FIRST TECH CHALLENGE

POWER PLAY

PRESENTED BY Raytheon Technologies

FIRST® ENERGIZE℠
presented by Qualcomm

firstinspires.org/robotics/ftc

مسابقة تحدي فيرست التقني ٢٠٢٣-٢٠٢٤

دليل اللعبة الجزء ٢

الفعاليات الحضورية

كلمة شكر لراعي المسابقة

شكراً لراعي المسابقة على دعمه المتواصل لمسابقة التحدي التقني ®FIRST. Challenge Tech

مراجعة سابقة		
وصف	التاريخ	مراجعة
إصدار شريك تسليم البرنامج المحدود	8/17/2023	1
• القسم ٤,٥,٢ – أضافت القاعدة <16G> محطة اللاعب البشري إلى القاعدة • القسم ٤,٥,٣ - أضافت القاعدة <GS> f. <01GS01> جديدة، وتم نقل القواعد التالية إلى الأسفل • القسم ٤,٦ – مجموعة اللغة الإضافية المصححة في ملخص النتائج	9/92023	1.1
• القسم ٤,٣ – الصور المرجعية المصححة في تعريف الفسيفساء • القسم ٤,٤,١ - ما قبل المباراة ٣.ج) - توضيح أنه لا يجوز إحضار سوى طائرة بدون طيار واحدة لكل مباراة • القسم ٤,٥,٣ o إضافة <03GS> ج. <GS> 04o> - إضافة المزيد من التوضيحات والأمثلة للخصم. o إضافة <11GS>ح. • القسم ٤,٧ – أضيفت قواعد جديدة لملخص القاعدة	10/11/2023	1.2

المحتويات

كلمة شكر لراعي المسابقة 2
المحتويات 3
1.0 مقدمة 5
الإحتراف الكريم® ٢,٠ 5
3.0 كيف تستخدم هذا الدليل 5
4.0 اللعبة 6
4.1 مقدمة 6
4.2 وصف اللعبة
4.2.1 الرسم التوضيحي للحلبة 6
4.2.2 نظرة عامة على اللعبة 8
4.2.3 تقنية اللعب 8
4.3 مصطلحات المسابقة 8
4.4 طريقة اللعب 14
4.4.1 قبل المباراة 14
4.4.2 فترة التحكم الذاتي 16
4.4.3 فترة التحكم من قبل السائق 17
4.4.4 نهاية اللعبة 17
4.4.5 ما بعد المباراة 17
4.4.6 نقاط العقوبات 17
4.4.7 المخطط التدفقي (الانسيابي) للمباراة 18

4.5 قواعد اللعب.....18
4.5.1 قواعد السلامة.....18
4.5.2 قواعد اللعبة العامة.....20
4.5.3 القواعد اللعبة الخاصة.....22
4.6 ملخص التقييم.....26
4.7 ملخص القواعد.....27
ملحق **A** - الموارد.....34
منتدى اللعبة سؤال وجواب.....34
منتدى التطوع.....34
مقر شركة First لدعم ما قبل الحدث.....34
تعليق.....34
ملحق **B** – مواقع ميدان اللعب.....35
ملحق **C** – تفاصيل ميدان اللعب.....38

١,٠ مقدمة

ما هو تحدي فيرست التقني®Challenge Tech FIRST ؟

®*Challenge Tech FIRST* هو برنامج يركز على الطالب ويركز على منح الطالب تجربة فريدة ومحفزة. في كل عام، تنخرط الفرق في لعبة جديدة حيث تقوم بتصميم وبناء واختبار وبرمجة الروبوتات ذاتية القيادة أو غير ذاتية القيادة حيث يجب أن تؤدي سلسلة من المهام. يحصل المشاركون وخريجو برامج*FIRST* على إمكانية الوصول إلى فرص التعليم واكتشاف الوظائف، ووصول إلى المنح الدراسية الحصرية وأصحاب العمل، ومكاناً في مجتمع*FIRST* مدى الحياة. لمعرفة المزيد حول®*Challenge Tech FIRST* وبرامج ®FIRST الأخرى، تفضل بزيارة *https://www.firstinspires.org*.

2.0 ®الإحتراف 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 كيف تستخدم هذا الدليل

الجزء 2 من دليل اللعبة - االفعاليات الحضورية هو مصدر لجميع فرق ®Challenge Tech FIRST للحصول على معلومات خاصة بلعبة موسم 3-202. 2024.

المقصود من هذا الدليل هو المعني الحرفي للنص فقط لذلك يرجى تجنب تفسير النص بناً ء على افتراضات حول النية أو تنفيذ القواعد السابقة أو كيف يمكن أن يكون الموقف في "الحياة الواقعية." لا توجد متطلبات أو قيود خفية. إذا كنت قد قرأت كل شيء، فأنت تعرف كل شيء.
يتم تحديد الكلمات الرئيسية التي لها معنى محدد في هذا المستند في قسم تعريفات اللعبة ويشار إليها بالحرف الأول بحرف كبير والكلمة بأكملها بخط مائل.

٤,٠ اللعبة

4.1 مقدمة

يصف هذا الدليل CENTERSTAGESM المقدمة من RTX، لعبة FIRST® Tech Challenge لموسم 2023-2024. نوصي بمشاهدة الرسوم المتحركة للعبة قبل قراءة هذا الدليل للحصول على فهم عام للعبة. الرسوم المتحركة هي ملخص موجز للعبة؛ وليس المقصود منه توفير المعلومات اللازمة لفهم قواعد اللعبة الرسمية بشكل كامل. يمكن الوصول إلى الرسوم المتحركة على موقعنا الإلكتروني ضمن "مقاطع الفيديو والمواد الترويجية":
https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info.

يجب أن تمتثل الفرق لجميع القواعد والمتطلبات المنصوص عليها في هذا المستند وفي دليل اللعبة الجزء ١ -الفعاليات الحضورية يتم إصدار توضيحات لقواعد اللعبة في قسم الأسئلة والأجوبة بالمنتدى على *https://ftc-qa.firstinspires.org*. القواعد المدرجة في المنتدى ذات أولوية أكبر من القواعد المدرجة في كتيبات اللعبة.

