FIRST TECH CHALLENGE

CENTER STAGE
PRESENTED BY Raytheon Technologies

FIRST® IN SHOWSM
presented by Qualcomm

firstinspires.org/robotics/ftc

تحدي فيرست التقني ٢٠٢٣-٢٠٢٤

دليل اللعبة الجزء " ١ "
الفعاليات الحضورية

تمت الترجمة لصالح شركة ذكاء || www.firstsaudi.net || يمكنكم مراسلتنا على info@firstsaudi.net

راعي المسابقة في المملكة العربية السعودية شكراً لك

شكراً لكم لدعمكم المستمر لمسابقة التحدي التقني

راعي المسابقة في المملكة العربية السعودية شكراً لك
1.0 المقدمة
1.1 ما هو التحدي التقني
2.0 الاحتراف الكريم
3.0 المسابقة – التعريف والقواعد
3.1 نظرة عامة
3.1.1 الفعاليات الحضورية
3.1.2 الفعاليات المقامة عن بعد
3.1.3 الفعاليات الهجينة
3.2 الأهلية للمنافسة في مسابقات التحدي التقني الرسمية:
3.2.1 فرق أمريكا الشمالية
3.2.2 التسجيل خارج أمريكا الشمالية
3.2.3 تسجيل أعضاء فريق الشباب
3.3 أنواع المنافسة
3.3.1 المناوشة
3.3.2 لقاءات الدوري
3.3.3 البطولات المؤهلة وبطولات الدوري
3.3.4 البطولات المؤهلة الممتازة
3.3.5 البطولات الإقليمية
3.3.6 البطولة الأولى
3.4 تعريفات المسابقة
3.5 قواعد المسابقة
4.0 مخطط يوم المنافسة
4.1 جدول المنافسة
4.2 تسجيل وصول الفريق
4.2.1 نماذج الموافقة والإفراج
4.2.2 قائمة الفريق
4.2.3 حزم تسجيل وصول الفريق
4.3 الروبوت والتفتيش الميداني
4.4 مقابلات الحكام
4.5 اجتماع السائقين
4.6 وقت التدريب
4.7 حفل الافتتاح
4.8 مباريات التصفيات
4.9 اختيار التحالف
4.10 مباريات الإقصاء
4.11 الجوائز والحفل الختامي
4.12 روح الفريق والتصميم
4.13 الرايات والأعلام
4.14 المتفرجين وآداب السلوك

Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
٩
Error! No bookmark name given.
٩
٩
٩
١٠
١٠
١٠
١٠
١٠
١٠
Error! No bookmark name given.
Error! No bookmark name given.
١٧
١٧
١٧
١٧
١٧
١٧
١٨
١٨
١٨
١٨
١٨
١٩
١٩
١٩
٢٠
٢٠
٢١
٢١

4.15الكشافة ٢١
5.0حساب الدرجات والتصنيف ٢٢
5.1حساب تصنيف المنافسة ٢٢
5.1.1الفعاليات التقليدية- ٢٢
5.1.2الفعاليات المقامة عن بعد– ٢٢
5.2لقاء الدوري وترتيب البطولة ٢٢
5.2.1تصنيف لقاء الدوري ٢٣
5.2.2ترتيب بطولة الدوري ٢٣
5.3العقوبات ٢٣
5.3.1الأحداث التقليدية ٢٣
5.3.2الأحداث البعيدة ٢٣
6.0معايير التقدم ٢٣
6.1.1أهلية الجائزة ٢٤
6.1.2أهلية جائزة الإلهام ٢٤
6.2ترتيب التقدم ٢٥
7.0الروبوت ٢٧
7.1نظرة عامة ٢٧
7.2نظام التحكم بالروبوت ٢٧
7.2.1تعريفات تكنولوجيا الروبوت ٢٧
7.3قواعد الروبوت ٢٩
7.3.1القواعد العامة للروبوت ٢٩
7.3.2قواعد المواد والأجزاء الميكانيكية للروبوت ٣١
7.3.3قواعد الأجزاء والمواد الكهربائية للروبوت ٣٣
7.3.4قواعد محطة السائق ٤٠
7.3.5قواعد برامج الروبوت ٤١
7.4قواعد إنشاء عناصر لعبة الفريق ٤٤
7.5قواعد بناء عنصر تسجيل الفريق ٤٥
8.0فحص الروبوت ٤٥
8.1نظرة عامة ٤٥
8.2الوصف ٤٦
8.2.1الفحص الذاتي للفريق ٤٦
8.3التعاريف ٤٦
8.4قواعد الفحص ٤٦
9.0معايير التحكيم والجائزة ٤٧
9.1نظرة عامة ٤٧
9.1.1المصطلحات والتعاريف الأساسية ٤٧
9.2الملف الهندسي ٤٧
9.2.1نظرة عامة ٤٧
9.2.2ما هو الملف الهندسي؟ ٤٧
9.2.3تنسيقات الملف الهندسي ٤٨
9.2.4متطلبات الملف الهندسي ٤٨
9.2.5توصيات الملف الهندسي ٤٨

9.2.5.1الذكاء الاصطناعي في المحفظة الهندسية ٤٨
9.2.6متطلبات المحفظة الهندسية حسب الجائزة ٤٩
9.3دفتر الهندسة ٥١
9.4عملية التحكيم والجدول الزمني وإعداد الفريق ٥١
9.4.1كيفية عمل التحكيم ٥١
9.4.1.1ردود الفعل للفرق ٥١
9.4.1.2فرق بدون روبوت ٥٢
9.4.2جدول التحكيم ٥٢
9.4.3إعداد الفريق ٥٢
9.4.4مشاركة المدربين في المقابلات ٥٢
9.4.4.1استثناءات مشاركة المدربين في المقابلات ٥٢
9.4.5إرشادات تقديم جائزة الفيديو لجوائز البوصلة والترويج ٥٢
9.5فئات الجائزة ٥٢
9.5.1جائزة الإلهام ٥٢
9.5.2جائزة التفكير ٥٣
9.5.3جائزة الاتصال ٥٣
9.5.4جائزة الابتكار برعايةRTX ٥٤
9.5.5جائزة التحكم: ٥٤
9.5.6جائزة التحفيز ٥٥
9.5.7جائزة التصميم ٥٥
9.5.8جائزة الترويج (اختياري(٥٦
9.5.10جائزة اختيار الحكام ٥٦
9.5.11الفوز بجائزة التحالف ٥٦
9.5.12جائزة التحالف النهائية ٥٦
10.0جائزة قائمة الزعيم ٥٧
10.1الأهلية ٥٧
10.2المعايير ٥٧
10.3ترشيحات قائمة الزعيم ٥٧
الملحق أ- المصادر ٥٧
منتدى اللعبة سؤال وجواب **Error! No bookmark name given.**
منتدى التطوع ٥٨
كتيب المسابقة **Error! No bookmark name given.**
فريق دعم ما قبل المسابقة **Error! No bookmark name given.**
مواقع الويب **Error! No bookmark name given.**
وسائل التواصل إلجتماعي **Error! No bookmark name given.**
التغذية الراجعة **Error! No bookmark name given.**
الملحق " ب " قائمة فحص الروبوت **Error! No bookmark name given.**
الملحق " ج " قائمة فحص الميدان **Error! No bookmark name given.**
الملحق " د " جائزة التحكيم - تعليمات التقديم **Error! No bookmark name given.**
أجهزة االستشعار المستخدمة **Error! No bookmark name given.**
الخوارزميات الرئيسية **Error! No bookmark name given.**
تحسينات يتحكم فيها السائق **Error! No bookmark name given.**

Error! No bookmark name given. مخططات البرامج المستقلة
Error! No bookmark name given. معلومات موجزة إضافية (اختياري(
Error! No bookmark name given. الملحق " هـ " جائزة التحكيم - نموذج التقديم

الجدول الزمني		
المراجعة	التاريخ	الوصف
1	7/11/2023	الإنطلاق الأولي
1.1	9/9/2023	• القسم ٦,١ – توضيح معايير التقدم من البطولات المؤهلة • القسم ٦,٢، ٦,٢,٩، ٩,٥ o مرجع محدث لجائزة **RTX** للابتكار o تمت الإزالة برعاية جائزة **Arm for Control** • القسم ٧,٢,١ - يجب أن تحتوي كاميرات الرؤية على مستشعر صورة واحد بالضبط لتدفق الصور/مقاطع الفيديو الملتقطة • القسم ٧,٢,١ – o يجب أن تحتوي مستشعرات الرؤية على مستشعر صورة واحد فقط غير قادر على بث الصور/مقاطع الفيديو الملتقطة o أضيفت أمثلة على أجهزة استشعار الرؤية • القسم ٧,٣,٣ – o **<RE**٠١> مسموح بمفاتيح الطاقة الثانوية o **<RE**١٢> تمت إضافته إلى القاعدة التي تنص على عدم السماح بمصادر الضوء المركزة باستثناء تلك المدرجة في **RE12>.c&g<** • القسم ٧,٣,٤ - **<DS**٠٣>**<** o تمت إزالة رقم **ASIN** لوحدة التحكم السلكية **Etpark** لجهاز **PS**٤ o توضيح أنه غير مسموح بإجراء تعديلات كهربائية على أي لوحة ألعاب • القسم ٧,٤ – تمت إضافة قواعد بناء عنصر لعبة الفريق • القسم ٧,٥ – تمت إضافة قواعد بناء عنصر تسجيل الفريق • القسم ١٠,٠ – تمت إضافة معايير جائزة قائمة العميد • الملحق ب - ورقة فحص الروبوت المحدثة لتشمل قواعد فحص **TGE** و**TSE** • الملحق هـ - نموذج تقديم جائزة التحكم المضافة

1.2	10/4/2023	• القسم ٧,٣,٣ - القاعدة <**RE**١١>د، يجب تزويد أجهزة استشعار الجهد و/أو التيار بالطاقة وفقًا للقاعدة <**RE**٠٥>ج. • القسم ٧,٤ – لا يُسمح باستخدام المواد العاكسة للضوء كجزء من بناء عناصر اللعبة الجماعية. • القسم ٩,٢,٥ - تمت إضافة القسم الفرعي ٩,٢,٥,١ - يُسمح باستخدام الذكاء الاصطناعي في الملفالهندسية. • القسم ٩,٤,١,١ – لم تعد الفرق بحاجة إلى طلب تعليقات التحكيم. سيتم تقديم ردود الفعل إلى كل فريق. • الملحق ب - قائمة مراجعة فحص الروبوت المحدثة o التباعد المصحح o ملخص قاعدة <**DR**٠٥> الموسع • الملحق و – شروط وأحكام الجائزة المحدثة
1.3	11/15/2023	•• القسم ٦,١ – تمت إضافة المزيد من التوضيح حول الفرق المشاركة خارج منطقتهم • القسم ٧,٤ - <**TE**٠١> يجب فحص دعائم الفريق في تكوين اللعب الخاص بهم • القسم ٧,٥ o تمت إضافة رابط إلى مستند "هل طائرتك بدون طيار قانونية". **DR**> o <٠١o يجب فحص الطائرات بدون طيار في تكوين اللعب الخاص بها • القسم ٨,٤ – التفتيش

١,٠ المقدمة

١,١ ما هو التحدي التقني

ما هو تحدي FIRST® التقني؟
FIRST® Tech Challenge هو برنامج يركز على الطلاب ويركز على منح الطلاب تجربة فريدة ومحفزة. في كل عام، تنخرط الفرق في لعبة جديدة حيث يقومون بتصميم وبناء واختبار وبرمجة الروبوتات المستقلة والتي يديرها السائق والتي يجب أن تؤدي سلسلة من المهام. يحصل المشاركون والخريجون في برامج FIRST على إمكانية الوصول إلى فرص التعليم والاكتشاف الوظيفي، والتواصل مع المنح الدراسية الحصرية وأصحاب العمل، ومكان في مجتمع FIRST مدى الحياة. لمعرفة المزيد عن تحدي FIRST® التقني وبرامج FIRST® الأخرى، قم بزيارة www.firstinspires.org

.
القيم الأساسية الأولى
تؤكد القيم الأساسية الأولى على الروح الرياضية الودية، واحترام مساهمات الآخرين، والعمل الجماعي، والتعلم، والمشاركة المجتمعية، وهي جزء من التزامنا بتعزيز ثقافة المساواة والتنوع والشمول وتنميتها والحفاظ عليها. يعبر المجتمع الأول عن الفلسفات الأولى الاحتراف الكريم والتعاون® من خلال قيمنا الأساسية:

- الاكتشاف: نستكشف مهارات وأفكارًا جديدة.
- الابتكار: نستخدم الإبداع والمثابرة لحل المشكلات.
- التأثير: نحن نطبق ما نتعلمه لتحسين عالمنا.
- الشمول: نحن نحترم بعضنا البعض ونتقبل اختلافاتنا.
- العمل الجماعي: نحن أقوى عندما نعمل معًا.
- المرح: نحن نستمتع ونحتفل بما نقوم به!

٢,٠ الاحتراف الكريم

يستخدم FIRST® هذا المصطلح لوصف أهداف برامجنا.

الإحتراف الكريم هي طريقة لعمل الأشياء التي تشجع العمل عالي الجودة، وتؤكد على تقدير الأخرين وتحترم المجتمع والأفراد.

يمكنك مشاهدة الدكتور *Flowers Woodie* يشرح الإحتراف الإنساني في هذا الفيديو القصير.

٣,٠ المسابقة – التعريف والقواعد

3.1 نظرة عامة

يقوم الطلاب المشاركون في برنامج FIRST Tech Challenge بتطوير مهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وممارسة مبادئ الهندسة مع إدراك قيمة العمل الجاد والابتكار ومشاركة الأفكار. المسابقات عبارة عن أحداث رياضية مثيرة تتضمن مباريات الروبوت ومقابلات التحكيم وجوائز أداء الفرق والروبوت. يوفر هذا القسم معلومات مهمة من شأنها أن تساعد الفرق على قضاء يوم منافسة ممتع وناجح.
هناك ثلاثة أشكال للمنافسة التي قد يواجهها الفريق هذا الموسم؛ الفعاليات الحضورية وعن بعد والهجينة. يصف هذا الدليل الأحداث الحضورية. ومع ذلك، قد تقوم بعض الفرق بالتبديل بين التنسيقات اعتمادًا على قواعد التباعد الاجتماعي داخل ولايتهم/منطقتهم. فيما يلي وصف لهذه التنسيقات.

3.1.1 الفعاليات الحضورية

تقام عادةً فعالية FIRST Tech Challenge الحضورية التقليدية في صالة الألعاب الرياضية بالمدرسة أو الكلية، حيث تستخدم الفرق الروبوتات للتنافس في تحدي اللعبة للموسم الحالي. تتنافس الفرق المشاركة في الأحداث التقليدية مع شركاء التحالف بأسلوب المنافسة وجهاً لوجه في ملعب FIRST Tech Challenge الرسمي. تتنافس الفرق في سلسلة من المباريات التي تحدد ترتيبها في البطولة التقليدية. يمكن أن يتراوح حجم الحدث التقليدي من 8 فرق إلى أكثر من 50 فريقًا يتنافسون في مكان واحد. تتم جدولة الأحداث التقليدية بشكل عام من قبل شريك تسليم البرنامج المحلي، ويديرها العديد من المتطوعين بما في ذلك الحكام، والقضاة، ومسجلي النتائج، وطوابير الانتظار، وغيرهم من المتطوعين الرئيسيين. تتكون الأحداث التقليدية من عمليات فحص الروبوت، ومسابقات الروبوت، ومقابلات التحكيم (لمعظم المسابقات)، والاحتفال الشامل بالفرق وإنجازاتهم.

3.1.2 الفعاليات المقامة عن بعد

تم تطوير الفعاليات عن بعد لتقليد أحداث FIRST Tech Challenge التقليدية، مع ممارسة إرشادات التباعد الاجتماعي. نظرًا لأن الفرق قد لا تكون قادرة على التجمع والمنافسة في تنسيق المنافسة التقليدية وجهاً لوجه، فقد تم تعديل ساحة اللعب الرسمية الكاملة للموسم للسماح للفرق باللعب كفريق واحد. يجوز للفرق البعيدة طلب نسخة نصف رسمية من الملعب لهذا الموسم، أو التنافس باستخدام نسخة معدلة من الملعب، والتي سيتم إصدارها عند انطلاق المباراة في 2023/9/9. ستقوم الفرق بالتسجيل في الأحداث وسيتم تزويدها بفترة زمنية لإرسال نتائج المباريات الخاصة بها، والتي ستحدد تصنيفاتها. على عكس الأحداث التقليدية، يتم تسجيل المباريات الرسمية من قبل الفريق، وليس من قبل متطوع في الحدث.
ستشارك الفرق في تحكيم المقابلات عبر مؤتمر الفيديو عندما يكون التحكيم جزءًا من الحدث. لمعرفة المزيد حول الأحداث عن بعد، يرجى قراءة دليل اللعبة الجزء الأول - دليل الأحداث عن بعد.

٣,١,٣ الفعاليات الهجينة

تمزج الفعاليات الهجينة بين اللعب التقليدي في المباريات الشخصية ومقابلات التحكيم التي يتم إجراؤها عبر مؤتمر الفيديو. تستخدم الفرق الروبوتات للتنافس في تحدي لعبة الموسم الحالي بالأسلوب التقليدي للحدث الشخصي والمشاركة في التحكيم عن بعد باستخدام أداة مؤتمرات الفيديو لعروضهم التقديمية الأولية والمتابعة مع لجنة التحكيم.

3.2 الأهلية للمنافسة في مسابقات التحدي التقني الرسمية:

3.2.1 فرق أمريكا الشمالية

للمنافسة في مسابقة التحدي التقني الرسمية على أي مستوى ، يجب أن يكون الفريق مسجلا معFIRST

1. يجب على الفريق إكمال عملية التسجيل من خلال نظام تسجيل الفريق.
2. يجب دفع رسوم تسجيل الفريق.
3. يجب أن يجتاز شخصان بالغان عملية فحص حماية الشباب.

٣,٢,٢ التسجيل خارج أمريكا الشمالية

يتعين على الفرق خارج أمريكا الشمالية التسجيل من خلال نظام تسجيل الفريق. لن تكون الرسوم مستحقة لشركة FIRST للتسجيل. يجب على الفرق خارج أمريكا الشمالية استشارة شريك تقديم البرنامج في منطقتهم بشأن رسوم البرنامج وفحص حماية الشباب وشراء المنتج.

٣,٢,٣ تسجيل أعضاء فريق الشباب

يُطلب من كل عضو في فريق الشباب يتنافس في فريق FIRST Tech Challenge التسجيل من خلال لوحة التحكم https://www.firstinspires.org. يجب على والد كل عضو في الفريق أو الوصي القانوني عليه قبول نموذج الموافقة والإفراج إلكترونيًا. يمكن العثور على تعليمات حول كيفية تسجيل أعضاء فريق الشباب على موقعنا:
https://www.firstinspires.org/resource-library/youth-registration-system

٣,٣ أنواع المنافسة

يحتوي FIRST Tech Challenge على عدة أنواع من المسابقات المصنفة كأحداث رسمية أو غير رسمية. يتم إنشاء هذه المسابقات وإدارتها بواسطة شريك تسليم البرنامج الإقليمي (PDP) ويستضيفها مدير البطولة أو الفريق المحلي طوال موسم FIRST Tech Challenge وخارج الموسم. يمكن العثور على المعلومات المتعلقة بالأحداث الإقليمية على https://ftc-events.firstinspires.org. تم تفصيل معايير التقدم للانتقال إلى مستوى البطولة التالي في القسم 6.0.

٣,٣,١ المناوشة

المناوشة هي حدث غير رسمي لتحدي التكنولوجيا الأول حيث تساعد الفرق بعضها البعض على تحسين الروبوتات الخاصة بهم، ولعب مباريات الروبوت، وحضور ورش العمل، والتواصل الاجتماعي. يمكن لأي شخص استضافة مناوشة للتحضير للمسابقة الرسمية. يُطلب من الفرق التي تستضيف مشاجرة أن تخبر شريك تسليم البرنامج المحلي الخاص بها بحدوث مثل هذا الحدث. تتحمل الفرق التي تختار إنشاء واستضافة مشاجرة محلية مسؤولية العثور على موقع وتنظيم تنسيق اليوم ودعوة الفرق الأخرى للمشاركة. قد يتعين على الفرق أيضًا تأمين العناصر الميدانية وأجهزة الكمبيوتر والعناصر الأخرى.

٣,٣,٢ لقاءات الدوري

لقاء الدوري هو مسابقة FIRST Tech Challenge الرسمية حيث تتبع تصنيفات الفريق الفريق إلى اللقاءات المستقبلية وبطولة الدوري. تتضمن لقاءات الدوري مباريات تأهيلية ولكن لا توجد جلسات تحكيم أو جوائز أو مباريات إقصاء. من المتوقع أن تلعب الفرق المشاركة في لقاءات الدوري ما لا يقل عن عشر مباريات تأهيلية موزعة على عدة لقاءات قبل بطولة الدوري. كلما كان ذلك ممكنًا، نشجع بشدة على مشاركة الفرق في أكبر عدد ممكن من الاجتماعات. تتراكم التصنيفات من لقاء إلى آخر كما هو موضح في القسم 5.3.

٣,٣,٣ البطولات المؤهلة وبطولات الدوري

تشمل بطولات الدوري والبطولات المؤهلة مباريات التصفيات ومباريات الإقصاء وجلسات التحكيم والجوائز. قد تتنافس الفرق في بطولات تأهيلية متعددة في الموسم الواحد. لا يجوز للفرق المشاركة إلا في دوري واحد لهذا الموسم، وبالتالي بطولة دوري واحدة فقط في كل موسم. تقام البطولات المؤهلة وبطولات الدوري قبل بطولات البطولات الإقليمية. يعتمد عدد الفرق المتأهلة إلى البطولة الإقليمية على سعة البطولة الإقليمية، وعدد البطولات المؤهلة و/أو بطولات الدوري، وعدد الفرق التي تحضر البطولات.

٣,٣,٤ البطولات المؤهلة الممتازة

البطولة التأهيلية الفائقة هي مسابقة FIRST Tech Challenge الرسمية التي تشارك فيها الفرق في البطولات المؤهلة و/أو بطولة الدوري للتقدم إلى البطولة التأهيلية الفائقة، ثم التقدم إلى بطولة البطولة الإقليمية. تقام هذه البطولات في مناطق بها أعداد كبيرة من الفرق.

٣,٣,٥ البطولات الإقليمية

يتم استضافة بطولات البطولات الإقليمية وإدارتها من قبل شريك تسليم برنامج FIRST Tech Challenge. في معظم المناطق، يُطلب من الفرق التقدم من بطولة مؤهلة أو بطولة دوري للمشاركة، بينما تستضيف بعض المناطق بطولة إقليمية واحدة. البطولة الإقليمية

قد تشمل البطولات فرقًا من منطقة جغرافية أو مقاطعة أو ولاية أو بلد أو عدة بلدان. يجب أن تتوقع الفرق مستوى أعلى من المنافسة، سواء على أرض الملعب أو في جلسات التحكيم في البطولات الإقليمية.

٣,٣,٦ البطولة الأولى

تعد بطولة FIRST، التي تستضيفها وتديرها شركة FIRST، والتي تقام في هيوستن بتكساس، الحدث الختامي لجميع برامج FIRST. تتقدم فرق FIRST Tech Challenge إلى بطولة FIRST من خلال بطولة البطولة الإقليمية الخاصة بهم. تتضمن بطولة FIRST فرقًا من العديد من البلدان، ويجب أن تتوقع الفرق مستوى أعلى من المنافسة، سواء على أرض الملعب أو في جلسات التحكيم.

3.4 تعريفات المسابقة

٣,٤ تعريفات المنافسة

يتم استخدام التعريفات والمصطلحات التالية في مسابقة FIRST Tech Challenge. تبدأ المصطلحات المحددة بحرف كبير ويتم كتابتها بخط مائل في الدليل بأكمله (على سبيل المثال، Alliance). قواعد المنافسة تعني بالضبط وفقط ما تقوله بوضوح. إذا لم يتم تعريف الكلمة بتعريف لعبة، فيجب عليك استخدام معناها العامي في المحادثة.

التحالف – تعاون بين فرق المباراة.

كابتن التحالف – ممثل الطلاب من الفريق الأعلى تصنيفًا في التحالف الذي تم اختياره لتمثيل التحالف أثناء اختيار التحالف وفي مباريات الإقصاء نصف النهائية والنهائية. يُطلق على الفريق بأكمله أيضًا اسم كابتن التحالف.

اختيار التحالف – العملية التي من خلالها تختار الفرق ذات التصنيف الأعلى شركاء التحالف لمباريات الإقصاء.

محطة التحالف – منطقة التحالف "الحمراء" أو "الزرقاء" المحددة بجوار الملعب حيث يقف فريق القيادة أو يتحرك داخله أثناء المباراة. المحطة الأولى هي الموقع في محطة التحالف الأقرب إلى الجمهور.

AprilTag – نظام مرجعي مرئي، مفيد لمجموعة واسعة من المهام بما في ذلك الواقع المعزز، والروبوتات، ومعايرة الكاميرا[1]. يمكن العثور على معلومات حول AprilTags هنا: https://ftc-docs.firstinspires.org/en/latest/apriltag-intro.

[1] راجع https://april.eecs.umich.edu/software/apriltag تم الوصول إليه بتاريخ ٢٠٢٣/٥/١٨.

فترة التحكم الذاتي - فترة مطابقة مدتها ثلاثون ثانية (٠:٣٠) تعمل فيها الروبوتات وتتفاعل فقط مع مدخلات أجهزة الاستشعار والأوامر المبرمجة مسبقًا بواسطة الفريق في نظام التحكم في الروبوت الموجود على متن الطائرة.

لا يُسمح بالتحكم البشري في الروبوت خلال هذه الفترة.

المنافسة - المنافسة هي نشاط يحضره الفريق كجزء من برنامج FIRST Tech Challenge الذي ينظمه أو يقره شريك تسليم البرنامج المحلي أو مقر FIRST. المسابقات هي جميع مستويات أحداث FIRST Tech Challenge التي تتضمن مباريات الروبوت أو التحكيم.

منطقة المنافسة – المنطقة التي توجد بها جميع ملاعب اللعب ومناطق التسجيل ومحطات التحالف وجداول التسجيل ومسؤولي المنافسة الآخرين وطاولاتهم.

الأقسام - المسابقات التي تضم ٣٦ فريقًا أو أكثر قد تحتوي على أقسام متعددة. يتم تقسيم الفرق في المنافسة متعددة الأقسام بالتساوي بين الأقسام. يلعب كل قسم مباريات تأهيلية خاصة به ويتم تصنيف الفرق فقط مع الفرق الموجودة في نفس القسم. بعد ذلك، يكون لكل قسم اختيار التحالف الخاص به ويلعب مباريات الإقصاء الخاصة به. تلعب التحالفات الفائزة من كل قسم سلسلة نهائية من مباريات الإقصاء بين الأقسام لتحديد التحالفات الفائزة والمتأهلة للنهائيات في المنافسة.

فريق القيادة - ما يصل إلى أربعة ممثلين، اثنان (٢) سائقين، ولاعب بشري واحد (١)، ومدرب واحد (١) من نفس الفريق.

الفترة التي يتحكم فيها السائق - فترة المباراة الزمنية التي تبلغ دقيقتين (٢:٠٠) والتي يقوم السائقون خلالها بتشغيل الروبوت.

مباريات الإقصاء – مباراة تستخدم لتحديد التحالف الفائز. تتنافس تحالفات مكونة من فريقين أو ثلاثة فرق في سلسلة من المباريات، حيث يلعب فريقان لكل تحالف في كل مباراة. يستمر التحالف الأول الذي يفوز بمباراتين إلى السلسلة التالية.

نهاية اللعبة – آخر ثلاثين ثانية من الفترة التي يتحكم فيها السائق والتي تبلغ مدتها دقيقتين (٢:٠٠).

المباراة - منافسة وجهاً لوجه بين تحالفين. تتكون المباريات من عدة فترات يبلغ مجموعها دقيقتين وثلاثين ثانية (٢:٣٠). هناك فترة تحكم ذاتي مدتها ثلاثون (٣٠) ثانية، تليها فترة تحكم للسائق مدتها دقيقتان (٢). يُطلق على آخر ثلاثين (٣٠) ثانية من الفترة التي يتحكم فيها السائق اسم "اللعبة النهائية". هناك فترة انتقالية مدتها ثماني ثوانٍ بين فترة الحكم الذاتي وفترة تحكم السائق للفرق لالتقاط وحدات التحكم وتبديل البرامج.

العقوبة - النتيجة المفروضة بسبب انتهاك القاعدة أو الإجراء الذي يحدده الحكم. قد تشمل العقوبات أيضًا و/أو تتصاعد إلى إصدار بطاقة صفراء أو حمراء نتيجة لاستمرار حدوث انتهاك للقواعد وبناءً على تقدير الحكم. يرجى مراجعة القاعدة <C٠٣> للتعرف على تعريفات البطاقة الصفراء والحمراء.

الأحداث التقليدية - تتم إضافة نقاط جزاء التحالف إلى نتيجة التحالف المنافس في نهاية المباراة. وتنقسم العقوبات إلى عقوبات صغرى وعقوبات كبرى.

الأحداث البعيدة - عند حدوث ركلة جزاء، يتم خصم النقاط من مجموع نقاط الفريق الذي تكبد العقوبة. وتنقسم العقوبات إلى عقوبات صغرى وعقوبات كبرى.

ساحة اللعب – جزء منطقة المنافسة الذي يتضمن ملعبًا بمساحة ١٢ قدمًا × ١٢ قدمًا (٣,٦٦ م × ٣,٦٦ م) وجميع العناصر الموضحة في الرسومات الميدانية الرسمية.

منطقة الحفرة – منطقة الحفرة هي مساحة منفصلة عن منطقة المنافسة حيث يمكن للفرق العمل على الروبوت الخاص بهم بين المباريات. يتم تزويد الفريق بمساحة حفرة تتضمن طاولة ومصدر طاقة، ويبلغ الحد الأقصى ١٠ أقدام (٣,٠٥ م) × ١٠ قدم (٣,٠٥ م) × ١٠ قدم (٣,٠٥ م). قد تختلف بعض مساحات الحفر بناءً على حدود حجم مكان المنافسة. تحقق مع مدير البطولة الخاص بك لمعرفة أحجام مساحة الحفرة الرسمية.

مباراة تدريب – مباراة تستخدم لتوفير الوقت للفرق للتعرف على ساحة اللعب الرسمية.

مباراة التأهل – مباراة تستخدم لتحديد الفرق المؤهلة لاختيار التحالف والانتقال إلى مباريات الإقصاء. تتنافس التحالفات لكسب نقاط التصنيف ونقاط التعادل.

نقاط التصنيف – النقاط التي تربحها الفرق مقابل لعب مباراة والتي يتم استخدامها لاحقًا في المنافسة

حساب التصنيف (لمزيد من المعلومات، راجع القسم ٥).

الأحداث التقليدية - تربح الفرق نقاط تصنيف مقابل الفوز (نقطتين)، أو التعادل (نقطة واحدة)، أو الخسارة أو الاستبعاد/عدم الحضور (صفر نقاط) في مباراة تأهيلية.

THAKA ذكاء

الأحداث البعيدة – بالنسبة لفريق واحد يتنافس عن بعد، تكون النتيجة النهائية للفريق (بعد التقديم

العقوبات) للمباراة كنقاط تصنيف خاصة بها.

الروبوت - أي آلية اجتازت الفحص وتواجد الفريق في الملعب قبل بدء المباراة. لكي تكون الروبوتات قانونية، يجب أن تمتثل لقواعد بناء الروبوت الواردة في القسم ٧,٠ من هذا الدليل.

الطالب - الشخص الذي لم يكمل المرحلة الثانوية أو المدرسة الثانوية أو المستوى المماثل اعتبارًا من الأول من سبتمبر قبل بداية الموسم.

المباراة البديلة – تتم جدولة المباريات البديلة في مباريات التأهل للبطولة التقليدية إذا كان عدد الفرق في البطولات غير قابل للقسمة بالتساوي على أربعة. تعتبر المباراة البديلة طريقة لضمان تصنيف جميع الفرق باستخدام نفس عدد المباريات. هذه مباراة تأهيلية إضافية لتلك الفرق المقررة كبديل ولا تساهم في حسابات تصنيف تلك الفرق. المباريات البديلة مهمة للفرق الأخرى؛ لذلك، يجب لعب هذه المباريات كما لو كانت مباريات تأهيلية عادية. سيتم تحديد المباريات البديلة في جدول مباريات التأهل الرسمية وستكون دائمًا مباراة التأهل الثالثة للفريق.

الفريق – الموجهون والداعمون والطلاب المنتسبون إلى كيان مسجل لدى FIRST. يتكون فريق FIRST Tech Challenge الرسمي مما لا يقل عن اثنين (٢) ولا يزيد عن خمسة عشر (١٥) عضوًا في فريق الطلاب، وهو مصمم للطلاب في الصفوف ٧-١٢. لا يمكن أن يكون الطلاب أكبر من سن المدرسة الثانوية إذا كانوا أعضاء الفريق المشاركين. يتعين على جميع الفرق التسجيل من خلال نظام تسجيل الفريق. للتعرف على أهلية المنافسة في فعاليات FIRST Tech Challenge، يرجى مراجعة القسم ٣,٢ من هذه الوثيقة.

نقاط التعادل/متوسط TBP – يتم استخدام نقاط التعادل كنقاط فاصلة عندما يكون لدى الفرق متوسط نقاط تصنيف متساوية. هناك نوعان من نقاط TBP، TieBreaker١ وTBP٢.

الفعاليات الحضورية التقليدية – بالنسبة للفرق التي تتنافس في مسابقة تقليدية،

TBP1: يحصل كل فريق على نتيجة الفترة المستقلة لتحالفه لمباراة تأهيلية باسم TBP١. متوسط TBP١ هو مجموع TBP1s لجميع مباريات التأهل غير البديلة مقسومًا على عدد المباريات التي يلعبها الفريق في المنافسة.

TBP2: يتلقى كل فريق نتيجة المهمة المحددة للعبة النهائية لتحالفه لمباراة تأهيلية باسم TBP٢. متوسط TBP٢ هو مجموع TBP2s لجميع مباريات التأهل غير البديلة مقسومًا على عدد المباريات التي يلعبها الفريق في المنافسة.

