GLOBAL ROBOTICS CHALLENGE

دليل القواعد الفنية للمسابقة 2026

التحدي العالمي للروبوتات

GLOBAL ROBOTICS CHALLENGE – GRC

تحدي الإنقاذ البيئي

RAMP RUSH

لمزيد من المعلومات :

Scan QR Code

COPYRIGHT
All Rights Reserved

GLOBAL ROBOTICS CHALLENGE

1. المقدمة الفنية :

التلوث البحري الناتج عن المخلفات البلاستيكية والمواد الملقاة يُشكل تهديدًا خطيرًا للحياة البحرية والأنظمة البيئية. ومن هنا يأتي دور هذا التحدي الذي يجمع بين الإبداع الميكانيكي والوعي البيئي، من خلال محاكاة عملية إنقاذ مائي في بيئة جافة تمثل منطقة مائية ملوثة بشـــكل واقعي دون استخدام مياه حقيقية.

يُطلب من الفرق تصميم روبوت قادر على أداء مهام متعددة تشمل:

- **تجاوز منحدر بزاوية 30 درجة، مما يختبر قوة الدفع والتوازن والاستقرار الميكانيكي للروبوت.**
- **الوصول إلى منطقة المياه الملوثة المحاكية، المليئة بالنفايات المختلفة (بلاستيك – معادن – ورق).**
- **التقاط النفايات وفرزها باستخدام آليات ميكانيكية مبتكرة مثل الأذرع، الكلابات، أو أنظمة النقل.**
- **إعادة النفايات إلى منطقة إعادة التدوير المخصصة، مع مراعاة وضع كل نوع في مكانه الصحيح.**

هذا التحدي لا يقيس فقط قدرة الفرق على محاكاة حل مشـكلة بيئية عالمية، بل يضـعهم أيضًـا أمام اختبار حقيقي في الهندســـة الميكانيكية، التصـــميم البنـائي، والابتكار في آليات الحركة والتقاط الأجسام.

2. تكوين الفريق :

- **عدد أعضاء الفريق: من 2 إلى 4 متسابقين، تحت إشراف مدرب.**
- **الفئة العمرية:**

1. فئة الناشئين(Junior) :

- **الأعمار: من 7 إلى 12 سنة.**
- **يُسمح باستخدام: LEGO EV3 أو LEGO Spike Prime أو LEGO NXT أو Mbot robot أو Vex Go أو Ficher technic أو ZMROBO.**

2. فئة الكبار(Senior) :

- **الأعمار: من 13 إلى 17 سنة.**
- **يُسمح باستخدام: VEX iq أو Vex V5 أي نوع روبوتات أخرى غيرLEGO.**

3. فئة البالغين (المتقدمين - Adult) :

- **الأعمار: 18 سنة فما فوق.**
- **يُسمح باستخدام: VEX V5 أو Arduino أو Raspberry pi أو أي نوع روبوتات أخرى غيرLEGO.**

3. ميدان اللعب :

- **الأبعاد**: طاولة مستطيلة بمقاس 250 سم × 150 سم .
- **مواقع البداية**:
  - ❖ مربع أبيض 25 × 25 سم.
  - ❖ هذه هي النقطة التي سيبدأ منها الروبوت رحلته .
- **منطقة المنحدر(Ramp Area)** :
  - ❖ مساحة المنحدر (120 سم × 50 سم).
  - ❖ منحدر بزاوية ميلان 30 درجة يجب على الروبوتات عبوره للوصول إلى منطقة المياه الملوثة المحاكية.
  - ❖ يشكّل هذا المنحدر تحديًا إضافيًا لاختبار قدرات الروبوت في التوازن والملاحة.
- **منطقة المياه الملوثة (Polluted Water Zone)** :
  - ❖ مساحة (65 سم × 150 سم).
  - ❖ تمثل هذه المنطقة محاكاة لبيئة مائية ملوثة.
  - ❖ يتم استخدام بانر باللون الأزرق الفاتح ليحاكي شكل المياه، مع نثر قطع صغيرة من النفايات (بلاستيك، ورق، معادن) لمحاكاة التلوث.
- **منطقة إعادة التدوير (Recycling Zone)**:
  - ❖ مساحة (65 سم × 150 سم).
  - ❖ هي المنطقة التي يجب أن يضع فيها الروبوت النفايات التي جمعها.
  - ❖ يتم تقسيمها إلى مناطق مميزة بالألوان حسب نوع النفايات كل منطقة مقاسها (30 سم × 30 سم):
    - البلاستيك (أحمر) - الورق (أزرق) - المعادن (أخضر)
- **أمان المنحدر(Ramp Safety)** :
  - ❖ سيتم وضع شبكة أمان أسفل المنحدر لحماية الروبوت في حال سقوطه.
  - ❖ إذا سقط الروبوت من على المنحدر، يجب إعادته من منطقة الانطلاق، وأي نفايات كانت بداخله أثناء السقوط سيتم إلغاؤها ولن تُحسب.
- **عناصر النفايات (Waste Items)**:
  - ❖ عدد 6 قطع نفايات : 2 زجاجات بلاستيكية صغيرة و2 علب معدنية و 2أكواب ورقية.
  - ❖ تمثل هذه العناصر التلوث الموجود في البيئة المائية.
- **المواد وسطح الميدان**:
  - ❖ المساحات المسطحة ستُصنع من قماش (بانر) مطبوع.
  - ❖ بينما المنحدر سيُبنى من الخشب ليمنح قوة وثباتًا إضافيًا وجر أفضل لعجلات الروبوت.