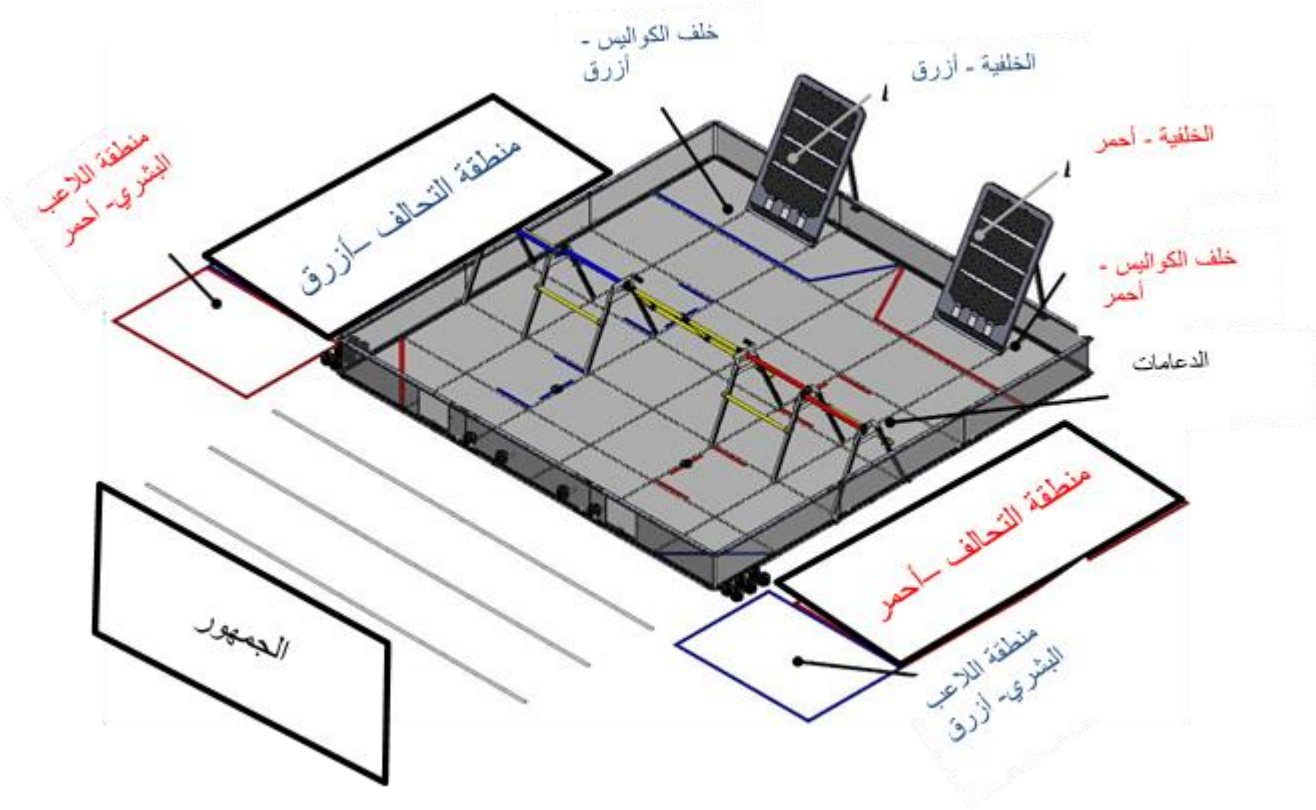
يجب أن ترجع الفرق إلى الجزء الأول من دليل اللعبة - الفعاليات الحضورة للحصول على معلومات حول المنافسة مثل كيفية عمل التصنيف (الترتيب ونقاط التعادل)، والتقدم، والجوائز المقررة، وقواعد الروبوت، وقواعد المنافسة العامة.

٤,٢ وصف اللعبة

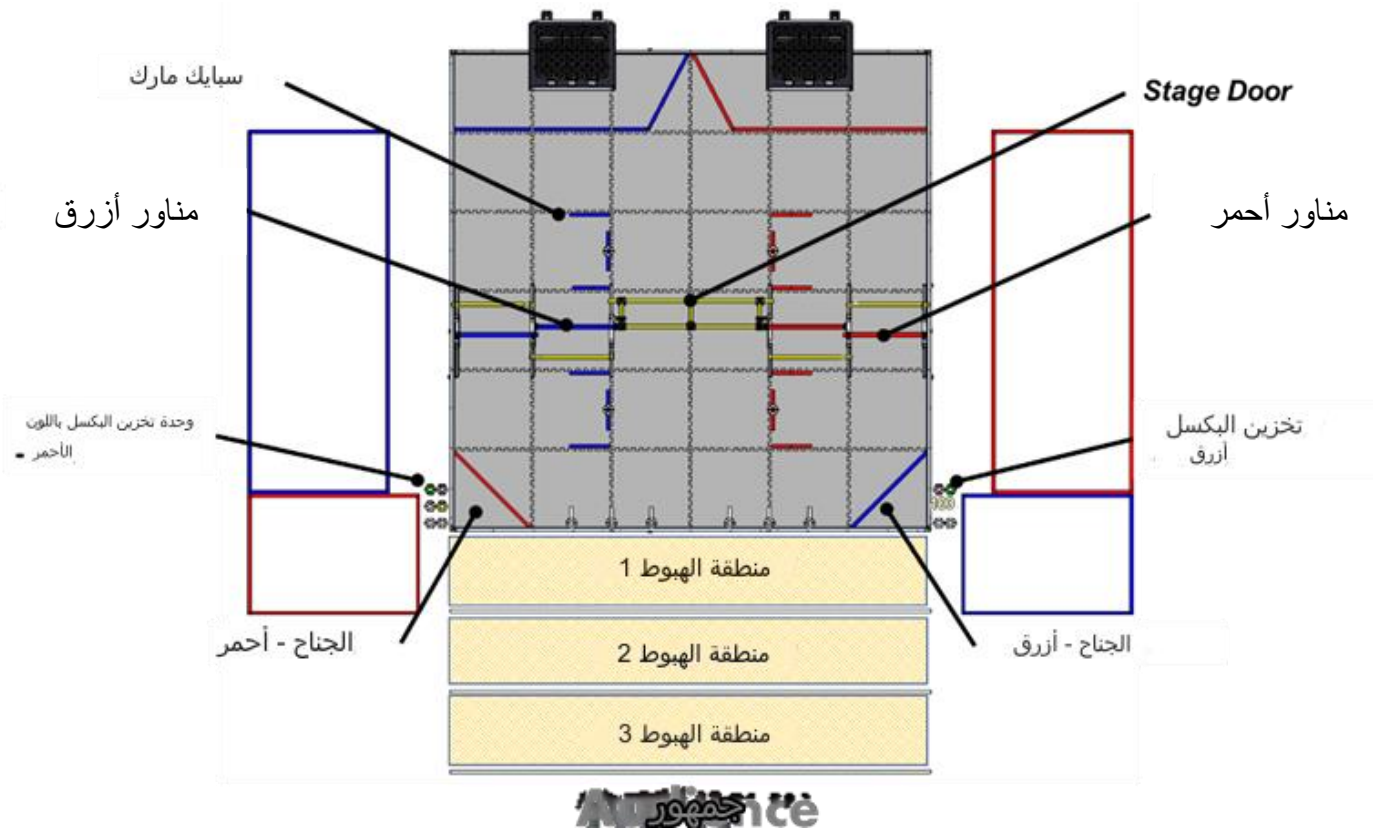
٤,٢,١ الرسم التوضيحي

للحلبة

تحدد الرسوم التوضيحية التالية عناصر اللعبة وتعطي فهمًا مرئيًا عامًا للعبة. يجب على الفرق الرجوع إلى andymark.com/FTC لمعرفة أبعاد عناصر اللعبة الدقيقة. تتوفر وثائق Play Field الرسمية، بما في ذلك دليل الإعداد والتجميع الميداني الرسمي، على https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info



الشكل .4 1-2 - منظر متساوي القياس من الملعب



شكل .4 2-2 – مظهر علوي لميدان اللعب

4.2.2 نظرة عامة على اللعبة

CENTERSTAGESM مرحبًا بك في
RTX. المقدمة من
يتم لعب المباريات على ملعب تم إعداده في البداية كما هو موضح في الشكل 4.2 -1. يتنافس تحالفان - أحدهما "أحمر" والآخر "أزرق"، يتكون كل منهما من فريقين - في كل مباراة. الهدف من اللعبة هو كسب أكبر عدد ممكن من النقاط من خلال تنفيذ الإنجازات الموضحة أدناه.

