اللعبة مع الأحجام**


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

**الكرات**

**9.10.** كل كرة هي كرة تنس طاولة (بينغ بونغ) قياسية يبلغ قطرها 40 مم.

**9.11.** لون الكرة برتقالي.

**9.12.** مطلوب 8 كرات لكل ملعب لعبة.

**9.13.** يمكن للمنافسة الوطنية والإقليمية استخدام كرات من لون آخر ولكن يجب أن تكون مختلفة عن العناصر الأخرى في الميدان. يمكن لمنظمي الحدث التفكير في تغيير ألوان ملعب الملعب من أجل جعل الكرات مميزة. إنهم بحاجة إلى إبلاغ الفرق بالتغييرات من البداية.


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

## 10. أفكار للتبسيط

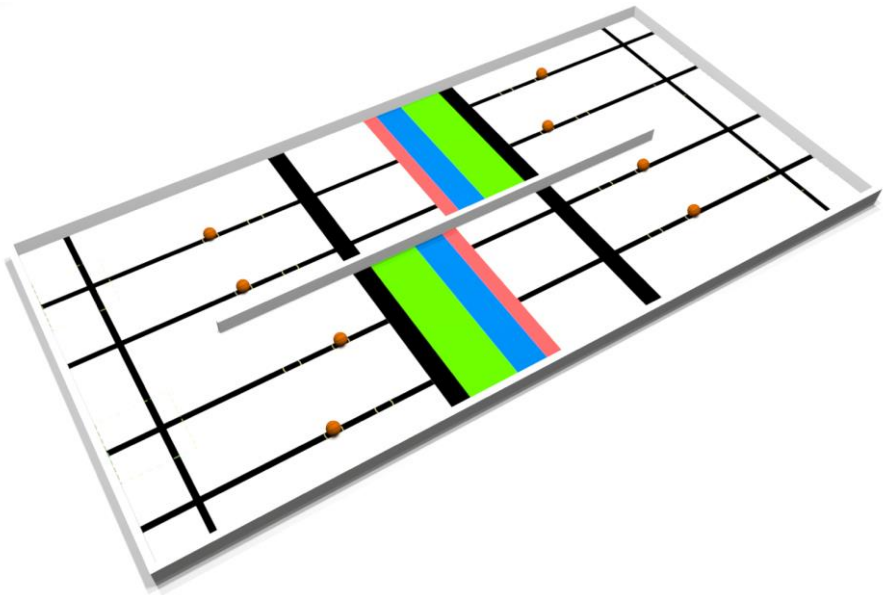
*ملاحظة: كما ذكرنا في البداية ، يتم وضع هذه القواعد لجميع أحداث WRO الدولية. يمكن للمنظمين الوطنيين أن يقرروا تغيير القواعد الخاصة بالاحتياجات المحلية. هناك فكرتان يمكن أن تجعلا اللعبة أسهل.*

**الفكرة 1 - كائنات لعبة أكبر**

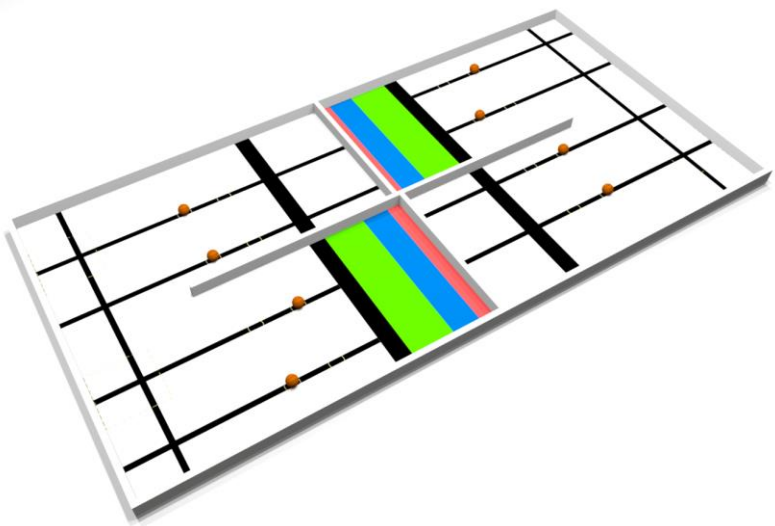
تركز المنافسة مع كرات كرة الطاولة في الغالب على الروبوتات المزودة بكاميرات. يمكن لبعض المنظمين الوطنيين التفكير في تكييف التحدي للروبوتات بدون كاميرات باستخدام كرات LEGO® البلاستيكية 52 مم (معرف العنصر: 4156530) أو كرات التنس التي يبلغ قطرها 65-68 مم.

**الفكرة 2 - مجال لعبة مبسط**

هناك خيار وجود حقل اللعبة بدون المنحدرات:



**الشكل 9. حقل بدون سلالم**



**الشكل 10. حقل بدون سلالم ولكن مع حواجز**


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.

## 11. الملخص

| | |
|---|---|
| **تحقق من الوقت** | خلال وقت الفحص ، سيلقي الحكم نظرة على الروبوت ويتحقق من القياسات (على سبيل المثال باستخدام مكعب أو قاعدة قابلة للطي) والمتطلبات الفنية الأخرى. يجب إجراء فحص قبل كل مباراة. |
| **مدرب** | شخص يساعد فريقا في العملية لتعلم جوانب الروبوتات المختلفة ، والعمل الجماعي ، وحل المشكلات ، وإدارة الوقت ، وما إلى ذلك. دور المدرب ليس الفوز بالمنافسة للفريق ، ولكن لتعليمهم وتوجيههم من خلال تحديد المشكلة وفي اكتشاف طرق لحل تحدي المنافسة. |
| **منظم المسابقة** | منظم المسابقة هو الكيان الذي يستضيف المسابقة التي يزورها الفريق. يمكن أن تكون هذه مدرسة محلية أو المنظم الوطني لبلد يدير النهائي الوطني أو بلد مضيف WRO جنبا إلى جنب مع جمعية WRO التي تدير نهائي WRO الدولي. |
| **لعب** | تتكون المباراة من ثلاث مباريات لنفس الفريقين المتنالين. يفوز الفريق بمباراة إذا فاز في مباراتين أو أكثر. |
| **المباراة** | يلعب فريقان ، مع اثنين من الروبوتات لكل منهما ، مباراة يتم تسجيلها. يفوز الفريق في مباراة إذا كانت هناك كرات أقل على الجزء الخاص من الملعب في نهاية المباراة. |
| **وقت التطبيق العملي** | خلال وقت التدريب ، يمكن للفريق اختبار الروبوت في الميدان ويمكن للفريق تغيير الجوانب الميكانيكية أو ترميز الروبوت. |
| **فريق** | في هذه الوثيقة ، تتضمن كلمة فريق 2-3 مشاركين (طلاب) في الفريق ، وليس المدرب الذي يجب أن يدعم الفريق فقط. |
| **WRO** | في هذه الوثيقة ، يشير WRO إلى World Robot Olympiad Association Ltd. ، وهي منظمة غير ربحية تدير WRO في جميع أنحاء العالم والتي تعد جميع مستندات اللعبة والقواعد. |


World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2020 World Robot Olympiad Association Ltd.