الفعاليات المقامة عن بعد– بالنسبة لفريق واحد يتنافس عن بعد،

TBP١: يتلقى كل فريق نتيجة الفترة المستقلة الخاصة به لمباراة تأهيلية باسم TBP .TBP1. ٢: يتلقى كل فريق نتيجة المهمة المحددة لنهاية اللعبة الخاصة به لمباراة التأهل كـ

TBP2.

يرجى مراجعة القسم ٥,٠ لمزيد من التوضيح حول كيفية استخدام ذلك لتحديد تصنيف الفريق.

البطولة - البطولة هي حدث ينقل الفرق إلى المستوى التالي من المنافسة داخل الولاية/المنطقة، أو إلى بطولة FIRST

3.5 قواعد المسابقة

3.5 قواعد المنافسة

C>01< السلوك غير الأخلاقي- السلوك غير الأخلاقي للروبوت أو عضو الفريق لا يتوافق مع روح الاحتراف الكريم ولن يتم التسامح معه في حدث FIRST Tech Challenge. يشمل السلوك غير الأخلاقي، على سبيل المثال لا الحصر، الانتهاك المتكرر و/أو الصارخ للقواعد، والسلوك أو الإجراءات غير الآمنة، والسلوك غير المدني تجاه فريق Drive، أو موظفي المنافسة، أو الحاضرين في الحدث. في معظم الحالات، وفقًا لما يحدده الحكام، سيؤدي الفريق المخالف إلى عقوبة كبرى وإصدار بطاقة صفراء و/أو بطاقة حمراء.

قد تؤدي الانتهاكات اللاحقة إلى استبعاد الفريق من المنافسة.
سيتم لفت انتباه المقر الرئيسي لـ FIRST إلى الانتهاكات المستمرة والمتكررة. سيعمل المقر الرئيسي لـ FIRST مع موظفي الحدث لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التصعيد، والتي يمكن أن تشمل الإزالة من اعتبار الجائزة، والإزالة من الحدث.

ذكاء THAKA

في الحالات التي يعتبر فيها السلوك غير الأخلاقي غير آمن، مثل الاتصال الجسدي أو سلوكيات التهديد للحاضرين الآخرين في الحدث، سيعمل موظفو الحدث مع مقر FIRST لتحديد ما إذا كان السلوك يستدعي الإزالة الفورية للفريق من الحدث.

C>02 سلطة الحكم - يتمتع الحكام بسلطة اللعب النهائية وسلطة التسجيل أثناء المنافسة. وأحكامهم نهائية.

أ. لن يقوم الحكام بمراجعة أي إعادات مسجلة أو صور فوتوغرافية للمباراة.

ب. يجب طرح جميع الأسئلة المتعلقة بالمباراة أو النتائج على الحكام باستخدام مربع أسئلة الحكام الموجود في منطقة المنافسة. يمكن لطالب واحد فقط من التحالف الدخول إلى مربع الأسئلة. يجب طرح جميع الأسئلة في الوقت المحدد:

1. المباريات المؤهلة: يجب على عضو واحد في الفريق الدخول إلى مربع الأسئلة للاعتراض على المباراة خلال فترة ثلاث (3) مباريات بعد المباراة المتنازع عليها. يجب على الفرق المشاركة في آخر مباراتين تأهيليتين تقديم تقرير إلى صندوق الأسئلة في غضون 5 دقائق بعد إعلان نتيجة المباراة.
2. مباريات الإقصاء: يجب على عضو واحد في الفريق الدخول إلى مربع أسئلة الحكم للاعتراض على مباراة قبل بدء المباراة التالية التي يلعبها التحالف، بغض النظر عما إذا كان الفريق يلعب في المباراة التالية. يمكن أن تتضمن المباراة التالية التي سيتم لعبها تحالفات مختلفة. يجب طرح الأسئلة المتعلقة بالمباراة الأخيرة في النهائيات في مربع الأسئلة في موعد لا يتجاوز 5 دقائق بعد إعلان نتيجة المباراة.

يجب على الطلاب دعم أسئلتهم من خلال الرجوع إلى قواعد أو منشورات محددة في قسم الأسئلة والأجوبة في منتدى FIRST Tech Challenge الرسمي. يجب على أعضاء الفريق طرح أسئلتهم بطريقة لطيفة ومحترمة.

C>03 البطاقات الصفراء والحمراء - تُستخدم البطاقات الصفراء والحمراء في تحدي FIRST التقني لإدارة سلوك الفريق والروبوت الذي لا يتوافق مع مهمة FIRST. لا تقتصر البطاقات الصفراء والحمراء على منطقة المنافسة فقط.
يمكن أن يؤدي السلوك غير الأخلاقي أو المتكرر (3 أو أكثر) للروبوت أو أعضاء الفريق في المنافسة إلى الحصول على بطاقة صفراء و/أو حمراء. البطاقات الصفراء عبارة عن بطاقات إضافية، مما يعني أن البطاقة الصفراء الثانية تتحول تلقائيًا إلى بطاقة حمراء. يتم إصدار بطاقة حمراء للفريق في أي حادث لاحق يحصل فيه على بطاقة صفراء إضافية، على سبيل المثال، الحصول على بطاقة صفراء ثانية خلال مباراة واحدة.

البطاقات الصفراء والحمراء في ملعب المنافسة
يجوز للحكم الرئيسي أن يمنح بطاقة صفراء كتحذير، أو بطاقة حمراء للاستبعاد في المباراة. يتم الإشارة إلى البطاقة الصفراء أو البطاقة الحمراء من قبل الحكم الرئيسي الذي يقف أمام محطة تحالف الفريق ويحمل البطاقة الصفراء و/أو البطاقة الحمراء في الهواء.
لإصدار البطاقة الصفراء الثانية، سيقف الحكم الرئيسي أمام محطة تحالف الفريق ويحمل البطاقة الصفراء والبطاقة الحمراء. يُشير الحكم الرئيسي إلى البطاقة الصفراء الثانية بعد انتهاء المباراة.

الفريق الذي حصل على بطاقة صفراء أو بطاقة حمراء يحمل بطاقة صفراء في المباريات اللاحقة، باستثناء ما هو مذكور أدناه. تؤدي البطاقة الحمراء إلى استبعاد المباراة. قد تؤدي البطاقات الحمراء المتعددة إلى الاستبعاد من المنافسة. بمجرد حصول الفريق على بطاقة صفراء أو حمراء، يتم عرض رقم الفريق بخلفية صفراء على شاشة الجمهور لجميع المباريات التالية. هذا تذكير للفريق والحكام والجمهور بأن الفريق يحمل بطاقة صفراء.

لا تنتقل البطاقات الصفراء من مباريات التصفيات إلى مباريات الإقصاء. بالنسبة للمناطق التي تتنافس في تنسيقات الدوري التي تحمل نتائج مباريات التأهل من لقاء إلى آخر، لا يتم نقل البطاقات الصفراء والحمراء من لقاء إلى اللقاء التالي أو إلى بطولة الدوري. أثناء القضاء

المباريات والبطاقات الصفراء والحمراء تحتسب ضد التحالف بأكمله، وليس ضد فريق معين. إذا تلقى فريق بطاقة صفراء أو حمراء، فسيؤدي ذلك إلى حصول التحالف بأكمله على البطاقة الصفراء أو البطاقة الحمراء لتلك المباراة. إذا تم إصدار بطاقات صفراء لفريقين مختلفين في نفس التحالف، فسيتم إصدار بطاقة حمراء للتحالف بأكمله. تؤدي البطاقة الحمراء إلى صفر (0) نقطة لتلك المباراة، ويخسر التحالف المباراة. إذا تلقى كلا التحالفين بطاقات حمراء، فإن التحالف الذي ارتكب الإجراء الذي حصل على البطاقة الحمراء أولاً بتسلسل زمني يخسر المباراة.

البطاقات الصفراء والحمراء خارج ملعب المنافسة
يمكن أن تحصل الفرق على بطاقات صفراء وحمراء بسبب تصرفاتها خارج ميدان المنافسة. يجب الإبلاغ عن السلوك الفظيع خارج ميدان المنافسة إلى مدير البطولة. سيقوم مدير البطولة أولاً بالتشاور مع مدرب الفريق حول سلوك الفريق أو أعضائه، وشرح الطرق التي يعتبر بها السلوك فاضحًا، وإعطاء تحذير بالتوقف عن هذا السلوك. إذا استمر السلوك، سيعمل مدير البطولة مع المقر الرئيسي لشركة FIRST لتقييم ما إذا كان السلوك الذي أظهره الفريق يعتبر فاضحًا وما إذا كان يجب إصدار بطاقة صفراء و/أو حمراء. إذا تقرر أن الفريق يجب أن يحصل على بطاقة صفراء و/أو حمراء، فسيقوم مدير البطولة بإبلاغ الحكم الرئيسي. سيتم تسجيل البطاقة الصفراء و/أو الحمراء في برنامج التسجيل بناءً على المباراة التالية التي يلعبها الفريق خلال مباريات التصفيات. إذا تلقى فريق يتنافس في مباريات الإقصاء بطاقة صفراء أو حمراء بين مباريات التأهل ومباريات الإقصاء، فسيتم تطبيق البطاقة على مباراة الإقصاء الأولى. إذا تلقى فريق بطاقة صفراء أو حمراء أثناء

مباريات الإقصاء بسبب سلوكه خارج الملعب، فسيتم تطبيق البطاقة الصفراء أو الحمراء على المباراة المكتملة مؤخرًا. إذا لم تكتمل أي مباراة، فسيتم تطبيق البطاقة الصفراء أو الحمراء على مباراة الإقصاء التالية.

C>04> اللعب الأخلاقي في المباراة - لا يجوز لفريق أن يشجع فريقًا آخر على خسارة المباراة عمدًا أو اللعب بأقل من قدرته. وبالمثل، لا يجوز للفريق السماح لفريق آخر بإجبارهم على خسارة مباراة عمدًا أو اللعب بأقل من قدراتهم. تعتبر FIRST أن تصرفات الفريق التي تؤثر على فريق آخر لخسارة المباراة عمدًا، أو تفويت أهداف التسجيل عمدًا، وما إلى ذلك، لا تتوافق مع قيم FIRST وليست استراتيجية يجب أن يستخدمها أي فريق. من المرجح أن تتصاعد انتهاكات هذه القاعدة بسرعة إلى البطاقات الصفراء أو الحمراء وقد تؤدي إلى الطرد من المنافسة. تنتهك الأمثلة التالية القاعدة <04C>.

• مثال 1: يتم لعب مباراة من قبل الفريقين الشريكين في التحالف A وB حيث يتم تشجيع الفريق B من قبل الفريق C على تقديم أداء ضعيف/عدم التسجيل أثناء المباراة. دافع الفريق "ج" لهذا السلوك هو التأثير سلبًا على تصنيف الفريق "أ".

• مثال 2: يتم لعب مباراة من قبل الفريقين الشريكين في التحالف A وB حيث يتم تعيين الفريق A للمشاركة كبديل. يشجع الفريق C الفريق A على عدم المشاركة بشكل كامل في المباراة حتى يكتسب الفريق C مركز التصنيف على الفريق B.

• مثال 3: يتم لعب مباراة من قبل الفريقين الشريكين في التحالف A وB حيث يتم تعيين الفريق A للمشاركة كبديل. يقبل الفريق "أ" طلب الفريق "ج" بعدم المشاركة بشكل كامل في المباراة حتى يكتسب الفريق "ج" مركز الترتيب على الفريق "ب".

ملاحظة: لا تهدف هذه القاعدة إلى منع التحالف من تخطيط و/أو تنفيذ إستراتيجيته الخاصة بحسن النية في مباراة محددة تكون فيها جميع الفرق أعضاء في نفس التحالف. سيتم اعتبار انتهاكات هذه القاعدة على الفور متعمدة وفظيعة.

C>05> روبوت واحد لكل فريق - يجوز لكل فريق مسجل إدخال روبوت واحد فقط (روبوت مصمم للعب تحدي لعبة الموسم الحالي) في مسابقة FIRST Tech Challenge. من المتوقع أن تجري الفرق تغييرات على الروبوت الخاص بها طوال الموسم وفي المسابقات.

أ. من المخالف لهذه القاعدة التنافس مع روبوت واحد بينما يتم تعديل الروبوت الثاني أو تجميعه في وقت المسابقة.
ب. يعد التبديل ذهابًا وإيابًا بين عدة روبوتات في المنافسة مخالفًا لهذه القاعدة.
ج. يعد استخدام عدة روبوتات للتسجيل وحضور المسابقات التقليدية المتزامنة مخالفًا لهذه القاعدة.
د. يعد استخدام روبوت تم إنشاؤه بواسطة فريق آخر مخالفًا لهذه القاعدة.*

سيتم اعتبار انتهاكات هذه القاعدة على الفور متعمدة وفظيعة.
*يمكن إجراء استثناءات لظروف مخففة للفرق التي تحتاج إلى مساعدة من فريق آخر في تشغيل الروبوت الخاص بهم. على سبيل المثال، تقوم الفرق بإعارة أعضاء فريق القيادة إلى فريق آخر لم يصل سائقوه/يجب عليهم المغادرة مبكرًا. في مثل هذه الأحداث، يجب على الفرق المشاركة إخطار مدير البطولة بالظروف المخففة.

C>06> الوصول إلى منطقة المنافسة - يُسمح فقط لأعضاء فريق Drive الذين يحملون الشارات المناسبة بالدخول إلى منطقة المنافسة. سيُطلب من أعضاء الفريق الإضافيين مغادرة منطقة المنافسة على الفور. شارات فريق Drive قابلة للتبديل داخل الفريق بين المباريات. يمكن فقط لأعضاء فريق الطلاب الذين يرتدون شارة تحمل علامة "السائق" قيادة الروبوت أثناء المباراة.
لاعب بشري واحد فقط يمثل التحالف بأكمله في الملعب. بالنسبة لمباريات التصفيات، يجب أن يقرر التحالف الفريق الذي سيطلق اسم اللاعب البشري. إذا لم يتمكن التحالف من اتخاذ القرار بسرعة، فإن الفريق المدرج في قائمة المباراة باسم "الأحمر 1" أو "الأزرق 1" للتحالف يتحمل مسؤولية تسمية اللاعب البشري. بالنسبة لمباريات الإقصاء، يتحمل قائد التحالف هذه المسؤولية. يجب أن يكون اللاعب البشري من فرق التحالف.

C>07> عدد مباريات التأهل - ستتنافس الفرق المتنافسة في لقاء، وبطولة دوري، وبطولة تأهيلية، وبطولة إقليمية في خمس (5) أو ست (6) مباريات تأهيلية وفقًا لما يحدده مدير البطولة. سيكون للفرق التي تتنافس عن بعد ست (6) مباريات تأهيلية.

C>08> توقيت مباراة التأهل المتتالية - سيحصل الفريق الذي يلعب في مباريات تأهيل متتالية على خمس دقائق على الأقل (5:00) بين الوقت الذي يشير فيه الحكم إلى إعادة ضبط الملعب ووقت وضع الروبوت في الملعب للمباراة التالية مباراة. يتم تناول توقيت المباراة لمباريات الإقصاء في القاعدة <C29>.

C>09> التسجيل المباشر - يتم تسجيل حالة الملعب (عناصر المباراة والتسجيل) بواسطة حكام التسجيل أثناء لعب المباراة. لا يجوز الإعلان عن النتائج للفرق إلا بعد انتهاء المباراة. في بعض المسابقات، يمكن استخدام برنامج التسجيل المباشر لإظهار حالة المباراة. تصبح النتائج رسمية بعد انتهاء الحكام ومراقبي النتائج من المباراة وإعلان النتائج الرسمية للمباراة أو عرض شاشة "نتائج المباراة".

<C10> تسجيل المناقشات - تختلف القوانين المتعلقة بتسجيل المحادثات من دولة إلى أخرى ومن دولة إلى أخرى، وفي بعض الحالات، قد يكون التسجيل دون موافقة أمرًا إجراميًا. إن طرح فكرة تسجيل محادثة مع سبب ضمني لإثبات خطأ شخص ما يمكن أن يؤدي إلى تصعيد المناقشة ومن المرجح أن يزيد من طبيعتها العدائية. في بعض الأحيان يكون الأمر مناسبًا؛ في كثير من الأحيان أنها ليست مناسبة ولا بناءة. يرجى عدم تسجيل كبار الحكام أو الحكام أو القضاة دون موافقة الشخص ويرجى عدم الطعن في قرار رفض الموافقة على التسجيل.

إذا شعر أحد الحكام الرئيسيين أو الحكام أو القضاة أنه يتم تسجيلهم دون موافقتهم، فقد يختارون التوقف عن المشاركة في المحادثة.

<C11> عدم حضور الفريق لمباراة - إذا لم يكن هناك أي عضو من فريق القيادة موجودًا في محطة التحالف في بداية المباراة، فسيتم إعلان عدم حضور هذا الفريق. إذا لم يتمكن الروبوت من الإبلاغ عن إحدى المباريات، فيجب على عضو واحد على الأقل من فريق Drive تقديم تقرير إلى ساحة اللعب للمباراة المجدولة للحصول على رصيد المباراة.

<C12> الاتصال اللاسلكي - لا يمكن لأي فريق أو عضو في الفريق أو الحاضرين في المنافسة إعداد اتصال لاسلكي Wi-Fi 802.11 (2.4 جيجا هرتز أو 5 جيجا هرتز) في المكان. تشمل الاتصالات اللاسلكية غير المسموح بها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
أ. النقاط الساخنة الخلوية (على سبيل المثال، الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية وMiFi).
ب. الشبكات المخصصة.
ج. الاتصال بين وحدات تحكم نينتندو المحمولة.
د. اتصال بلوتوث مع الروبوتات في منطقة المنافسة.
لا يجوز لأي فريق أو عضو في الفريق أو حاضر في المسابقة التدخل في اتصال Wi-Fi الخاص بالفريق مع الروبوت الخاص بهم.
عقوبة انتهاك القاعدة <12C> هي استبعاد الفريق بأكمله من المنافسة وإزالته من ملكية المكان. لا يجوز للفرق استئناف العقوبة ولن يتم استرداد أي مبالغ مقابل رسوم التسجيل والوجبات المدفوعة مسبقًا وما إلى ذلك. يجوز لـ FIRST إجراء مراجعة ما بعد المنافسة وتحديد ما إذا كان سيتم فرض أي عقوبات إضافية على الفريق المخالف.
يتم تشجيع الفرق على الإبلاغ عن نقاط الضعف الأمنية اللاسلكية إلى المستشار الفني الميداني (FTA) في المنافسة. يجب على الفرق دائمًا أن تضع في اعتبارها Gracious Professionalism®، وبالتالي تبلغ فقط عن الانتهاكات الصحيحة والقابلة للتحقق لهذه القاعدة. بعد تنبيه المستشار الفني الميداني بانتهاك محتمل للقواعد، فإنه سيتشاور مع الحكم الرئيسي. سيقوم المستشار الفني الميداني والحكم الرئيسي باستكشاف الانتهاك المحتمل لهذه القاعدة. سيعمل الحكم الرئيسي مع طاقم المقر الرئيسي لـ FIRST لتحديد ما إذا تم انتهاك القاعدة <١٢C>، ولاستبعاد الفريق المخالف.

<C13> وحدة التحكم الروبوتية والاتصال اللاسلكي بمحطة التشغيل - يُسمح باتصال Wi-Fi بين أجهزة Android المستخدمة كوحدة تحكم الروبوت ومحطة التشغيل. بالإضافة إلى ذلك، في الحفر فقط، يُسمح باتصال Wi-Fi بين نفس أجهزة Android وجهاز الكمبيوتر (الهاتف أو الجهاز اللوحي أو الكمبيوتر) لأغراض برمجة الروبوت فقط. يُسمح لمحطة السائق وجهاز التحكم الآلي بالاتصال بشبكة Wi-Fi الخاصة بالمكان بغرض إجراء التحديثات اللازمة. لا يُسمح بأي اتصالات لاسلكية أخرى.
عقوبة انتهاك القاعدة <13C> هي استبعاد الفريق بأكمله من المنافسة وإزالته من ملكية المكان. سيعمل الحكم الرئيسي مع موظفي المقر الرئيسي الأول لتحديد ما إذا كانت القاعدة
تم انتهاك <١٣C>، واستبعاد الفريق المخالف. لا يجوز للفرق استئناف العقوبة ولن يتم استرداد أي مبالغ مقابل رسوم التسجيل والوجبات المدفوعة مسبقًا وما إلى ذلك. ويجوز لشركة FIRST إجراء مراجعة ما بعد المنافسة وتحديد ما إذا كان سيتم فرض أي عقوبات إضافية على الفريق المخالف.

<C14> قناة **Wi-Fi** لوحدة التحكم بالروبوت - قد يطلب مدير البطولة من أعضاء الفريق استخدام قناة Wi-Fi محددة في يوم المنافسة. الفرق التي ترفض الامتثال لهذا الطلب ستحصل على بطاقة صفراء.

<C15> نظارات السلامة - يجب على جميع أعضاء الفريق والمدربين وضيوفهم ارتداء نظارات السلامة المعتمدة من ANSI Z 87.1 أثناء تواجدهم في منطقة الحفرة أو المنافسة. يُسمح أيضًا باستخدام النظارات الطبية ذات الدروع الجانبية التجارية الجاهزة للاستخدام (COTS) المعتمدة من ANSI Z 87.1.
ملحوظة: يتطلب FIRST من جميع الفرق إحضار وتوفير نظارات أمان معتمدة من ANSI لأعضاء الفريق والموجهين والضيوف لكل مسابقة. يُسمح باستخدام العدسات الملونة إذا كان بإمكان موظفي المنافسة رؤية عيون المتطوع أو المتفرج أو عضو الفريق من خلال نظارات السلامة. النظارات الشمسية أو نظارات السلامة المظللة بعمق المستخدمة في بيئة المنافسة الداخلية غير مقبولة.

<C16> سلامة البطارية - يجب شحن البطاريات في منطقة مفتوحة وجيدة التهوية

<C17> سلامة الأحذية - لا يُسمح بارتداء أحذية مفتوحة الأصابع أو مفتوحة الظهر في منطقة الحفرة أو في منطقة المنافسة.

<C18> السلامة العامة - لا يُسمح بالجري، والتزلج، والتزحلق على الجليد، و/أو "الألواح الطائرة"، و/أو الطائرات بدون طيار في أي مسابقة ما لم يتم تحديد ذلك

بواسطة قواعد اللعبة الخاصة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى خلق مخاطر تتعلق بالسلامة للفرق أو المتفرجين أو المتطوعين الذين يحضرون المسابقة.

C>19 السلامة الصوتية - لا يُسمح بوجود فرق موسيقية حية في الجمهور أو في الحفرة. لا يُسمح بالموسيقى الصاخبة أو الأنظمة الصوتية أو الصفارات أو الضرب بالعصي أو الأبواق وما إلى ذلك. إنها تمنع Teams من سماع الإعلانات المهمة. قد يتم قطع التيار الكهربائي و/أو مصادرة أجهزة إصدار الضوضاء.

C>20 المواد الخطرة - لا يُسمح بالطلاء أو استخدام المنتجات الضارة أو البخاخات أو المواد اللاصقة أو الهباء الجوي في أي مكان في المسابقة. وهذا يشمل الحفرة والمنافسة ومناطق المتفرجين.
ملاحظة: يجوز للفرق استخدام رذاذ مضاد للكهرباء الاستاتيكية على الروبوت الخاص بهم إذا تم ذلك خارج المكان.

C>21 حجم حفرة الفريق - لا يجوز أن يتجاوز حجم حفرة الفريق 10 أقدام (3.05 م) × 10 أقدام (3.05 م) × 10 أقدام (3.05 م)، أو الحد الذي وضعه مدير البطولة، أيهما أقل. لا يجوز للفرق توسيع أو تخزين المواد بما يتجاوز مساحة الفريق المخصصة لها.

C>22 أجهزة الراديو ثنائية الاتجاه - لا يُسمح للفرق باستخدام أجهزة الراديو/أجهزة الاتصال اللاسلكي ثنائية الاتجاه في أي مكان في المكان.

C>23 مقاعد المتفرجين - لا يُسمح للفرق بتوفير مساحة للجلوس نظرًا لعدم وجود مقاعد كافية في كثير من الأحيان لاستيعاب الجميع. يمكن اعتبار الجرائم المتكررة فظيعة، وقد تواجه الفرق عواقب لانتهاك هذه القاعدة.

C>24 قيود أدوات الطاقة - لا يُسمح باللحام أو اللحام بالنحاس أو استخدام أدوات كهربائية كبيرة في الحفرة أو مناطق المسابقات ما لم يسمح مدير البطولة بذلك على وجه التحديد.

C>25 المعاملات المالية - لا يجوز للفرق أو الأفراد جمع التبرعات أو بيع عناصر مثل القمصان والدبابيس وما إلى ذلك، في أي مسابقة ما لم يسمح مدير البطولة بذلك على وجه التحديد.

C>26 الطعام الخارجي – لا يجوز للفرق أو الأفراد إحضار الأطعمة أو المشروبات إلى المسابقة ما لم يسمح مدير البطولة بذلك على وجه التحديد.

C>27 الاحتراف الكريم للحاضر - سيُطلب من الأفراد (سواء كانوا مرتبطين بفريق أم لا) الذين يحجبون خطوط الرؤية في الملعب، أو يصلون إلى المناطق المحجوزة بدون بيانات اعتماد، التحرك. تعتبر الانتهاكات المتكررة لهذه القاعدة سلوكًا فاضحًا. قد تتم إزالة المتفرجين من المنافسة وفقًا لتقدير مدير البطولة، بينما قد تتلقى الفرق بطاقة صفراء أو حمراء، كما تخضع أيضًا للإزالة من المنافسة.

C>28 متطلبات الحكومة والمكان - يجب أن تمتثل الفرق للمتطلبات الخاصة بالحكومة والمكان (على سبيل المثال، ارتداء قناع، والتباعد الاجتماعي، وإجراءات التحذير من الإعصار، وما إلى ذلك).

C>29 مباريات الإقصاء - تختلف مباريات الإقصاء عن مباريات التأهل بالطرق التالية:

أ. حجم التحالف – يعتمد عدد الفرق في التحالف على عدد الفرق في المنافسة، أو عدد الفرق في القسم (بالنسبة لمسابقات الأقسام المتعددة). بالنسبة لأحداث الأقسام المتعددة، يعتمد عدد الفرق على عدد الفرق في كل قسم.:
1. 20 فريقًا أو أقل: تحالفان للفريق – يلعب كلا الفريقين في جميع مباريات الإقصاء التي يتنافس فيها التحالف.
2. 21 فريقًا أو أكثر: ثلاثة تحالفات فرق. يمثل اثنان من الفرق تحالفهم في كل منهما
تطابق كما هو موضح أدناه.

ب. تحالفات الفرق الثلاثة - للمسابقات التي تضم ثلاثة تحالفات فرق:

1. يجب أن تلعب الفرق الثلاثة مرة واحدة على الأقل في أول مباراتين من الجولة. الفريق الذي يشارك في المباراة الأولى يجب أن يلعب في المباراة الثانية، دون أي استثناءات.
2. يجب على قائد التحالف أن يخبر الحكم بالفريقين اللذين يلعبان في كل مباراة. يؤدي الفشل في القيام بذلك في الوقت المناسب كما هو موضح أدناه إلى إجراء قرعة العملة لتحديد الفريق (الفرق) الذي سيتنافس في المباراة.

- المباراة 1: قبل أربع دقائق على الأقل من بداية المباراة.
- المباراة 2 وما فوق: في غضون أربع دقائق بعد عرض نتائج التحالف المباراة السابقة.

ج. توقيت المباراة – لا توجد مهلات مطلوبة من الفريق. لدى التحالف ثماني دقائق (8:00) من الإعلان الأولي أو عرض نتائج المباراة حتى يتم إعداد الروبوتات الخاصة به في ساحة اللعب وتكون جاهزة لبدء المباراة التالية. قد تبدأ المباراة مبكرًا إذا كان كلا التحالفين جاهزين لبدء المباراة في وقت مبكر.

د. استبعاد الفريق - إذا تم استبعاد فريق أثناء مباريات الإقصاء، فسيتم استبعاد التحالف بأكمله.

٤,٠ مخطط يوم المنافسة

تتضمن مسابقات تحدي التكنولوجيا الأولى العديد من الأنشطة في يوم واحد. الأنشطة الرئيسية للمسابقات (بطولة التصفيات، بطولة الدوري، بطولة البطولة الإقليمية، بطولة FIRST) هي كما يلي:

1. تسجيل وصول الفريق
2. الروبوت والتفتيش الميداني
3. مقابلات القضاة
4. اجتماع السائقين
5. حفل الافتتاح
6. مباريات التصفيات
7. اختيار التحالف
8. مباريات الإقصاء
9. الجوائز والحفل الختامي

الفرق التي تتنافس في الدوري وتحضر اللقاءات ستشارك فقط في الأنشطة التالية أثناء اللقاء:

1. تسجيل وصول الفريق
2. الروبوت والتفتيش الميداني
3. اجتماع السائق
4. مباريات التصفيات

٤,١ جدول المنافسة

ستكون جداول المسابقة متاحة من خلال مدير البطولة قبل المسابقة أو أثناءها. يتم إنشاء جداول مباريات التأهل في يوم المنافسة بعد قيام جميع الفرق بتسجيل الدخول واجتياز جميع عمليات التفتيش.

٤,٢ تسجيل وصول الفريق

٤,٢,١ نماذج الموافقة والإفراج

يجب أن يكون لدى كل طالب يتنافس في مسابقة FIRST Tech Challenge موافقة موقعة ونموذج إخلاء الطرف مملوء من قبل أحد الوالدين أو الوصي القانوني. لا يمكن للطلاب التنافس بدون موافقة موقعة واستمارة الإفراج. يجب ملء هذه النماذج إلكترونيًا من خلال لوحة المعلومات الأولى. يمكن لأحد الوالدين أو الوصي القانوني للطالب إنشاء تسجيل لأعضاء فريق الشباب من خلال موقع FIRST وإكمال نموذج الموافقة والإفراج عبر الإنترنت.

٤,٢,٢ قائمة الفريق

يجب على المدرب الرئيسي 1 أو 2 إحضار قائمة الفريق إلى الحدث، والتي تعرض قائمة الطلاب المتنافسين وحالة موافقة كل طالب ونموذج الإفراج. ستظهر القائمة أن ولي أمر كل طالب أو ولي أمره قد قام بملء نموذج الموافقة والإفراج إلكترونيًا عبر الإنترنت باستخدام علامة اختيار خضراء. يجب تسليم القائمة المطبوعة من نظام تسجيل الفريق عند تسجيل الحدث.

٤,٢,٣ حزم تسجيل وصول الفريق

بمجرد تسجيل الوصول، سيتلقى المدرب حزمة الفريق الخاصة به. تتضمن حزم الفريق عمومًا شارات Drive Team وجدول التحكيم وخريطة المكان والمعلومات الأخرى المهمة للفرق. يجب على الفريق مراجعة الجدول الزمني للأحداث لهذا اليوم. يجب على الفرق إعداد منطقة الحفرة الخاصة بهم والتعرف على المكان، بما في

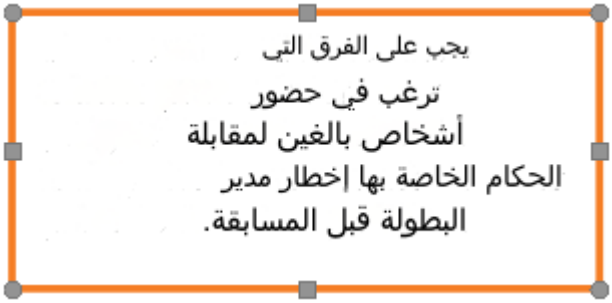
ذلك مكان التدريب وملاعب اللعب ومكان إجراء التحكيم.

٤,٣ الروبوت والتفتيش الميداني

يُطلب من روبوتات FIRST Tech Challenge اجتياز عمليات التفتيش الروبوتية والميدانية قبل السماح لها بالمنافسة. تضمن عمليات التفتيش هذه استيفاء جميع قواعد الروبوت. توجد نسخة من "ورقة فحص الروبوت" و"ورقة التفتيش الميداني" الرسمية الخاصة بتحدي FIRST Tech Challenge في الملحقين "أ" و"ب" من هذا الدليل. يشجع FIRST الفرق على استخدام "ورقة فحص الروبوت" كدليل لفحص الروبوت الخاص بهم مسبقًا قبل حضور البطولة.

٤,٤ مقابلات الحكام

في مسابقات FIRST Tech Challenge (باستثناء لقاءات الدوري)، هناك ثلاثة أجزاء لعملية التحكيم:
1) مقابلة مع الحكام. 2) تقييم الأداء خلال البطولة، ٣) تقييم أداء الملفالهندسية. سيجري كل فريق مقابلة "لتقصي الحقائق" مدتها من عشر إلى خمس عشرة دقيقة مع لجنة مكونة من اثنين أو ثلاثة حكام. في بداية المقابلة، سيكون لدى الفرق 5 دقائق كحد أقصى لتقديمها إلى الحكام. بعد العرض التقديمي الذي مدته خمس دقائق للفريق، ستتاح للحكام الفرصة لطرح أسئلة حول الفريق، والروبوت، وجهود التوعية، وما إلى ذلك.



تتم مقابلات الحكام قبل أي مباريات تأهيلية
لذلك يمكن إجراء مقابلات مع الفريق بأكمله. عندما تصل الفرق إلى البطولة، يجب تضمين جدول المقابلات في مواد التسجيل. يجب أن تعرف الفرق متى سيتم إجراء المقابلات معهم وأن يصلوا إلى غرفة المقابلة مبكرًا. يجب أن يكون لدى كل فريق ممثلين اثنين على الأقل لفريق الطلاب والروبوت؛ يتم تشجيع الفريق بأكمله على الانضمام. ونرحب بالموجهين (لا يزيد عن اثنين) لمشاهدة مقابلة الحكام في معظم البطولات ولكن لا يمكنهم المشاركة في المقابلة.

لا يجوز للفرق الانسحاب من مقابلات الحكام. يمكن للفرق حضور مقابلات القضاة المقررة إذا كانت الروبوتات لم تمر التفتيش.

لا تزال الفرق التي تشارك في حدث ليس لديها روبوت مؤهلة لإجراء مقابلة، كما أنها مؤهلة للحصول على جوائز التحكيم.

٤,٥ اجتماع السائقين

يتم عقد اجتماع السائقين قبل بدء مباريات التصفيات وهو الوقت الذي يجتمع فيه فريق القيادة مع الحكام. خلال هذا الوقت، يقدم الحكم الرئيسي ملخصًا موجزًا لما هو متوقع من الفرق. سيوفرون معلومات خاصة بالمكان، مثل مسارات الانتظار، ويشرحون أي إشارات وأوامر سيعطيها الحكام أثناء المباريات.