تبدأ المباراة بفترة تحكم ذاتي مدتها 30 ثانية تعمل فيها الروبوتات باستخدام التعليمات المبرمجة مسبقاً ومدخلات المستشعر فقط. تكسب إجراءات الروبوت التالية نقاطاً خالل فترة التحكم الذاتي:

1.. الانتقال إلى كواليس تحالفهم.
2. وضع وحدات البكسل على خلفية التحالف أو في كواليس التحالف.
3.. تحديد كائن التوزيع العشوائي على علامة Spike Mark التي تم اختيارها عشوائيًا. يمكن للتحالفات كسب النقاط عن طريق:

أ. وضع بكسل أرجواني على علامة Spike Mark العشوائية.
ب. وضع بكسل أصفر على خلفية التحالف الخاصة بهم في الموقع المطابق لعلامة Spike Mark العشوائية.

يتم ربح نقاط إضافية مقابل هذه المهام عندما يستخدم الفريق دعامة الفريق الخاصة به بدلاً من البكسل الأبيض الذي توفره البطولة.

تتبع الفترة التي يتحكم فيها السائق والتي تبلغ دقيقتين فترة التحكم الذاتي. تكسب الروبوتات النقاط عن طريق:

1. وضع وحدات البكسل على خلفية التحالف أو في كواليس التحالف.
2. بناء الفسيفساء.
3. تسجيل نقاط البكسل التي تعبر خط التحديد في خلفية التحالف الخاصة بهم.

تسمى آخر 30 ثانية من الفترة التي يتحكم فيها السائق باللعبة النهائية. بالإضافة إلى ما ذكر سابقا أنشطة تسجيل النقاط التي يتحكم فيها السائق، تكسب التحالفات النقاط عن طريق:

1. تعليق الروبوتات عن منطقة المناورات.
2. إيقاف الروبوتات في كواليس تحالفهم.

3. إيقاف الطائرات بدون طيار التي تم إطلاقها في منطقة الهبوط 1 أو 2 أو 3.

4.2.3 تقنية اللعب

تأتي كل لعبة مع مجموعة فريدة من التحديات. توجد في CENTERSTAGESM طرق متعددة يمكن للفرق من خلالها الاستفادة من التكنولوجيا لمساعدتهم في حل هذه التحديات. قد تستخدم الفرق التكنولوجيا المضمنة، أو يمكنها التوصل إلى حلول خاصة بها لمواجهة التحديات.

تشمل تحديات هذا الموسم ما يلي:

1. تحديد كائن

أ) يمكن للروبوتات استخدام نظام التحكم وأجهزة الاستشعار الموجودة على متنها لتحديد عناصر اللعبة.

ب) يمكن للروبوتات استخدام تقنية TensorFlow المضمنة لمهمة فك تشفير التحكم الذاتي العشوائي.

2. التنقل الميداني: تساعد تقنية AprilTag المدمجة الروبوت على تحديد المواقع المهمة في الملعب والانتقال إليها.

3. الوعي الظرفي: توفر أجهزة الاستشعار الوعي الظرفي خلال فترة الحكم الذاتي، وأتمتة العمليات، وتقديم الملاحظات خلال فترة التحكم في السائق. تعد الكاميرات ووحدات IMU وأجهزة تشفير المحركات وأجهزة استشعار المسافة والألوان مفيدة لحل مهام اللعب.

للحصول على موارد حول كيفية استخدام التقنيات المتاحة، يرجى زيارة https://ftc-docs.firstinspires.org/control_hard_compon/rc_components/sensors/sensors.html

٤,٣ مصطلحات المسابقة

يتم استخدام التعريفات والمصطلحات التالية لـ CENTERSTAGESM. تبدأ المصطلحات المحددة بحرف كبير ويتم كتابتها بخط مائل في الدليل بأكمله (على سبيل المثال، Alliance). قواعد اللعبة تعني بالضبط ما تقوله بوضوح فقط. إذا لم يتم تعريف الكلمة بتعريف لعبة، فيجب عليك استخدام معناها الطبيعي في المحادثات اليومية.

التحالف - تتكون كل مباراة من مباريات تحدي فيرست التقني من تحالفين ويتكون كل تحالف من فريقين، تم تحديدهما باللون الأحمر أو الأزرق. يتنافس الفريقان في تحالف واحد ضد الفريقين في التحالف الآخر لإكمال تحديات اللعبة والحصول على أعلى الدرجات.

تحالف محايد - متاح للروبوت من أي تحالف.

محدد التحالف - مرتبط بتحالف محدد (أي تحالف أحمر أو أزرق.)

منطقة التحالف - منطقة التحالف المحددة باللون الأحمر أو الأزرق المجاورة لميدان اللعب حيث يقف فريق القيادة أثناء المباراة.

AprilTag– نظام مرجعي مرئي، مفيد لمجموعة واسعة من المهام بما في ذلك الواقع المعزز، والروبوتات، ومعايرة الكاميرا[1]. يتم لصق ثلاث (3) علامات AprilTags على كل خلفية لتحديد المواقع المستهدفة لمهمة التوزيع العشوائي المستقل الموضحة في القسم 4.4.2. يتم وضع مجموعتين إضافيتين من AprilTags على جانب الجمهور من الحقل للمساعدة في توطين الحقل. يمكن العثور على معلومات حول AprilTags هنا: https://ftc-docs.firstinspires.org/en/latest/apriltag-intro

المساحة - المنطقة المحددة بالإسقاط العمودي للحافة الخارجية لحدود المنطقة (على سبيل المثال، شريط الصق، هدف، حائط ميدان اللعب.) أي عنصر من الحدود (شريط، جدار، عالمات، إلخ) يعتبر جزء من المنطقة ألغراض تحديد الداخل والخارج.

فترة التحكم الذاتي - فترة المباراة الأولية التي تبلغ مدتها ثلاثون ثانية والتي تعمل فيها الروبوتات وتتفاعل فقط مع مدخالت المستشعر واألوامر المبرمجة مسبقاً من قبل الفريق على نظام التحكم في الروبوت الموجود على متنه.

ال يُسمح بالتحكم البشري في الروبوت خالل هذا الوقت.

[1] 1 راجع https://april.eecs.umich.edu/software/apriltag تم الوصول إليه بتاريخ 2023/5/18.

الخلفية – هيكل تضع عليه الروبوتات وحدات البكسل لتسجيل النقاط. توجد خلفيتان (2) خاصتان بالتحالف، واحدة (1) حمراء وواحدة (1) زرقاء. راجع الملحق ج-2 للحصول على المواصفات.

خلف الكواليس - المنطقة الخاصة بالتحالف أسفل الخلفية. يتم تعريف الكواليس بشريط اسمي بعرض 1 بوصة (24 مم) ويبلغ طوله حوالي 72 بوصة (183 سم) وعمق 23 بوصة (58.4 سم). هناك نوعان (2) من الكواليس الخاصة بالتحالف، واحدة (1) حمراء وواحدة (1) زرقاء.

