جامعة أم القرى

نادي الروبوت والذكاء الاصطناعي

دليل القواعد الفنية لمسابقة

النزال الآلي: شد الحبل نحو القوة

بطولة الروبوتات الصيفية 2025م

المقدمة الفنية

تهدف مسابقة "النزال الآلي: شدّ الحبل نحو القوّة" إلى تطوير مهارات توليد عزم الجرّ والاتّزان وتنفيذ استراتيجيات السحب لدى المشاركين عبر تصميم وبناء روبوتات مهيّأة للسحب الأمامي بهدف شد الخصم إلى منطقة السحب الخاصة به.

وكذلك، تقيس المسابقة كفاءة التماسك مع سطح الحلبة وتوزيع الكتلة ومركز الثقل ومعايرة الـ Gear Ratios، ورسوخ التصميم تحت ضغط الزمن، ودقّة التنفيذ في ظروف تشغيلية منضبطة. كما تُعزّز المسابقة مفاهيم الفيزياء الحركية والتكامل بين التصميم واتّخاذ القرار أثناء الشد ضمن إطار من التنافس التقني الهادف والابتكار.

تُشكّل هذه المسابقة بيئة تعليمية وتنافسية في آنٍ واحد، تُسهم في تحفيز الإبداع وتنمية التفكير الهندسي ودقّة البناء، وتُبرز الانضباط واللعب النظيف والتواصل داخل الفريق بوصفها عناصر حاسمة للفوز، لا مكمّلات جمالية.

التعريفات الفنية لتكوين الفريق وآلية المشاركة

- يتكوّن الفريق من 2 إلى 3 أعضاء من نفس الجنس
- يُسمح لأي عضو المشاركة ضمن فريق واحد فقط طوال البطولة
- يُسمح بوجود مشرف أو مدرب تقني واحد لكل فريق
- يُسمح للمشرف أو المدرب الإشراف على أكثر من فريق بصفته غير مشارك
- الفئة العمرية للمشاركة في البطولة هي +12 سنة
- يُسمح بالمشاركة بروبوت واحد لكل فريق لهذه الفئة
- لا يُسمح بمشاركة الروبوت نفسه بين فرق مختلفة
- يتحمّل الفريق المسؤولية عن التصميم والبناء والبرمجة قبل بداية البطولة
- لا يُسمح للمدرب أو المشرف أن يشارك في أعمال التصميم والبناء والبرمجة للروبوت نيابة عن الفريق، ويمنع تدخله أثناء الجولات، ويقتصر دوره على:
  - التوجيه والتدريب
  - مرافقة ومساعدة الفريق في الأمور التنظيمية واللوجستية
  - دعم الفريق في حالة وجود أسئلة أو مشاكل

المواصفات الفنية للروبوت

- ذاتي الحركة
  - يعمل دون أي تدخل بشري بعد بدء الجولة
- لا توجد قيود للاستخدام على:
  - عدد المحركات، نوع الروبوت، المستشعرات، أو المكونات البرمجية
- الوزن والأبعاد القصوى:
  - لا يتجاوز من حيث: الوزن 2500 جرام، الابعاد 20 سم × 20 سم، الارتفاع غير مقيّد
- يكون التصميم مُعدًّا للسحب من الجهة الأمامية عبر خطّاف آمن،
  - وذلك بتوفير نقطة تعليق واضحة لتثبيت الحبل قبل بدء الجولة
- بدء الحركة بعد 5 ثوانٍ كحد أدنى بعد الضغط على زر البدء
- الخلو من أي عناصر حادة أو آلية قد:
  - تتلف مسار الحلبة أو روبوت الخصم، أو تُخلّ بالسلامة العامة
- يُحظر استخدام أي مواد تُخلّ بثبات أرضية الحلبة، على سبيل المثال لا الحصر:
  - المواد اللاصقة أو القواعد الكاشطة
- اجتياز الفحص التقني المبدئي، ويُسمح بإجراء فحصٍ سريع قبل أي جولة
  - للتأكّد من الاستمرار في المطابقة