٤,٦ وقت التدريب

في بعض المسابقات، تتوفر مجالات التدريب للفرق للتدرب عليها طوال المسابقة. يتم تقديم وقت التدريب على أساس أسبقية الحضور. يجب على الفرق مراجعة مدير البطولة لمعرفة ما إذا كان وقت التدريب مسموحًا به في يوم المنافسة.

٤,٧ حفل الافتتاح

حفل الافتتاح هو البداية الرسمية للمسابقة للفرق والمتطوعين والمتفرجين. أثناء حفل الافتتاح، سيقوم مسؤول المسابقة أو المدير بالترحيب بالفرق، وتقديم كبار الشخصيات والضيوف المميزين الآخرين، وتقديم الحكام والحكام. بعد ذلك، سيتم وصف اللعبة (عادةً عبر مقطع فيديو) وبعد ذلك مباشرة، ستقام مباريات التصفيات. سيُطلب من الفرق التي تم جدولتها في أول عدة مباريات تأهيلية من قبل المتطوعين الاصطفاف قبل مراسم الافتتاح. سيكون جدول مباريات التصفيات متاحًا قبل بدء

حفل الافتتاح. تقع على عاتق الفريق مسؤولية التحقق من الجدول الزمني والتأكد من وصولهم في الوقت المحدد لمبارياتهم.

٤,٨ مباريات التصفيات

يتم تعيين الفرق بشكل عشوائي لمباريات التصفيات والتحالفات. يتوفر جدول مباريات التصفيات قبل مراسم الافتتاح في يوم المسابقة. يعرض هذا الجدول شركاء التحالف وأزواج المطابقة ولون التحالف (أحمر أو أزرق). تبدأ هذه المباريات مباشرة بعد مراسم الافتتاح وتتبع جدول مباريات التصفيات. يعمل الطاقم التطوعي في قائمة الانتظار مع الفرق طوال اليوم للحفاظ على جدول مباريات التصفيات. يجب على الفرق الانتباه إلى جدول المباريات والاستماع إلى الإعلانات على مدار اليوم. تحتاج الفرق إلى معرفة متى ستتنافس، ومعرفة رقم المباراة الأخيرة قبل الغداء، ومعرفة المباراة التي ستكون آخر مباراة في يوم المنافسة.

٤,٩ اختيار التحالف

يعتمد عدد الفرق في مباريات الإقصاء على عدد الفرق في المنافسة، أو عدد الفرق في القسم (بالنسبة لمسابقات الأقسام المتعددة). إذا كان هناك 21 فريقًا أو أكثر في المنافسة أو القسم، فستتكون مباريات الإقصاء من تحالفات مكونة من 3 فرق لكل منها. إذا كان هناك 20 فريقًا أو أقل، فسيتكون كل تحالف من فريقين. هناك أربعة (4) تحالفات ستتنافس في مباريات الإقصاء.
يتكون اختيار التحالف من عدة جولات من الاختيارات بحيث يشكل جميع قادة التحالف تحالفات مباراة الإقصاء. تشارك هذه التحالفات في مسابقة على شكل سلم لتحديد التحالف الفائز في المسابقة. وجاء اختيار التحالف على النحو التالي:

- يختار كل فريق طالبًا واحدًا ليكون ممثلاً للفريق. سيقدم هؤلاء الممثلون تقاريرهم إلى منطقة المنافسة في الوقت المحدد لتمثيل فرقهم في اختيار التحالف.
  - يمكن للفرق إحضار وثائقها الاستكشافية أو التواصل عبر الهاتف مع زملائها الآخرين في المكان لمساعدتهم في اختيارات التحالف الخاصة بهم. يجب أن تتذكر الفرق أنهم إذا كانوا يتواصلون مع زملائهم عبر الهاتف، فيجب عليهم أن يكونوا لطفاء ومراعين وألا يعيقوا اختيار التحالف.
- يتم استدعاء الفرق الأربعة الأولى في التصنيف إلى الأرض أولاً. ممثل الطلاب الأعلى مرتبة

يُطلب من الفريق التقدم بصفته قائد التحالف لدعوة فريق آخر متاح للانضمام للتحالف معه.

- يكون الفريق متاحًا إذا لم يكن بالفعل جزءًا من التحالف أو لم يرفض بالفعل دعوة التحالف. إذا وافق الفريق، فسيتم نقلهم إلى ذلك التحالف. إذا رفض فريق ما، فلا يمكن دعوته إلى تحالف آخر، ولكن يظل متاحًا لاختيار تحالفه الخاص إذا سنحت الفرصة. إذا رفض الفريق، يجب على قائد التحالف من الفريق الداعي توجيه دعوة إلى فريق آخر.
- يستمر الاختيار حتى يتم تعيين جميع قادة التحالف الأربعة واختيار واحد منهم شريك التحالف.
- إذا كان هناك 21 فريقًا أو أكثر، يتم استخدام نفس الطريقة لكل اختيار ثاني لقائد التحالف (المعروف أيضًا بالعضو الثالث في كل تحالف) من أعلى تصنيف إلى أدنى تصنيف (أي ١ ← ٢ ← ٣ ← ٤). أي فرق متبقية بعد قيام الكابتن المصنف الأدنى باختيارها لا تتنافس في مباريات الإقصاء.
- بعد اختيار التحالف، سيعقد الحكم الرئيسي اجتماعًا لقائد التحالف لمناقشة كيفية عمل مباريات الإقصاء.

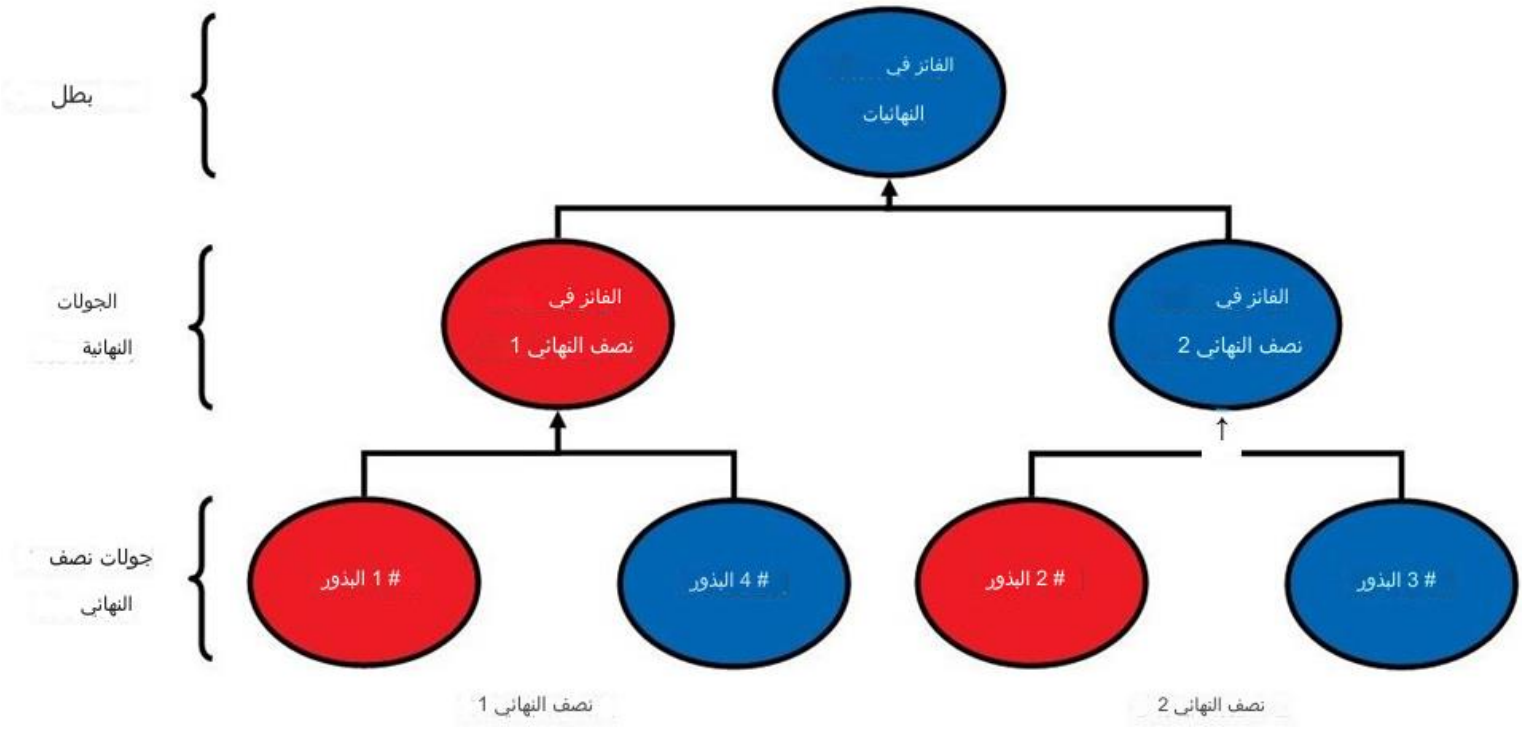
٤,١٠ مباريات الإقصاء

تجري مباريات الإقصاء عندما تتنافس التحالفات لتحديد التحالف الفائز. يتم لعب المباريات بتنسيق مصنف، حيث يلعب المصنف رقم 1 ضد المصنف رقم ٤، ويلعب المصنف رقم 2 ضد المصنف رقم 3. يتم تعيين ألوان التحالف على النحو التالي:

- <u>الدور نصف النهائي</u>
  - يتنافس المصنف رقم 1 والمصنف رقم 4 ضد بعضهما البعض في الدور نصف النهائي ١؛ يتم تعيين البذرة رقم 1 لتكون التحالف الأحمر ويتم تعيين البذرة رقم 4 لتكون التحالف الأزرق.
  - يتنافس المصنف رقم 2 والمصنف رقم 3 ضد بعضهما البعض في الدور نصف النهائي ٢؛ تم تعيين البذرة رقم 2 لتكون التحالف الأحمر، وتم تعيين البذرة رقم 3 لتكون التحالف الأزرق.
- <u>النهائيات</u>
  - الفائز في الدور نصف النهائي 1 يتم تعيينه باعتباره التحالف الأحمر.

o الفائز في الدور نصف النهائي 2 يتم تعيينه باعتباره التحالف الأزرق.

في مباريات الإقصاء، لا تحصل الفرق على نقاط التصنيف؛ يحصلون على الفوز أو الخسارة أو التعادل. ضمن كل شريحة (نصف نهائي أو نهائي) من عملية الإقصاء، يتم لعب المباريات لتحديد التحالف الذي سيتأهل. التحالف المتقدم هو أول فريق يفوز بمباراتين. يتم إعادة تشغيل أي مباريات متعادلة حتى يحقق تحالف واحد فوزين وتقدمين. يظهر هنا مثال لشريحة المنافسة:



خلال مباريات الإقصاء، يتنافس فريقان من التحالف على أرض الملعب. إذا كان التحالف يضم ثلاثة فرق، فيجب على الفريق الذي خرج من المباراة الأولى أن يلعب في المباراة الثانية في جميع الجولات (نصف النهائي والنهائي) التي يتنافس فيها التحالف، دون أي استثناءات. إذا لعب التحالف أكثر من مباراتين في أي فئة، فيمكن استخدام أي مجموعة من اثنين من روبوتات التحالف. لا يُطلب من قائد التحالف التنافس في كل مباراة. لا يتم توفير أماكن إقامة خاصة للروبوتات التي تفشل خلال المباراتين نصف النهائية والنهائية. يجب أن تأخذ الفرق في الاعتبار قوة الروبوتات عند اختيار شركاء التحالف.

إذا تم استبعاد فريق أثناء مباراة الإقصاء، فسيتم استبعاد التحالف بأكمله. ثم يتم تسجيل المباراة على أنها خسارة. قبل كل مباراة تصفية، يجب على قائد التحالف إخبار الحكم بالفريقين اللذين سيلعبان في المباراة التالية وفقًا للقاعدة <29C>ب.

يجب طرح جميع الأسئلة المتعلقة بالمباراة أو النتائج على الحكام باستخدام مربع أسئلة الحكام الموجود في منطقة المنافسة. يمكن لطالب واحد فقط من التحالف الدخول إلى مربع الأسئلة. يجب على الفريق الدخول إلى مربع أسئلة الحكم للاعتراض على المباراة قبل بدء المباراة التالية التي يلعبها التحالف، بغض النظر عما إذا كان الفريق مشاركًا في المباراة التالية. يمكن أن تتضمن المباراة التالية التي سيتم لعبها تحالفات مختلفة. يجب طرح الأسئلة المتعلقة بالمباراة الأخيرة في النهائيات في مربع الأسئلة في موعد لا يتجاوز 5 دقائق بعد إعلان نتيجة المباراة.

٤,١١ الجوائز والحفل الختامي

يحتفل حفل توزيع الجوائز والحفل الختامي بالفرق وإنجازاتها طوال المسابقة، بالإضافة إلى المتطوعين الذين ساعدوا في جعل المسابقة ممكنة. وفي حفل توزيع الجوائز والحفل الختامي، يتم الإعلان عن المتأهلين للتصفيات النهائية والفائزين بكل جائزة.

٤,١٢ روح الفريق والتصميم

التنافس كفريق أمر مثير ومجزٍ أيضًا. جزء من متعة ومكافأة كونك عضوًا في الفريق هو الطريقة التي يصمم بها الفريق نفسه من خلال قمصان الفريق وأزرار التداول والقبعات والهتافات والأزياء.

عند اتخاذ قرار بشأن اسم الفريق أو اختصاره، فكر في كيفية العمل على موضوع حوله لجعل الفريق أكثر متعة ويمكن التعرف عليه. ارجع إلى قسم التسويق والتواصل بالموقع الإلكتروني للحصول على معلومات حول متطلبات استخدام شعار FIRST و FIRST Tech Challenge: https://www.firstinspires.org/brand

٤,١٣ الرايات والأعلام

يقوم الرعاة بتزويد FIRST بلافتات لعرضها في مناطق محددة كطريقة لشكرهم على كرمهم. نحن نشجع الفرق على إحضار أعلام الفريق أو لافتات الجهة الراعية، ولكننا نطلب منك الالتزام بما يلي:

- لا تستخدم اللافتات أو الأعلام لتقسيم المقاعد. لا يسمح بحفظ مقاعد المجموعة.
- قم بتعليق اللافتات في محطات الحفر فقط، وليس على جدران الحفرة.
- يمكن للفرق إحضار لافتات إلى منطقة المنافسة، ولكن يرجى عدم تعليقها هناك. هذه المنطقة مخصصة للافتات الرسمية لرعاة FIRST.

٤,١٤ المتفرجين وآداب السلوك

لا يُسمح للمشاهدين بالتواجد في منطقة المنافسة المخصصة. قد توفر بعض المسابقات تصاريح وسائط لعضو إضافي واحد في الفريق للوصول إلى "منطقة الوسائط" المحددة. لا يُسمح بالوصول إلى هذه المنطقة إلا من خلال تصريح وسائل الإعلام وفقط أثناء تواجد فريق ممثل وسائل الإعلام في الملعب.
سيُطلب من المتفرجين الذين يقومون بحظر الخطوط الجانبية أو الوصول إلى منطقة الوسائط دون تصريح التحرك. تعتبر الانتهاكات المتكررة لهذه القاعدة سلوكًا غير اخلاقيًا.

٤,١٥ الكشافة

خلال مباريات التصفيات، يقوم نظام التسجيل باختيار حليف كل فريق ومعارضيه لكل مباراة. في مباريات التصفية، يمكن للفرق ذات التصنيف الأعلى اختيار شركاء التحالف الخاصين بها. يجب على الفرق اختيار شركاء التحالف ذوي القدرات التي تكمل نقاط قوتهم. يعد الاستكشاف أثناء مباريات التصفيات طريقة جيدة للتعرف على قدرات وحدود الفرق والروبوتات المتنافسة في المنافسة.

تم توفير أسلوب الاستكشاف التالي من قبل فريق مسابقة FIRST Robotics رقم ٣٦٥، Miracle Workerz.

تستخدم الفرق طرقًا مختلفة لتسجيل المعلومات حول الفرق الأخرى - الورق والكمبيوتر والأجهزة اللوحية وما إلى ذلك. استخدم الطريقة الأكثر راحة لفريقك.
الاستكشاف مهم لمعرفة كيف تكمل الفرق الأخرى في تحالفك وكيف يمكنك مواجهة خصومك. بغض النظر عن كيفية تسجيلها، ركز على المعلومات التي ستكون مفيدة لفريقك عندما تلتقي بشركاء التحالف لمناقشة الإستراتيجية.

تشمل بعض المجالات المحتملة لجمع المعلومات ما يلي:

- القدرات – ما الذي يستطيع الروبوت/الفريق فعله وما الذي لا يستطيع فعله؟
- الاستراتيجيات - ماذا يفعل الروبوت/الفريق أثناء المباراة؟ كيف يلعب الفريق المباراة؟
- الأداء – إلى أي مدى يقوم الروبوت/الفريق بما يحاول القيام به؟ ما هي نقاط القوة والضعف لدى الروبوت؟
- الحكم الذاتي – ماذا يفعل الروبوت في الوضع المستقل؟ هل لدى الفريق خيارات برامج متعددة؟

كلما زاد عدد نقاط البيانات التي يمكنك جمعها حول الاستراتيجيات والأداء، كلما كان لديك فهم أفضل لفريق معين. يمكن الحصول على معلومات حول قدرات الفريق من خلال زيارة الفريق في منطقة الحفرة أو مشاهدة مباراة اللعب.

٥,٠ حساب الدرجات والتصنيف

٥,١ حساب تصنيف المنافسة

يتم منح نقاط التصنيف ونقاط TieBreaker في نهاية كل مباراة. الفرق البديلة أو غير المؤهلة أو التي لا تحضر (لا تحضر) للمباراة لا تتلقى أي مساهمات في النقاط والتصنيف ونقاط التعادل في حساب التصنيف الخاص بها. يرجى ملاحظة أن نقاط التصنيف تختلف من الأحداث التقليدية إلى الأحداث البعيدة. يرجى الاطلاع على تعريف نقاط التصنيف ونقاط التعادل في القسم 3.4 من هذا الدليل.

٥,١,١ الفعاليات التقليدية -

يتم تصنيف كل فريق في المنافسة وفقًا لترتيب الفرز التالي:

1. متوسط نقاط التصنيف؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
2. متوسط النقاط الفاصلة (TBP١)؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
3. متوسط النقاط الفاصلة (TBP٢)؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
4. أعلى نتيجة للمباراة (بما في ذلك ضربات الجزاء)، إذن
5. السحب الإلكتروني العشوائي

تعتمد المتوسطات على عدد المباريات التي تم لعبها خلال المسابقة. قد يُطلب من الفرق لعب مباراة بديلة، وهي مباراة إضافية مميزة بعلامة النجمة في جدول مباريات الفريق. لا يتم احتساب المباراة البديلة المضافة ضمن تصنيفاتهم أو متوسطاتهم أثناء المنافسة.

٥,١,٢ الفعاليات المقامة عن بعد –

يتم تصنيف كل فريق في المنافسة وفقًا لترتيب الفرز التالي:

1. متوسط نقاط التصنيف؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
2. متوسط النقاط الفاصلة (TBP١)؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
3. متوسط النقاط الفاصلة (TBP٢)؛ من الأعلى إلى الأدنى، ثم
4. أعلى نتيجة للمباراة (بما في ذلك ضربات الجزاء)، إذن
5. السحب الإلكتروني العشوائي

تعتمد المتوسطات على عدد المباريات التي تم لعبها خلال المسابقة.

٥,٢ لقاء الدوري وترتيب البطولة

تعتمد تصنيفات فرق بطولة الدوري على أفضل عشر (10) مباريات من جميع لقاءات الدوري السابقة بالإضافة إلى جميع المباريات التي لعبت في بطولة الدوري. يتم تحديد مباريات الدوري العشرة (10) باستخدام ترتيب الفرز من القسم 5.1. يتم تصنيف جميع الفرق في بطولة الدوري بناءً على نفس العدد الإجمالي للمباريات (إما 15 أو 16 اعتمادًا على عدد المباريات المؤهلة في بطولة الدوري). الفرق التي لعبت أقل من عشر (10) مباريات في اللقاءات ستحصل على نقاط تصنيف ونقاط التعادل التي تعتبر صفرًا فعليًا بالنسبة للمباريات المفقودة.

٥,٢,١ تصنيف لقاء الدوري

1. تصنيف اللقاء – بالنسبة للاجتماعات التي تتبع ترتيب الفرق التي تحضر ذلك اللقاء، تعتمد التصنيفات على المباريات التي تم لعبها في ذلك اللقاء باستخدام ترتيب الفرز الموضح في القسم 5.1. يتم حساب متوسطات التصنيف بناءً على عشر (10) مباريات، بغض النظر عن عدد المباريات التي لعبها الفريق.

2. تصنيف لقاءات الدوري – يعتمد تصنيف الدوري للفريق على أدائه في جميع اللقاءات التي حضرها حتى ذلك الحدث. يعتمد حساب تصنيف الدوري التراكمي للفريق على متوسط أفضل عشر (10) مباريات في الدوري تم اختيارها باستخدام ترتيب الفرز الموضح في القسم 5.1. بالنسبة للفرق التي لديها أقل من عشر (10) مباريات تم لعبها، ستكون نقاط التصنيف ونقاط التعادل صفرًا فعليًا للمباريات التي لم يتم لعبها.

٥,٢,٢ ترتيب بطولة الدوري

تعتمد تصنيفات بطولة الدوري على الترتيب التراكمي للدوري الموصوف في القسم 5.2.1 بالإضافة إلى جميع المباريات التي تم لعبها في بطولة الدوري. يتم حساب متوسطات التصنيف عبر جميع مباريات الدوري العشرة (10) التراكمية الموضحة في القسم 5.2.1 بالإضافة إلى جميع المباريات التي تم لعبها في بطولة الدوري.

٥,٣ العقوبات

٥,٣,١ الأحداث التقليدية

تتم إضافة نقاط جزاء التحالف إلى نتيجة التحالف المنافس في نهاية المباراة.

٥,٣,٢ الأحداث البعيدة

يتم خصم نقاط الجزاء من نتيجة الفريق. ستكون النتيجة المتوسطة للفريق سلبية إذا كانت العقوبات المتكبدة أكبر من النقاط التي حصلوا عليها في المباراة. ومع ذلك، سيتم تسجيل أي نتيجة صافية سلبية على أنها صفر (0) كنتيجة المباراة النهائية.

٦,٠ معايير التقدم

6.1 الأهلية للتقدم

الفرق مؤهلة فقط للتقدم من الأحداث داخل منطقتها الرئيسية. قد تختار الفرق التنافس في بطولات خارج منطقتها الرئيسية، ومع ذلك، تفعل ذلك للحصول على فرصة اللعب الإضافي والتنافس مع فرق أخرى من خارج منطقتها. لا يجوز للفرق أن تتقدم من البطولات خارج منطقتها الأصلية.

لا يجوز للفرق التنافس إلا في دوري واحد وبطولة دوري واحدة في الموسم الواحد.

يمكن للفريق المشاركة في دوري خارج منطقته، بشرط أن يكون هذا هو الدوري الوحيد الذي يشارك فيه. ولا يجوز للفريق أن يتقدم من بطولة دوري إلى بطولة

إقليمية خارج منطقته ما لم يتفق شركاء تقديم البرنامج في كلتا المنطقتين على ذلك. لنقل الفريق إلى منطقة جديدة للموسم بأكمله.

ينطبق هذا على كلا الفريقين في أمريكا الشمالية والفرق خارج أمريكا الشمالية:

نوع البطولة	يتقدم الى	إعتبارات خاصة
بطولة الدوري	• بطولة تصفيات السوبر • البطولة الإقليمية	• الفريق مؤهل للتقدم إلى مستوى المنافسة التالي من بطولة الدوري التي يحضرونها. يمكن للفرق التنافس في دوري واحد فقط، وبالتالي بطولة دوري واحدة فقط.
البطولة التأهيلية	• بطولة تصفيات السوبر • البطولة الإقليمية	• يجوز للفريق المشاركة في أكثر من بطولة تأهيلية داخل منطقته الرئيسية ولكنه غير مؤهل للنظر في الحصول على الجوائز كما أنه غير مؤهل للتقدم في البطولات بعد البطولة الثالثة.
بطولة التصفيات السوبر	• البطولة الإقليمية	• تتقدم الفرق من البطولة التأهيلية الفائقة لمنطقتها الأصلية إلى البطولة الإقليمية لمنطقتها الأصلية. • يمكن للفرق التنافس في بطولة تأهيلية واحدة فقط.
بطولة المنطقة	• بطولة فيرست	• تتقدم الفرق من البطولة الإقليمية لمنطقتها الأصلية إلى البطولة الأولى.

٦,١,١ أهلية الجائزة

الفرق مؤهلة للتحكيم والنظر في جميع الجوائز (باستثناء جائزة Inspire، راجع القسم 6.1.2 للحصول على التفاصيل) في أي بطولة يحضرونها. الفرق مؤهلة للتقدم المرتبط بالجائزة داخل منطقتها الأصلية. قد تكون الفرق متأهلة للتصفيات النهائية أو فائزة بجائزة عندما تتنافس خارج منطقتها الأصلية ولكنها غير مؤهلة للتقدم.

٦,١,٢ أهلية جائزة الإلهام

الفرق مؤهلة فقط للحصول على جائزة الإلهام في البطولات داخل منطقتها. إذا كان الفريق يتنافس خارج منطقته الأصلية، فلا يمكن اعتباره مؤهلاً للحصول على جائزة الإلهام، بما في ذلك مواقع الإلهام بالمركزين الثاني والثالث.

لا يمكن اعتبار الفرق التي فازت بجائزة الإلهام في بطولة تأهيلية أخرى مؤهلة للحصول على جائزة الإلهام أو كمتأهل نهائي لجائزة الإلهام في البطولات المؤهلة اللاحقة داخل منطقتها الأصلية.

جميع الفرق مؤهلة للنظر في جميع الجوائز التي يتم الحكم عليها في بطولة FIRST.

٦,٢ ترتيب التقدم

إذا كان الفريق المدرج قد تقدم بالفعل أو لا يوجد فريق يناسب هذا الوصف (كما هو الحال في الفريق الثاني الذي تم اختياره في البطولات الأصغر، أو المتأهلين لنهائيات المركز الثالث في البطولات الأصغر)، فسيستمر التقدم بالترتيب.

1. اختياري – وفقًا لتقدير شريك تسليم البرنامج داخل المنطقة، قد يتقدم الفريق المضيف المؤهل إلى المستوى التالي من المنافسة. يجب أن يتنافس الفريق في بطولة أخرى داخل المنطقة ويجب أن يستوفي المعايير التي حددها شريك تسليم البرنامج في الاتفاقية. ينطبق هذا التقدم على مضيفي البطولة المؤهلين فقط، ولا ينطبق على الفرق المضيفة للاجتماعات أو بطولات الدوري أو البطولات المؤهلة الفائقة أو بطولات البطولات).
2. الفائز بجائزة الإلهام
3. الفوز بكابتن التحالف
4. جائزة الإلهام المركز الثاني
5. التحالف الفائز، تم اختيار الفريق الأول
6. جائزة الإلهام المركز الثالث.
7. التحالف الفائز، تم اختيار الفريق الثاني
8. الفائز بجائزة فكر
9. كابتن التحالف النهائي
10. الفائز بجائزة الاتصال
11. التحالف النهائي، تم اختيار الفريق الأول.
12. جائزة الابتكار برعاية RTX الفائز
13. التحالف النهائي، تم اختيار الفريق الثاني.
14. الفائز بجائزة التحكم
15. تحفيز الفائز بجائزة
16. الفائز بجائزة التصميم
17. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.
18. جائزة فكر بالمركز الثاني.
19. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.
20. جائزة كونكت المركز الثاني.
21. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.
22. جائزة الابتكار برعاية RTX المركز الثاني.
23. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

24. الفائز بجائزة التحكم بالمركز الثاني.

25. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

26. الفائز بجائزة التحفيز بالمركز الثاني.

27. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

28. جائزة التصميم المركز الثاني

29. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

30. جائزة فكر بالمركز الثالث.

31. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

32. جائزة Connect المركز الثالث.

33. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

34. جائزة الابتكار برعاية RTX المركز الثالث.

35. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

36. جائزة التحكم بالمركز الثالث.

37. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

38. جائزة التحفيز بالمركز الثالث.

39. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

40. جائزة التصميم المركز الثالث

41. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

42. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

43. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

44. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

45. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

46. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

47. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

48. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

49. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

50. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

51. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من القسم الفائز.

52. الفريق الأعلى تصنيفًا* لم يتقدم سابقًا، من قسم المتأهلين للتصفيات النهائية.

* يشير إلى تصنيف مباراة التأهل. هذه التطورات في محلها. لا يوجد تطبيع في الرتب بين الأقسام.

** قد تختار الأحداث التي تضم 20 فريقًا أو أقل فائزًا بالجائزة ومرشحًا نهائيًا واحدًا للجائزة. يجب على الأحداث التي تضم 21 فريقًا أو أكثر تحديد فائز بالجائزة والفائز بالمركز الثاني والثالث.

٧,٠ الروبوت

٧,١ نظرة عامة

روبوت FIRST Tech Challenge هو عبارة عن مركبة يتم تشغيلها عن بعد تم تصميمها وتصنيعها من قبل فريق FIRST Tech Challenge المسجل لأداء مهام محددة عند التنافس في تحدي اللعبة السنوي. يقدم هذا القسم القواعد والمتطلبات الخاصة بتصميم وبناء الروبوت. يجب أن تكون الفرق على دراية بالروبوت وقواعد اللعبة قبل البدء في تصميم الروبوت.

٧,٢ نظام التحكم بالروبوت

يتم التحكم في روبوت التحدي التقني الأول من خلال نظام أساسي قائم على نظام Android. ستستخدم الفرق جهازين (2) يعملان بنظام Android للتحكم في الروبوت الخاص بهم. يتم تثبيت جهاز Android واحد مباشرة على الروبوت ويعمل كوحدة تحكم للروبوت. جهاز Android الآخر متصل بلوحة ألعاب واحدة أو اثنتين لتكوين Driver Station.

لمزيد من المعلومات والبرامج التعليمية والوصول إلى منتدى تكنولوجيا Android الخاص بنا، يرجى زيارة: https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/technology-information-and-resources.

٧,٢,١ تعريفات تكنولوجيا الروبوت

جهاز **Android**– جهاز إلكتروني يعمل بنظام التشغيل Android. راجع القاعدتين <07RE> و<03RS> للحصول على قائمة بالأجهزة وإصدارات نظام التشغيل المسموح بها.

محطة القيادة – الأجهزة والبرامج التي يستخدمها فريق Drive للتحكم في الروبوت الخاص بهم أثناء المباراة.

محول المستوى المنطقي - جهاز إلكتروني يسمح لجهاز التشفير أو المستشعر، الذي يعمل باستخدام مستويات منطقية 5 فولت، بالعمل مع محور توسيع REV و/أو محور التحكم REV، الذي يعمل باستخدام مستويات منطقية 3.3 فولت. قد يحتوي هذا الجهاز على محول جهد تصاعدي (من 3.3 فولت إلى 5 فولت) ومحول مستوى منطقي ثنائي القناة وثنائي الاتجاه. يمكن استخدام هذا الجهاز مباشرة مع مستشعر رقمي 5 فولت أو مع كابل محول مستشعر I2C إلى مستشعر I2C 5 فولت.

كابل محول مستشعر **I2C**- محول لتغيير اتجاه دبوس محول المستوى المنطقي REV Robotics ليتوافق مع مستشعر I2C المتوافق مع Modern Robotics.

كابل **Micro USB** إلى **OTG** (أثناء التنقل) - الاتصال بين وحدة التحكم الروبوتية لجهاز Android للهاتف الذكي ومحور توسيع REV.

وضع التشغيل - وضع التشغيل (اختصار لـ "وضع التشغيل") هو برنامج يُستخدم لتخصيص سلوك روبوت المنافسة. تنفذ وحدة التحكم الروبوتية وضع Op محددًا لأداء مهام معينة أثناء المباراة.

محول **OTG Micro** - يقوم بتوصيل محور USB بمنفذ Micro USB OTG (أثناء التنقل) على جهاز Android الخاص بمحطة تشغيل الهاتف الذكي.

محور التحكم **REV**– جهاز Android متكامل مزود بأربع (4) قنوات لمحركات التيار المستمر، وستة (6) قنوات مؤازرة، وثماني (8) قنوات إدخال/إخراج رقمية، وأربع (4) قنوات إدخال تناظرية، وأربع (4) ناقلات I2C مستقلة .

REV Driver Hub - جهاز Android محمول صغير الحجم مصمم خصيصًا للاستخدام كجزء من Driver Station.

REV Expansion Hub– جهاز إلكتروني متكامل مزود بأربع (4) قنوات محرك DC، وستة (6) قنوات مؤازرة، وثماني (8) قنوات إدخال/إخراج رقمية، وأربع (4) قنوات إدخال تناظرية، وأربع (4) حافلات I2C مستقلة .

وحدة التحكم في المحرك **REV SPARKmini** - جهاز إلكتروني يقبل إشارة التحكم PWM (من وحدة التحكم المؤازرة) ويوفر طاقة 12 فولت لمحرك DC.

وحدة الطاقة المؤازرة **REV** – جهاز إلكتروني يعزز الطاقة الموردة إلى الماكينات ذات 3 أسلاك. تحتوي وحدة الطاقة المؤازرة REV على 6 منافذ مؤازرة للإدخال و6 منافذ إخراج متطابقة. يستمد الطاقة من مصدر 12 فولت

ويوفر طاقة 6 فولت لكل منفذ مؤازر للإخراج. يمكن لوحدة الطاقة المؤازرة REV توفير ما يصل إلى 15 أمبير من التيار عبر جميع منافذ أجهزة الإخراج بإجمالي 90 وات من الطاقة لكل وحدة.

جهاز التحكم الآلي - مركز التحكم REV أو جهاز Android الذكي المسموح به والمتصل بمركز توسيع REV الموجود على الروبوت الذي يعالج البرامج المكتوبة للفريق، ويقرأ أجهزة الاستشعار الموجودة على متن الطائرة، ويتلقى الأوامر من فريق Drive عن طريق محطة السائق. ترسل وحدة التحكم في الروبوت تعليمات إلى وحدات التحكم في المحرك والمؤازرة لتحريك الروبوت.