4. مواصفات الروبوت :

- **الأبعاد:** يجب ألا يتجاوز الروبوت **(25 سم × 25 سم)** و الإرتفاع غير مقيد .
- **الوزن:** الحد الأقصى للوزن **(2 كجم)**.
- **نوع الروبوت:** يُمكن بناؤه باستخدام **LEGO** أو**NON-LEGO** أو **VEX**
- **طريقة التحكم:** التحكم يدوي عن طريق ريموت كنترول (**أي نوع من وحدات التحكم مسموح**).

5. تفاصيل اللعبة :

- **وقت المباراة : 5** دقائق لكل فريق.
- **المهمة :**
  - ❖ يبدأ الروبوت من منطقة البداية المربع الأبيض
  - ❖ يتسلق الروبوت المنحدر بزاوية **30** درجة للوصول إلى منطقة المياه الملوثة.
  - ❖ يدخل الروبوت إلى منطقة المياه الملوثة التي تحتوي على نفايات متنوعة
  - ❖ يقوم الروبوت بـ جمع أكبر عدد ممكن من النفايات باستخدام آلياته الميكانيكية.
  - ❖ يعبر الروبوت مرة أخرى عبر المنحدر عائدًا إلى منطقة إعادة التدوير.
  - ❖ يضع الروبوت النفايات في المربعات المخصصة لإعادة التدوير
  - ❖ لن يتم احتساب أي نفايات إلا إذا تم وضعها داخل المربع الصحيح المخصص لها.
  - ❖ في حال سقوط الروبوت من على المنحدر، يتم إعادته إلى منطقة البداية مع إلغاء أي نفايات كان يحملها عند السقوط.
- **التعامل مع النفايات :** النفايات المُسقطة خارج المنطقة لا تُحتسب.
- **التحكم :** فقط عن بُعد، بدون تدخل يدوي.

6. نظام النقاط :

نوع النفاية	عبوة معدنية	كوب ورق	زجاجة بلاستيكية
الصورة			
النقاط	2 نقطة	3 نقاط	5 نقاط

- **الوقت :**يتم حساب الزمن المستغرق في إتمام المهمة، وكلما كان الوقت أسرع زادت الأفضلية للفريق في الفوز.
- **النفايات المُجمّعة :**عدد قطع النفايات التي نجح الروبوت في جمعها وإعادتها إلى منطقة إعادة التدوير.
- **حالة التعادل :**في حال تساوي النتيجة النهائية بين فريقين أو أكثر، يتم احتساب الفريق الذي أنهى المهمة في وقت أقل كفائز.

7. معايير التحكيم:

- **السرعة: الوقت اللازم لإكمال المهمة.**
- **النفايات: عدد العناصر التي تم جمعها بنجاح.**
- **تصميم الروبوت: مدى إبداعية وكفاءة التصميم للتنقل وجمع النفايات.**

8. العقوبات :

- **في حال قام أحد أعضاء الفريق بلمس الروبوت أثناء عمله داخل الملعب، يتم احتساب عقوبة زمنية مقدارها 5 ثوانٍ، يتوقف خلالها الروبوت عن الحركة، وبعد انتهاء المدة يُستأنف اللعب.**
- **استبعاد الفريق :عند مخالفة حدود الحجم/الوزن أو إتلاف ميدان اللعب سيتم استبعاد الفريق.**

9. السلامة والروح الرياضية:

- **يجب أن تكون جميع الروبوتات آمنة وخالية من الأجزاء الحادة.**
- **يجب التأكد من أمان وثبات الروبوت أثناء التشغيل.**
- **يُلزم جميع الفرق بالتحلي بالاحترام والروح الرياضية، وأي سلوك عدواني أو غير عادل قد يؤدي إلى عقوبة أو استبعاد من المنافسة.**

10. ملاحظات :

لتحميل ملعب المسابقة جاهز للطباعة :

https://drive.google.com/drive/folders/1AVgkTYsisSLfkFITkhCkkZpljgW6cgk1?usp=sharing

GLOBAL ROBOTICS CHALLENGE

Good Luck.