الحظر - منع روبوت التحالف المنافس من الوصول إلى منطقة أو عنصر لعبة لفترة ممتدة عن طريق عرقلة جميع مسارات السفر إلى الكائن أو المنطقة. يعتبر الدفاع النشط الذي يلعبه روبوت يتتبع روبوت التحالف المنافس والذي يزيل جميع مسارات السفر بين روبوت التحالف المنافس ومنطقة أو عنصر لعبة محدد للتحالف أو جميع عناصر اللعبة المحايدة المتبقية للتحالف بمثابة حظر، على الرغم من وجود حظر في لحظة معينة طريق مفتوح. انظر أيضًا تعريف الفخ / الفخاخ.

المدرب - عضو في فريق الطلاب أو مرشد بالغ يتم تعيينه كمستشار لفريق Drive أثناء المباراة ويتم التعرف عليه من خلال ارتداء شارة المدرب أو علامة التعريف.

منطقة المنافسة - المنطقة التي توجد بها جميع ملاعب اللعب ومناطق التسجيل ومحطات التحالف وطاولات التسجيل وطاولات الانتظار على سطح السفينة ومسؤولي الحدث وعناصر المنافسة الأخرى المتعلقة بلعب المباراة. لا تعد منطقة الفريق وملاعب التدريب جزءًا من منطقة المنافسة.

التحكم- يتم التحكم في الكائن بواسطة الروبوت إذا كان الكائن يتبع حركة الروبوت. تعتبر الكائنات التي يتحكم فيها الروبوت جزءًا من الروبوت. انظر أيضًا تعريف الحيازة / الحيازة. تتضمن أمثلة التفاعل مع عناصر اللعبة التي يتم التحكم فيها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
أ) حمل عنصر أو أكثر من عناصر اللعبة.
ب) رعي عناصر اللعبة. انظر أيضًا تعريف الرعي في هذا القسم.
ج) تعتبر عناصر اللعبة المدفوعة خاضعة للرقابة حتى تتصل بشيء آخر غير أرضية الملعب أو تستقر. انظر أيضًا تعريف الدفع في هذا القسم. لا يعتبر فقدان التحكم غير المقصود في عنصر التسجيل بمثابة دفع.

تتضمن أمثلة التفاعل مع عناصر اللعبة التي لا يمكن التحكم فيها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
د) لا يعتبر حرث عناصر اللعبة سيطرة. انظر أيضًا تعريف الحرث في هذا القسم.
هـ) الاتصال غير المقصود بعنصر اللعبة المدفوع أثناء ارتداده من الملعب أو أ
إنسان آلي. انظر أيضًا تعريف غير المقصود في هذا القسم.

التعطيل – روبوت لم يعد نشطًا خلال الفترة المتبقية من المباراة بسبب فشل الروبوت أو بناءً على طلب الحكم. يمكن للحكم فقط إعلان تعطيل الروبوت. إذا قام الحكم بتعطيل الروبوت أثناء المباراة، فقد يطلب من الفريق قيادة الروبوت الخاص به إلى موضع محايد في الملعب، وإصدار أمر إيقاف مع محطة القيادة، ووضع محطة القيادة الخاصة به في مكان لا يسمح فيه التدخل على الهيكل المقدم للمنافسة أو أرضية منطقة التحالف.

غير مؤهل / عدم الأهلية – فريق غير مؤهل للمنافسة في المباراة. لن يحصل الفريق الذي تم استبعاده من المباراة على رصيد المباراة (أي، لا توجد نقاط، ولا تصنيف، ولا نقاط فاصلة).

فريق القيادة – ما يصل إلى أربعة (4) ممثلين؛ اثنان (2) سائقين، وواحد (1) لاعب بشري وواحد (1) مدرب من نفس الفريق. يمثل لاعب بشري واحد (1) فقط التحالف بأكمله في المباراة.

السائق – أحد أعضاء فريق الطلاب المسؤول عن تشغيل الروبوت والتحكم فيه ويتم التعرف عليه من خلال ارتداء شارة السائق المقدمة من المنافسة أو علامة التعريف.

الفترة التي يتحكم فيها السائق - وقت المباراة الذي يبلغ دقيقتين حيث يقوم السائقون بتشغيل الروبوتات.

محطة القيادة – الأجهزة والبرمجيات المقدمة الأولى التي يستخدمها فريق Drive للتحكم في الروبوت الخاص بهم أثناء المباراة. يوجد وصف تفصيلي

لقواعد Driver Station في دليل اللعبة الجزء الأول - الأحداث التقليدية.

الطائرة بدون طيار – عنصر تسجيل للطائرة الورقية تم بناؤه وتوفيره بواسطة فريق. يجب أن يتم تصنيع الطائرة بدون طيار باستخدام المواد والأساليب الموضحة في دليل اللعبة الجزء 1 - الأحداث التقليدية وأن تكون قد اجتازت الفحص.

نهاية اللعبة – آخر ثلاثين (30) ثانية من الفترة التي يتحكم فيها السائق والتي تبلغ دقيقتين.

نهاية الفترة/المباراة - اللحظة التي يصل فيها مؤقت المباراة إلى 2:00 لفترة الحكم الذاتي أو 0:00 لفترة التحكم في السائق والتي تتزامن مع بداية الصوت الذي يشير إلى نهاية الفترة.

عنصر اللعبة – أي عنصر يتفاعل معه الروبوتات للعب اللعبة. تتضمن عناصر اللعبة الخاصة بلعبة هذا العام وحدات البكسل والخلفيات والدعامات وباب المسرح والتجهيزات ودعامة الفريق والطائرة بدون طيار.

الإمساك – الإمساك بالشيء بشكل آمن.

الرعي – دفع أو نقل واحد أو أكثر من عناصر التسجيل إلى الموقع أو الاتجاه المطلوب الذي يكتسب ميزة استراتيجية تتجاوز تحريك الروبوت حول الملعب. انظر أيضًا التعريف ذي الصلة بالحراثة في هذا القسم.

اللاعب البشري – عضو فريق الطلاب المسؤول عن التعامل مع عناصر التسجيل ويتم تحديده من خلال ارتداء شارة اللاعب البشري المقدمة من المنافسة أو علامة التعريف.

محطة اللاعب البشري – المنطقة الحمراء أو الزرقاء المحددة المجاورة لملعب اللعب حيث يتواجد اللاعبون البشريون أثناء المباراة.

في (الداخل) / بالكامل في (الداخل تمامًا) – الكائن الذي عبر إلى الامتداد الرأسي لأعلى (أي بزاوية قائمة على أرضية الملعب) لحدود منطقة محددة هو داخل المنطقة. الكائن الموجود بالكامل ضمن الامتداد الرأسي لأعلى لحدود منطقة محددة هو داخل المنطقة تمامًا. يعتبر العنصر الحدودي (الشريط والجدار والعلامات وما إلى ذلك) جزءًا من المنطقة لأغراض تحديد الداخل والخارج، ما لم ينص على خلاف ذلك.

غير مقصود – أثر جانبي غير مقصود لإجراء الروبوت. لا تعتبر إجراءات الروبوت غير القسرية أو غير المتوقعة المستندة إلى أوامر البرنامج غير مقصودة.

غير منطقي – النتيجة التي لا تؤثر على التسجيل أو اللعب.