VEX Motor Controller 29 - جهاز إلكتروني يقبل إشارة التحكم PWM من وحدة التحكم المؤازرة من خلال وحدة الطاقة المؤازرة REV لتشغيل محرك VEX 393 EDR.

كاميرا الرؤية – أجهزة COTS المزودة بمستشعر صورة واحد فقط قادر على بث الصور و/أو الفيديو الملتقط. يجب أن تكون كاميرات الرؤية متوافقة مع UVC ويجب أن تتصل مباشرة بمركز التحكم REV عبر USB أو بوحدة التحكم الروبوتية من خلال محور USB مزود بالطاقة. كاميرات الرؤية الشائعة هي Logitech C270 HD وLogitech C920 HD PRO وMicrosoft Lifecam HD-3000.

مستشعر الرؤية - أجهزة COTS المزودة بمستشعر صورة واحد فقط غير قادرة على بث الصور و/أو الفيديو الملتقطة. وبدلاً من ذلك، تتم معالجة الصور و/أو الفيديو بواسطة خوارزميات مدمجة ويتم إرسال النتائج فقط إلى الكمبيوتر أو النظام. يجب أن تتبع مستشعرات الرؤية جميع قواعد المستشعر في <11RE>. أجهزة استشعار الرؤية الشائعة هي HuskyLens وPixy٢، على الرغم من أن HuskyLens فقط هي التي تتضمن دعم SDK اعتبارًا من SDK 9.0.

٧,٣ قواعد الروبوت

يعرف أي شخص حضر مسابقة FIRST Tech Challenge أن الفرق تفكر خارج مجموعة الأجزاء (مجموعات مسابقة تحدي التكنولوجيا TETRIX وREV FIRST، ومجموعة REV EDU، وما إلى ذلك) لإنشاء روبوتات فريدة ومبتكرة. الهدف من قواعد إنشاء الروبوت هو إنشاء ساحة لعب متكافئة وإطار عمل للفرق لبناء الروبوتات التي تلعب تحدي اللعبة السنوي بأمان. يجب على الفرق قراءة جميع قواعد الروبوت قبل بناء الروبوت الخاص بهم. يمكن للفرق أيضًا الرجوع إلى قائمة الأجزاء القانونية وغير القانونية لدينا على موقعنا الإلكتروني للتعرف على أجزاء الروبوت القانونية وغير القانونية الشائعة. قد تدعي بعض المواقع الإلكترونية للموردين أن الجزء معتمد من FIRST Tech Challenge. المراجع الرسمية الوحيدة لمشروعية الأجزاء والمواد هي الجزء الأول من دليل اللعبة، وقائمة الأجزاء القانونية وغير القانونية، ومنتدى الأسئلة والأجوبة الرسمي للعبة.

٧,٣,١ القواعد العامة للروبوت

إن هدف FIRST هو تشجيع الإبداع في التصميم طالما أنه لا يمثل خطرًا على السلامة أو يؤثر بشكل غير عادل على فرص أي فريق للمنافسة. على الرغم من وجود قدر كبير من الحرية الإبداعية المسموح بها في قواعد تصميم الروبوت، إلا أنه يجب على الفرق مراعاة التأثيرات السلبية لأي قرارات تصميم يتخذونها. عند التفكير في تصميم الروبوت الخاص بك واستراتيجية لعبتك، اسأل نفسك الأسئلة التالية. إذا كانت الإجابة على أي من هذه الأسئلة بنعم، فلا يُسمح بجزء التصميم:

- هل يمكن أن يؤدي ذلك إلى إتلاف أو تعطيل روبوت آخر؟
- هل يمكن أن يؤدي ذلك إلى الإضرار بالملعب؟
- هل يمكن أن يؤدي ذلك إلى إصابة أحد المشاركين أو المتطوعين؟
- هل هناك بالفعل قاعدة تقيد هذا؟
- إذا فعل الجميع ذلك، فهل ستكون طريقة اللعب مستحيلة؟

RG<01> الأجزاء غير القانونية - لا يُسمح بأنواع الآليات والأجزاء التالية:

أ. المستخدمة في نظام محرك الروبوت والتي يمكن أن تلحق الضرر بملعب اللعب و/أو عناصر التسجيل مثل العجلات ذات الجر العالي (على سبيل المثال، AndyMark 2256-am) والمداس عالي الإمساك (على سبيل المثال، AndyMark am-3309-Roughtop).

ب. تلك التي من المحتمل أن تلحق الضرر بالروبوتات المنافسة الأخرى أو تقلبها.

ج. تلك التي تحتوي على مواد خطرة مثل مفاتيح الزئبق أو الرصاص أو المركبات المحتوية على الرصاص أو بطاريات الليثيوم بوليمر (باستثناء البطاريات الداخلية لأجهزة Android).

د. تلك التي تشكل خطرًا غير ضروري للتشابك.

ه. تلك التي تحتوي على حواف أو زوايا حادة.

F. تلك التي تحتوي على مواد ذات أصل حيواني (بسبب مخاوف تتعلق بالصحة والسلامة).

ذكاء THAKA

ز. تلك التي تحتوي على مواد سائلة أو هلامية.

ح. تلك التي تحتوي على مواد من شأنها أن تسبب تأخيرًا في اللعبة إذا تم إطلاقها (على سبيل المثال، محامل الكرات السائبة، وحبوب القهوة، وما إلى ذلك).

أنا. تلك المصممة لتوصيل إطار الروبوت كهربائيًا إلى ساحة اللعب.

ي. أجهزة الغاز المغلقة (على سبيل المثال، وعاء تخزين الغاز، زنبرك الغاز، الضواغط، الإطارات الهوائية، إلخ).

ك. الأجهزة الهيدروليكية.

ل. الآليات القائمة على الفراغ.

RG02> الحد الأقصى لحجم البداية - الحد الأقصى لحجم الروبوت لبدء المباراة هو 18 بوصة (45.72 سم) عرضًا و18 بوصة (45.72 سم) طولًا و18 بوصة (45.72 سم) ارتفاعًا. الاستثناءات الوحيدة هي:

أ. قد تمتد عناصر اللعبة المحملة مسبقًا إلى خارج حدود حجم البداية.

ب. قد تمتد المواد المرنة (مثل ربطة العنق والأنبوب الجراحي والخيط وما إلى ذلك) إلى ما يصل إلى 0.25 بوصة (0.635 سم) بما يتجاوز قيد الحجم البالغ 18 بوصة (45.72 سم).

ج. قد تتوسع الروبوتات إلى ما هو أبعد من قيد حجم البداية بعد بدء المباراة.

أثناء الفحص، سيتم استخدام أداة تحديد حجم الروبوت كمقياس رسمي للتأكد من امتثال الروبوتات لهذه القاعدة. لاجتياز الفحص، يجب أن يستوفي الروبوت جميع المتطلبات التالية:

د. يتم وضع الروبوت على نظام الدفع الخاص به داخل أداة حجم الروبوت.

ه. يجب أن يحافظ الروبوت على نفس الشكل/التكوين الذي سيكون عليه في بداية المباراة.

و. يتلاءم تمامًا مع أداة تغيير حجم الروبوت بنفس الطريقة التي يتم وضعها على أرضية الملعب في بداية المباراة.

ز. كن مدعومًا ذاتيًا بالكامل (أي لا تمارس القوة على الجوانب أو الجزء العلوي من أداة التحجيم) عن طريق أي من:

1. وسيلة ميكانيكية أثناء إيقاف التشغيل

2. يتم تشغيله باستخدام الوسائل الميكانيكية و/أو روتين تهيئة وضع التشغيل المستقل الذي يضع المحركات المؤازرة مسبقًا في الموضع الثابت المطلوب.

RG03> عرض رقم الفريق - يجب أن تعرض الروبوتات رقم فريقها بشكل بارز (الأرقام فقط، على سبيل المثال "12345") على علامتين منفصلتين. الهدف من هذه القاعدة هو أن يتمكن الموظفون الميدانيون من التعرف بسهولة على الروبوتات من خلال رقم الفريق من مسافة لا تقل عن 12 قدمًا (3.66 مترًا).

أ. يجب أن يكون رقم الفريق مرئيًا من جانبين متقابلين على الأقل للروبوت (بمسافة 180 درجة).

ب. يجب أن لا يقل ارتفاع كل من الأرقام عن 2.5 بوصة (6.35 سم) وبلون متباين عن خلفيتها.

ج. يجب أن تكون أعداد الفريق قوية بما يكفي لتحمل قسوة اللعب في المباراة. تشمل أمثلة المواد القوية ما يلي: 1) أرقام ذاتية اللصق (أرقام صناديق البريد أو الفينيل) مثبتة على ورق بولي كربونات، أو ألواح خشبية، أو ألواح معدنية، وما إلى ذلك. أو 2) أرقام مطبوعة بالحبر النفاث أو أرقام مطبوعة بالليزر على الورق ومغلفة.

د. في حالة استخدامها، يجب أن تكون أرقام الفريق المضيئة واضحة عند عدم تشغيلها.

RG04> علامة التحالف - يجب أن تشتمل الروبوتات على علامة خاصة بالتحالف يتم توفيرها من قبل الفريق على جانبين متقابلين من الروبوت لتحديد التحالف الذي تم تعيين الروبوت إليه بسهولة. يجب أن تظهر علامة التحالف على نفس الجانب من الروبوت الذي يظهر عليه رقم الفريق، على مسافة 3 بوصات (7.62 سم) من الرقم. الهدف من هذه القاعدة هو السماح للعاملين الميدانيين بالتعرف بسهولة على تحالف الروبوتات.

أ. يجب أن تكون علامة التحالف الحمراء عبارة عن مربع أحمر خالص، مقاس 2.5 بوصة × 2.5 بوصة (6.35 سم × 6.35 سم) +/-

0.25 بوصة (0.64 سم).

ب. يجب أن تكون علامة Alliance الزرقاء عبارة عن دائرة زرقاء صلبة يبلغ قطرها 2.5 بوصة (6.35 سم) +/- 0.25 بوصة (0.64 سم).

ج. يجب أن تكون علامة التحالف مرئية للحكام أثناء المباراة ويجب أن تشير إلى لون التحالف للمباراة.

د. يجب أن تكون علامة التحالف قوية بما يكفي لتحمل قسوة اللعب في المباراة. تتضمن أمثلة المواد القوية ما يلي: 1) قالب علامة Alliance مطبوعًا ومغلفًا؛ ٢) صفائح البولي كربونات المغطاة بشريط مطلي أو شريط رمح، لوحة خشبية، لوحة معدنية، إلخ.

يوصى بشدة أن يقوم الفريق بإضافة رقم فريقه في أي مكان إلى علامة التحالف الخاصة بهم. يتيح ذلك للعاملين الميدانيين القدرة على إرجاع علامات التحالف التي قد تكون متبقية في ساحة اللعب.

يوجد قالب Alliance Marker في لعبة FIRST Tech Challenge وصفحة الموسم

https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info

RG>05 مصادر الطاقة المسموح بها - الطاقة التي تستخدمها روبوتات FIRST Tech Challenge (أي المخزنة في بداية المباراة)، يجب أن تأتي فقط من المصادر التالية:

أ. الطاقة الكهربائية المستمدة من البطاريات المعتمدة.

ب. تغيير في موضع مركز ثقل الروبوت.

ج. يتم التخزين عن طريق تشوه أجزاء الروبوت. يجب على الفرق توخي الحذر عند دمج آليات تشبه الزنبرك أو عناصر أخرى لتخزين الطاقة على الروبوت الخاص بهم عن طريق تشوه جزء أو مادة.

RG>06 أجزاء الروبوت المنفصلة - لا يجوز للروبوتات فصل أجزاء من الروبوت. العناصر المربوطة للروبوت تعتبر منفصلة إذا كان أي منهما قادرا على التحرك بشكل مستقل عن الآخر.

RG>07 دفع عناصر تسجيل اللعبة - يمكن للروبوتات دفع عناصر التسجيل (أي قادرة على التحرك بشكل مستقل عن الروبوت) ما لم تكن مقيدة بقاعدة محددة للعبة. إذا سمح بذلك، لا يجوز للروبوتات سوى دفع العناصر بسرعة كافية للتسجيل. قد يؤدي دفع العناصر بسرعة مفرطة إلى خلق خطر على سلامة الفرق الأخرى والموظفين الميدانيين. إذا شعر الحكام أن الروبوت يدفع عناصر التسجيل بسرعة مفرطة، فيجب إعادة فحص الروبوت. يجب أن تُظهر الروبوتات بعد ذلك أن عنصر التسجيل المدفوع لا يمكنه السفر في الهواء لمسافة تزيد عن 18 قدمًا (5.49 مترًا) أو ارتفاعًا يزيد عن 5 أقدام (1.52 مترًا).

٧,٣,٢ قواعد المواد والأجزاء الميكانيكية للروبوت

RM>01 المواد المسموح بها - يجوز للفرق استخدام المواد الخام وما بعد المعالجة لبناء الروبوتات الخاصة بهم، بشرط أن تكون هذه المواد متاحة بسهولة لجميع الفرق (على سبيل المثال، MATRIX، TETRIX/PITSCO، AndyMark، Grainger، Home Depot، McMaster-Carr/ الروبوتات الحديثة، وREV Robotics، وما إلى ذلك).

ومن أمثلة المواد الخام المسموح بها:

- السلع الورقية
- الأشكال مقذوف
- المعادن والبلاستيك والخشب والمطاط وغيرها.
- مغناطيس

أمثلة على المواد المسموح بها بعد المعالجة هي:

- ورقة مثقبة ولوحة الماس
- أجزاء مصبوبة بالحقن
- أجزاء مطبوعة ثلاثية الأبعاد
- كابل، سلسلة، حبل، خيوط، الخ.
- النوابض بجميع أنواعها: الضغط، التمديد، الالتواء، الأنابيب الجراحية، إلخ.

RM<02> الأجزاء التجارية الجاهزة - يجوز للفرق استخدام الأجزاء الميكانيكية التجارية الجاهزة (COTS) التي تتمتع بدرجة واحدة من الحرية. بالنسبة للتحدي التقني الأول، يستخدم جزء درجة واحدة من الحرية مدخلاً واحدًا لإنشاء مخرج واحد. وفيما يلي أمثلة على درجة واحدة من أجزاء الحرية:

- المحرك الخطي: يؤدي الإدخال الدوار الواحد إلى إخراج خطي أحادي الاتجاه
- بولي: يدور حول محور واحد
- علبة تروس أحادية السرعة: يؤدي الإدخال الدوار الفردي إلى إخراج دوراني واحد

تهدف FIRST إلى تشجيع الفرق على تصميم آلياتها الخاصة بدلاً من شراء الحلول المصممة مسبقًا والمصنعة مسبقًا لتحقيق تحدي اللعبة. لا يُسمح بمجموعات الآليات التي تم شراؤها (على سبيل المثال، القابضون) التي تنتهك قاعدة درجة الحرية الواحدة، سواء كانت مجمعة أو تتطلب التجميع.

أمثلة على أجزاء COTS المسموح بها:

- مجموعة الشرائح الخطية
- مجموعة المحرك الخطي
- علب التروس ذات السرعة الواحدة (غير المتغيرة).
- بكرة
- القرص الدوار
- مسامير الرصاص

أمثلة على درجات الحرية المتعددة غير القانونية لأجزاء COTS:

- جمعيات أو مجموعات القابض
- تصعيد الشدات

الاستثناءات لقاعدة درجة الحرية الواحدة <02RM> هي:

• يُسمح بهيكل محرك COTS (على سبيل المثال، AndyMark TileRunner، وREV Mecanum Drivetrain Kit، و TETRIX Flex- Build Robot Chassis، وما إلى ذلك) بشرط عدم انتهاك أي من الأجزاء الفردية لأي قواعد أخرى.

• يُسمح باستخدام العجلات الهولومونية (omni أو mecanum).

• مجموعة أدوات قياس المسافة في العجلة الميتة - وهي عبارة عن مزيج من جهاز التشفير، وعجلة شاملة الاتجاهات تدور بحرية، وموتر اختياري، وعلبة تستخدم لقياس دوران العجلة بدقة.

RM>03< تعديل المواد وأجزاء **COTS**- يمكن تعديل المواد المسموح بها وأجزاء COTS القانونية (الحفر، والقطع، والطلاء، وما إلى ذلك)، طالما لم يتم انتهاك أي قواعد أخرى.

RM>04< طرق التجميع المسموح بها - اللحام، والنحاس، واللحام، وأدوات التثبيت من أي نوع هي طرق قانونية لتجميع الروبوت.

RM>05< مادة التشحيم - يُسمح باستخدام أي مادة تشحيم COTS، إذا لم تلوث الملعب أو عناصر التسجيل أو الروبوتات الأخرى.

RM>06< لعبة الموسم الحالي وعناصر التسجيل - لا يُسمح بلعبة الموسم التالي وعناصر التسجيل لبناء الروبوت:

أ) عناصر تسجيل الموسم الحالي أو السابق في COTS.

ب) قام الفريق بتصنيع نسخ طبق الأصل من عناصر التسجيل الحالية أو الموسم السابق لفريق COTS.

ج) لا يُسمح بعلامة AprilTag أو الصور الإيمانية من أي نوع.

٧,٣,٣ قواعد الأجزاء والمواد الكهربائية للروبوت

هناك العديد من الطرق الممكنة لبناء الروبوت وربطه بالأسلاك. توفر هذه القواعد متطلبات محددة بشأن ما هو مسموح به وما هو غير مسموح به. يجب على الفرق التأكد من استخدام الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بشكل متوافق مع متطلبات ومواصفات الشركة المصنعة. يتم تشجيع الفرق على مراجعة دليل توصيلات الروبوت لتحدي FIRST Tech للحصول على اقتراحات حول كيفية بناء روبوت باستخدام أسلاك آمنة وموثوقة.

RE>01< مفتاح الطاقة الرئيسي - يجب أن يتحكم مفتاح طاقة رئيسي واحد للروبوت في كل الطاقة التي توفرها حزمة بطارية الروبوت الرئيسية. يتطلب FIRST من الفرق استخدام مفتاح الطاقة TETRIX (الجزء # 39129W) أو MATRIX (الجزء # 50-0030) أو REV (REV-31-1387) أو am (AndyMark-4969). هذه هي الطريقة الأكثر أمانًا للفرق والموظفين الميدانيين لإيقاف تشغيل الروبوت.

بدءًا من موسم المنافسة 2024-2025، لن يُسمح باستخدام مفتاح الطاقة MATRIX (الجزء رقم 50-0030) بعد الآن.

يجب تركيب مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت أو وضعه بحيث يسهل الوصول إليه ويكون مرئيًا للعاملين الميدانيين. يجب وضع ملصق طاقة الروبوت الرئيسي بالقرب من مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت. قم بإرفاق الصورة ("زر الطاقة") بالروبوت الخاص بك بالقرب من مفتاح الطاقة الرئيسي. لكي يراها الموظفون الميدانيون بسهولة، يجب أن يكون الملصق على الأقل 1 بوصة × 2.63 بوصة (2.54 سم × 6.68 سم، ملصق Avery # 5160) وأن يوضع على سطح مستو (غير ملتف حول الزوايا أو الأسطوانات).

يُسمح بمفاتيح الطاقة الثانوية للروبوت في اتجاه مجرى النهر من مفتاح الطاقة الرئيسي. يوصى بوضع علامة على أي مفتاح طاقة ثانوي على أنه مفتاح ثانوي بطريقة تختلف عن مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت. يجب أن تكون المفاتيح الثانوية واحدة من مفاتيح الطاقة الأربعة المسموح بها والمحددة في هذه القاعدة.

يجب تثبيت مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت على
الروبوت بحيث يكون محميًا من الاتصال بين
روبوت وآخر لتجنب التشغيل غير المقصود أو التلف.

RE>02< حامل البطارية - يجب أن يتم توصيل البطاريات بشكل آمن (على سبيل المثال، VELCRO، وأشرطة الخطاف والحلقة، وأربطة الكابلات، والشريط المطاطي) بالروبوت في مكان لن يقوموا فيه بإجراء اتصال مباشر مع الروبوتات الأخرى أو مع ساحة اللعب. يجب حماية البطاريات من ملامستها للحواف والنتوءات الحادة (رؤوس البراغي، أطراف البراغي، وما إلى ذلك)

RE>03< بطارية الروبوت الرئيسية - يتم توفير كل طاقة الروبوت بواسطة بطارية روبوت رئيسية واحدة (1) بقدرة 12 فولت. يجب أن تشتمل بطارية الروبوت الرئيسية على منصهر داخلي بقدرة 20 أمبير قابل للاستبدال. يُسمح بتركيب مجموعة واحدة (1) فقط من البطاريات المعتمدة على الروبوت.

مجموعات بطاريات الطاقة الرئيسية الوحيدة المسموح بها للروبوت هي:

أ. تتريكس (٣٩٠٥٧W، رسميًا 739023) حزمة بطارية 12 فولت تيار مستمر

ب. مجموعة بطاريات Modern Robotics/MATRIX (14-0014) بقدرة 12 فولت تيار مستمر

ج. حزمة بطارية رفيعة من REV Robotics (REV-31-1302) بقدرة 12 فولت تيار مستمر

ملاحظة: تتوفر بطاريات ذات مظهر مماثل من مصادر
متعددة، ولكن البطاريات القانونية الوحيدة هي تلك
المذكورة أعلاه.

RE>04< الصمامات - لا يجوز استبدال الصمامات بصمامات ذات تصنيف أعلى من تلك المثبتة في الأصل أو وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة؛ قد لا يتم تقصير الصمامات. يجب ألا تتجاوز الصمامات تصنيف تلك الأقرب إلى البطارية. إذا لزم الأمر، يمكن استبدال المصهر بتصنيف أصغر. يجب أن تكون الصمامات القابلة للاستبدال مخصصة للاستخدام مرة واحدة فقط؛ لا يُسمح بصمامات إعادة الضبط الذاتي (القواطع).

RE>05< طاقة الإلكترونيات - طاقة الإلكترونيات مقيدة بما يلي:
أ. يجب أن تتصل بطارية الروبوت الرئيسية بقدرة 12 فولت، باستثناء سلك تمديد الطاقة، بمفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت فقط. ينظم مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت طاقة 12 فولت لبقية الروبوت. يوصى بإبقاء المسار بين بطارية الروبوت الرئيسية ومفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت قصيرًا قدر الإمكان باستخدام أكبر قطر ممكن من السلك.

ب. يمكن توصيل الأجهزة الإلكترونية التالية فقط بقدرة 12 فولت، إما عن طريق الاتصال مباشرة بمفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت، أو موصل طاقة تمريري على محور التحكم REV أو محور توسيع REV، أو كتلة توزيع الطاقة:

ذكاء THAKA

1. مركز التحكم REV
2. مركز توسيع REV
3. وحدة الطاقة المؤازرة REV
4. وحدة تحكم المحرك REV SPARKmini
5. كتل توزيع الطاقة (على سبيل المثال، REV XT30 Power Distribution Block، وآخرون.)
6. مجسات الجهد/التيار
7. وحدة تحكم/محرك LED بقدرة إدخال 12 فولت (على سبيل المثال، محرك REV Blinkin LED)

يوصى بشدة بإبقاء المسار بين مفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت ومحور التحكم REV و/أو محور (مراكز) توسيع REV قصيرًا قدر الإمكان باستخدام أكبر قطر ممكن من السلك.

ج. يتم تشغيل المستشعرات المسموح بها فقط بواسطة REV Expansion Hub أو REV Control Hub عبر منافذ تناظرية أو رقمية أو مشفرة أو I2C لكل <11RE>.

د. يجب أن تكون كاميرات الرؤية متصلة مباشرة بمركز تحكم REV، أو بنظام التحكم في الروبوت من خلال محور USB مزود بالطاقة لكل <13RE>.

ه. يجب أن يتم تشغيل مصابيح LED ومصادر الإضاءة الأخرى وفقًا لـ <12RE>.

ز. يجب أن يتم تشغيل جهاز Android الخاص بوحدة التحكم الروبوتية للهاتف الذكي بواسطة بطاريته الداخلية الخاصة أو عن طريق ميزة الشحن المدمجة في REV Expansion Hub؛ لا يسمح بالطاقة الخارجية.

RE>06< وحدة تحكم روبوت - مطلوب وحدة تحكم روبوت واحدة (1) بالضبط. يجب أن تكون وحدة التحكم في الروبوت هي المصدر الوحيد للتحكم في الروبوت. تتكون وحدة التحكم بالروبوت من:
أ. مركز التحكم في سرعة الدوران؛ أو
ب. جهاز Android للهواتف الذكية المسموح به والمتصل بـ REV Expansion Hub

بالإضافة إلى "أ" أو "ب" أعلاه، قد يحتوي الروبوت أيضًا على:

ج. لا يوجد أكثر من مركز توسيع REV إضافي
د. أي كمية من وحدات التحكم في المحرك REV SPARKmini
ه. أي كمية من وحدات الطاقة المؤازرة REV

ملاحظة مهمة: تحتوي وحدة التحكم الروبوتية على راديو لاسلكي مدمج يتصل بجهاز Android في محطة التشغيل. لا ينبغي أن تكون وحدة التحكم في الروبوت محجوبة بالمعادن أو المواد الأخرى التي يمكن أن تمنع أو تمتص إشارات الراديو من وحدة التحكم في الروبوت.

RE>07< أجهزة **Android**- أجهزة Android الوحيدة المسموح بها هي:
الهواتف الذكية*:

أ. موتورولا موتو جي 4 بلاي (الجيل الرابع)/موتورولا موتو جي 4 بلاي †**

ب. موتورولا موتو جي5

ج. موتورولا موتو جي5 بلس

د. Motorola Moto E 4 (إصدارات الولايات المتحدة الأمريكية فقط، تتضمن وحدات XT1765SKU و XT1765PP و1766XT و1767XT)

ه. موتورولا موتو (XT 1920E5)

F. موتورولا موتو إي 5 بلاي (1921XT)

آخر:

ز. لا يجوز استخدام REV Driver Hub إلا كجزء من Driver Station.

ح. لا يجوز استخدام مركز التحكم REV إلا كجزء من وحدة التحكم في الروبوت وليس كمحطة للسائق.

† لم يعد مسموحًا باستخدام الهواتف الذكية التي تعمل بنظام التشغيل Android الإصدار 6.x (Marshmallow) في موسم 2023-2024. يجب أن تستخدم الهواتف الذكية التي تعمل بنظام Android الإصدار 7 (Nougat) أو الإصدار الأحدث لتكون متوافقة مع الحد الأدنى من برامج الموسم الحالي. لم يعد Moto G4 Play مدعومًا بالتحديثات عبر الهواء، وقد لا تتمكن الأجهزة التي لم يتم تحديثها بعد إلى Android 7 (Nougat) من التحديث. قد يكون من الممكن تحديث بعض الطرازات بواسطة أداة Motorola Rescue and Smart Assistance Tool، ولكن لا توجد ضمانات.

*قد تتصل واجهة USB الخاصة بوحدة التحكم الروبوتية لجهاز Android للهاتف الذكي بمحور توسيع REV أو محور USB فقط.

**يمكن بيع هاتف Motorola Moto G4 Play إما باسم Motorola Moto G Play (الجيل الرابع) أو "Motorola Moto G4 Play". يعتبر أي من الهاتفين مقبولاً، إلا أن FIRST Tech Challenge يوصي بشدة بأن تقوم الفرق بشراء إما الطراز رقم 1607XT أو ١٦٠٩XT، حيث أن هذه هي الإصدارات الأمريكية وتم اختبارها ومتوافقة تمامًا مع برنامج FIRST Tech Challenge. قد تستمر الفرق التي اشترت هواتف بأرقام الطراز 1601XT أو 1602XT أو 1603XT أو 1604XT في استخدام هذه الهواتف بشكل قانوني، ولكن هناك احتمال حدوث مشكلات مع عدم توافق هذه الهواتف تمامًا مع البرنامج أو لوحات الألعاب المعتمدة.

RE>08> وحدات التحكم في المحرك والمؤازرة - وحدات التحكم في المحرك والمؤازرة الوحيدة المسموح بها هي: REV Expansion Hub، وREV Control Hub، ووحدة الطاقة المؤازرة REV، ووحدة التحكم في المحرك REV SPARKmini، ووحدة التحكم في المحرك VEX 29.

RE>09> محركات التيار المستمر - يُسمح بحد أقصى ثمانية (8) محركات تيار مستمر في أي مجموعة. المحركات الوحيدة المسموح بها هي:

أ. محرك تيتريكس 12 فولت بتيار مستمر
ب. سلسلة محركات آنديمارك نيفيريست 12 فولت بتيار مستمر
ج. الروبوتات الحديثة / محركات MATRIX 12V DC
د. محرك REV Robotics HD Hex 12V DC
ه. محرك REV Robotics Core Hex 12V DC
لا يسمح بمحركات التيار المستمر الأخرى.

RE>10> سيرفو – يُسمح بحد أقصى اثني عشر (12) سيرفو. يُسمح بأي مؤازرة متوافقة مع وحدة التحكم المؤازرة المرفقة. لا يجوز التحكم في الماكينات وتشغيلها إلا من خلال محور توسيع REV أو محور التحكم REV أو وحدة الطاقة المؤازرة REV. قد تكون الماكينات دوارة أو خطية ولكنها تقتصر على 6 فولت أو أقل. يجب أن تحتوي جميع الماكينات على موصل مؤازر بثلاثة أسلاك متوافق مع منافذ المؤازرة REV Control Hub وREV Expansion Hub وقد تحتوي أيضًا على واجهة إخراج إضافية اختيارية لموضع المستشعر.

يعتبر محرك VEX EDR 393 مؤازرًا لأغراض تخصيص المشغل. ويجب استخدامه مع وحدة التحكم في محرك VEX 29 ووحدة الطاقة المؤازرة REV. يُسمح بحد أقصى اثنين (2) من محركات VEX EDR 393 لكل وحدة طاقة مؤازرة REV.

أجهزة الاستشعار <**RE11>** - تخضع أجهزة الاستشعار للقيود التالية:

أ. لا يجوز توصيل المستشعرات المتوافقة من أي شركة مصنعة إلا بمنافذ I2C، والإدخال/الإخراج الرقمي، وجهاز التشفير، والمنافذ التناظرية لـ REV Expansion Hub أو REV Control Hub.

ب. قد يتم توصيل أجهزة الاستشعار المتوافقة من أي شركة مصنعة بمحول المستوى المنطقي و/أو كبل محول مستشعر I2C. راجع القاعدة <RE14.j> للحصول على تفاصيل حول استخدام محول المستوى المنطقي وكابل محول مستشعر I2C.

ج. يمكن استخدام الإلكترونيات السلبية على النحو الموصى به من قبل الشركات المصنعة لأجهزة الاستشعار في الواجهات الخاصة بأجهزة الاستشعار.

د. يُسمح بأجهزة استشعار الجهد و/أو التيار، بما في ذلك بين مفتاح الطاقة الرئيسي ومحور توسيع REV أو محور التحكم REV، باستثناء منفذ إخراج المحرك أو وحدة التحكم المؤازرة. يجب تزويد أجهزة استشعار الجهد و/أو التيار بالطاقة وفقًا لـ <RE05>.c.

ه. يُسمح بمضاعفات I2C البسيطة، ولا يجوز توصيلها وتشغيلها إلا من خلال اتصالات I2C المتوفرة على REV Expansion Hub أو REV Control Hub.

F. يُسمح بمحولات بروتوكول I2C COTS إلى SPI طالما أنها غير قابلة للبرمجة. لا يجوز توصيلها وتشغيلها إلا من خلال اتصالات I2C المتوفرة في REV Expansion Hub أو REV Control Hub.

RE>12< مصادر الإضاءة - يُسمح بمصادر الإضاءة الوظيفية و/أو التزيينية (بما في ذلك مصابيح LED) بالقيود التالية:

أ. لا يُسمح بمصادر الضوء المركزة (على سبيل المثال: المصابيح الكهربائية وأشعة الليزر والعدسات) ما لم تتم الإشارة إليها في الاستثناءات المدرجة في <g&c.>RE12.

ب. لا يجوز لمصادر الضوء أن تتداخل مع عمليات الروبوت الأخرى وأعضاء الفريق والمتطوعين والمتفرجين أو تشتيت انتباههم.

ج. لا يُسمح باستخدام الليزر إلا إذا استوفيت جميع المعايير التالية:

١. . يجب أن يكون جزءًا من المستشعر القانوني كما هو محدد بواسطة <11RE>
٢. . ليزر صنف 1
٣. . طيف غير مرئي

د. يمكن التحكم في مصادر الضوء من خلال المنافذ المتوافقة التالية الموجودة في REV Expansion Hub أو REV Control Hub:

١. الإدخال/الإخراج الرقمي
٢. I2C .
٣. . مخرج المحرك
٤. . منافذ المؤازرة

ه. يُسمح بوحدات الواجهة التجارية الجاهزة (COTS) المصممة للتحكم فقط في مصادر الضوء بين مصادر الضوء والمكونات المدرجة في <12RE>د.\

ز. مصادر الطاقة الوحيدة المعتمدة للأضواء هي كما يلي:

١. . حزمة البطارية الداخلية (كما توفرها الشركة المصنعة لـ COTS) أو حامل البطارية،
٢. . حزمة بطارية خارجية USB من COTS
٣. . المنافذ الموجودة على لوحة تحكم REV أو لوحة توسيع REV، بما في ذلك:

١. منافذ التحكم في المحركات
٢. منافذ التشفير
٣. منافذ 30XT,
٤. منافذ سيرفو,
٥. 5V منافذ الطاقة المساعدة،
٦. منافذ استشعار I2C،
٧. المنافذ الرقمية، و
٨. المنافذ التناظرية.

4. يتم توزيع الطاقة من مصدر الطاقة الرئيسي بجهد 12 فولت لكل <05RE>

ح. يُسمح بمصادر الضوء المدمجة داخل الأجهزة القانونية (على سبيل المثال، مصابيح LED الخاصة بالحالة والطاقة في كاميرات USB القانونية).[1]

[1] 1 انظر https://www.epilepsysociety.org.uk/photosensitive-epilepsy#.XuJbwy2ZPsE تم الوصول إليه بتاريخ 2023/04/5

تتراوح المعدلات الشائعة لإثارة النوبات بين 3 و30 هرتز (ومضات في الثانية) ولكنها تختلف من شخص لآخر. في حين أن بعض الأشخاص لديهم حساسية للترددات التي تصل إلى 60 هرتز، فإن الحساسية أقل من 3 هرتز ليست شائعة. يرجى الأخذ في الاعتبار أن الحاضرين في الحدث قد يكون لديهم حساسية تجاه الأضواء الساطعة. 1

على سبيل المثال، قد تشير الفرق عبر ضوء LED إلى أن لديهم عنصر تسجيل جاهزًا. يجب على الفرق التي تختار استخدام الأضواء الوامضة تثبيت الأضواء التي يبلغ معدل الفلاش فيها 1 هرتز (بمعنى آخر، لا يمكن تغيير الحالات بشكل متكرر أكثر من مرة واحدة تقريبًا في الثانية) أو أقل. إذا كان لدى Teams مصابيح LED تومض بشكل متكرر، فقد يُطلب منهم إيقاف تشغيلها.

