جامعة أم القرى

نادي الروبوت والذكاء الاصطناعي

دليل القواعد الفنية لمسابقة

المسار السريع: السباق نحو الدقة

بطولة الروبوتات الصيفية 2025م

المقدمة الفنية

تهدف مسابقة "المسار السريع: السباق نحو الدقّة" إلى تعزيز مهارات التصميم الهندسي والبرمجة والتحكّم الذاتي لدى المشاركين عبر تصميم وبناء روبوتات تتّبع المسار بدقّة وسرعة بهدف الوصول إلى خطّ النهاية قبل الفريق المنافس.

وكذلك، تقيس المسابقة كفاءة استشعار المسار ومعايرة خوارزميات التتبّع والتحكّم النسبي، ورسوخ التصميم تحت ضغط الزمن، ودقّة التنفيذ في ظروف تشغيلية منضبطة. كما تسعى المسابقة إلى تنمية التفكير التحليلي وحلّ المشكلات والعمل بروح الفريق 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، ولا 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، كما يقتصر 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
- الأبعاد القصوى:
  - 30 سم × 30 سم والارتفاع الأدنى 5 سم
- يكون مُهيّأً برمجيًا للمنافسة من الجهتين، بما يشمل تعويض الانحراف
- 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

- مربعة بأبعاد 500 سم × 500 سم
- مصنوعة من بنر PVC أبيض غير لامع
- نقطتي انطلاق محددة على طرفي الحلبة بخط أسود 20 سم × 3 سم
- منطقة نهاية محددة بمربع أسود 40 سم × 40 سم
- مسار بخط أسود عرضه 1.5 – 2 سم مع فراغ بمقدار 20 سم حول الخط باستثناء مناطق التقاطع
  - المسار متعرّج متناظر حول منطقة النهاية؛
  - نصفاه متساويان طولًا وتعقيداً من نقطتي الانطلاق حتى منطقة النهاية
- 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 على المسار نفسه،
  - بهدف الوصول قبل الخصم إلى منطقة النهاية
- تقام المسابقة بنظام المجموعات أو الإقصاء وفق ما تقرّره اللجنة المنظمة
- كل مواجهة مكونة من 3 جولات
- تبدأ الجولة بعد عدّ تنازلي من الحكم
- يُسجَّل الوقت من لحظة الانطلاق حتى عبور منطقة النهاية، ويُوثَّق بالفيديو
- إبقاء مسار الحلبة (الخط الأسود) بين عجلات الروبوت
  - أو تأكيد تتبع المسار (الخط الأسود) بواسطة مستشعر، خلاف ذلك تُحتسب خسارة الجولة
- تُعيَّن جهة كل فريق لكل جولة مُسبقًا ضمن جدول المواجهات الرسمي الصادر قبيل البطولة
  - لا تُعاد الجولة بسبب اختيار الجهة أو تهيئة اتجاه غير صحيحة
- أي تدخل خارجي (مثل لمس الروبوت باليد) بعد الانطلاق يُحسب خسارة الجولة
- أي تأخير أو عدم الظهور أكثر من 3 دقائق عند النداء يُحتسب 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 يصل أولًا إلى منطقة النهاية
- الفائز في المواجهة هو من يفوز بعدد جولات أكثر
- عند وصول الفريقين في الوقت نفسه يُحتكم إلى الفيديو والزمن المُسجّل
  - إذا استمر التساوي، 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 المسار السريع 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