التدخل – التفاعل بين روبوتات التحالف المتعارضة مما يزيد من صعوبة نشاط التسجيل. لا ينبغي اعتبار الإجراءات التي تشكل تدخلاً غير قانونية باستثناء ما هو منصوص عليه في قاعدة اللعبة.

منطقة الهبوط – مناطق التحالف المحايدة خارج محيط الملعب على جانب الجمهور من
لعب جدار الملعب. هناك ثلاث (3) مناطق هبوط:

أ) منطقة الهبوط 1 – منطقة بعرض 144 بوصة (3.66 م) وعمق 24 بوصة (610 مم) بجوار جدار ملعب جانب الجمهور مباشرة.

ب) منطقة الهبوط 2 - منطقة بعرض 144 بوصة (3.66 م) × عمق 24 بوصة (610 مم) بجوار منطقة الهبوط 1 مباشرة.

ج) منطقة الهبوط 3 - منطقة بعرض 144 بوصة (3.66 م) × عمق 24 بوصة (610 مم) بجوار منطقة الهبوط 2 مباشرة.

يعد خط الشريط الأبيض الأول من جدار الملعب جزءًا من منطقة الهبوط ١، وخط الشريط الأبيض الثاني هو جزء من منطقة الهبوط ٢، والخط الأبيض الثالث هو جزء من منطقة الهبوط 3. (انظر الملحق ج-9).

ندرك أن أسطح منطقة الهبوط ومواد وضع العلامات قد تختلف من حدث إلى آخر. تشمل الأسطح المحتملة الأرضيات الصلبة والسجاد ومشمع الصالة الرياضية والأسمنت والبلاط والحصير وما إلى ذلك. تشمل مواد وضع العلامات المحتملة الشريط والطلاء وما إلى ذلك. يجب على الفرق التخطيط لهذه الفروق عند التنافس في أحداث مختلفة.

الإطلاق / الإطلاق - دفع عناصر اللعبة عبر الهواء أو الماء فوق أرضية الملعب.

المباراة – منافسة وجهاً لوجه بين تحالفين. تتكون المباريات من عدة فترات يبلغ مجموعها دقيقتين وثلاثين ثانية (2:30). هناك فترة تحكم ذاتي مدتها ثلاثون (30) ثانية، تليها فترة تحكم للسائق مدتها دقيقتان (2). يُطلق على آخر ثلاثين (30) 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.

فسيفساء – مجموعة مكونة من ثلاثة (3) وحدات بكسل غير بيضاء مسجلة على خلفية. انظر الملحق و، الشكلان F-2 وF-3 للحصول على أمثلة.
1. تتكون الفسيفساء من ثلاثة (3) بكسلات غير بيضاء، إما بنفس اللون (كلها أخضر، كلها أرجوانية أو كلها صفراء) أو كل بكسل بلون مختلف (واحد (1) أخضر، وواحد (1) أرجواني، و عدد (1) أصفر).
2. لا يمكن أن تتلامس الفسيفساء المكتملة مع بكسل آخر غير أبيض.
3. يجب أن يكون كل بكسل في الفسيفساء على اتصال بالبكسلتين (2) الآخرين من تلك الفسيفساء.

التنقل – مهمة تسجيل النقاط حيث يكون الروبوت متوقفًا في منطقة محددة أو بالكامل فيها.

متوقف عن التشغيل / متوقف تمامًا - غير متصل جسديًا أو مدعومًا بجسم أو سطح أو ما إلى ذلك. الكائنات التي تكون متوقفة عن التشغيل تعتبر أيضًا متوقفة تمامًا.

تشغيل / تشغيل كامل – يعتبر الكائن الذي يكون على اتصال فعليًا بكائن أو سطح أو ما إلى ذلك ومدعوم جزئيًا على الأقل قيد التشغيل. الكائن المدعوم بالكامل بواسطة كائن أو سطح أو ما إلى ذلك قيد التشغيل بالكامل.

خارج / خارج - الكائن الذي لا يمتد إلى أي جزء من منطقة محددة يقع خارج المنطقة.

حالة التوقف- الحالة التي يكون فيها الروبوت أو الطائرة بدون طيار بلا حراك.

العقوبة - النتيجة المفروضة بسبب انتهاك القاعدة أو الإجراء الذي يحدده الحكم. عند حدوث ركلة جزاء، ستتم إضافة النقاط إلى نقاط التحالف غير المخالف. يتم تعريف العقوبات أيضًا على أنها عقوبات صغرى وعقوبات كبرى.

قد تتصاعد العقوبات أيضًا إلى إصدار بطاقة صفراء أو بطاقة حمراء نتيجة لاستمرار حدوث انتهاك للقواعد وبناءً على تقدير الحكم.

البطاقات الصفراء والبطاقات الحمراء - بالإضافة إلى انتهاكات القواعد المدرجة صراحةً في القسم ٤,٥، يتم استخدام البطاقات الصفراء والبطاقات الحمراء في تحدي FIRST التقني لإدارة سلوك الفريق والروبوت الذي لا يتوافق مع مهمة FIRST. لا تقتصر البطاقات الصفراء والحمراء على فقط منطقة المنافسة. الفرق التي تظهر سلوكًا غير أخلاقيًا في منطقة المنافسة، أو غرف التحكيم، أو المدرجات، أو أي موقع آخر للمنافسة، يمكن أن يتم إصدار بطاقة صفراء أو حمراء لها بسبب السلوك الفظيع.
يمكن أن تؤدي السلوكيات غير القانونية التي تتكرر (3 مرات أو أكثر)، أو السلوكيات غير المناسبة من قبل الروبوت أو أحد أعضاء الفريق في المنافسة إلى الحصول على بطاقة صفراء و/أو حمراء. البطاقات الصفراء عبارة عن بطاقات إضافية، مما يعني أن البطاقة الصفراء الثانية يتم تحويلها 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.
قد يتم إصدار البطاقات الصفراء والحمراء داخل أو خارج ملعب المنافسة. للحصول على التفاصيل، برجاء التأكد من قراءة قواعد المنافسة الموضحة في القسم 3.5 من دليل اللعبة الجزء الأول – الأحداث التقليدية.

التثبيت - منع الحركة حول الملعب في جميع اتجاهات روبوت التحالف المنافس أثناء اتصاله بجدار الملعب أو عنصر واحد أو أكثر من عناصر اللعبة

أو روبوت آخر.

البكسل – عنصر تسجيل سداسي الشكل، بعرض 3 بوصات (76.2 ملم) وسمك 0.5 بوصة (12.7 ملم). هناك أربعة وستون (64) بكسلًا أبيض، وعشرة (10) بكسلات صفراء، وعشرة (10) بكسلات خضراء، وعشرة (10) بكسلات أرجوانية.

تخزين البكسل – المنطقة المخصصة للتحالف خارج جدار ملعب اللعب والمجاورة مباشرة للجناح (انظر الشكل 4.2-2) حيث يتم تخزين وحدات البكسل ليتم تقديمها بواسطة اللاعب البشري. هناك اثنان
(2) مناطق تخزين البكسل الخاصة بالتحالف، واحدة (1) حمراء وواحدة (1) زرقاء.

ساحة اللعب – الجزء من منطقة المنافسة الذي يتضمن الملعب الذي تبلغ أبعاده 12 قدمًا × 12 قدمًا (3.66 م × 3.66 م)، ومناطق الهبوط، وجميع عناصر اللعبة الموضحة في المستندات الميدانية الرسمية. من وجهة نظر الجمهور، تقع محطة Red Alliance على الجانب الأيمن من الملعب.