يجب على الفرق التي تختار تثبيت الأضواء الوامضة التأكد من إمكانية إطفاء الأضواء بالكامل أو تشغيلها (بدون وميض). يتمتع الحكام الرئيسيون بسلطة تقديرية في مطالبة الفرق بتحويل أضواءهم إلى أي من الحالتين إذا كان أحد الحاضرين أو المشاركين في الحدث لديه حساسية تجاه الأضواء الساطعة.

<RE13> كاميرات الفيديو

أ. يُسمح بأجهزة تسجيل الفيديو المستقلة (GoPro أو ما شابه) بشرط أن يتم استخدامها فقط للمشاهدة غير الوظيفية بعد المباراة مع إيقاف تشغيل القدرة اللاسلكية. يجب أن يتم تشغيل كاميرات الفيديو المستقلة المعتمدة بواسطة بطارية داخلية (كما توفرها الشركة المصنعة).

ب. يُسمح بأجهزة استشعار الرؤية وكاميرات الرؤية للمهام المتعلقة برؤية الكمبيوتر.

١. يجب أن تتبع مستشعرات الرؤية جميع قواعد المستشعر في <RE11>.
٢. يجب أن تكون كاميرات الرؤية متوافقة مع UVC ويجب أن تتصل مباشرة بمركز تحكم REV عبر USB أو بوحدة تحكم الروبوت من خلال محور USB مزود بالطاقة.
٣. يُسمح فقط بأجهزة استشعار الصور الفردية (لا يُسمح بالكاميرات المجسمة).

<RE14> توصيلات الروبوت - يتم تقييد توصيلات الروبوت على النحو التالي:

أ. يُسمح باستخدام أدوات الحماية من زيادة التيار USB المتصلة بكابلات USB.

ب. يُسمح باختناقات الفريت (الخرز) على الأسلاك والكابلات.

ج. يمكن استخدام كبل USB صغير إلى OTG (أثناء التنقل) أو أي مجموعة من كبل USB صغير ومحور USB ومحول OTG Micro لتوصيل جهاز Android الخاص بوحدة التحكم Robot للهواتف الذكية بإلكترونيات Robot. لاحظ أنه قد يتم دمج محول OTG Micro في لوحة وصل USB. قد تتصل هذه الأجهزة بإلكترونيات الروبوت بالطرق التالية:

1. منفذ إدخال USB مدمج لـ REV Expansion Hub أو
2. محور USB يتصل بمنفذ إدخال USB المدمج في REV Expansion Hub. إذا تم استخدام مركز مزود بالطاقة، فيجب أن يستمد طاقته من أي من:

1. حزمة بطارية USB COTS، أو
2. منفذ طاقة مساعد 5 فولت على محور توسيع REV أو محور التحكم REV.

د. يوصى باستخدام Anderson Powerpole و30XT والموصلات المشابهة ذات النمط المجعد أو التوصيل السريع لربط الأسلاك الكهربائية في جميع أنحاء الروبوت. يوصى باستخدام كتل توزيع الطاقة أو المقسمات حيثما كان ذلك مناسبًا لتقليل ازدحام الأسلاك. يجب أن تكون جميع الوصلات وكتل التوزيع أو الفواصل معزولة بشكل مناسب.

ه. يمكن استبدال الموصلات المثبتة (مثل موصلات حزمة البطارية، وموصلات شاحن البطارية) بـ Anderson Powerpole، أو ٣٠XT، أو أي موصل متوافق.

ذكاء THAKA

ز. يجب أن تستخدم أسلاك الطاقة والتحكم في المحركات التي يديرها الفريق ترميزًا لونيًا متسقًا مع ألوان مختلفة تستخدم للأسلاك الموجبة (الأحمر أو الأبيض أو البني أو الأسود مع شريط) والأسلاك السالبة/المشتركة (أسود أو أزرق).

ح. يُسمح بمنتجات إدارة الأسلاك والكابلات من أي نوع (على سبيل المثال، روابط الكابلات، ومشابك الأسلاك، والأغلفة، وما إلى ذلك).

ط. يُسمح بمواد عزل الأسلاك من أي نوع عند استخدامها لعزل الأسلاك الكهربائية أو تأمين أسلاك التحكم في المحركات للمحركات (على سبيل المثال، الشريط الكهربائي، والانكماش الحراري، وما إلى ذلك).

أنا. يمكن تمديد أو تعديل الطاقة التي توفرها الشركة المصنعة، والمحرك، والمؤازرة، والمشفر، ومصادر الضوء، وأسلاك توصيل المستشعر باستخدام امتدادات الأسلاك المخصصة أو COTS الخاضعة للقيود التالية:

1. يبلغ قطر أسلاك الطاقة AWG 18 أو أكبر (على سبيل المثال، سلك AWG 16 له قطر أكبر من سلك AWG 18).
2. أسلاك التحكم في المحرك على النحو التالي:
   أ. قطر AWG 22 أو أكبر لمحركات TETRIX Max 12V DC ومحركات REV Robotics Core Hex (REV-41-1300) 12V DC
   ب. AWG 18 أو قطر أكبر لجميع محركات التيار المستمر بجهد 12 فولت
3. يجب أن تكون أسلاك PWM (المؤازرة) بنفس الحجم أو قطر أكبر من الأسلاك الأصلية أو كما هو محدد من قبل الشركة المصنعة. إذا كان حجم سلك المؤازرة الأصلي غير معروف، فيوصى باستخدام وصلات سلكية بقطر AWG 22 أو أكبر.

4. يجب أن تكون أسلاك المستشعر بنفس الحجم أو قطر أكبر من الأسلاك الأصلية أو كما هو محدد من قبل الشركة المصنعة.

يجب أن تكون الفرق مستعدة أثناء فحص الروبوت لإظهار الوثائق التي تؤكد استخدام مقاييس الأسلاك، خاصة للكابلات متعددة الموصلات.

5. يجب أن تكون أسلاك مصدر ضوء LED بنفس الحجم الموصى به من قبل الشركة المصنعة أو ذات قطر أكبر. إذا لم تحدد الشركة المصنعة الحجم الموصى به وكان مؤشر LED أو الشريط يحتوي على أسلاك متصلة، فاستخدم نفس الحجم أو أكبر كما هو منصوص عليه من قبل الشركة المصنعة. إذا لم تكن هناك أسلاك متصلة ولم يتم توفير الحجم الموصى به، فاستخدم الإرشادات التالية:
   1. مصابيح LED 5V - 22AWG أو أكبر
   2. مصابيح LED 12 فولت - AWG18 أو أكبر

ي. محولات المستوى المنطقي - يُسمح بمحولات المستوى المنطقي المستخدمة لتوصيل محور توسيع REV أو محور التحكم REV بمستشعر I2C متوافق مع 5 فولت أو مستشعر رقمي متوافق مع 5 فولت. يُسمح بمحول مستوى منطقي واحد بالضبط لكل جهاز I2C ومحول مستوى منطقي واحد لكل مستشعر رقمي. يجب أن يستمد محول المستوى المنطقي الطاقة فقط من REV Expansion Hub أو REV Control Hub.

ك. يوصى بتأريض إلكترونيات نظام التحكم كهربائيًا على إطار الروبوت ولا يُسمح به إلا باستخدام حزام تأريض مقاوم مُصنع تجاريًا ومعتمد من FIRST. حزام التأريض المقاوم الوحيد المعتمد للاستخدام هو حزام التأريض المقاوم REV Robotics (REV-31-1269). يجب على الفرق التي لديها إلكترونيات ذات موصلات على طراز Powerpole استخدام REV
محول Robotics Anderson Powerpole إلى REV) (XT30-31-1385) جنبًا إلى جنب مع حزام التأريض المقاوم REV Robotics. لا يُسمح بأي أشرطة أو محولات تأريض أخرى. للحصول على تفاصيل إضافية حول تركيب حزام التأريض أو المحول، يرجى مراجعة دليل توصيلات الروبوت.

RE>15< تعديل الإلكترونيات - قد يتم تعديل الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المعتمدة لجعلها أكثر قابلية للاستخدام؛ ولا يجوز تعديلها داخليًا أو بأي شكل من الأشكال يؤثر على سلامتها.

أمثلة على التعديلات المسموح بها:

- تقصير أو تمديد الأسلاك
- استبدال أو إضافة موصلات على الأسلاك
- تقصير أعمدة المحرك
- استبدال علب التروس و/أو تغيير التروس

أمثلة على التعديلات غير المسموح بها:

- استبدال H-Bridge في وحدة تحكم المحرك
- إعادة لف المحرك
- استبدال منصهر بقيمة أعلى من القيمة المحددة من قبل الشركة المصنعة
- ماس كهربائي

RE<16 إلكترونيات إضافية – لا يُسمح بالأجهزة الإلكترونية التي لم يتم تناولها على وجه التحديد في القواعد السابقة. تتضمن القائمة الجزئية للإلكترونيات غير المسموح بها ما يلي: لوحات Arduino وRaspberry Pi والمرحلات والمغناطيسات الكهربائية والدوائر المخصصة.

٧,٣,٤ قواعد محطة السائق
توفر الفرق محطة القيادة الخاصة بها، ويجب أن تتوافق مع القيود التالية:

DS<01 وحدة تحكم محطة التشغيل - يجب أن تتكون محطة السائق من أكثر من خيار واحد (1) من الخيارات التالية:
أ. جهاز Android ذكي واحد (1) مدرج في القاعدة <٠٧RE>، أو
ب. واحد (1) محور سائق REV.

DS<02 شاشة اللمس الخاصة بوحدة التحكم في محطة السائق - يجب أن تكون شاشة العرض التي تعمل باللمس الخاصة بوحدة التحكم في محطة السائق قابلة للوصول ومرئية بواسطة الموظفين الميدانيين.

DS<03 لوحة الألعاب - يجب ألا تحتوي محطة التشغيل على أكثر من اثنين (2) من لوحات الألعاب التالية في أي مجموعة:
أ. لوحة الألعاب Logitech F310 (الجزء رقم 940-00010)
ب. وحدة تحكم Xbox 360 لنظام التشغيل Windows (الجزء رقم A52-00004)
ج. وحدة التحكم اللاسلكية DualShock 4 من Sony لجهاز PS4 (ASIN # B01LWVX2RG) تعمل في الوضع السلكي فقط (أي متصلة عبر كابل USB 2.0 من النوع A إلى النوع B Micro دون إقران Bluetooth بأي جهاز)
د. وحدة التحكم اللاسلكية DualSense من Sony لجهاز PS5 (ASIN # B08FC6C75Y) تعمل في الوضع السلكي فقط (أي، متصلة عبر كابل USB 2.0 من النوع A إلى النوع C دون إقران Bluetooth بأي جهاز). هذا لا يشمل وحدة التحكم اللاسلكية Sony DualSense Edge في أي تكوين.
ه. وحدة التحكم السلكية Etpark لجهاز 4PS
ز. وحدة تحكم الألعاب Quadstick في وضع محاكاة Xbox 360 (أي طراز).
لا يُسمح بإجراء أي تعديلات كهربائية على أي لوحة ألعاب. تعتبر التحسينات الميكانيكية على لوحة الألعاب التي لا تتضمن فتح لوحة الألعاب أو تعديل الإلكترونيات قانونية.

يُسمح باستخدام لوحات الألعاب ذات الألوان المختلفة بشرط أن تكون من نفس طراز لوحة الألعاب المسموح بها.
DS<04 موزع **USB**- لا يُسمح بأكثر من موزع USB واحد (1) يعمل ببطارية خارجية أو غير مزود بالطاقة.
DS<05 شحن وحدة التحكم في محطة التشغيل في الملعب - يُسمح ببطارية خارجية واحدة (1) USB اختيارية لـ COTS لشحن وحدة التحكم في محطة التشغيل.
تتصل بطارية USB بوحدة تحكم محطة التشغيل فقط من خلال الطرق التالية:
أ. من خلال منفذ USB-C المدمج في REV Driver Hub.
ب. من خلال محور USB متصل بجهاز Android الذكي.
DS<06 جهاز **Android** الذكي (في حالة استخدامه) قيود إضافية–
أ. مطلوب كابل OTG واحد (1).

ب. قد تتصل واجهة USB لجهاز Android الخاص بالهاتف الذكي Driver Station فقط بأي مما يلي:
1. كابل USB صغير إلى OTG (أثناء التنقل) أو مجموعة من الكابلات المتصلة بمحور USB، أو

2. لوحة ألعاب واحدة (١)، وكابل USB، ومحول OTG Micro.

DS>07> حامل محطة السائق - يُسمح للفريق بإحضار حامل واحد (1) لمحطة السائق إلى ساحة اللعب. الاستخدام المقصود لحامل Driver Station هو تنظيم ونقل مكونات Driver Station. قيود الناقل لمحطة السائق هي كما يلي:

أ. لا يجوز لحامل محطة السائق أن يلحق الضرر بالمعدات المقدمة من المنافسة، أو الملعب، أو أرضية المكان.
ب. يُسمح بالإلكترونيات الزخرفية (بما في ذلك مصابيح LED)، ويجب أن يتم تشغيلها بواسطة بطارية COTS DC بقدرة 12 فولت أو أقل. قد لا يقوم جهاز Android الذكي وREV Driver Hub بتشغيل الأجهزة الإلكترونية الزخرفية أو التحكم فيها.
ج. لا يُسمح بالإلكترونيات غير المزخرفة.
د. يجب ألا يشكل حامل Driver Station مصدر إلهاء للعب أو للموظفين الميدانيين أو الفرق أو المتفرجين. الهدف من هذه القاعدة هو السماح للفرق باستخدام حاوية لتخزين محطة القيادة وتنظيمها ونقلها
عناصر. لا تهدف قاعدة الناقل الخاصة بـ Driver Station إلى السماح لشركات النقل التي تعمل كعربة روبوت أو تحل محل حامل أو طاولة أو طاولة أو ما إلى ذلك التي توفرها المنافسة.

ملاحظة مهمة: محطة التشغيل عبارة عن جهاز لاسلكي مزود براديو لاسلكي مدمج. أثناء المباراة، لا ينبغي أن تكون محطة القيادة محجوبة بالمعادن أو المواد الأخرى التي يمكن أن تمنع أو تمتص إشارات الراديو من محطة القيادة.

DS>08> أصوات محطة السائق - لا يُسمح بتشغيل الأصوات التي يبدأها الفريق عبر رمز الفريق والأصوات التي لم يتم إنشاؤها بواسطة تطبيق Driver Station الرسمي من خلال جهاز Driver Station Android في أي مسابقة رسمية.

الهدف من هذه القاعدة هو منع الأصوات التي قد تشتت انتباهك أثناء اللعب. لا تخضع أصوات تشغيل نظام التشغيل Android لهذه القاعدة.

٧,٣,٥ قواعد برامج الروبوت
للحصول على موارد البرامج وأدلة استكشاف الأخطاء وإصلاحها، يرجى زيارة موقعنا على الانترنت:
https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/technology-information-and-resources.

RS>01> أسماء أجهزة **Android**- يجب على كل فريق "تسمية" اسم Wi-Fi لجهاز Android الخاص بوحدة التحكم الروبوتية مع الرقم الرسمي لفريق FIRST Tech Challenge و-RC (على سبيل المثال، "RC-١٢٣٤٥"). يجب على كل فريق "تسمية" جهاز Android الخاص بـ Driver Station برقم الفريق الرسمي و-DS (على سبيل المثال، DS-١٢٣٤٥). يجب على الفرق التي لديها أكثر من جهاز Driver Station أو جهاز Android Controller واحد تسمية هذه الأجهزة برقم الفريق متبوعًا بواصلة ثم تعيين حرف يبدأ بالحرف "A" (على سبيل المثال، "RC-١٢٣٤٥ -B-12345" ،"A-RC").

RS>02> أدوات البرمجة الموصى بها Java - هي لغة البرمجة الموصى بها لـ
وحدة تحكم الروبوت. يوصى باستخدام الأدوات التالية في التحدي التقني الأول:
أ. أداة FTC Blocks Development - أداة برمجة مرئية تعتمد على الكتل وتستضيفها وحدة التحكم الروبوتية.
ب. أداة برمجة Java FTC OnBot - بيئة تطوير متكاملة قائمة على النصوص يستضيفها
وحدة تحكم الروبوت.
ج. Android Studio - بيئة تطوير متكاملة قائمة على النصوص.
د. JNI (Java Native Interface) وNDK (Android Native Development Kit) – يمكن للفرق دمج مكتبات التعليمات البرمجية الأصلية في تطبيقاتهم باستخدام إطار عمل JNI وAndroid NDK.

RS>03> إصدارات نظام البرامج المسموح بها - يسرد الجدول التالي أجهزة Android، والحد الأدنى من إصدارات Android، والحد الأدنى من إصدارات نظام التشغيل والبرامج الثابتة، والحد الأدنى من إصدارات برامج FTC المسموح بها لكل جهاز.

الهواتف الذكية التي تعمل بنظام أندرويد		
الجهاز	الحد الأدنى لإصدار Android	للجهاز الحد الأدنى لإصدار برنامج FTC
Motorola Moto G4 Play (/ Motorola Moto G4 الجيل الرابع) Play انظر <RE07> للحصول على التفاصيل)!(	7.0 (Nougat)	9.0
Motorola Moto G5	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto G5 Plus	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E4 (إصدارات الولايات المتحدة الأمريكية فقط، تتضمن وحدات SKU XT1765 و XT1765PP و XT1766 و (XT1767	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E5 (XT1920)	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E5 Play (XT1921)	7.0 (Nougat)	

مراكز REV			
الجهاز	الحد الأدنى من البرامج	الحد الأدنى لإصدار البرامج الثابتة	الحد الأدنى لإصدار برنامج FTC
مركز التحكم *REV*	مركز التحكم OS 1.1.2	البرامج الثابتة 1.8.2	وحدة تحكم الروبوت 9.0
مركز توبع *REV*		البرامج الثابتة 1.8.2	
مركز سائق *REV*	مركز التحكم OS 1.2.0		محطة السائق ٩,٠
ملاحظة: يمكن استخدام برنامج REV Hardware Client لتثبيت البرنامج على مراكز REV.			

إلى الإصدار الأحدث من Teams لا تتطلب ترقية <RS03> أو <RS02> **هام:** القواعد FIRST مطلوبة إلا إذا قررت (FIRST التي أعلنت عنها) البرنامج .لن تكون الترقية الإلزامية يجب على الفرق تثبيت الترقية قبل .Teams أن هناك إصلاحًا مهمًا للبرامج يجب أن تعتمده وقت المنافسة .بالإضافة إلى ذلك، يُسمح بالإصدارات التجريبية من البرنامج في البطولات الرسمية .سيتم إرسال الترقيات الإلزامية بالطرق التالية:

- سيتم إرسال الترقية الإلزامية ورقم الإصدار إلى الفرق الموجودة في Team Blast – عبر Team Blast، والذي سيُظهر أيضًا التاريخ الذي يجب أن تتم فيه الترقية المطلوبة.
- عبر الإنترنت - سيتم إدراج الحد الأدنى من البرامج المطلوبة في صفحة موارد التكنولوجيا الخاصة بنا، مع التاريخ الذي يُطلب فيه من الفرق إجراء الترقية الإلزامية للبرنامج.
- المنتدى - سيتم إدراج الحد الأدنى من البرامج المطلوبة في صفحة منتدى التكنولوجيا، مع التاريخ الذي يُطلب فيه من الفرق إجراء الترقية الإلزامية للبرنامج.

تتوفر قوالب جميع خيارات البرمجة من خلال الروابط الموجودة على http://www.firstinspires.org/node/5181.

RS>04 الانتقال من التحكم الذاتي إلى الانتقال الذي يتحكم فيه السائق - يجب على الفرق التي تتوقع تشغيل الروبوت الخاص بها خلال فترة الحكم الذاتي أن تثبت أثناء الفحص الميداني أن فريق القيادة يمكنه استخدام محطة السائق لتحويل وحدة تحكم الروبوت بين الوضع المستقل والوضع الذي يتحكم فيه السائق.

RS>05 تطبيق **Robot Controller** - يجب أن يحتوي جهاز Android الذكي الخاص بـ Robot Controller (إذا تم استخدامه) على تطبيق " FTC Robot Controller" المعين والذي يعد التطبيق الافتراضي لـ REV Expansion Hub. يجب ألا يتم تثبيت تطبيق وحدة التحكم Robot على جهاز Driver Station Android.

RS>06 تطبيق **Driver Station** - يجب على الفرق تثبيت تطبيق "FTC Driver Station" الرسمي على جهاز Android الخاص بهم Driver Station Telephone Smart أو REV Driver Hub واستخدام هذا التطبيق للتحكم في الروبوت الخاص بهم أثناء المباراة. يجب أن يتطابق رقم إصدار برنامج Driver Station FTC مع رقم إصدار تطبيق Robot Controller. يجب عدم تثبيت تطبيق Driver Station على جهاز Android Controller.

هام: القواعد <RS05> أو <RS06> قد تتطلب التثبيت الأولي للبرنامج، أو التحديثات طوال الموسم. يجب على الفرق التي تتلقى REV Driver Hub أو REV للمرة الأولى تثبيت أحدث إصدار من البرنامج Control Hub.

للتثبيت الأولي أو لتثبيت أحدث إصدار من البرنامج، يرجى زيارة الرابط التالي: https://docs.revrobotics.com/control-hub/managing-the-control-system/rev-hardware-client

إذا كانت هناك حاجة إلى تحديثات لبرنامج SDK، فسيتم إخطار Teams بالطرق التالية:

- عبر Team Blast - سيتم إرسال الترقية الإلزامية ورقم الإصدار إلى الفرق الموجودة في Team Blast، والتي ستظهر أيضًا تاريخ إجراء الترقية المطلوبة.
- عبر الإنترنت - سيتم إدراج الحد الأدنى من البرامج المطلوبة في صفحة موارد التكنولوجيا الخاصة بنا، مع التاريخ الذي يُطلب فيه من الفرق إجراء الترقية الإلزامية للبرنامج.
- المنتدى - سيتم إدراج الحد الأدنى من البرامج المطلوبة في منتدى التكنولوجيا صفحة. مع التاريخ الذي يُطلب فيه من الفرق إجراء ترقية البرنامج الإلزامية.

RS>07 إعدادات نظام التشغيل لجهاز **Android** الذكي، ومركز تشغيل **REV**، ومركز التحكم **REV** - يجب ضبط وحدة التحكم في الروبوت ومحطة التشغيل على:

أ. يجب تشغيل وضع الطائرة (لا ينطبق على REV Control Hub وREV Driver Hub).
ب. يجب إيقاف تشغيل البلوتوث.
ج. يجب تشغيل الواي فاي.
د. يجب أن تكون كلمة مرور مركز التحكم REV مختلفة عن القيمة الافتراضية للمصنع وهي "كلمة المرور".

RS>08 – تعديل البرنامج
أ. لا يُسمح للفرق بتعديل تطبيق FIRST Tech Challenge Driver Station بأي شكل من الأشكال.
ب. يُطلب من الفرق استخدام FIRST Robot Controller SDK، ولا يُسمح لهم بإزالة أو استبدال أو تعديل أجزاء SDK التي يتم توزيعها كملفات AAR. ثنائية.

الهدف من هذه القاعدة هو قيام Teams بتنزيل الإصدار الرسمي من SDK من FIRST وإجراء تعديلات لإضافة التعليمات البرمجية التي أنشأها الفريق.

لا يُسمح بالإصدارات المعاد تصميمها أو هندستها عكسيًا أو المعدلة من FIRST SDK الرسمية.

RS>09 اتصال محطة السائق - يُسمح بالاتصال بين الروبوت ومحطة السائق فقط من خلال تطبيقات وحدة التحكم في الروبوت ومحطة السائق.
يقتصر الاتصال بين وحدة التحكم في الروبوت ومحطة القيادة على الآليات غير المعدلة التي يوفرها برنامج FTC (FIRST Tech Challenge) الرسمي، والذي يتكون من مجموعة تطوير البرامج (SDK) الرسمية من FTC، وتطبيق FTC Robot Controller، وبرنامج تشغيل FTC تطبيق المحطة. لا يُسمح للفرق ببث الصوت أو الفيديو أو البيانات الأخرى باستخدام برامج جهة خارجية أو إصدارات معدلة من برنامج FTC. يجوز للفرق فقط استخدام ميزة القياس عن بعد غير المعدلة المضمنة في برنامج FTC لنقل البيانات الإضافية بين وحدة التحكم الروبوتية ومحطة القيادة. يتم إعفاء البرامج المثبتة مسبقًا من قبل الشركة المصنعة للهاتف الذكي المعتمد والتي لا يمكن تعطيلها من هذا القيد.

أثناء المباراة، لا يُسمح لوحدة التحكم الروبوتية للفريق ومحطة سائق الفريق بالاتصال لاسلكيًا بأي جهاز آخر بجانب بعضهما البعض.

RS>10 أصوات وحدة تحكم الروبوت - لا يُسمح بتشغيل الأصوات التي يبدأها الفريق عبر رمز الفريق والأصوات التي لم يتم إنشاؤها بواسطة تطبيق Robot Controller الرسمي من خلال جهاز Robot Controller Android في أي مسابقة رسمية.

الهدف من هذه القاعدة هو منع الأصوات التي قد تشتت انتباهك أثناء اللعب. لا تخضع أصوات تشغيل نظام التشغيل Android لهذه القاعدة.

٧,٤ قواعد إنشاء عناصر لعبة الفريق

عنصر لعبة الفريق هو عنصر لعبة اختياري تم تصميمه وتصنيعه بواسطة الفريق والذي سيتم استخدامه في لعبة CENTERSTAGESM.
يُطلق على عنصر لعبة الفريق في لعبة CENTERSTAGESM اسم Team Prop.

فحص <**TE01** – يجب أن يجتاز كل عنصر من عناصر لعبة الفريق الفحص في تكوين اللعب الخاص به قبل السماح باستخدامه في المباراة.
TE>02 قيد اللون - ستحتاج الفرق إلى عنصرين من عناصر لعبة الفريق (أحدهما أحمر والآخر أزرق) للعب اللعبة.
أ) يجب أن يكون عنصر لعبة الفريق بأكمله باللون الأحمر أو الأزرق (اعتمادًا على لون التحالف المخصص للفريق للمباراة). قد يشتمل عنصر لعبة الفريق على ظلال متعددة من اللون المخصص.
ب) لا يُسمح بأي تلوين آخر لعنصر لعبة الفريق باستثناء رقم الفريق. برجاء مراجعة القاعدة <TE05> للتعرف على قيود أرقام الفريق.
TE>03 القيود المادية –
أ) يخضع عنصر لعبة الفريق لقواعد المواد والأجزاء الميكانيكية للروبوت في القسم 7.3.2.
ب) غير مسموح بالعلامات الإيمانية (على سبيل المثال، AprilTag، ورمز الاستجابة السريعة، والرمز الشريطي، وما إلى ذلك).
ج) لا يُسمح بالمواد ذات الخصائص العاكسة (على سبيل المثال، الشريط العاكس).
TE>04 قيود الحجم –
أ) الحد الأقصى لحجم عنصر لعبة الفريق هو 4 بوصات (10.16 سم) × 4 بوصات (10.16 سم) × 4 بوصات (10.16 سم).
ب) الحد الأدنى لحجم عنصر لعبة الفريق هو 3 بوصات (7.62 سم) × 3 بوصات (7.62 سم) × 3 بوصات (7.62 سم).

ج) عند القياس، يجب وضع عنصر لعبة الفريق في وضع دعم ذاتي داخل أداة القياس، بنفس الطريقة التي سيتم وضعها على أرضية الملعب. وهذا يعني أنه لا يتم تثبيته بزاوية غريبة بواسطة جسم آخر، مثل أداة القياس.

<TE05> رقم الفريق - يجب تسمية عناصر لعبة الفريق برقم الفريق الخاص بهم (الأرقام فقط، على سبيل المثال "12345").

أ) يجب أن تكون الأرقام واضحة عند النظر إليها من مسافة 12 بوصة (30.48 سم).
ب) لا يجوز أن يزيد ارتفاع رقم الفريق عن 0.5 بوصة (1.27 سم).
ج) يمكن أن يظهر رقم الفريق مرة واحدة فقط في عنصر لعبة الفريق.
الهدف من هذه القاعدة هو تسهيل تحديد ملكية عنصر لعبة الفريق لأسباب غير متعلقة باللعب.

<TE06> الأجزاء غير القانونية - لا يُسمح بأنواع الآليات والأجزاء التالية:
أ) الإلكترونيات.
ب) أي جزء أو مادة أخرى تنتهك قواعد بناء الروبوت الموضحة في القسم 7.3.
ج) عناصر لعبة COTS المستخدمة في لعبة الموسم الحالي.
<TE07> عناصر تسجيل **COTS**- قد لا يشبه عنصر لعبة الفريق أي عناصر لعبة COTS للموسم الحالي.

٧,٥ قواعد بناء عنصر تسجيل الفريق

عنصر تسجيل الفريق هو عنصر تسجيل اختياري تم تصميمه وتصنيعه بواسطة الفريق والذي سيتم استخدامه في لعبة CENTERSTAGESM.
يُطلق على عنصر تسجيل الفريق في لعبة CENTERSTAGESM اسم الطائرة بدون طيار.
يجب على الفرق اتباع القواعد الموضحة أدناه عند إنشاء الطائرة بدون طيار الخاصة بهم. يمكن للفرق الرجوع إلى المستند الذي يحمل عنوان "هل طائرتك بدون طيار قانونية" على موقع FIRST للحصول على أدوات مساعدة بصرية لمساعدة الفرق في بناء طائرة بدون طيار قانونية للمنافسة.

فحص <**DR01**> - يجب أن يجتاز كل تصميم للطائرة بدون طيار الفحص في تكوين طريقة اللعب الخاصة به قبل السماح باستخدامه في المباراة. قد يكون لدى الفرق تصميمات متعددة وطائرات بدون طيار متعددة بتصميم معين. يجب فحص طائرة بدون طيار واحدة فقط من كل تصميم.

<DR02> تكوين الطائرة بدون طيار - يجب أن يكون للطائرات بدون طيار التكوين العام للطائرة ذات جسم وأجنحة محددة وفقًا لما يحدده المفتش. والقصد من ذلك هو أن الأسطح الديناميكية الهوائية تجعل الطائرات بدون طيار تتبع مسارًا غير باليستيًا أثناء الطيران.

<DR03> قيد اللون – يجب أن يتطابق اللون السائد للطائرة بدون طيار مع لون التحالف المخصص للفريق للمباراة (أحمر أو أزرق). الغرض من هذه القاعدة هو التأكد من أن الموظفين الميدانيين والفرق والجمهور يمكنهم بسهولة ربط الطائرات بدون طيار مع التحالف المقابل لهم. ستحتاج الفرق إلى طائرتين بدون طيار على الأقل (واحدة حمراء وواحدة زرقاء) للعب اللعبة. ظلال اللون الأحمر والأزرق مقبولة (على سبيل المثال، الوردي أو البرتقالي للأحمر، المائي أو الأزرق الفاتح للأزرق).

<DR04> رقم الفريق – يجب أن تحمل الطائرة بدون طيار رقم الفريق (الأرقام فقط، على سبيل المثال "12345"). يجب أن تكون الأرقام مقروءة عند عرضها من مسافة 12 بوصة (30.48 سم). الهدف من هذه القاعدة هو تسهيل تحديد هوية ملكية الطائرة بدون طيار لأسباب غير مرتبطة باللعبة.

<DR05> قيود مواد البناء:
أ) يجب أن تكون الطائرة بدون طيار مصنوعة من ورقة واحدة متصلة لا يزيد حجمها عن ورقة واحدة مقاس 8 ½ × 11 أو ورق طابعة غير مطلي بحجم 4A. لا يمكن أن يزيد وزن الورق عن 20 رطلاً (٧٥ جم/م2). لا يُسمح باستخدام مخزون البطاقات وورق البناء والكرتون وورق الصور وما إلى ذلك.
ب) يمكن استخدام أقلام الجرافيت، وقلم الحبر، و/أو أقلام التحديد لتلوين رقم الفريق أو تطبيقه. لا يُسمح باستخدام أقلام التلوين وأقلام الرصاص الملونة والطلاء والطباشير والأشياء المماثلة.
ج) يمكن استخدام طابعات الليزر أو الطابعات النافثة للحبر، أو تقنية مماثلة، لتطبيق اللون الأحمر أو الأزرق المطلوب، والزخارف المطبوعة، والصور، ورقم الفريق، وما إلى ذلك على الورق.
د) لا يسمح بأي مواد أخرى.

٨,٠ فحص الروبوت

٨,١ نظرة عامة

THAKA ذكاء

يصف هذا القسم فحص الروبوت لمسابقة التحدي التقني الأول. كما يسرد تعريفات التفتيش وقواعد التفتيش.

٨,٢ الوصف

سيُطلب من روبوت FIRST Tech Challenge اجتياز عمليات الفحص على الروبوت والميدانية قبل السماح له بالمنافسة. ستضمن عمليات الفحص هذه استيفاء جميع قواعد ولوائح الروبوت. سيتم إجراء عمليات التفتيش الأولية أثناء وقت تسجيل الوصول/التدريب للفريق. توجد "قوائم مراجعة فحص الروبوت" الرسمية في الملحقين "ب" و"ج".

٨,٢,١ الفحص الذاتي للفريق

يُنصح بشدة الفرق بإجراء فحص ذاتي للروبوت الخاص بهم وأي لعبة مقدمة من الفريق و/أو عناصر التسجيل. يجب على الفرق مراجعة كل قائمة مرجعية قبل أسبوع على الأقل من المنافسة للتأكد من أن الروبوتات والعناصر المقدمة من الفريق مصنوعة من أجزاء قانونية.

٨,٣ التعاريف

روتين تهيئة الروبوت – مجموعة من تعليمات البرمجة التي يتم تشغيلها بعد الضغط على Init في محطة التشغيل، ولكن قبل البدء لكل من فترات التحكم في السائق والفترات المستقلة.