المواصفات الفنية للحلبة

- مستطيلة بأبعاد 240 سم × 120 سم
- مصنوعة من بلاطات EVA مضادة للكهرباء الساكنة
- محور مركزي عرضي يقسم الحلبة نصفين بسمك 2 سم
  - يُسمّى كل نصف بـ "منطقة السحب"
- نقطتي انطلاق محددة على طرفي الحلبة بخط أسود 20 سم × 3 سم
  - وتبعُد 35 سم عن مركز الحلبة
- حبل شد بطول 70 سم وسمك 0.5 سم
  - مصنوع من القطن؛ وكل طرف متصل بخطاف آمن
- تُترك خالية من العوائق، ويُمنع تعديل تجهيزاتها أو إدخال عناصر خارجية
- سيتم توفير حلبة تدريبية مشابهة للتجهيز والتجربة والاختبار

الأحكام الفنية لآلية المنافسة

- يتسابق فريقان من نقطتي انطلاق متصلان بحبل عبر خطافات آمنة أمامية،
  - بهدف شد الخصم نحو منطقة السحب الخاصة به
- تقام المسابقة بنظام المجموعات أو الإقصاء وفق ما تقرّره اللجنة المنظمة
- كل مواجهة مكونة من 3 جولات، مدة كل جولة لا تزيد عن 3 دقائق
- تبدأ الجولة بعد عدّ تنازلي من الحكم
- تُوثَّق الجولات بالفيديو
- أن يظل الخطاف متصلاً طوال الجولة، خلاف ذلك تُحتسب خسارة الجولة
- في حال الإضرار المباشر بهيكل روبوت الخصم، يُحتسب خسارة الجولة
- أي تدخل خارجي (مثل لمس الروبوت باليد) بعد الانطلاق يُحسب خسارة الجولة
- أي تأخير أو عدم الظهور أكثر من 3 دقائق عند النداء تُحتسب خسارة الجولة
- توقف الروبوت عن الحركة لأكثر من 10 ثوانٍ يُحسب خسارة الجولة
- يُسمح بدخول عضوين فقط من الفريق (من غير المدربين) إلى منطقة الحلبة

الأحكام الفنية لاحتساب النقاط وتحديد الفائز

- الفائز في الجولة هو من يشد روبوت الخصم بالكامل أولًا إلى منطقة السحب الخاصة به
- الفائز في المواجهة هو من يفوز بعدد جولات أكثر
- في حال انتهاء مدة الجولة ولم يتم الحسم، يتم تحديد الفائز بناءً على الموضع النهائي الأقرب لمقدمة الروبوت إلى نقطة الانطلاق
  - إذا كانت متساوية، تُحتسب الجولة متعادلة.
- تُحسم المواجهة كالتالي:
  - نظام المجموعات، عدد النقاط لكل مواجهة في حال: الفوز 3، التعادل 1، الخسارة 0
  - نظام الإقصاء: يُحسم بالفوز في المواجهة من 3 جولات، وإذا تعادلت تُلعب جولة فاصلة
- تُقدَّم الاحتجاجات وفق الآلية والزمن المحدّدين وقت البطولة،
  - وبعد البتّ فيها تُعدّ قرارات لجنة التحكيم نهائية

جامعة أم القرى
نادي الروبوت والذكاء الاصطناعي

سريان الوثيقة والتحديثات

- تسري أحكام هذا الدليل على فئة النزال الآلي ضمن بطولة الروبوتات الصيفية 2025م
- عند التعارض بين نصوص هذا الدليل والدليل التنظيمي،
  - يُعمل بالدليل التنظيمي في الشروط العامة والإجرائية،
  - ويُعمل بهذا الدليل في الأحكام الفنية الخاصة بهذه الفئة
- قد تُصدر اللجنة تحديثات فنية قبل البطولة؛ وتصبح نافذة من تاريخ نشرها عبر القنوات الرسمية (صفحة البطولة/النشرات التنظيمية)
  - عند الاختلاف يُعتدّ بآخر تحديث منشور للأحكام الفنية

الشركاء

الاتحاد السعودي للروبوت والرياضات اللاسلكية
The Saudi Federation for Robotics & RC Sports

الرعاة

صقر SAQR

شركة ياز YAZ COMPANY

SIM ROBOTICS



جامعة أم القرى

نادي الروبوت والذكاء الاصطناعي