أضرار ساحة اللعب – تغيير مادي في عنصر اللعبة أو ساحة اللعب مما يؤثر على طريقة اللعب.

أرضية الملعب – السطح العلوي للبلاطات التي تشكل قاعدة الملعب.

محيط ملعب اللعب – الحدود المحددة بواسطة الحافة الخارجية للبثق الذي يحمل لوحات جدار ملعب اللعب.

جدار الملعب - يبلغ طوله حوالي 12 بوصة (30.5 سم) وطوله 12 قدمًا (3.66 مترًا) وعرضه 12 قدمًا (3.66 مترًا) يحيط بأرضية الملعب. سيختلف ارتفاع جدار الملعب والأبعاد الداخلية اعتمادًا على جدار الملعب الخاص بالشركة المصنعة الذي سيتم استخدامه في الحدث. يجب تصميم الروبوتات للتفاعل مع جميع جدران ملاعب اللعب القانونية.

الحرث – اتصال غير مقصود مع عناصر اللعبة أثناء تواجد الروبوت في مسار تحركه في الملعب، وهو ما لا يوفر أي مزايا إضافية بخلاف التنقل في الملعب. انظر أيضًا تعريف الرعي في هذا القسم.

استحواذ - يستحوذ الروبوت على كائن إذا ظل الكائن في نفس الموضع تقريبًا بالنسبة للروبوت، أثناء تحرك الروبوت أو تغيير اتجاهه (على سبيل المثال، التحرك للأمام، أو الدوران، أو الرجوع للخلف، أو الدوران في مكانه). تعتبر الأشياء التي يمتلكها الروبوت قابلة للتحكم، وهي جزء من الروبوت. انظر أيضًا التحكم/التحكم.

التحميل المسبق – عنصر اللعبة الذي يقوم فريق القيادة بوضعه أثناء إعداد ما قبل المباراة بحيث يلامس الروبوت
أو يمتلكها روبوت في بداية فترة الحكم الذاتي.

الدفع - إعطاء عناصر اللعبة القوة الكافية بحيث تتحرك بشكل مستقل عن الاتصال بالروبوت أو اللاعب البشري. الحركة بسبب الجاذبية فقط ليست دفعًا. الإطلاق، والدحرجة، والانزلاق هي أشكال من الدفع.

منطقة الانتظار – الموقع في منطقة المنافسة حيث يتم تنظيم فرق القيادة والروبوتات وعربات نقل الروبوت الاختيارية حتى يتم توجيهها من قبل موظفي المنافسة لإعداد الروبوتات الخاصة بهم في ملعب المنافسة.

كائن التوزيع العشوائي – بكسل أبيض أو دعامة فريق يتم وضعها في أحد المواقع الثلاثة المختارة عشوائيًا. هناك أربعة (4) كائنات عشوائية، واحد (1) موضوع مقابل كل روبوت.

مهمة التوزيع العشوائي – إنجاز تسجيل الفترة المستقلة المحدد بواسطة كائن التوزيع العشوائي المستهدف.

المناورات– جزء من الدعامات الذي تعلق منه الروبوتات. هناك أربعة (4) معدات خاصة بالتحالف، اثنان
(2) أحمر و(2) أزرق.

الروبوت – أي آلية اجتازت فحص الروبوت ووضع فريق القيادة في ساحة اللعب قبل بدء المباراة. يوجد تعريف تفصيلي للروبوت في قسم قواعد الروبوت في دليل اللعبة الجزء ١ - الفعاليات الحضورية.

التدحرج – دفع عناصر اللعبة على طول أرضية الملعب.

النتيجة / التسجيل - تكسب الروبوتات نقاطًا لتحالفها من خلال التفاعل مع عناصر التسجيل والانتقال إلى مناطق محددة من الملعب.
تم ذكر الطريقة المحددة لكل إنجاز في تسجيل النقاط في وصف الإنجاز في القسم 4.4. يتم تحديد إنجازات التسجيل الفردي بإحدى الطرق الثلاث:

1. تم تسجيل الإنجاز على أنه مكتمل: يعتبر الإنجاز قد تم تسجيله لحظة اكتماله بنجاح، أي استيفاء جميع المعايير.

2. تم التسجيل في نهاية الفترة: يتم تحديد حالة تسجيل الإنجاز بناءً على الروبوت أو موضع عنصر التسجيل في نهاية الفترة (مستقل أو يتحكم فيه السائق).

3. تم التسجيل أثناء الراحة: يتم اعتبار الإنجاز مسجلاً بناءً على موضع الروبوت أو عنصر التسجيل عندما يستقر الملعب بالكامل بعد انتهاء الفترة (التحكم الذاتي أو التحكم بواسطة السائق).

يهدف استخدام شاشة عرض نظام التسجيل في الوقت الفعلي إلى مساعدة الجمهور والفرق على مواكبة الأحداث في الملعب وإعطاء فكرة عامة عن نتيجة المباراة. يجب على المشاهدين أن يضعوا في اعتبارهم أن تسجيل المباراة ليس رسميًا حتى يقوم الحكام بوضع اللمسات النهائية على النتيجة بعد نهاية المباراة.

عناصر التسجيل – الكائنات التي تتلاعب بها الروبوتات لكسب نقاط لتحالفهم. عناصر التهديف لـ CENTERSTAGESM هي البكسلات والطائرات بدون طيار.

مكافأة التعيين – التسجيل الذي تحققه الروبوتات عندما تضع وحدات البكسل التي تعبر الحافة السفلية لخط التحديد على الخلفية.

خط التعيين - خط في الخلفية يشير إلى تحقيق الارتفاع. هناك ثلاثة (3) خطوط محددة على كل خلفية.

الانزلاق/الانزلاق – دفع عناصر اللعبة على طول أرضية الملعب.

علامة سبايك – خط شريط بطول واحد (1) بوصة × اثني عشر (12) بوصة. توجد ثلاث (3) علامات سبايك في كل من البلاطات 2B و4B و2E و4E. يتم وضعها على يسار ووسط ويمين المربعات من منظور محطة التحالف المقابلة. تحدد علامات Spike مواقع مهمة التوزيع العشوائي المستقل الموضحة في القسم 4.4.2.

باب المسرح - حاجز أفقي مقيد الارتفاع يمتد عبر الفجوة بين الجمالونات. يمكن للروبوتات التلاعب للسماح لها بالمرور من أحد جوانب الملعب إلى الجانب الآخر. يفتح باب المسرح في اتجاه الجزء الخلفي من الملعب (انظر الملحق ج للحصول على رسم لنطاق حركة باب المسرح).

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

الدعم / المدعوم / المدعوم بالكامل - يتم دعم الكائن (على سبيل المثال، الروبوت، عنصر التسجيل، عنصر اللعبة، وما إلى ذلك) بواسطة كائن آخر إذا كان الكائن الثاني يحمل على الأقل بعضًا من وزن الكائن الأول. إذا كان الكائن الثاني يحمل كل وزن الكائن الأول، فهذا يعني أنه مدعوم بالكامل من الكائن الثاني.