أداة تغيير حجم الروبوت - جهاز متين بأبعاد داخلية: 18 بوصة (45.72 سم) عرضًا و18 بوصة (45.72 سم) طولًا و18 بوصة (45.72 سم) ارتفاعًا. يتم استخدام أداة تحديد الحجم لفحص الروبوت كما هو موضح في القسم 7.3.1.

٨,٤ قواعد الفحص

فحص <**I01**> - يُطلب من كل عنصر من عناصر الروبوت والفريق اجتياز فحص كامل في تكوين اللعب الخاص بهم قبل السماح لهم بالمنافسة. قد يؤدي الفشل في اتباع أي تصميم للروبوت أو قاعدة البناء أو قواعد البرمجة إلى استبعاد الفريق من لعب المباراة في المنافسة. يضمن التفتيش امتثال الفرق لقواعد FIRST Tech Challenge.

يجب فحص جميع تكوينات الروبوت قبل استخدامها في المنافسة.

أ. إذا تم إجراء تغييرات كبيرة على الروبوت بعد اجتياز الفحص الأولي، فيجب إعادة فحصه قبل أن يتمكن من المنافسة.

ب. يجوز للحكام أو المفتشين طلب إعادة فحص الروبوت. لا يمكن للروبوت المشاركة في المباراة إلا بعد اجتياز عملية إعادة الفحص. سيؤدي رفض الخضوع لإعادة التفتيش إلى استبعاد الفريق من المنافسة.

ج. قد يتم رفض الروبوت أثناء التفتيش إذا رأى كبير المفتشين أنه غير آمن.

I>02 المباريات التدريبية - يجب على الفرق إرسال الروبوت الخاص بها والعناصر (العناصر) المتوفرة لدى الفريق للفحص قبل المشاركة في المباريات التدريبية. قد يُسمح للفريق بالمشاركة في المباريات التدريبية قبل اجتياز التفتيش إذا سمح بذلك مفتش الروبوت الرئيسي.

I>03 إعادة الفحص – يجب أن تمر التغييرات المادية التي تطرأ على الروبوت أو العنصر (العناصر) المقدم من الفريق والتي تعدل أو تضيف القدرة على إعادة الفحص قبل أن تصبح مؤهلاً للعب في المباراة التالية.

I>04 السلامة - تقع على عاتق المفتش مسؤولية تقييم الروبوتات للتأكد من أن كل روبوت مصمم للعمل بأمان. يوضح القسم 7 من هذا الدليل، ودليل اللعبة الجزء ٢، القسم 4.5.1 قواعد وحدود السلامة التي تنطبق على تصميم وبناء جميع الروبوتات.

I>05 اجتياز الفحص - الفحص عبارة عن عملية نجاح أو فشل ويتم تحديده من خلال الإكمال الناجح لقوائم فحص الفحص في الملحقين "ب" و"ج". تعتبر حالة فحص العناصر الموردة من الروبوت والفريق مستقلة.

I>06 يتم فحص جميع آليات الروبوت - للفحص، يجب تقديم الروبوت بجميع الآليات، بما في ذلك جميع أجزاء كل منها والتكوينات والديكورات التي سيتم استخدامها على الروبوت أثناء المنافسة. يُسمح للروبوتات بلعب المباريات مع مجموعة فرعية من الآليات التي كانت موجودة أثناء التفتيش. يمكن فقط إضافة الآليات التي كانت موجودة أثناء الفحص أو إزالتها أو إعادة تكوينها بين التطابقات. يجب تجميع الروبوت في تكوين نموذجي يستخدم لتشغيل المباريات عند إعداد التقارير للفحص.

أ. يجب فحص الروبوت وجميع الآليات في كل تكوين بداية.

ب. إذا تم تبديل الآليات بين المباريات، فيجب على الروبوت المعاد تكوينه أن يفي بجميع قواعد الروبوت والتفتيش.

ج. لا يجوز أن يتجاوز إجمالي جميع الإلكترونيات (المحركات، الماكينات، أجهزة Android، وما إلى ذلك) المستخدمة في بناء جميع الآليات والروبوت الأساسي، سواء تم استخدامها على الروبوت في نفس الوقت أم لا، القيود المحددة في قواعد الروبوت.

I>07 اختبار تلف العجلة أو المداس في ملعب اللعب - يتمتع المفتشون الآليون بسلطة مطالبة الفريق باختبار عجلاتهم أو مداساتهم التي يشعرون أنها قد تسبب ضررًا في ملعب اللعب. لا يمكن تقييم كل مداس أو عجلة ونشرها كجزء قانوني أو غير قانوني. لذلك، يعد اختبار الضرر طريقة سريعة لمعرفة ما إذا كانت عجلات الفريق أو مداساتها قانونية للمنافسة.

يجب على مفتش الروبوت وضع الروبوت فوق بلاطة الحقل وعلى سطح غير متحرك (الجدار) وتشغيل العجلات بكامل طاقتها لمدة 15 ثانية. إذا كان هناك أي ضرر مادي لبلاط الأرضية، فلن يسمح بالعجلات. لا يعتبر تغير اللون أو العلامات السوداء وحدها ضررًا ميدانيًا. يجب إجراء الاختبار باستخدام الروبوت بالوزن الذي سيكون عليه أثناء المنافسة لأن ذلك سيؤثر على درجة الضرر.

برنامج <**I08**> - يجب أن يجتاز برنامج Driver Station وRobot Controller الفحص الميداني قبل استخدامه في المباراة.

I>09< محطة القيادة - يجب أن تجتاز محطة القيادة وحاملة محطة القيادة الفحص الميداني قبل استخدامها في المباراة.

I>10< العناصر الموردة من الفريق – يتم فحص العناصر الموردة من الفريق (عنصر لعبة الفريق وعنصر تسجيل الفريق) أثناء فحص الروبوت. أي تغييرات وظيفية (على سبيل المثال، رقم الفريق، والمظهر، والحجم) للعنصر المقدم من الفريق بعد الفحص الأولي يجب أن تمر بإعادة الفحص قبل أن تصبح مؤهلاً للعب في المباراة التالية.

تهدف إعادة الفحص إلى استيعاب الفرق التي قد تحتاج إلى تعديل العنصر الذي يوفره فريقها إذا كان هناك ضرر أو تغييرات طفيفة من شأنها تحسين قدرة الفريق على لعب اللعبة. ليس المقصود من هذا أن تطلب الفرق إعادة فحص العناصر التي يوفرها الفريق والتي تتم مشاركتها بين الفرق. نتوقع أن يقوم كل فريق بتصميم العناصر التي يوفرها الفريق لإحضارها إلى المنافسة لاستخدامها في اللعب.

٩,٠ معايير التحكيم والجائزة

٩,١ نظرة عامة

يقدم هذا القسم وصفًا لما يلي:

- متطلبات وتوصيات الحقيبة الهندسية
- كيف يعمل الحكم
- معايير جائزة التحدي التقني الأول

أمضت الفرق عددًا كبيرًا من الساعات في تصميم وبناء وبرمجة الروبوت الخاص بهم وتعلم ما يلزم لتكون جزءًا من الفريق. بالنسبة للعديد من الفرق، يعد هذا الحدث بمثابة مكافأة لعملهم الشاق طوال الموسم. على الرغم من وجود عدة أنواع من الأحداث، إلا أنها توفر جميعها طريقة ممتعة ومثيرة للفرق لعرض نتائج جهودها.
تمنحنا جوائز التحكيم الفرصة لتكريم الفرق التي تجسد قيمًا مهمة مثل Gracious Professionalism® والعمل الجماعي والإبداع والابتكار وقيمة عملية التصميم الهندسي. تعد إرشادات التحكيم هذه جزءًا من خريطة الطريق لتحقيق النجاح.
يوفر FIRST Tech Challenge تعليقات التحكيم للفرق التي ترسل نموذج طلب تعليقات التحكيم المكتمل. عند تلقي التعليقات، يجب على الفرق ملاحظة أن التحكيم هو عملية ذاتية؛ ويتم تشجيع الطلاب على تعلم المهارات الحياتية المهمة المتمثلة في التقييم الذاتي لمساعدتهم على الاستعداد لمقابلة التحكيم الخاصة بهم. وهذا يساعد الطلاب على الاستعداد للمقابلات المهنية مع تطوير مهارات حياتية أخرى في العالم الحقيقي. للحصول على نسخة من ورقة التأمل الذاتي لفريق تحدي التكنولوجيا الأول، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني: https://www.firstinspires.org/node/5226

٩,١,١ المصطلحات والتعاريف الأساسية

دفتر الهندسة - ليس مطلوبًا للنظر في الجائزة، دفتر الهندسة هو وصف شامل لتجارب الفريق طوال الموسم. في الأحداث، قد يطلب القاضي مراجعة هذا المورد الاختياري، ولكن لن تتم معاقبة الفريق إذا لم يكن هناك دفتر ملاحظات هندسي.
الملفالهندسية – إن الملفالهندسية المطلوبة لنظر الجائزة هي وثيقة لا تتجاوز 15 صفحة تلخص أهم إنجازات الفريق في رأي الفريق. تم إدراج الإرشادات الخاصة بما يجب وما ينبغي وما يمكن تضمينه للنظر في منحه في القسم 9.2.6.
المنطقة الرئيسية – المنطقة الافتراضية أو المعينة يدويًا والتي يكون الفريق جزءًا منها. وهذه بشكل عام ذات طبيعة جغرافية. يمكن إجراء اعتبارات خاصة، وفقًا لتقدير شريك تسليم البرنامج وFIRST لنقل فريق إلى منطقة أخرى، أو لإضافة فريق بدون شريك تسليم برنامج إلى منطقة رئيسية أخرى. يمكن للفريق أن يكون جزءًا من منطقة رئيسية واحدة فقط.
معلومات الفريق - اسم الفريق، ورقم الفريق، وصورة للروبوت، وصورة لمعلومات مدرسة الفريق أو النادي، ومدينة الفريق وولايته، وشعار الفريق. يرجى عدم تضمين الاسم الكامل لأي طالب أو مدرب أو مرشد في الملفالهندسية.
سيتم عرض رسومات CAD ومعلومات خطة العمل ومعلومات الجوائز والأوسمة وحجم الفريق وأهداف الفريق و"المحتوى" الآخر على أنها محتوى الملفالهندسية ويتم احتسابها كصفحة في المحفظة.
خطة الفريق – أي وصف لأهداف الفريق. يمكن أن يتضمن ذلك خطة إستراتيجية تشير إلى الطالب التوظيف أو الرعاية أو توظيف المرشدين أو جهود التوعية أو أهداف جمع التبرعات أو أهداف التعلم الجماعي.

٩,٢ الملف الهندسي

٩,٢,١ نظرة عامة

يصف هذا القسم متطلبات إنشاء الملف الهندسي، بما في ذلك إرشادات التنسيق.

٩,٢,٢ ما هو الملف الهندسي؟

الملف الهندسي عبارة عن ملخص قصير وموجز لرحلة الفريق الهندسية طوال الموسم. يجب أن تتضمن الملفالهندسية الرسومات والمناقشات واجتماعات الفريق، وتطور التصميم، والعمليات، والعقبات، والأهداف والخطط لتعلم مهارات جديدة، والأفكار المختصرة لكل عضو في الفريق طوال الرحلة لهذا الموسم، والملفالهندسية

ذكاء THAKA

تشبه السيرة الذاتية للفريق أو السيرة الذاتية. .
أحد أهداف FIRST وFIRST Tech Challenge هو التعرف على عملية التصميم الهندسي والرحلة التي يقوم بها الفريق. تشمل هذه الرحلة مراحل تعريف المشكلة، وتصميم المفهوم، والتصميم على مستوى النظام، والتصميم التفصيلي، والاختبار والتحقق، وإنتاج الروبوت.

٩,٢,٣ تنسيقات الملف الهندسي

قد تختار الفرق توثيق ملفها الموجز إما بمستندات مكتوبة بخط اليد أو إلكترونية. لا يوجد تمييز بين الملفات الهندسية المكتوبة بخط اليد والإلكترونية أثناء التحكيم؛ كل تنسيق مقبول على قدم المساواة.

أ) إلكترونيًا: قد تختار الفرق استخدام أي برامج إلكترونية لإنشاء ملفاتها الهندسية.
- o للتحكيم في الأحداث عن بعد، يجب على الفرق إنشاء ملف PDF واحد للملف الهندسي الخاص بهم.
- o بالنسبة للأحداث التقليدية، يجب على الفرق طباعة ملفها الهندسي.

ب) مكتوبة بخط اليد: يمكن للفرق اختيار إنشاء نسخة مكتوبة بخط اليد.
- o بالنسبة للتحكيم على الأحداث عن بعد، لا ننصح بذلك بسبب صعوبات البحث في نسخة قابلة للقراءة والمشاركة عبر الإنترنت.

٩,٢,٤ متطلبات الملف الهندسي

1. لكي يتم النظر في الجوائز التي يتم الحكم عليها، يجب على الفريق تقديم الملف الهندسي.

أ) لن يتم النظر في الفرق التي لا تقدم ملف هندسي للحصول على جوائز الحكم.

2. يجب ألا يتجاوز إجمالي عدد صفحات الملف الهندسي 15 صفحة، بالإضافة إلى ورقة غلاف بإجمالي 16 صفحة.

أ) قد تتضمن ورقة الغلاف معلومات الفريق وجدول المحتويات.

أنا. تقتصر معلومات الفريق المسموح بها على رقم الفريق واسم الفريق وموقع الفريق ومدرسة الفريق أو مؤسسته وشعار الفريق وصورة الروبوت و/أو الفريق.

ب) لا يجوز أن تتضمن صفحة الغلاف محتوى آخر للملف الهندسي.

أنا. يضيف المحتوى الإضافي الموجود على صفحة الغلاف إلى عدد صفحات الملف، مما يعني أنه لن يتم مراجعة المحتوى الموجود في الصفحة الأخيرة من الملفأو النظر فيه.

ج) يجب أن تكون الصفحات معادلة للورق القياسي بحجم A (الولايات المتحدة 8.5 × 11) أو الورق القياسي بحجم 4A (الاتحاد الأوروبي 210 × 297 ملم).

د) يجب أن لا يقل عدد الخطوط المستخدمة عن 10 نقاط. يرجى تجنب استخدام الخطوط الضيقة، حيث قد يكون من الصعب على الحكام قراءتها.

هـ) يُطلب من الحكام مراجعة صفحة الغلاف وأول 15 صفحة من المحتوى التي تلي ورقة الغلاف فقط. المعلومات المضمنة تتجاوز 15 صفحة ولن تكون ورقة الغلاف كذلك

مراجعتها أو النظر فيها.

3. يجب ألا تتضمن الملفات الهندسية روابط لمستندات أو مقاطع فيديو أخرى أو أي محتوى إضافي آخر.

أ) يرجى ملاحظة أن الحكام لن يقوموا بمراجعة المحتوى المرتبط في الملف الهندسي، بما في ذلك مواقع الويب أو مقاطع الفيديو.

4. لا يعد نموذج تقديم جائزة التحكم جزءًا من الملف الهندسي ولا يتم تضمينه في إجمالي عدد صفحات الملف الهندسي.

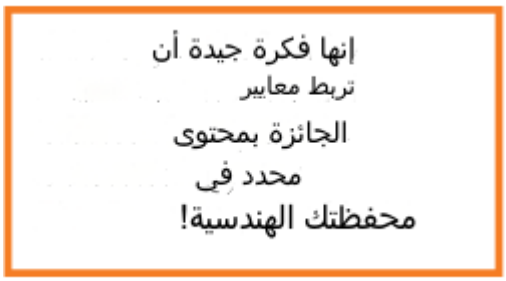
٩,٢,٥ توصيات الملف الهندسي

1. نوصي بشدة بأن يكون رقم الفريق في أعلى كل صفحة.
2. يمكن أن يشمل هيكل الملفالهندسية ما يلي:

أ) ملخص للمحتوى الهندسي الذي يتضمن الروبوت عمليات التصميم.

ب) ملخص معلومات الفريق الذي يتضمن معلومات حول الفريق وأنشطة التوعية.

ج) ملخص خطة الفريق ومعلومات عن الفريق إجمالي. يمكن أن تكون خطة الفريق عبارة عن خطة عمل أو صندوق خطة رفع، خطة استراتيجية، خطة استدامة، أو



خطة لتنمية مهارات جديدة.

٩,٢,٥,١ الذكاء الاصطناعي في المحفظة الهندسية

يُسمح للفرق باستخدام الذكاء الاصطناعي (AI) للمساعدة في إنشاء محفظتهم الهندسية وفي كود الروبوت الخاص بهم. ينظر FIRST إلى موارد الذكاء الاصطناعي كأدوات متاحة للطلاب بنفس الطريقة التي تعد بها برامج CAD ولغات البرمجة والطابعات ثلاثية الأبعاد أدوات متاحة لاستخدامهم. يجب على الفرق التي تستخدم الذكاء الاصطناعي للمساعدة في إنشاء التعليمات البرمجية أو المحتوى توفير الاعتماد والإسناد المناسبين، واحترام حقوق الملكية الفكرية والتراخيص.

يمكن أن يبدو الرصيد المناسب كما يلي: محتوى المحفظة الذي تم إنشاؤه بواسطة Team 1000 وChatGPT.

٩,٢,٦ متطلبات المحفظة الهندسية حسب الجائزة

يوفر الرسم البياني أدناه مخططًا سريعًا لمتطلبات المحفظة الهندسية حسب الجائزة:

متطلبات الملف الهندسي حسب الجائزة تتم الإشارة إلى المتطلبات باستخدام كلمة "يجب"، ويتم الإشارة إلى التوصيات باستخدام كلمات مثل "يمكن" أو "ينبغي".	
جائزة الإلهام	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية معلومات موجزة حول تصميم الروبوت، ومعلومات حول الفريق، وخطة الفريق. يجب أن تكون المحفظة الهندسية بأكملها عالية الجودة ومدروسة وشاملة وموجزة ومنظمة بشكل جيد. يمكن للمحفظة الهندسية أن تلهم الحكام للسؤال عن معلومات محددة.
جائزة الإبداع	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. • يجب أن تحتوي المحفظة الهندسية على محتوى هندسي. يمكن أن يتضمن المحتوى الهندسي إدخالات تصف أمثلة للعلوم الأساسية والرياضيات واستراتيجيات الألعاب بطريقة موجزة. • يجب أن تقدم المحفظة الهندسية أمثلة توضح ذلك

	• .يتمتع الفريق بفهم واضح لعملية التصميم الهندسي بما في ذلك مثال للدروس المستفادة. • يمكن أن تلهم المحفظة الحكام للسؤال عن معلومات هندسية محددة ومفصلة. • يعد تنسيق المحفظة أقل أهمية ولكنه يمكّن الحكام من فهم نضج تصميم الفريق وقدراته التنظيمية وهيكل الفريق بشكل عام. • يمكن أن تشير المحفظة إلى تجارب محددة ودروس مستفادة ولكن يجب أن تحتوي على ملخص لحالة الفريق وتصميم الروبوت الخاص بهم. • يمكن أن تلخص الحافظة الخبرات والدروس المستفادة من التواصل مع جداول موجزة للنتائج. • يمكن أن تلخص المحفظة كيفية حصولهم على مرشدين جدد و/أو اكتساب معرفة وخبرة جديدة من مرشديهم. • يمكن أن تحتوي المحفظة على ملخص لخطة الفريق الشاملة. • يمكن أن تحتوي المحفظة على معلومات حول خطط تطوير مهارات أعضاء الفريق. • يمكن تنظيم المحفظة بطريقة منطقية.

جائزة التواصل	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. • يجب أن تتضمن المحفظة خطة الفريق. خطة الفريق يمكن أن • أهداف الفريق لتطوير مهارات أعضاء الفريق، والخطوات التي اتخذها الفريق أو سيتخذها للوصول إلى تلك الأهداف. ومن الأمثلة الأخرى على ما يمكن أن تتضمنه الخطة هي الجداول الزمنية، والتواصل مع مجتمعات العلوم والهندسة والرياضيات، والدورات التدريبية. • يجب أن تتضمن المحفظة ملخصًا لكيفية حصولهم على مرشدين جدد أو اكتساب معرفة وخبرة جديدة من مرشديهم
جائزة الابتكار برعاية RTX	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. • يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية أمثلة للمحتوى الهندسي للفريق الذي يوضح كيفية وصول الفريق إلى حل التصميم الخاص بهم. • يمكن أن تلهم المحفظة الحكام للسؤال عن معلومات هندسية محددة ومفصلة
جائزة التحكم	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية محتوى هندسيًا يوثق مكونات التحكم. • يجب على الفريق تقديم نموذج تقديم جائزة التحكم كوثيقة منفصلة. يجب على الفرق تحديد جوانب التحكم في الروبوت الخاص بهم والتي يفخرون بها كثيرًا. • يجب ألا يتجاوز نموذج تقديم جائزة التحكم صفحتين
جائزة التحفيز	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية. • يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية خطة تنظيمية للفريق، والتي يمكن أن تصف أهدافهم المستقبلية والخطوات التي سيتخذونها للوصول إلى تلك الأهداف. ومن الأمثلة الأخرى على ما يمكن أن تتضمنه الخطة هو هوية الفريق، وأهداف جمع الأموال، وأهداف الاستدامة، والجداول الزمنية، والتواصل مع المجموعات غير الفنية، والشؤون المالية، وأهداف خدمة المجتمع. • الفريق سفير لبرامج FIRST. • ·يستطيع الفريق شرح المساهمات الفردية لكل عضو في الفريق، وكيف ينطبق ذلك على النجاح الشامل للفريق

جائزة التصميم	• يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية تتضمن أمثلة لصور Robot CAD أو رسومات تصميم الروبوت التفصيلية. • يمكن أن تلهم المحفظة الحكام للسؤال عن محتوى هندسي محدد ومفصل للتصميم

٩,٣ دفتر الهندسة

يعد دفتر الملاحظات الهندسي عنصرًا اختياريًا ويمكن استخدامه كمصدر أساسي للمعلومات ليستخدمه الفريق ليتمكن من إنشاء المحفظة الهندسية. يعد دفتر الملاحظات الهندسي إحدى طرق إنشاء مستودع وثائق الفريق وجهود التوعية وجمع الأموال وخطط الفريق وتصميم الروبوت. يمكن أن تتضمن هذه الوثائق رسومات تخطيطية ومناقشات واجتماعات الفريق وتطور التصميم والعمليات والعقبات.
لا يتم استخدام دفتر الملاحظات الهندسي عند النظر في فوز فريق بجوائز الحكم.

٩,٤ عملية التحكيم والجدول الزمني وإعداد الفريق

قد تختلف الجداول الزمنية لمسابقات FIRST Tech Challenge من حدث إلى آخر. في الأحداث التقليدية، تتم جدولة مقابلات التحكيم قبل بدء لعب المباراة. بالنسبة للأحداث البعيدة، سيتم التحكيم خلال فترة زمنية محددة مسبقًا. لا يمكن تحديد الأوقات المحددة لكل من المباريات والاجتماع مع الحكام في هذا الدليل. تتلقى جميع الفرق الجدول الزمني قبل أو أثناء تسجيل الوصول في المسابقة، أو قبل المقابلة المقررة عن بعد.

٩,٤,١ كيفية عمل التحكيم

في مسابقات FIRST Tech Challenge، ستكون هناك أربعة أجزاء لعملية التحكيم:

1. مقابلة مع الحكام.

أ. تشارك الفرق في مقابلات خاصة مجدولة مع لجنة مكونة من اثنين أو أكثر من القضاة.
ب. يُطلب من الفرق إحضار الروبوت الخاص بهم إلى مقابلة القاضي. هذه هي أفضل فرصة للفرق لشرح وإظهار تصميم الروبوت الخاص بهم أمام الحكام في بيئة هادئة ومريحة. بالنسبة للأحداث البعيدة، قد تعرض الفرق صور الروبوت الخاص بها إلى الحكام كجزء من المقابلة عن بعد.
   1. يُسمح للفرق التي لم تقم ببناء روبوت أو لديها روبوت لم يجتاز فحص الروبوت بالمشاركة في التحكيم وتكون مؤهلة للنظر في جميع الجوائز.
ج. ستستمر المقابلة لمدة 10 دقائق على الأقل.
د. خلال الدقائق الخمس الأولى من المقابلة، يمكن للفرق تقديم العرض إلى الحكام دون انقطاع.
   1. لا يُطلب من الفرق إعداد عرض تقديمي ولن يتم معاقبتهم إذا لم يكن لديهم عرض تقديمي مُجهز.
   2. لن تحصل الفرق على أكثر من 5 دقائق لعرضها دون انقطاع.
   3. لا يجوز للفرق تسجيل عرضها التقديمي مسبقًا.
ه. عند مرور خمس دقائق، سيبدأ الحكام في طرح الأسئلة على الفريق.

2. تطابق الملاحظات من قبل الحكام (الأحداث التقليدية فقط).

أ. يراقب الحكام الروبوت وتفاعلات الطلاب والاحترافية الكريمة للفريق بأكمله.

3. يقوم الحكام بمتابعة المقابلات الإضافية في الحفرة أثناء المنافسة. بالنسبة للأحداث البعيدة، سيتم جدولة هذه المقابلة الثانية مسبقًا.
4. تقييم المحفظة الهندسية

لن يتم تحديد أي جوائز بناءً على مقابلة الحكام أو المحفظة الهندسية وحدها. يستخدم الحكام الإرشادات الواردة في هذا القسم لتقييم كل فريق.
يجب على الفرق تقديم محفظتها الهندسية ونموذج تقديم جائزة التحكم الخاصة بها إلى الحكام في بداية مقابلتهم ما لم يوجه مسؤولو المسابقة خلاف ذلك. في الأحداث البعيدة، يتم تعيين مدرب الفريق، بصفته مسؤول الفريق، لتحميل هذه المواد إلى نظام التسجيل الخاص بلجنة التجارة الفيدرالية (FTC).
بعد أن يقوم الحكام بمراجعة المحفظة الهندسية المقدمة، واستكمال المقابلات الرسمية المقررة للفريق، وتقييم أداء الفريق والروبوت في الميدان، يجتمعون لمراجعة تقييماتهم وإنشاء قائمة بأفضل المرشحين للحصول على جوائز التحكيم المختلفة. قد يحتاج الحكام إلى مزيد من المناقشة مع الفرق.

٩,٤,١,١ ردود الفعل للفرق

سيقوم الحكام بإجراء مقابلة مع الفريق ومراجعة الوثائق المقدمة من قبل الفريق. بعد الحدث، سيحصل المدرب الرئيسي/المرشد 1 للفريق على إمكانية الوصول إلى نموذج تعليقات التحكيم الذي أكمله حكام الحدث.
يقوم الحكام بإكمال نموذج التعليقات فورًا بعد المقابلة الرسمية ويستند إلى الانطباع الأول للحكام عن الفريق.

لا يستخدم الحكام نموذج التعليقات أثناء عملية مداولاتهم.

٩,٤,١,٢ فرق بدون روبوت
يُسمح للفرق التي لم تقم ببناء روبوت أو لديها روبوت لم يجتاز فحص الروبوت بالمشاركة في التحكيم وتكون مؤهلة للحصول على الجائزة.

٩,٤,٢ جدول التحكيم
تتم مقابلات التحكيم الرسمية في منطقة أو غرفة منفصلة بعيدًا عن الفرق الأخرى، فضلاً عن ضجيج المنافسة والحفرة. تتبع الفرق الجدول الزمني الذي يحدد أوقات ومواقع مقابلات الفريق. في بعض الأحيان، قد تتلقى الفرق هذه المعلومات مسبقًا، ولكن في أغلب الأحيان، ستتلقى الفرق هذه المعلومات عند تسجيل الوصول في صباح الحدث. بالنسبة للفعاليات البعيدة، سيتلقى مدربو الفريق جدول تحكيم الفريق قبل الحدث.
قدر الإمكان، يجب على الفرق التعرف على مكان وكيفية إجراء التحكيم وإتاحة الوقت الكافي للوصول إلى هناك. نتوقع أن تصل جميع الفرق إلى منطقة انتظار القاضي قبل خمس دقائق من مقابلة التحكيم المقررة. وهذا يساعدنا في الحفاظ على استمرار الحدث في الوقت المحدد.

٩,٤,٣ إعداد الفريق
يتم تشجيع الفرق على قراءة وفهم متطلبات الجائزة لكل جائزة لتقييم مكانهم ضمن فئة الجائزة ومساعدتهم على تحديد أهداف أعلى. هذه الإرشادات هي نفسها التي يستخدمها الحكام خلال كل مسابقة وفي بطولة FIRST. يرجى الاطلاع على قسم فئات الجائزة في هذا الدليل لمعرفة متطلبات الجائزة وإلقاء نظرة على متطلبات المحفظة الهندسية حسب الجائزة للتأكد من أن المحفظة الهندسية للفريق تستوفي المعايير حسب الجائزة. يجب على الفرق حضور ورش عمل التحكيم وأيام التدريب على التحكيم إذا كانت متوفرة في منطقتهم. الممارسة تجعل من الأفضل

العرض التقديمي والتمرين أمام الآخرين يمكن أن يساعد الفريق في تحديد الثغرات في العرض التقديمي. إن أوراق التقييم الذاتي الخاصة بالحكم هي أداة أخرى يمكن للفرق استخدامها للتحضير لمقابلة التحكيم الخاصة بهم.
يمكن للفرق أيضًا قراءة دليل القاضي ومستشار القاضي للحصول على مزيد من المعرفة حول عملية التحكيم بأكملها.

خلال مقابلة الفريق، يريد الحكام معرفة أبرز النقاط حول الفريق؛ ما تعلمه الفريق خلال موسم المنافسة؛ والخبرات التي تم اكتسابها. يتم تقييم قدرة ممثلي الفريق على الإجابة على الأسئلة أو توضيح وظائف أو صفات تصميم الروبوت أثناء مقابلة الفريق.

٩,٤,٤ مشاركة المدربين في المقابلات
تحقق مع مدير البطولة لمعرفة ما إذا كان بإمكان الموجهين والمدربين مشاهدة مقابلة الفريق. لا يجوز للموجهين والمدربين المساهمة في مقابلات التحكيم. يجب على الموجهين والمدربين أن يضعوا في اعتبارهم دائمًا أن تحدي FIRST Tech هو نشاط يتمحور حول الطلاب. يتعلق الأمر بمنح الطلاب تجربة فريدة ومحفزة في جميع جوانب البرنامج.

٩,٤,٤,١ استثناءات مشاركة المدربين في المقابلات
سيقدم تحدي FIRST Tech استثناءات للمدربين المطلوبين للترجمة للطلاب، ومدربي الطلاب ذوي القدرات المختلفة، والظروف الاستثنائية الأخرى. يرجى إبلاغ مدير البطولة مسبقًا إذا كان فريقك يرغب في النظر في استثناءه.

٩,٤,٥ إرشادات تقديم جائزة الفيديو لجوائز البوصلة والترويج

قد تختلف عملية التقديم لهذه الجائزة حسب المنافسة. لا يتم تقديم جوائز البوصلة والترويج في جميع الأحداث. يرجى مراجعة مدير البطولة للحصول على التفاصيل.
سيتم إرسال مقاطع الفيديو الفائزة إلى FIRST واستخدامها للترويج للقيم العليا لتحدي FIRST Tech Challenge. يمكن للفرق أيضًا إرسال مقاطع الفيديو الترويجية الخاصة بهم مباشرةً إلى FIRST؛ ومع ذلك، لن يتم الحكم على هذه الطلبات رسميًا. إذا كنت ترغب في إرسال الفيديو الترويجي الخاص بك إلى FIRST، فيرجى إرسال بريد إلكتروني إلى firsttechchallenge@firstinspires.org مع سطر الموضوع "Promote Award Video".

- يجب تقديم الفيديو قبل أسبوع واحد على الأقل من يوم المسابقة. قد تختلف تعليمات إرسال مقاطع الفيديو من مسابقة إلى أخرى. يرجى مراجعة مدير البطولة للحصول على التفاصيل.
- يجب تقديم مقاطع الفيديو بتنسيق AVI أو WMV أو MOV أو تنسيق أفضل. التقديم من خلال استخدام خدمة البث مثل YouTube غير مقبول. تذكر أنه قد يتم عرض الفيديو الفائز على شاشة كبيرة أثناء حفل توزيع الجوائز. يجب على الفرق استخدام أفضل دقة متاحة للإصدار النهائي.
- سيتم النظر في إرسال فيديو واحد فقط لكل فريق. يجوز للفرق تقديم مقاطع فيديو جديدة أو محدثة في كل مسابقة.
- يجب أن تحصل الفرق على إذن من مالكي حقوق الطبع والنشر للموسيقى المستخدمة في الفيديو والإشارة إلى ذلك في الفيديو الخاص بهم.

٩,٥ فئات الجائزة

٩,٥,١ جائزة الإلهام

THAKA ذكاء

تُمنح هذه الجائزة المُحكمة للفريق الذي يجسد "التحدي" في برنامج FIRST Tech Challenge على أفضل وجه. الفريق الذي حصل على هذه الجائزة هو سفير قوي لبرامج FIRST ونموذج يحتذى به لفريق FIRST. يعد هذا الفريق من أفضل المنافسين للعديد من جوائز التحكيم الأخرى وهو منافس كريم. يعد الفائز بجائزة Inspire مصدر إلهام للفرق الأخرى، حيث يعمل باحترافية Gracious Professionalism® داخل الملعب وخارجه. يشارك هذا الفريق خبراته وحماسه ومعرفته مع الفرق الأخرى، الرعاة ومجتمعهم والقضاة. من خلال العمل كوحدة واحدة، سيظهر هذا الفريق نجاحًا في أداء مهمة تصميم وبناء الروبوت.

المعايير المطلوبة لجائزة الإلهام:

- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى
حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب أن يكون الفريق منافسًا قويًا للعديد من جوائز التحكيم الأخرى. تحتفل جائزة Inspire بأقوى الصفات بين جميع الجوائز التي تم الحكم عليها.
- يجب أن يكون الفريق سفيرًا لبرامج FIRST. يظهرون ويوثقون عملهم في مجتمعهم.
- يجب أن يكون الفريق إيجابيًا وشاملاً، وأن يساهم كل عضو في الفريق في نجاح الفريق.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية المحتوى الهندسي ومعلومات الفريق وخطة الفريق. يجب أن تكون المحفظة الهندسية بأكملها عالية الجودة ومدروسة وشاملة وموجزة ومنظمة بشكل جيد.
- يجب أن يكون تصميم الروبوت إبداعيًا ومبتكرًا، وأن يعمل الروبوت بشكل موثوق في الميدان. ال
يتواصل الفريق بوضوح مع الحكام حول تصميم الروبوت الخاص بهم واستراتيجيتهم.
- يجب أن تكون جلسة المقابلة مع الفريق احترافية وجذابة.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة Inspire:

- يجب أن يكون الفريق قادرًا على مشاركة أو تقديم معلومات أكثر تفصيلاً لدعم المعلومات الموجودة في المحفظة.
- يجب على الفريق الرجوع إلى تعريفات الجائزة للتحكيم الموضحة في الملحق "و" للتواصل ويكون قادرًا على تقديم الوثائق الداعمة للحكام، حيثما ينطبق ذلك.

٩,٥,٢ جائزة التفكير

إزالة العوائق الهندسية من خلال التفكير الإبداعي.

تُمنح هذه الجائزة المُحكمة للفريق الذي يعكس على أفضل وجه الرحلة التي قام بها الفريق أثناء اختباره لعملية التصميم الهندسي خلال موسم البناء. يعد المحتوى الهندسي ضمن المحفظة المرجع الرئيسي للحكام للمساعدة في تحديد الفريق الأكثر استحقاقًا. يجب أن يركز المحتوى الهندسي للفرق على مرحلة التصميم والبناء لروبوت الفريق.

يجب أن يكون الفريق قادرًا على مشاركة أو تقديم معلومات تفصيلية إضافية مفيدة للحكام. يمكن أن يشمل ذلك وصفًا للعلوم والرياضيات الأساسية لتصميم الروبوت واستراتيجيات اللعبة والتصميمات وإعادة التصميم والنجاحات وفرص التحسين. لا يكون الفريق مرشحًا لهذه الجائزة إذا كانت محفظته لا تتضمن محتوى هندسيًا.

المعايير المطلوبة لجائزة الفكر:

- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى
حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية.
- يجب أن تحتوي المحفظة الهندسية على محتوى هندسي. يمكن أن يتضمن المحتوى الهندسي إدخالات تصف أمثلة للعلوم الأساسية والرياضيات واستراتيجيات الألعاب بطريقة موجزة.
- يجب أن توفر المحفظة الهندسية أمثلة توضح أن الفريق لديه فهم واضح لعملية التصميم الهندسي بما في ذلك أمثلة على الدروس المستفادة.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة Think:

- يجب أن يكون الفريق قادرًا على وصف أو تقديم معلومات إضافية إلى الحكام حول محتوى محفظتهم.
- يمكن أن تلخص المحفظة الهندسية كيفية حصول الفريق على مرشدين جدد أو اكتسابهم معارف وخبرات جديدة من معلميهم.
- يمكن أن تحتوي المحفظة الهندسية على ملخص لخطة الفريق الشاملة.
- يمكن أن تحتوي المحفظة الهندسية على معلومات حول خطط تطوير مهارات أعضاء الفريق.
- يعد تنسيق المحفظة أقل أهمية ولكنه يمكّن الحكام من فهم مدى نضج تصميم الفريق وقدراته التنظيمية وهيكل الفريق بشكل عام.
- يمكن أن تشير المحفظة إلى تجارب محددة ودروس مستفادة ولكن يجب أن تحتوي على ملخص لحالة الفريق وتصميم الروبوت الخاص بهم.
- يمكن أن تلخص الحافظة أيضًا الخبرات والدروس المستفادة من التواصل مع جداول موجزة للنتائج.
- يجب على الفريق الرجوع إلى تعريفات الجائزة للتحكيم الموضحة في الملحق "و" للتواصل ويكون قادرًا على تقديم الوثائق الداعمة للحكام، حيثما ينطبق ذلك.

٩,٥,٣ جائزة الاتصال

ربط النقاط بين المجتمع وFIRST وتنوع عالم الهندسة.

تُمنح هذه الجائزة المُحكمة للفريق الأكثر تواصلًا مع مجتمع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المحلي (STEM). إن فريق FIRST الحقيقي هو أكثر من مجرد مجموع أجزائه ويدرك أن إشراك مجتمع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المحلي الخاص بهم يلعب دورًا أساسيًا في نجاحهم. يتم تكريم الحائز على هذه الجائزة لمساعدة المجتمع على فهم FIRST، وتحدي FIRST التقني، والفريق نفسه.

ذكاء THAKA

يسعى الفريق الفائز بجائزة Connect بنشاط إلى توظيف المهندسين واستكشاف الفرص المتاحة في عالم الهندسة والعلوم والتكنولوجيا. يمتلك هذا الفريق خطة واضحة للفريق وقد حدد الخطوات اللازمة لتحقيق أهدافه.
المعايير المطلوبة لجائزة الاتصال:
- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى
حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية.
- يجب أن تتضمن المحفظة خطة الفريق التي تغطي أهداف الفريق لتطوير مهارات أعضاء الفريق، والخطوات التي اتخذها الفريق أو سيتخذها للوصول إلى تلك الأهداف. ومن الأمثلة على ما يمكن أن تتضمنه الخطة هي الجداول الزمنية، والتواصل مع مجتمعات العلوم والهندسة والرياضيات، والدورات التدريبية.
- يجب أن تتضمن المحفظة ملخصًا لكيفية حصول الفريق على مرشدين جدد أو اكتساب معرفة وخبرة جديدة من مرشد. يعد العمل مع الموجهين من موقع FIRST's Mentor Matching طريقة مقبولة للتعلم من الموجهين.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة **Connect**:

- يقدم الفريق أمثلة واضحة على تطوير الاتصالات الشخصية أو الافتراضية مع الأفراد في مجتمع الهندسة أو العلوم أو التكنولوجيا.
- يشارك الفريق بنشاط مع المجتمع الهندسي لمساعدتهم على فهم الأول، الأول
التحدي التكنولوجي والفريق نفسه.
- يجب على الفريق الرجوع إلى تعريفات الجائزة للتحكيم الموضحة في الملحق "و" للتواصل وليتمكن من تقديم الوثائق الداعمة للحكام، حيثما ينطبق ذلك.

٩,٥,٤ جائزة الابتكار برعاية **RTX**
تحويل الأفكار العظيمة من المفهوم إلى الواقع.
تحتفل جائزة الابتكار بالفريق الذي يفكر بشكل إبداعي ويتمتع بالبراعة والإبداع والابتكار لجعل تصميماته تنبض بالحياة. تُمنح هذه الجائزة المُحكمة إلى الفريق الذي يمتلك حل تصميم الروبوت الأكثر ابتكارًا وإبداعًا لأي مكونات محددة في لعبة FIRST Tech Challenge. تشمل عناصر هذه الجائزة التصميم الأنيق والمتانة والتفكير "الخارجي" المتعلق بتصميم الأشياء. قد تتناول هذه الجائزة تصميم الروبوت بأكمله أو مجموعة فرعية ملحقة بالروبوت. يجب أن يعمل العنصر الإبداعي بشكل متسق، ولكن ليس من الضروري أن يعمل الروبوت طوال الوقت أثناء المباريات حتى يؤخذ في الاعتبار للحصول على هذه الجائزة. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية للفريق ملخصًا لتصميم المكون أو المكونات وروبوت الفريق ليكون مؤهلاً للحصول على هذه الجائزة. يجب أن تصف الإدخالات كيف وصل الفريق إلى الحل.

المعايير المطلوبة لجائزة الابتكار التي ترعاها **RTX**:
- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى
حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية.
- يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية أمثلة للمحتوى الهندسي للفريق الذي يوضح كيفية وصول الفريق إلى حل التصميم الخاص به.
- يجب أن يكون الروبوت أو المجموعة الفرعية للروبوت مبتكرة وأنيقة وفريدة من نوعها في تصميمها.
- يجب أن يكون العنصر الإبداعي مستقرًا وقويًا ويعمل بشكل موثوق في معظم الأوقات.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة الابتكار التي ترعاها RTX:
- يمكن أن تلهم المحفظة الحكام لسؤال الفريق عن المعلومات الهندسية التفصيلية المحددة.

٩,٥,٥ جائزة التحكم:

إتقان ذكاء الروبوت.
تحتفل جائزة التحكم بالفريق الذي يستخدم أجهزة الاستشعار والبرمجيات لزيادة وظائف الروبوت في الميدان. تُمنح هذه الجائزة للفريق الذي يُظهر تفكيرًا مبتكرًا لحل تحديات اللعبة مثل التشغيل المستقل، أو تحسين الأنظمة الميكانيكية من خلال التحكم الذكي، أو استخدام أجهزة الاستشعار لتحقيق نتائج أفضل. يجب أن يعمل عنصر التحكم بشكل متسق في الميدان. يجب أن تحتوي المحفظة الهندسية للفريق على ملخص للبرامج وأجهزة الاستشعار والتحكم الميكانيكي، ولكنها لن تتضمن نسخًا من الكود نفسه.
المعايير المطلوبة لجائزة السيطرة:
- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى
حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق التقدم بطلب للحصول على جائزة التحكم عن طريق ملء نموذج تقديم جائزة التحكم، الموجود في الملحق هـ. يجب ألا يتجاوز نموذج تقديم جائزة التحكم صفحتين.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية محتوى هندسيًا يوثق مكونات التحكم.
- يجب أن تعمل مكونات التحكم على تحسين وظائف الروبوت في الملعب.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة التحكم:

- يتم تشجيع تقنيات البرمجيات المتقدمة والخوارزميات، ولكنها ليست مطلوبة.
- يجب أن تعمل مكونات التحكم بشكل موثوق.
- يمكن تضمين الدروس المستفادة من الفريق حول ما جربوه وما لم ينجح فيما يتعلق بأجهزة الاستشعار والأجهزة والخوارزميات والتعليمات البرمجية في المحفظة الهندسية.

٩,٥,٦ جائزة التحفيز

تحفيز الآخرين على اعتناق ثقافة الأول!

يتبنى هذا الفريق ثقافة FIRST ويظهر بوضوح ما يعنيه أن تكون فريقًا. تحتفل هذه الجائزة المحكّمة بالفريق الذي يمثل جوهر مسابقة التحدي التقني الأول من خلال الاحتراف الكريم والحماس العام للفلسفة الشاملة لـ FIRST وما يعنيه أن تكون فريق التحدي التقني الأول. هذا هو الفريق الذي يبذل جهدًا جماعيًا للتعريف بـ FIRST في جميع أنحاء مدرستهم ومجتمعهم، ويحفز الآخرين على اعتناق ثقافة FIRST.

المعايير المطلوبة للحصول على جائزة التحفيز:

- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق تقديم المحفظة الهندسية. يجب أن تتضمن المحفظة الهندسية خطة تنظيمية للفريق، والتي يمكن أن تصف أهدافهم المستقبلية والخطوات التي سيتخذونها للوصول إلى تلك الأهداف. ومن الأمثلة على ما يمكن أن تتضمنه الخطة هوية الفريق، وأهداف جمع الأموال، وأهداف الاستدامة، والجداول الزمنية، والتواصل، والتمويل، وأهداف خدمة المجتمع.
- يجب أن يكون الفريق سفيرًا لبرامج FIRST.
- يجب أن يكون الفريق قادرًا على شرح المساهمات الفردية لكل عضو في الفريق، وكيفية تطبيقها على النجاح الشامل للفريق.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة التحفيز:

- يشارك الفريق في العرض التقديمي، ويتفاعل بشكل فعال مع الحكام.
- يُظهر الفريق نهجًا إبداعيًا تجاه المواد التي تسوّق لفريقهم وأولًا.
- يستطيع الفريق إظهار التوظيف الناجح للأشخاص الذين لم يكونوا نشطين بالفعل داخل مجتمع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).
- يمكن للفريق أيضًا تلخيص الخبرات والدروس المستفادة من التواصل.
- يجب على الفريق الرجوع إلى تعريفات الجائزة للتحكيم الموضحة في الملحق "و" للتواصل وليتمكن من تقديم الوثائق الداعمة للحكام، حيثما ينطبق ذلك.

٩,٥,٧ جائزة التصميم

التصميم الصناعي في أفضل حالاته.

تُكرّم هذه الجائزة المُحكمة عناصر تصميم الروبوت الوظيفية والجمالية. يتم تقديم جائزة التصميم للفرق التي تدمج عناصر التصميم الصناعي في حلولها. يمكن لعناصر التصميم هذه تبسيط مظهر الروبوت من خلال إعطائه مظهرًا نظيفًا أو تزيينيًا بطبيعته أو التعبير بطريقة أخرى عن إبداع الفريق. يجب أن يكون الروبوت متينًا ومصممًا بكفاءة ويواجه تحدي اللعبة بفعالية.

المعايير المطلوبة لجائزة التصميم:

- يجب على الفريق إظهار الاحترام والاحترافية الكريمة لكل شخص يقابلونه للمرة الأولى حدث التحدي التكنولوجي.
- يجب على الفريق تقديم محفظة هندسية ذات محتوى هندسي. يمكن أن تكون هذه صور CAD أو رسومات الروبوت للتصميم العام و/أو المكونات الخاصة بالفريق.
- يجب على الفريق توثيق وتنفيذ مبادئ التصميم الصناعي القوية، وتحقيق التوازن بين الشكل والوظيفة والجماليات.

المعايير المقترحة بشدة لجائزة التصميم:

- تتميز عن غيرها بتصميمها الجمالي والوظيفي.
- أساس التصميم مدروس جيدًا (أي الإلهام، والوظيفة، وما إلى ذلك).
- التصميم فعال ومتسق مع خطة الفريق وإستراتيجيته.
- يمكن أن تلهم المحفظة الحكام لسؤال الفريق عن معلومات هندسية تفصيلية محددة.

٩,٥,٨ جائزة الترويج (اختياري)
تعتبر هذه الجائزة التي تم الحكم عليها اختيارية ولا يجوز منحها في جميع البطولات.
تُمنح جائزة الترويج للفريق الأكثر نجاحًا في إنشاء رسالة فيديو مقنعة للجمهور مصممة لتغيير ثقافتنا والاحتفال بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. يجب على الفرق إرسال مقطع فيديو لإعلان الخدمة العامة (PSA) مدته دقيقة واحدة استنادًا إلى موضوع PSA لهذا الموسم.
قد يفوز الفريق بجائزة الترويج مرة واحدة فقط في حدث على مستوى البطولة ومرة واحدة فقط في التصفيات البطولة أو الدوري حدث على مستوى البطولة.

موضوع PSA لموسم 2023-2024:
"أفضل شيء في تحدي FIRST Tech هو..."

المعايير المطلوبة لجائزة الترويج:

- يجب أن يتبع الفيديو معايير التصميم والعلامة التجارية الأولى.
- لا يمكن أن يكون الفيديو أطول من 60 ثانية.
- يجب أن يكون الفيديو عالي الجودة، حيث يمكن استخدام التقديمات لاحقًا للترويج لـ FIRST.
- يجب أن يتمتع الفريق بحقوق الموسيقى المستخدمة في الفيديو.
- يجب إدراج الموسيقى والأذونات في أرصدة الفيديو.
- يجب أن يكون للفيديو قيمة إنتاجية قوية.
- يجب تقديم الفيديو في الموعد النهائي الذي حدده مدير البطولة.
- يجب على الفريق تقديم فيديو مدروس ومؤثر ينال إعجاب الجمهور.
- الإبداع في تفسير الموضوع السنوي مطلوب.
- اتبع المبادئ التوجيهية لتقديم جائزة الفيديو.

9.5.9 جائزة البوصلة (اختياري)
منارة وقائد في رحلة التحدي التقني الأول.
تعتبر هذه الجائزة التي تم الحكم عليها اختيارية ولا يجوز منحها في جميع البطولات.
تُمنح جائزة Compass للمدرب أو المرشد البالغ الذي قدم توجيهًا ودعمًا متميزين للفريق على مدار العام ويوضح للفريق ما يعنيه أن تكون محترفًا كريمًا. سيتم اختيار الفائز بجائزة البوصلة من بين المرشحين الذين تم ترشيحهم من قبل أعضاء فريق طلاب FIRST Tech Challenge، عبر تقديم فيديو مدته 40-60 ثانية.
يجب أن يسلط الفيديو الضوء على كيف ساعدهم معلمهم في أن يصبحوا فريقًا ملهمًا. نريد أن نسمع ما يميز المرشد.

المعايير المطلوبة لجائزة البوصلة:

- يجب أن يتبع الفيديو معايير التصميم والعلامة التجارية الأولى.
- لا يمكن أن يكون الفيديو أطول من 60 ثانية.
- يجب أن يكون الفيديو عالي الجودة، حيث يمكن استخدام التقديمات لاحقًا للترويج لـ FIRST.
- يجب أن يحصل الفريق على إذن من أصحاب حقوق الطبع والنشر للموسيقى المستخدمة في الفيديو.
- يجب إدراج الموسيقى والأذونات في أرصدة الفيديو.
- يجب تقديم الفيديو في الموعد النهائي الذي حدده مدير البطولة.
- فيديو يسلط الضوء على مساهمة المرشد في الفريق ويوضح ما يميز المرشد.

٩,٥,١٠ جائزة اختيار الحكام
هذه الجائزة اختيارية ولا يجوز منحها في جميع البطولات.
خلال المسابقة، قد تلتقي لجنة التحكيم بفريق تستحق جهوده أو أدائه أو ديناميكياته الفريدة التقدير، ولكنه لا يتناسب مع أي من فئات الجوائز الحالية. وللتعرف على هذا الفريق الفريد من نوعه، تقدم FIRST جائزة اختيار الحكام قابلة للتخصيص. يجوز للجنة التحكيم اختيار الفريق الذي سيتم تكريمه، بالإضافة إلى اسم جائزة اختيار الحكام. تُمنح جائزة اختيار الحكام تقديرًا لجهود الفريق المتميزة ولكنها لا تأخذ في الاعتبار معايير التقدم.

٩,٥,١١ الفوز بجائزة التحالف
سيتم منح هذه الجائزة للتحالف الفائز الممثل في المباراة النهائية.

٩,٥,١٢ جائزة التحالف النهائية

سيتم منح هذه الجائزة للتحالف النهائي الممثل في المباراة النهائية.

١٠,٠ جائزة قائمة الزعيم

في محاولة للاعتراف بقيادة وتفاني طلاب المدارس الثانوية الأكثر تميزًا من FIRST®، ترعى عائلة Kamen الجوائز لطلاب الصف العاشر أو الحادي عشر المختارين* والمعروفة باسم مسابقة FIRST® Robotics وتحدي FIRST® Tech FIRST Dean's List Award .
هناك ثلاثة (3) مستويات لطلاب جائزة FIRST Dean's List.

1. المتأهلون لنصف النهائي من قائمة الزعيم الأول - تتألف من طالبين (2) في العام الدراسي العاشر أو الحادي عشر يتم ترشيحهما من قبل كل فريق.
2. المتأهلون للنهائيات في قائمة الزعيم الأول - الطلاب الذين تم اختيارهم لكل بطولة إقليمية.
3. الفائزون بقائمة الزعيم الأوائل - تتألف من عشرة (10) مسابقة الروبوتات الأولى وعشرة (10)

تم اختيار طلاب FIRST Tech Challenge من قائمة المرشحين النهائيين لقائمة FIRST Dean.
الطلاب الذين حصلوا على قائمة FIRST Dean's List باعتبارهم متأهلين لنصف النهائي أو النهائي أو الفائز، هم أمثلة رائعة لقادة الطلاب الحاليين الذين قادوا فرقهم ومجتمعاتهم لزيادة الوعي بـ FIRST ومهمتها. إن هدف FIRST هو أن يستمر هؤلاء الأفراد، بعد حصولهم على الجائزة، كقادة عظماء، وخريجين طلاب، ومدافعين عن FIRST.
في عام ٢٠١٩، تم إنشاء منحة Woodie Flowers التذكارية للفائزين بجائزة Dean's List الذين يتابعون مجالات دراسة STEAM.
لمزيد من المعلومات حول جائزة قائمة العميد، وللاطلاع على الفائزين السابقين في تحدي FIRST التقني، يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت!
http://www.firstinspires.org/Robotics/ftc/deans-list

١٠,١ الأهلية

يمكن لكل فريق مسجل في FIRST Tech Challenge تقديم ما يصل إلى طالبين (2) كمرشحين لنصف النهائي لجائزة FIRST Dean's List.

- يجب أن يكون الطلاب في السنة الثانية (الصف 10) أو المبتدئين (الصف 11) ليكونوا مؤهلين للحصول على هذه الجائزة.

ملاحظة: بالنسبة لمناطق العالم التي لا تستخدم مستويات الصف مثل هذه لتحديد سنوات الدراسة: هذه الجائزة مخصصة للطلاب الذين هم على بعد سنتين (2) إلى ثلاث (3) سنوات من الالتحاق بالكلية أو الجامعة. الطلاب الذين سيلتحقون بالكلية أو الجامعة في العام الدراسي المقبل غير مؤهلين. سيتم سؤال الموجهين عن سنة التخرج أثناء عملية الترشيح.

- يجب على المدرب أو المرشد الذي يرشح الطالب (الطلاب) تقديم مقال يشرح سبب ترشيح الطالب

يجب أن يحصل على هذه الجائزة. يجب أن يكون المقال 4000 حرف أو أقل.

١٠,٢ المعايير

يجب أن تشمل معايير اختيار جائزة قائمة الزعيمالأولى، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- إظهار القيادة والالتزام بالقيم الأساسية لـFIRSTC
- الفعالية في زيادة الوعي بـ FIRST في مدرستهم ومجتمعهم
- يُظهر شغفًا بالالتزام طويل الأمد بـ FIRST
- تساهم مساهمات الطلاب الفردية في فريقهم في النجاح الشامل للفريق
- خبرة مثبتة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)

- يعتبر الطالب قدوة ويستطيع تحفيز وقيادة زملائه أعضاء الفريق

١٠,٣ ترشيحات قائمة الزعيم

هناك تعليمات محددة حول كيفية تقديم ترشيحات قائمة العميد. هناك مجموعتان من التعليمات،

دليل الترشيح لقائمة الزعيم– الولايات المتحدة، ودليل الترشيح لقائمة الزعيم– الدولي. يرجى زيارة موقعنا https://www.firstinspires.org/robotics/ftc/deans-list الإلكتروني للحصول على نسخة من الأدلة التي توفر معلومات متعمقة حول قائمة العميد، وأدوات مساعدة مرئية خطوة بخطوة لاستكمال الترشيحات.

الملحق أ- المصادر

منتدى اللعبة سؤال وجواب

https://ftcforum.firstinspires.org/
يمكن لأي شخص عرض الأسئلة والأجوبة في منتدى الأسئلة والأجوبة الخاص بلعبة FIRST® Tech Challenge بدون كلمة مرور.
لإرسال سؤال جديد، يجب أن يكون لديك اسم مستخدم وكلمة مرور فريدان لنظام الأسئلة والأجوبة لفريقك.

منتدى التطوع
يمكن للمتطوعين طلب الوصول إلى منتديات المتطوعين المحددة عن طريق إرسال بريد إلكتروني إلى FTCTrainingSupport@firstinspires.org. سوف تحصل على حق الوصول إلى موضوع المنتدى الخاص بدورك.\

كتيب المسابقة

الجزء الأول والثاني هنا
https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info

فريق دعم ما قبل المسابقة

Phone: 603-666-3906
Mon – Fri
8:30am – 5:00pm
Email: Firsttechchallenge@firstinspires.org

مواقع الويب
FIRST - www.firstinspires.orgالصفحة الرئيسية

– *FIRST* Tech Challenge Pageكل ما هو متعلق بتحدي FIRST التقني

– *FIRST* Tech Challenge Event Scheduleابحث عن أحداث FIRST Tech Challenge في منطقتك.

الموارد التطوعية لتحدي FIRST التقني – للوصول إلى أدلة المتطوعين العامة.

وسائل التواصل االجتماعي
FIRST Tech Challenge Twitter Feed - If you are on **Twitter**, follow the *FIRST* Tech Challenge Twitter feed for news updates.

FIRST Tech Challenge Facebook page - If you are on **Facebook**, follow the *FIRST* Tech Challenge page for news updates.

FIRST Tech Challenge YouTube Channel – Contains training videos, game animations, news clips, and more.

FIRST Tech Challenge Blog – Weekly articles for the *FIRST* Tech Challenge community, including outstanding volunteer recognition

FIRST Tech Challenge Team Email Blasts – contain the most recent *FIRST* Tech Challenge news for teams.

التغذية الراجعة
نحن نسعى جاهدين إلنشاء أدلة بأفضل ما يمكن. إذا كانت لديك أية مالحظات حول هذا الدليل ، فيرجى إرسال بريد إلكتروني إلى firsttechchallenge@firstinspires.org

الملحق " ب " قائمة فحص الروبوت

رقم الفريق : _____ حالة الروبوت : ناجح \ راسب_

القاعدة	فحص حجم الروبوت	Insp.	Team
<I06>	يتم تقديم الروبوت عند الفحص مع جميع الآليات (بما في ذلك جميع مكونات كل آلية) والتكوينات والديكورات التي سيتم استخدامها على الروبوت.	_	_
<I06> <RG02>	قم باختبار الروبوت بشكل منفصل في جميع تكوينات البداية الفريدة (إعداد ما قبل المباراة). يتناسب الروبوت مع أداة التحجيم دون ممارسة قوة غير ضرورية على جوانب أداة التحجيم والجزء العلوي	_	_
Rule #	قواعد الروبوت العامة	✓	✓
<RG01>a&b	لا يحتوي الروبوت على أي مكونات يمكن أن تلحق الضرر بالملعب أو الروبوتات الأخرى.	_	_
<RG01>c	لا يحتوي الروبوت على مواد خطرة.	_	_
<RG01>d	لا يشكل الروبوت أي خطر واضح غير ضروري للتشابك.	_	_
<RG01>e	لا يحتوي الروبوت على حواف أو زوايا حادة.	_	_
<RG01>f&g	لا يحتوي الروبوت على مواد حيوانية أو سائلة أو هلامية.	_	_
<RG01>h	لا يحتوي الروبوت على مواد من شأنها أن تتسبب في تأخير اللعبة إذا تم إصدارها.	_	_
<RG01>i	لا يحتوي الروبوت على عناصر تعمل على توصيل إطار الروبوت كهربائيًا إلى ساحة اللعب.	_	_
<RG01>j,k&l	لا يحتوي الروبوت على أجهزة غازية أو هيدروليكية أو مفرغة مغلقة.	_	_
<RG03>	رقم الفريق مرئي من جهتين متقابلتين على الأقل ويلبي المتطلبات.	_	_
<RG04>	علامات التحالف موجودة وتفي بالمتطلبات.	_	_
<RG05>	يجب أن تأتي الطاقة التي يستخدمها الروبوت فقط من مصادر معتمدة.	_	_

-	-	الروبوت غير قادر على فصل مكوناته.	<RG06>
✓	✓	قواعد المواد والأجزاء الميكانيكية للروبوت	قاعدة #
-	-	جميع المكونات الموجودة على الروبوت هي من المواد الخام المسموح بها والمنتجات التجارية المتوفرة.	<RM01> <RM02> <RM06>
✓	✓	قواعد الأجزاء والمواد الكهربائية للروبوت	قاعدة #
-	-	تم تركيب مفتاح طاقة رئيسي واحد بشكل صحيح، ومُلصق عليه، ويمكن الوصول إليه بسهولة، ومرئي. تعد مفاتيح TETRIX وREV وMATRIX وAndyMark هي مفتاح الطاقة الرئيسي الوحيد المسموح به.	<RE01>
-	-	يتم تثبيت جميع البطاريات بشكل آمن على الروبوت في مكان حيث لن يكون هناك اتصال مباشر مع الروبوتات الأخرى أو مع ساحة اللعب.	<RE02>
-	-	توجد حزمة بطارية رئيسية واحدة (١) للروبوت من النوع المعتمد على الروبوت وهي متصلة بشكل صحيح بمفتاح الطاقة الرئيسي وإما بمركز توسيع REV أو مركز التحكم REV.	<RE03> <RE05>a, b(i&ii)
-	-	في حالة وجودها، يجب عدم استبدال الصمامات بصمامات ذات تصنيف أعلى مما تم تركيبه في الأصل أو وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة. الصمامات للاستخدام الفردي فقط.	<RE04>
-	-	طاقة ١٢ فولت: محور التحكم REV، ومحاور توسيع REV، ووحدات الطاقة المؤازرة REV، وأجهزة التحكم في المحرك REV SPARKmini، وكتل توزيع الطاقة، وأجهزة استشعار الجهد/التيار، ووحدات التحكم LED بقدرة إدخال ١٢ فولت، متصلة بالطاقة ١٢ فولت عن طريق الاتصال مباشرة بمفتاح الطاقة الرئيسي للروبوت، موصل طاقة تمريري على محور التحكم REV أو REV Expansion Hub، أو كتلة توزيع الطاقة.	<RE05>b

		تتلقى المستشعرات المسموح بها الطاقة فقط من REV Expansion Hub أو REV Control Hub عبر المنافذ التناظرية أو الرقمية أو التشفير أو I2C.	<RE05>c
		يتم تشغيل جهاز Android الخاص بالهاتف الذكي Robot Controller (إذا تم استخدامه) بواسطة بطاريته الداخلية أو بواسطة ميزة الشحن المدمجة في REV Expansion Hub.	<RE05>f

<RE06>	وحدة تحكم روبوت واحدة بالضبط (أ) جهاز Android الذكي + REV Expansion Hub أو ب) مطلوب مركز التحكم REV. يُسمح بمركز توسيع REV إضافي واحد.		
<RE08>	وحدات التحكم في المحرك والمؤازرة الوحيدة المسموح بها هي: REV Expansion Hub، وREV Control Hub، ووحدة الطاقة REV Servo، ووحدة التحكم في المحرك REV SPARKmini، وVEX Motor Controller ٢٩.		
<RE09>	لا يحتوي الروبوت على أكثر من ثمانية (٨) محركات تعمل بالتيار المستمر من الطرازات المسموح بها.		
<RE10>	لا يحتوي الروبوت على أكثر من اثني عشر (١٢) سيرفو. يجب أن تكون متوافقة مع REV Expansion Hub، أو REV Control Hub، أو REV Servo Power Module، أو VEX Motor Controller ٢٩، وألا تتجاوز مواصفات الشركة المصنعة لوحدة التحكم.		
<RE11>a	يحتوي الروبوت على أجهزة استشعار مسموح بها فقط وهي متصلة بالمنافذ المسموح بها في REV Expansion Hub أو REV Control Hub.		
<RE11>b	يُسمح لمحولات المستوى المنطقي وكابلات محول مستشعر I2C بتوصيل المستشعرات بمركز التحكم REV المتوافق أو منفذ REV Expansion Hub.		
<RE11>e&f	يُسمح لمضاعفات I2C البسيطة ومحولات بروتوكول I2C إلى SPI بتوصيل أجهزة الاستشعار بمنفذ I2C. يُسمح بمحولات بروتوكول COTS I2C إلى SPI.		
<RE12>a, c, f, & g	لا يُسمح بمصادر الضوء المركزة باستثناء أ) أجهزة الاستشعار التي تحتوي على أشعة ليزر الطيف غير المرئي من الفئة ١ أو ب) مصادر الضوء المدمجة داخل الأجهزة القانونية. يتم تشغيل مصادر الضوء بالطرق المسموح بها.		
<RE13>a	يتم تشغيل أجهزة تسجيل الفيديو، في حالة استخدامها، بواسطة بطارية داخلية ويتم إيقاف تشغيل إمكانية الاتصال اللاسلكي الخاصة بها.		
<RE13>b(ii)	يجب أن تكون كاميرات الرؤية متوافقة مع UVC ومتصلة مباشرة بمركز التحكم REV، أو بوحدة التحكم الروبوتية من خلال محور USB يعمل بالطاقة.		
<RE13>b(iii)	يُسمح فقط بأجهزة استشعار الصور الفردية. تتبع مستشعرات الرؤية قواعد المستشعر في RE>١١<. لا يسمح بالكاميرات المجسمة.		
<RE14>f	تحتوي أسلاك التحكم في الطاقة والمحركات على ترميز ألوان متسق مع ألوان مختلفة تستخدم للأسلاك الموجبة (الأحمر أو الأبيض أو البني أو الأسود مع شريط) والأسلاك السالبة/المشتركة (أسود أو أزرق).		
<RE14>i	أسلاك الطاقة والتحكم في المحركات والمؤازرة وأجهزة الاستشعار وأسلاك LED هي الحجم الصحيح.		

<RE14>k	إذا وضعت الأجهزة الإلكترونية أرضًا بإطار الروبوت، فإن الطريقة الوحيدة المعتمدة هي حزام الوضع الأرضي المقاوم من REV Robotics. إذا لزم الأمر، قد يتصل محول REV Robotics Anderson Powerpole إلى XT٣٠ بحزام التأريض المقاوم. لا يُسمح بأي أشرطة أو كابلات تأريض أخرى.		
<RE15>	يجوز تعديل الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المعتمدة لجعلها أكثر قابلية للاستخدام؛ ولا يجوز تعديلها داخليًا أو بأي شكل من الأشكال يؤثر على سلامتها.		
قاعدة #	اختبار الضرر في ملاعب العجلة/المسطح - اختياري	✓	✓
<I07>	لم يتسبب الروبوت في إتلاف بلاطة الملعب. [هذا اختبار اختياري يتم إجراؤه فقط عندما يعتقد الفاحص أن مداس نظام نقل الحركة قد يؤدي إلى إتلاف بلاط الملعب.]		
قاعدة #	فحص عناصر لعبة الفريق – عنصر اللعبة الاختياري	✓	✓
<TE01> <TE02>	يجب على الفريق تقديم جميع TGEs الخاصة بالتحالف للتفتيش. يجب أن يكون العنصر أحمر أو أزرق بالكامل.		

<TE03>	يفي TGE بقواعد المواد والأجزاء الميكانيكية للروبوت الواردة في القسم ٧,٣,٢ ولا يحتوي على أي علامات ائتمانية أو مواد عاكسة للضوء.		
<TE04>	الأعلى. حجم TGE هو ٤ بوصات (١٠,١٦ سم) × ٤ بوصات (١٠,١٦ سم) × ٤ بوصات (١٠,١٦ سم). لهم في. حجم THE هو ٣ بوصات (٧,٦٢ سم) في ٣ بوصات (٧,٦٢ سم) في ٣ بوصات (٧,٦٢ سم).		
<TE05>	يتم تصنيف TGE برقم الفريق (الأرقام فقط) وهو يستوفي المتطلبات.		
<TE06>	لا يحتوي TGE على أجهزة إلكترونية أو أي جزء أو مادة أخرى تنتهك قواعد إنشاء الروبوت الموضحة في القسم ٧,٣.		
<TE06>c <TE07>	لا يستخدم حدث توليد الرموز (TGE) أو يشبه أي عناصر تسجيل COTS للموسم الحالي.		
Rule #	فحص عنصر تسجيل الفريق – عنصر التسجيل الاختياري	✓	✓
<DR01> <DR03>	يجب على الفرق تقديم جميع مرافق المعالجة الخاصة بالتحالف الخاصة بهم للتفتيش. يجب أن يتطابق اللون السائد في TSE مع التحالف المخصص للفريق للمباراة (الأحمر أو الأزرق).		
<DR02>	يجب أن يكون لدى TSE التكوين العام للطائرة ذات جسم وأجنحة محددة.		
<DR04>	يتم تسمية TSE برقم الفريق الخاص بهم (الأرقام فقط). قد تكون الأرقام: أ) مطبوعة بالليزر أو بالحبر النفاث، أو ب) مكتوبة بخط اليد إما بقلم رصاص أو قلم حبر أو علامة فلوماستر.		