تعليق - يتم تعليق الروبوت عندما يكون مدعومًا بالكامل بواسطة المعدات ولا يكون على اتصال بأي عنصر لعبة آخر أو روبوت أو أرضية الملعب. يُسمح بالاتصال العرضي بعناصر التسجيل أو الجمالون أو روبوت آخر أو باب المسرح (على سبيل المثال، يُسمح بحيازة عناصر التسجيل). ويتم تشجيع الفرق على جعل هذه الإجراءات واضحة ولا لبس فيها.

الفريق – الموجهون والداعمون والطلاب المنتسبون إلى كيان مسجل لدى FIRST وللمسابقة.

دعامة الفريق – فريق مصمم وموفر لعنصر اللعبة المستخدم خلال فترة الحكم الذاتي. ال
يجب أن تستوفي عناصر الفريق المواصفات الموضحة في دليل اللعبة الجزء الأول - الأحداث التقليدية.
البلاط - حصيرة مطاطية رغوية مقاس 24 بوصة × 24 بوصة (610 مم × 610 مم) تقريبًا. تحتوي أرضية الملعب على ستة وثلاثين (36) بلاطة. قد يختلف حجم البلاط اعتمادًا على نوع البلاط الذي تستخدمه الشركة المصنعة في الحدث. يجب تصميم الروبوتات للتفاعل مع جميع البلاطات القانونية. قد يؤثر اختلاف حجم البلاط على مواقع عناصر اللعبة وأحجام الفجوات بين البلاط وجدران ملعب اللعب.

الاصطياد - منع روبوت التحالف المنافس من الهروب من منطقة مقيدة في الملعب لفترة طويلة من الوقت عن طريق عرقلة جميع مسارات السفر من الكائن أو المنطقة. راجع أيضًا تعريف الحظر/الحظر في هذا القسم.

الدعامات– هيكل يحتوي على اثنين (2) من المعدات الخاصة بالتحالف. هناك دعامتان (2) خاصتان بالتحالف في الملعب، واحدة (1) حمراء وواحدة (1) زرقاء. يربط باب المسرح الجملونين.

تحذير – تنبيه يقدمه الحكم لفرد أو مجموعة. يتم تطبيق التحذيرات على الفريق بأكمله، وليس لها أي تأثير على نقاط التحالف. تُستخدم التحذيرات كوسيلة للإشارة إلى انتهاكات القواعد مع عدم إصدار عقوبات رسمية. قد تتصاعد التحذيرات المتكررة طوال المنافسة إلى عقوبات و/أو بطاقات صفراء/حمراء.

الجناح - مواقع مسجلة على أرضية الملعب حيث يقوم اللاعب البشري بوضع وحدات البكسل والطائرات بدون طيار. يوجد جناحان (2) خاصان بالتحالف، واحد (1) أحمر وواحد (1) أزرق.

4.4 طريقة اللعب

قبل بدء المباراة، تقوم فرق القيادة بتنفيذ بعض خطوات إعداد الروبوت الأساسية الموضحة في القسم 4.4.1. تتكون المباريات من عدة فترات يبلغ مجموعها دقيقتين وثلاثين ثانية (2:30). هناك فترة تحكم ذاتي مدتها ثلاثون (30) ثانية، تليها فترة تحكم للسائق مدتها دقيقتان (2). الثلاثين ثانية الأخيرة تُسمى (30) من الفترة التي يتحكم فيها السائق بـ "نهاية اللعبة". هناك فترة انتقالية مدتها ثماني ثوانٍ بين فترة الحكم الذاتي وفترة تحكم السائق للفرق لالتقاط وحدات التحكم وتبديل البرامج. عندما تنتهي المباراة ويصدر الحكام إشارة، تقوم فرق القيادة بجمع الروبوتات الخاصة بهم وعناصر اللعبة المقدمة من الفريق، وإعادة عناصر اللعبة التي تمتلكها البطولة إلى ساحة اللعب، والخروج من منطقة المنافسة.

4.4.1 قبل المباراة

1. يقوم العاملون الميدانيون بإعداد الملعب كما هو موضح في الشكل 4.2-1.
2. وضع البكسل

أ) على أرض الملعب:

1. ستة (6) مجموعات من خمسة (5) بكسلات بيضاء

ب) تخزين البكسل: يوجد موقعان لتخزين البكسل، واحد (1) للتحالف الأحمر وواحد (1) للتحالف الأزرق. تحتوي كل وحدة تخزين بكسل على ما يلي:

1. ثلاث (3) مجموعات من خمس (5) بكسلات بيضاء
2. مجموعة واحدة (1) مكونة من خمس (5) بكسلات أرجوانية
3. مجموعة واحدة (1) مكونة من خمسة (5) بكسلات صفراء
4. مجموعة واحدة (1) مكونة من خمسة (5) وحدات بكسل خضراء

ج) المهمة العشوائية

1. أربعة (4) بكسلات بيضاء، وواحدة (1) لكل مجموعة من علامات سبايك. ستبدأ وحدات البكسل في التمركز أعلى مركز علامات سبايك.

3. تقوم فرق القيادة بإعداد الروبوتات الخاصة بها في ساحة اللعب بالقيود التالية:

أ) موقع البدء

i. تحدد فرق القيادة، بموافقة شركائها في التحالف، مواقع بدء الروبوتات الخاصة بهم.

ii. يجب أن تبدأ الروبوتات الزرقاء بالكامل في المربع 2A أو A4، ويجب أن تبدأ الروبوتات الحمراء تماماً في المربع 2F أو . F4انظر الملحق B لتسميات الأرضية.

iii. يجب أن تضع فرق القيادة الروبوت الخاص بهم، في أي اتجاه، ملامساً جدار ميدان اللعب المجاور لمحطة التحالف الخاصة بهم.

ب) وحدات البكسل المحملة مسبقًا - يجوز لفريق Drive التحميل المسبق لوحدة بكسل واحدة (1) صفراء و/أو وحدة بكسل واحدة (1) أرجوانية. في حالة استخدامها، يتم أخذ وحدات البكسل المحملة مسبقًا من وحدة تخزين البكسل. عند التحميل، يجب أن تكون وحدات البكسل المحملة مسبقًا خارج جميع مناطق التسجيل.

ج) الطائرات بدون طيار - يمكن لفرق القيادة إما التحميل المسبق لطائرة بدون طيار واحدة (1) أو وضع طائرة بدون طيار واحدة (1) في منطقة تخزين البكسل.
د) دعامة الفريق - يجب على فرق القيادة التي ترغب في استخدام دعامة الفريق الخاصة بها أن تضعها في المنتصف أعلى علامة سبايك المركزية الأقرب إلى الروبوت الخاص بهم. إذا تم استخدام دعامة الفريق، فسيتم وضع البكسل الأبيض في وحدة تخزين البكسل الخاصة بهذا التحالف.

ه) وضع التشغيل –
1. تستخدم فرق Drive محطة القيادة الخاصة بها لتحديد وضع التشغيل المستقل. إذا كان الفريق لا يحتوي على وضع التشغيل المستقل، ويمكن تخطي الخطوتين ii وf) أدناه.
2. اضغط على زر "Init" في محطة التشغيل.
و) المؤقت الذاتي – يجب أن يظل المؤقت الثاني والثلاثين ممكنًا.
ز) حركة الروبوت - يجب أن يكون الروبوت بلا حراك قبل بدء المباراة.
ح) محطة القيادة - لا يجوز لفرق القيادة لمس محطات القيادة أو وحدات التحكم الخاصة بها حتى انتهاء فترة الحكم الذاتي، إلا لبدء برنامجها الذاتي (إن أمكن) بلمسة واحدة على شاشة جهاز Driver Station Android.