<DR05>			
<DR05>	يجب أن يكون TSE مصنوعًا من ورقة واحدة متصلة لا يزيد حجمها عن ٨ ½ × ١١ أو ٤A مع مواصفات وزن ورق لا يزيد عن ٢٠ رطلاً. لا يُسمح بأي مواد أخرى (الشريط، ودبابيس الورق، والدبابيس، وما إلى ذلك).		

تعليق (تعليقات) عامة أو أسباب الرسوب (إن وجدت):

-
-
-

فاحص الروبوت

الملحق " ج " قائمة فحص الميدان

رقم الفريق _____:____ حالة فحص الميدان: جاهز / غير جاهز

✓	قيادة أعضاء الفريق الحاضرين	قاعدة #
	مدرب (مطلوب)، سائق ١ (مطلوب)؛ السائق ٢ (اختياري)، اللاعب البشري (اختياري)	<C06>
✓	قواعد أجهزة محطة التشغيل ووحدة التحكم في الروبوت	قاعدة #
	تتكون محطة السائق من جهاز Android واحد فقط (دائرة): Motorola Moto G4 Play، أو Motorola Moto G٥، أو Motorola G5 Plus، أو Motorola Moto E٤، أو Motorola Moto E٥، أو Motorola Moto E5 Play، أو REV Driver Hub.	<RE07> <DS01>
	يعد جهاز Android Robot Controller (إذا تم استخدامه) أحد الطرازات التالية (دائرة): Motorola Moto G4 Play، Motorola Moto G5، Motorola G5 Plus، Motorola Moto E4، Motorola Moto E5، Motorola Moto E5 Play. تتصل واجهة USB الخاصة بجهاز Android فقط بـ REV Expansion Hub أو محور USB.	<RE07>
	يمكن الوصول إلى شاشة العرض التي تعمل باللمس الخاصة بمحطة القيادة وتكون مرئية للعاملين الميدانيين.	<DS02>
	تتكون محطة القيادة مما لا يزيد عن اثنين من لوحات الألعاب المسموح بها (Sony DualShock ٤، Xbox 360، Logitech F310) السلكية لجهاز PS٤، وحدة التحكم السلكية Etpark لجهاز PS٤، وحدة التحكم اللاسلكية Sony DualSense لجهاز PS٥)، أو وحدة تحكم الألعاب Quadstick في أي مجموعة.	<DS03>
	لا يوجد أكثر من محور USB اختياري واحد (١) يعمل ببطارية خارجية أو غير مزود بالطاقة.	<DS04>
	لا يوجد أكثر من بطارية خارجية (١) COTS USB اختيارية متصلة بمنفذ REV Driver Hub USB-C أو لوحة وصل USB متصلة بجهاز Android الذكي.	<DS05>
	جهاز Android للهاتف الذكي Driver Station (في حالة استخدامه) يتم توصيل واجهة USB فقط إما بكابل Mini USB إلى OTG أو مجموعة من الكابلات المتصلة بلوحة وصل USB واحدة، أو كابل USB للوحة الألعاب متصل بمحول OTG Micro.	<DS06>

يفي برنامج Driver Station Carrier (إن وجد) بالمتطلبات.		<DS07>
يقوم جهاز Driver Station Android بتشغيل الأصوات المسموح بها فقط.		<DS08>
قواعد برنامج محطة التشغيل (DS) ووحدة التحكم الآلي (RC).	**RC**	قاعدة #
تتم تسمية الهواتف الذكية التي تعمل بنظام Android و REV Driver Hub وREV Control Hub برقم الفريق الرسمي متبوعًا بـ –DS أو –RC حسب الاقتضاء.		<RS01>
يلبي نظام التشغيل Android المتطلبات – الإصدار ٧,٠ أو أعلى.		<RS03>
تطبيقات DS وRC هي الإصدار ٩,٠ أو أعلى، وتطبيقات DS وRC لها نفس أرقام الإصدارات. لم يتم تثبيت تطبيق RC على DS ولم يتم تثبيت تطبيق DS على RC.		<RS03> <RS05> <RS06>
نظام التشغيل REV Driver Hub (في حالة استخدامه) هو الإصدار ١,٢,٠ أو أعلى.	غير متوفر	<RS03>
قام REV Driver Hub (إذا تم استخدامه) بإيقاف تشغيل Bluetooth وتشغيل Wi-Fi.	غير متوفر	<RS07>
نظام التشغيل REV Control Hub (في حالة استخدامه) هو الإصدار ١,١,٢ أو أعلى وإصدار البرنامج الثابت هو ١,٨,٢ أو أعلى.	غير متوفر	<RS03>
إصدار البرنامج الثابت REV Expansion Hub (في حالة استخدامه) هو ١,٨,٢ أو أعلى.	غير متوفر	<RS03>
يحتوي مركز التحكم REV (إذا تم استخدامه) على تشغيل Wi-Fi، ويتم إيقاف تشغيل Bluetooth، وتختلف كلمة المرور عن القيمة الافتراضية للمصنع "كلمة المرور".	غير متوفر	<RS07>
يتم ضبط الهواتف الذكية التي تعمل بنظام Android (في حالة استخدامها) على وضع الطائرة، ويتم تشغيل Wi-Fi، ويتم إيقاف تشغيل Bluetooth.		<RS07>
أجهزة Android غير متصلة بأي شبكات محلية.		<RS09>
تمت إزالة جميع مجموعات Wi-Fi Direct واتصالات Wi-Fi التي تم تذكرها على أجهزة Android.		

يتم الاتصال بين الروبوت ومحطة السائق فقط من خلال تطبيقات **RC** و**DS**. الاتصال خارج النطاق غير مسموح به.		**<RS09>**
يستخدم برنامج **Driver Station** تطبيق **FTC Driver Station** الرسمي للتحكم في الروبوت.	غير متوفر	**<RS06>**

غير متوفر		يعد تطبيق **FTC Robot Controller** الموجود على جهاز **Android** الذكي (في حالة استخدامه) هو التطبيق الافتراضي، ويتم تشغيل التطبيق، ولا تظهر أي رسائل أخرى.	**<RS05>**
غير متوفر		تم ضبط جهاز التحكم الآلي على قناة **Wi-Fi** الصحيحة (إذا طلبت المنافسة ذلك).	**<C14>**
✓		تم التحقق من عملية الروبوت في الملعب	قاعدة #
		يتصل جهاز التحكم الآلي بمحطة القيادة.	
		يقوم الروبوت بالتبديل بين التشغيل المستقل والتشغيل الذي يتحكم فيه السائق بشكل صحيح.	**<RS04>**
		يبدأ الروبوت ويتوقف عندما تأمره محطة السائق.	
		يفهم الفريق كيفية تعطيل الروبوت الخاص بهم، إذا طلب منه الحكم ذلك.	
✓		معلومات عملية الانتظار المقدمة في الملعب	قاعدة #

مفتش الميدان

الملحق " د " جائزة التحكيم - تعليمات التقديم

لكي يتم النظر في جائزة التحكم، يجب على الفرق تقديم نموذج تقديم جائزة التحكم. في هذا النموذج، تقوم الفرق بتحديد وتلخيص عناصر التحكم الرئيسية التي تجعل الروبوت الخاص بهم فريدًا. يتضمن ذلك وصفًا للإجراءات الرئيسية التي يمكن ملاحظتها والتي يجب على الحكام البحث عنها بالإضافة إلى استخدام المستشعر والخوارزمية التي تجعل كل ذلك ممكنًا. سيستخدم الحكام هذا النموذج لتقييم تصميمات التحكم وعند مراقبة الروبوتات في ميدان المنافسة. يجب على الفرق تحديد جوانب التحكم في الروبوت الخاص بهم والتي يفخرون بها كثيرًا. لا يجوز أن يتجاوز نموذج تقديم جائزة التحكم صفحتين.

الأهداف المستقلة
قم بإدراج الإجراءات العامة التي يمكن للروبوت إكمالها. يجب أن تتضمن هذه الإجراءات تسجيل الأهداف بالإضافة إلى عمليات تحديد المواقع والعمليات الدفاعية الأخرى. ليس من الضروري أن يقوم الروبوت بإنجاز كل هذه الأمور في كل برنامج، ولكن يجب أن يكون قابلاً للإثبات في برنامج مستقل واحد على الأقل.
أجهزة الاستشعار المستخدمة
قم بإدراج أجهزة الاستشعار المستخدمة للتحكم في الروبوت ووصفًا موجزًا لكيفية استخدامها.
الخوارزميات الرئيسية
قم بإدراج الخوارزميات الرئيسية التي تجعل الروبوت الخاص بك فريدًا أو تعتبر حيوية لنجاحه في الميدان. تعتبر الخوارزميات المعقدة أو الفريدة بشكل خاص أو تلك التي تدمج استخدام أجهزة استشعار متعددة مرشحة جيدة لتسليط الضوء عليها هنا.
التحسينات التي يتحكم فيها السائق
قم بإدراج أي عناصر تحكم متقدمة يتم استخدامها أثناء فترة تحكم السائق لتحسين الأداء. وقد يشمل ذلك عمليات إرسال الإشارات عند اكتشاف حالة معينة في الميدان، أو وظائف الإكمال التلقائي، أو خوارزميات آمنة من الفشل، أو أي تحسينات تجعل التحكم في الروبوت أسهل أو أكثر كفاءة للسائق.
مراجع الملفات الهندسية
يستخدم الحكام أيضًا ملف Teams Engineering لتقييم تفاصيل عناصر التحكم. للمساعدة في توجيه هذا الجهد، يجب على الفرق توفير مؤشرات حول مكان وجود المعلومات ذات الصلة بالتحكم في المحفظة الهندسية.
بعض الأشياء التي يجب وضعها في الاعتبار بما في ذلك المؤشرات هي: أهداف الفريق لأنشطة التحكم، واستراتيجيات الوضع الذاتي، وأداء الروبوت مع أجهزة الاستشعار المضافة وبدونها، ومتطلبات التشغيل المستقل الناجح، وتحسينات الأداء باستخدام الخوارزميات وأجهزة الاستشعار، ونتائج الاختبار.
مخططات البرنامج المستقل
بالنسبة للعمليات المستقلة، يجب على الفرق رسم وتسمية المسار النموذجي الذي يسلكه الروبوت. تحدد النقاط المسماة الإجراءات الرئيسية التي يمكن ملاحظتها والتي يقوم بها الروبوت. بالنسبة لكل نقطة مصنفة، يجب ملاحظة وصف موجز لما يحدث (انظر المثال أدناه). قم بوصف العمليات الرئيسية بشكل خاص حيث يتم إجراء التعديلات لضمان أداء دقيق وقابل للتكرار.
بالنسبة للفرق التي لديها برامج مستقلة متعددة، ليس من الضروري توثيق كل برنامج في ورقة منفصلة. ويكفي توثيق البرامج الأكثر استخدامًا أو تعقيدًا وملاحظة الفروق في الباقي.
معلومات ملخصة إضافية (اختياري)
بالنسبة لتلك الفرق التي طورت العديد من ميزات التحكم المختلفة، فقد ترغب في تقديم معلومات إضافية لمساعدة الحكام في فهم عملهم. هذا هو المكان الذي يمكن للفرق تقديم معلومات أكثر تفصيلاً حول تصميماتهم. وينبغي تنظيمها بحيث يتم تحديد الموضوعات المنفصلة بسهولة ويمكن العثور عليها بسرعة.

الملحق " هـ " جائزة التحكيم - نموذج التقديم

** يرجى تسليم هذه الورقة أثناء مقابلة الحكم مع ملفك الهندسي **

اسم الفريق :	# الفريق

مطلوب لعمليات الإرسال عن بُعد - يرجى توفير رابط لتسجيل فيديو لعناصر التحكم الموضحة في نموذج الإرسال هذا:

أهداف مستقلة:

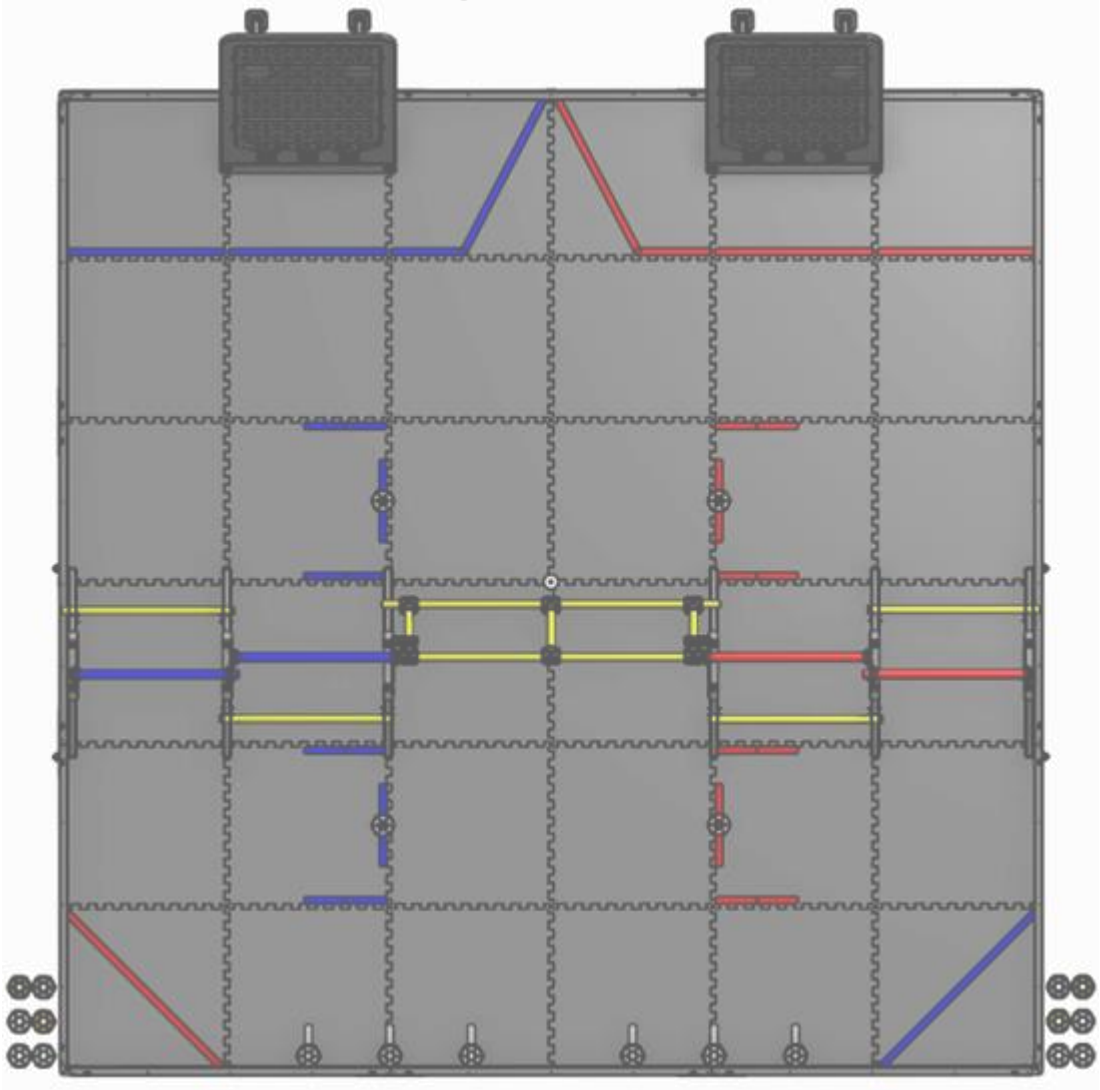
المستشعرات المستخدمة:

الخوارزميات ألساسية:

تحسينات يتحكم فيها السائق:

مراجع الملفالهندسية:

مخططات البرامج المستقلة



الملحق و – مصطلحات وتعريفات الجائزة

يتعين على جميع الفرق الالتزام بالتعريفات التالية في طلبات الجوائز الخاصة بهم وفي مقابلات الحكام الخاصة بهم.

تعريفات دعم الفريق

بدأ (فريق FIRST Tech Challenge / FIRST LEGO League / فريق مسابقة FIRST Robotics) "لقد تكون فريق إذا استوفي أحد المتطلبات التالية:

1. التمويل الممول أو المصدر (أي المنح أو الرعاية) بما لا يقل عن 50% من رسوم تسجيل الفريق.
2. جعل الفريق على علم ببرنامج FIRST و/أو البرنامج المحدد وساعد الفريق في عملية التسجيل الرسمية.

إلى جانب:

3. يوافق الفريق الذي بدأه على أن الفريق الأساسي هو الذي بدأه بالفعل.
4. يتنافس الفريق الذي بدأ في الحدث الرسمي الأول.

الهدف من هذا التعريف هو توضيح متى يكون الفريق مسؤولاً عن ضم مجموعة جديدة إلى برنامج FIRST محدد. المفاتيح هنا هي المساعدة في التمويل أو تعريف المجموعة الجديدة بـ FIRST ومساعدتهم على التسجيل كفريق في برنامجهم المحدد.

ستكون الحالات التي يبدأ فيها فريق فريقًا آخر أمرًا نادرًا. الحالات التي قام فيها فريق واحد بإرشاد أو تعتبر مساعدة الفريق خلال مراحله الأولية أمرًا ذا قيمة كبيرة، إلا أنها تختلف عن إنشاء فريق.

يتم تشجيع الفرق على تقديم الوثائق كمرجع للحكام (على سبيل المثال، خطاب من الفريق الذي بدأ) يدعم حقيقة أنهم بدأوا بالفعل كل فريق مشار إليه في التقديم. لا يمكن إنشاء الفرق الجديدة إلا بواسطة فريقين ويمكنها تقديم اثنين فقط من هذه الحروف. يمكن توفير جميع الوثائق المقدمة للحكام خلال المقابلات الثانية باعتبارها عنصرًا إضافيًا من الموارد.

إرشاد (فريق FIRST Tech Challenge / FIRST LEGO League / فريق مسابقة FIRST Robotics) - "يقوم الفريق بإرشاد فريق إذا استوفوا جميع المتطلبات التالية:

1. توفير اتصال متسق، سواء شخصيًا أو عبر الهاتف/البريد الإلكتروني/مؤتمر الفيديو، إلى فريق موجه يساعد في حل المشكلات الفنية أو غير الفنية الخاصة ببرنامج FIRST.
2. يوافق الفريق المُرشد على أن فريق التوجيه قام بالفعل بإرشادهم.

إن توجيه الفريق هو علاقة ثابتة ومستمرة. لكي يتم اعتبارك فريقًا للتوجيه، يجب عليك تقديم مساعدة منتظمة لفريق Mentee خلال الموسم ضمن جدولهم الزمني. نحن ندرك أنه لا تجتمع جميع الفرق بشكل منتظم مثل مرة واحدة في الأسبوع، ولكن هذا معيار عام. بالنسبة لبعض الفرق، قد يكون التواصل نادرًا ولا يزال يعتبر متسقًا. نحن نشجع الفرق على استخدام أفضل تقدير لها عند تقييم حالات الحافة هذه. لا تزال مساعدة الفرق على أساس أقل اتساقًا ذات قيمة وأهمية كبيرة، ومع ذلك يمكن اعتبارها ببساطة مساعدة فريق.

يتم تشجيع الفرق على تقديم الوثائق (على سبيل المثال، رسالة من الفريق الذي تم إرشاده) تدعم حقيقة أنهم قاموا بالفعل بإرشاد كل فريق مشار إليه في التقديم. يمكن توفير جميع الوثائق المقدمة للقضاة خلال المقابلات الثانية باعتبارها عنصرًا إضافيًا من الموارد.

ذكاء THAKA

تتضمن الأمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) للتواصل المستمر لتوجيه الفريق ما يلي:

- يرسل الفريق "أ" الطلاب بانتظام إلى مدرسة قريبة لمساعدة فريق (فرق) FIRST LEGO League في تصميم الروبوت الخاص بهم والعروض التقديمية للمشروع.
- يرسل الفريق "أ" بريدًا إلكترونيًا إلى الفريق "ب" يطلب فيه النصيحة بشأن تصميم الروبوت المستقبلي. يرسل الفريقان بريدًا إلكترونيًا ذهابًا وإيابًا على مدار فترة من الوقت لتبادل الأسئلة والأجوبة.
- يلتقي الفريق "أ" بالفريق "ب" في إحدى المنافسات. يعرب الفريق "ب" عن قلقه من أن فريقهم يكافح من أجل استمرار الفريق ويبحث عن المساعدة. يعيش الفريقان بعيدًا عن بعضهما البعض، لكن خلال العام التالي، يتبادلان العديد من رسائل البريد الإلكتروني، ويتحدثان عبر الفيديو عدة مرات خلال فترة الركود، بل ويلتقيان شخصيًا.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) لعدم توجيه الفريق:

- الإجابة على سؤال بريد إلكتروني واحد.
- دعوة فريق إلى متجرك حتى يتمكنوا من تصنيع أجزاء من أجهزتك.
- استضافة فريق في مساحة البناء الخاصة بك أثناء الطقس العاصف عندما لا يتمكنون من الوصول إلى مرافقهم الخاصة.
- إعطاء جزء من الروبوت لفريق آخر.
- السماح للفريق بالتدرب في منشأة التدريب الخاصة بك.

المساعدة (فريق FIRST LEGO League / FIRST Tech Challenge / فريق مسابقة FIRST Robotics) - "لقد قام فريق بمساعدة الفريق إذا استوفوا جميع المتطلبات التالية:

1. توفير التواصل، سواء شخصيًا أو عبر الهاتف / البريد الإلكتروني / مؤتمر الفيديو، للفريق المساعد الذي يساعد في حل المشكلات المحددة بالبرنامج الفني أو غير الفني. أو توفير التمويل و/أو الإمدادات للفريق المساعد.
2. يوافق الفريق المساعَد على أن الفريق المساعد قام بمساعدتهم بالفعل.

تعد مساعدة الفريق شكلاً من أشكال الإرشاد، إلا أنها لا تتطلب التواصل طويل الأمد أو المستمر الذي يعد سمة مميزة للإرشاد. من المتوقع أن تساعد جميع فرق FIRST Tech Challenge زملائها في فرق FIRST باستمرار، وليس من الضروري محاولة توثيق أو إحصاء جميع حالات المساعدة التي شارك فيها فريقك.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) لمساعدة الفريق:

- الإجابة على سؤال بريد إلكتروني واحد.
- دعوة فريق إلى متجرك حتى يتمكنوا من تصنيع أجزاء من أجهزتك.
- استضافة فريق في مساحة البناء الخاصة بك أثناء الطقس العاصف عندما لا يتمكنون من الوصول إلى مرافقهم الخاصة.

ذكاء THAKA

- إعطاء جزء من الروبوت لفريق آخر.
- السماح للفريق بالتدرب في منشأة التدريب الخاصة بك

توفير الموارد المنشورة (إلى فريق FIRST LEGO League / تحدي FIRST Tech / فريق مسابقة FIRST Robotics) - قدم الفريق الموارد المنشورة إلى فريق إذا استوفوا جميع المتطلبات التالية:

1. أنشأ الفريق موارد مصممة لمساعدة الفرق في المشكلات الفنية أو غير الفنية الخاصة ببرنامج FIRST.
2. تم نشر الموارد أو عرضها للعامة. (على سبيل المثال، تم تقديمها في مؤتمر، أو نشرها على موقع ويب للفريق، وما إلى ذلك)

أنشأت العديد من فرق FIRST Tech Challenge ثروة من الموارد التي تفيد العديد من الفرق. يعد هذا النوع من المساعدة ذا قيمة كبيرة لمجتمعنا ويتم تشجيعه بشدة. ومع ذلك، فإن هذه الأفعال لا تستوفي تعريف التوجيه لأنها تفتقر إلى التواصل المستمر في التوجيه. للاعتراف بهذه الجهود المهمة وتشجيعها، تم إنشاء تعريف الموارد المنشورة المقدمة.

يتم تشجيع الفرق على تقديم الوثائق (على سبيل المثال، رسائل من الفرق التي استخدمت الموارد؛ ولقطات شاشة لإحصائيات التنزيلات/التفاعل/الانطباعات الرقمية؛ وأرقام الحضور) التي تدعم الوصول الإجمالي لمواردهم المنشورة.

يمكن توفير جميع الوثائق المقدمة للقضاة خلال المقابلات الثانية باعتبارها عنصرًا إضافيًا من الموارد.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) على توفير الموارد المنشورة:

- يقوم الفريق "أ" بإنشاء ونشر قاعدة بيانات استكشافية تجمع البيانات الإحصائية من المسابقات، ويتم تنزيل قاعدة البيانات واستخدامها من قبل الفرق الأخرى.
- يقوم الفريق "أ" بإنشاء وتقديم عرض تقديمي حول جمع التبرعات لـ FIRST لجمهور مكون من 15 فريقًا محليًا من فريق FIRST Tech Challenge وFIRST LEGO League.
- يقوم الفريق "أ" بتطوير ونشر تطبيق جوال يحتوي على دروس تعليمية في دوري FIRST LEGO، ويتم تنزيل التطبيق واستخدامه من قبل فرق FIRST LEGO League.
- يقوم الفريق "أ" بإنشاء ونشر دروس فيديو لمجموعة نقل الحركة من FIRST Tech Challenge على موقع YouTube، ويتم مشاهدة مقاطع الفيديو واستخدامها من قبل فرق FIRST Tech Challenge.

ذكاء THAKA

تعريفات دعم الفعاليات:

مشغل فعاليات – يقوم الفريق بتشغيل فعالية إذا استوفوا جميع المتطلبات التالية:

1. يشارك أعضاء الفريق في معظم التخطيط للفعالية.
2. يشارك أعضاء الفريق في معظم عمليات تنفيذ الفعاليات في الموقع أو قاموا بالترتيب والإشراف على المتطوعين للتعامل مع معظم عمليات تنفيذ الفعاليات في الموقع.

إن إقامة فعالية ما يعني أن هذه الفعاليةلن تكون ممكنة بدون جهود وإجراءات الفريق المعني. يجب أن يكون الفريق المعني مسؤولاً عن معظم العمل الذي يتم خلال الفعالية.

يتم تشجيع الفرق على تقديم الوثائق (على سبيل المثال، خطاب من الجهة المنظمة/شريك تسليم البرنامج الذي تم تشغيل الحدث من أجله) يدعم حقيقة أنهم قاموا بالفعل بإدارة الحدث. يمكن توفير جميع الوثائق المقدمة للقضاة خلال المقابلات الثانية باعتبارها عنصرًا إضافيًا من الموارد.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) على إدارة فعالية ما.

- يعمل الفريق "أ" كمعظم أعضاء لجنة التخطيط لحدث FIRST LEGO League، ويقوم أعضاء الفريق بتجنيد وتدريب المتطوعين في الحدث.

مستضيف - يستضيف الفريق حدثًا إذا استوفى أحد المتطلبات التالية:

1. تقام الفعالية في منشأة الفريق.
2. تقام الفعالية في منشأة تم ترتيبها من قبل الفريق.

تحدث استضافة فعالية عندما يفتح الفريق إحدى منشآته الخاصة أو يقوم بالترتيب لمنشأة تسمح بإقامة فعالية ما. في كثير من الأحيان، تقوم الفرق بتشغيل واستضافة نفس الفعالية، ولكن ليس من الضروري أن تكون هذه المصطلحات مرتبطة بالضرورة.

داعم- قام الفريق بدعم فعالية إذا استوفى أيًا من المتطلبات التالية:

1. يشارك العديد من أعضاء الفريق في جزء من التخطيط للفعالية.
2. يشارك العديد من أعضاء الفريق في تنفيذ الفعالية في الموقع أو عبر الإنترنت طوال الفعالية (على سبيل المثال، تطوع أعضاء الفريق طوال الحدث)

تدعم الفرق الفعاليات من خلال المساعدة في تخطيط الحدث أو تنفيذه. وهذا أقل شمولاً من تشغيل حدث.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) لدعم فعالية ما:

ذكاء THAKA

- وجود العديد من أعضاء الفريق المتطوعين في مجمل الفعالية.
- وجود عدد قليل من المرشدين الذين يعملون في لجنة تخطيط كبيرة لفعالية إقليمية لتحدي FIRST Tech Challenge.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) التي لا تؤهل لدعم فعالية ما.

- وجود أحد أعضاء الفريق متطوعًا في إحدى الفعاليات.
- المساعدة في هدم الملعب في نهاية الفعاليات.
- وجود مرشد واحد يعمل في لجنة تخطيط كبيرة لفعالية إقليمية لتحدي FIRST Tech Challenge.

تم الوصول - لقد وصل الفريق إلى شخص ما إذا تفاعل شخص ما أو راقب الفريق بطريقة ما سواء كان ذلك رقميًا أو شخصيًا، فيما يتعلق ببرنامج (برامج) فريق الوصول.

الوصول هو العدد الشامل للأشخاص الذين أصبحوا على علم بفريقك عبر وسيط/حدث محدد. يتطلب الوصول تفاعلاً ملموسًا أو ملاحظة للفريق، وليس مجرد رؤية الفريق في خلفية العرض أو المعرض العام.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) للوصول:

- 6,000,000 شخص يشاهدون برنامجًا تلفزيونيًا يظهر روبوتات الفريق. لقد وصل هذا الفريق. 6,000,000 شخص.
- يحضر 1,000,000 شخص حدثًا يقيم فيه الفريق معرضًا. ومع ذلك، ٥٠٠ فقط من هؤلاء الأشخاص شاهدوا العرض الفعلي للفريق. وقد وصل هذا الفريق إلى 500 شخص.
- يحضر 30,000 شخص مباراة كرة قدم، حيث يؤدي الفريق مع الروبوتات الخاصة بهم خلال عرض نهاية الشوط الأول. وقد وصل هذا الفريق إلى 30.000 شخص.
- 700 شخص يتابعون الفريق على Instagram. وصل هذا الفريق إلى 700 شخص.

أمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) لعدم الوصول:

- 6,000,000 شخص يشاهدون برنامجًا تلفزيونيًا يتم فيه استخدام الروبوتات الخاصة بالفريق كدعائم خلفية. منذ ظهور الروبوتات أو الفريق، لم يصل هذا الفريق إلى الجمهور.
- 30,000 شخص يحضرون مباراة كرة قدم، حيث يظهر اسم الفريق على الشاشة الكبيرة في الملعب. وهذا ليس تفاعلاً أو ملاحظة ملموسة للفريق؛ وبالتالي فإن هذا الفريق لم يصل إلى الجمهور.

الهدف من استخدام الوصول في عمليات الإرسال هو نقل عدد الأشخاص الذين أصبحوا على علم بفريقك بدقة. ومع ذلك، من الصعب تقديم أرقام دقيقة عندما يتعلق الأمر بالمظاهرات العامة العديدة التي تشارك فيها الفرق كل عام. ومن المهم ألا تقوم الفرق بتجميل هذه الأرقام أو المبالغة فيها، لأن

ذلك من شأنه أن يرسم صورة مضللة عن إنجازات الفريق. عندما تكون هناك شكوك، يجب على الفرق أن تحاول تقدير الحد الأدنى.

يتم تشجيع الفرق على تقديم الوثائق التي توضح أساس تقديراتهم لمدى الوصول. (على سبيل المثال، رسائل من منظمي الحدث تفيد حضور الحدث والحضور في منطقة محددة) تعد الأدلة الموثقة وتفاصيل أرقام الوصول أكثر إقناعًا بكثير من مجرد ذكر مدى الوصول المقدر للفريق.

مناصر - يشارك الفريق في مناصرة إذا كان يستوفي أيًا من المعايير التالية:

1. اجتمع مع المسؤولين الحكوميين، وقادة المجتمع، وإدارة المدرسة، أو قادة الأعمال (أو موظفيهم) لمناقشة تغييرات السياسة العامة والمشاركة فيها وتعزيزها نحو تعزيز العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات/أولًا.
2. تطوير العلاقات مع المسؤولين الحكوميين، وقادة المجتمع، وإدارة المدرسة، أو قادة الأعمال (أو موظفيهم) لتعزيز تغييرات السياسة العامة نحو تعزيز العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM/FIRST).
3. بمثابة مصدر للمسؤولين الحكوميين، أو قادة المجتمع، أو إدارة المدرسة، أو قادة الأعمال (أو موظفيهم) أثناء قيامهم بإنشاء تغييرات في السياسة العامة نحو تعزيز العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات/أولًا.

ومن الأمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) للانخراط في المناصرة ما يلي:

- حضور يوم الدعوة حيث التقت فرق من المنطقة مع المسؤولين المحليين حول برامج مشاركة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بعد المدرسة.
- العمل مع القادة لصياغة مشروع قانون أو قرار تم تقديمه. ومن الأمثلة (على سبيل المثال لا الحصر) لعدم المشاركة في المناصرة ما يلي:
- استخدام وسائل التواصل الاجتماعي/التغريد للمسؤولين الحكوميين.
- التطوع للحملة.
- استضافة طاولة/طاولة/توزيع منشورات في العرض أو الحدث (يجب على الأشخاص المشاركة ليس فقط في فعل سلبي).
- التماس وتوظيف الجهات الراعية لفريقك فقط (أي جمع التبرعات).

يتم تشجيع الفرق على أن تكون محددة بشأن متى بدأت مبادرة أو شاركت فيها. يجب أن يكون جزءًا من موسمهم الحالي.

يتم تعريف عنصر المورد الإضافي على أنه المورد الذي تتم مشاركته مع الحكام أثناء قيام فريقهم بالحكم على المقابلات الثانية أو مقابلات الحفرة. قد يكون ملصقًا أو فيديو أو دفترًا هندسيًا أو PowerPoint أو أي مواد إضافية لتعزيز مقابلة الفريق وتقديم دليل على عملية الفريق ورحلته خلال الموسم.

ذكاء THAKA