4. بمجرد إشارة الحكام إلى اكتمال الإعداد:
أ) لا يجوز لفرق القيادة لمس الروبوتات الخاصة بهم حتى نهاية المباراة.
ب) لا يجوز لفرق القيادة لمس محطات القيادة أو وحدات التحكم الخاصة بها حتى تنتهي فترة الحكم الذاتي. تتضمن الاستثناءات لذلك استخدام Driver Station لبدء برنامجهم المستقل أو تعطيل الروبوت الخاص بهم وفقًا لتعليمات الحكم.
ج) سيختار نظام التسجيل إحدى العلامات البارزة (يسار، وسط، يمين) كهدف لمهام التوزيع العشوائي. سيقوم الموظفون الميدانيون بنقل كائن التوزيع العشوائي إلى علامة Spike المختارة كما هو محدد في الملحق .E

٤,٤,٢ فترة التحكم الذاتي

تبدأ المباراة بفترة تحكم ذاتي تبلغ ثلاثين)30(ثانية حيث يتم تشغيل الروبوتات فقط من خلال تعليمات مبرمجة مسبقاً. ال يُسمح للفرق بالتحكم في سلوك الروبوت من خالل محطة السائق أو أي إجراءات أخرى خالل فترة التحكم الذاتي. يتم وضع محطة السائق في موقع عدم التدخل أثناء فترة التحكم الذاتي بحيث يتضح أنه ال توجد تحكم بشري في الروبوتات. االستثناء الوحيد هو السماح لفرق القيادة ببدء تشغيل الروبوت الخاص بهم باستخدام أألمر "بدء" start"" الموجود على شاشة لمس محطة القيادة. يجب أن تستخدم الفرق مؤقت الثالثين ثانية المدمج. بعد العد التنازلي من قبل الموظفين الميدانيين، تبدأ فترة التحكم الذاتي. قد تصدر فرق القيادة أوامر بدء الروبوت باستخدام جهاز أندرويد الخاص بهم لتشغيل وضع التشغيل الذاتي الذي تم تحديده أثناء إعداد ما قبل المباراة. قد يؤدي عدم االلتزام بهذا اإلجراء إلى تعريض الفريق لعقوبة كما هو محدد في قواعد اللعبة في القسم .4.5.2 ال يُطلب من فرق القيادة البدء في تنفيذ وضع التشغيل أثناء فترة التحكم الذاتي.

يتم تسجيل النقاط المستقلة لإلنجازات التالية:

1. التنقل – تربح الروبوتات التي تقف في الكواليس للتحالف المقابل خمس (5) نقاط لكل روبوت.
2. مهام التوزيع العشوائي – هناك مهمتان متميزتان بناءً على موقع Spike Mark الذي تم تعيينه أثناء التوزيع العشوائي. لا يجوز للروبوت سوى استخدام وحدات البكسل المحملة مسبقًا الخاصة به لكسب نقاط مهمة التوزيع العشوائي.

أ) يتم وضع بكسل أرجواني على علامة Spike المحددة للروبوت في المربع المجاور مباشرة لموقع البداية، ويكسب نقاطًا اعتمادًا على كائن التوزيع العشوائي المستخدم:

1. عشر (10) نقاط لاستخدام البيكسل الأبيض؛ أو
2. عشرون (20) نقطة في حالة استخدام Team Prop.

ب) بكسل أصفر على الخلفية في الموقع المطابق لعلامة Spike المحددة يكسب النقاط اعتمادًا على كائن التوزيع العشوائي المستخدم:

1. عشر (10) نقاط لاستخدام البيكسل الأبيض؛ أو
2. عشرون (20) نقطة في حالة استخدام Team Prop.

3. البكسلات – تكسب الروبوتات التي تضع البكسلات النقاط على النحو التالي:

أ) تربح جميع وحدات البكسل الموجودة في منطقة التسجيل الغائرة في خلفية التحالف الخاصة بها خمس (5) نقاط لكل بكسل.

ب) تربح وحدات البكسل الموجودة في Alliance Backstage ثلاث (3) نقاط لكل بكسل.

ستكسب البكسلات التي تم تسجيلها في فترة الحكم الذاتي نقاطًا إضافية في نهاية الفترة فترة تحكم السائق إذا ظلت في مكانها.

٤,٤,٣ فترة التحكم من قبل السائق

مباشرة بعد نهاية فترة الحكم الذاتي، يكون لدى فرق القيادة خمس (5) ثوانٍ بالإضافة إلى العد التنازلي "3-2-1-go" لإعداد محطات السائق الخاصة بهم لبدء الفترة التي يتحكم فيها السائق والتي تبلغ 120 ثانية. عند ظهور كلمة العد التنازلي "go"، تبدأ الفترة التي يتحكم فيها السائق، وتضغط فرق القيادة على زر تشغيل محطة السائق الخاصة بهم لاستئناف لعب المباراة.
يتم تسجيل المهام التي يتحكم فيها السائق في وضع الراحة للإنجازات التالية:
.1 البكسل – تكسب الروبوتات التي تضع البكسل النقاط على النحو التالي:
أ) وحدات البكسل الموجودة في منطقة التسجيل الغائرة في خلفية التحالف الخاصة بهم تكسب ثلاث (3) نقاط لكل بكسل.
ب) تربح وحدات البكسل الموجودة في Alliance Backstage نقطة واحدة (1) لكل بكسل.
.2 مكافأة الفنان – تكسب الفسيفساء عشر (10) نقاط لكل فسيفساء.
3. مكافأة التعيين – يكسب التحالف عشر (10) نقاط عندما تمتد وحدات البكسل المسجلة على الخلفية في خط تعيين أفقي. العبور عموديًا في كل خط محدد يكسب مكافأة تعيين واحدة (١)، بغض النظر عن عدد وحدات البكسل التي تعبره. الحد الأقصى للمكافأة المحددة للتحالف هو ثلاثون (30) نقطة.

4.4.4 نهاية اللعبة

تسمى آخر ثلاثين ثانية من الفترة التي يتحكم فيها السائق باللعبة النهائية. لا يزال من الممكن إجراء تسجيل النقاط خلال الفترة التي يتحكم فيها السائق أثناء نهاية اللعبة. إن إنجازات نهاية اللعبة، بخلاف التنقل، التي بدأت قبل بدء نهاية اللعبة، تساوي صفر (0) نقطة.

.1 موقع الروبوت - هناك فرصتان متبادلتان لتسجيل النقاط تعتمدان على الموقع. قد يربح الروبوت نقاطًا فقط مقابل إحدى هذه المهام. ويتم تشجيع الفرق على جعل هذه الإجراءات واضحة ولا لبس فيها. يتم تسجيل موقع الروبوت في نهاية الفترة.

أ) مُعلق من المعدات - يكسب الروبوت المُعلق بواسطة معدات التحالف المقابلة عشرين (20) نقطة. يتم احتساب روبوت واحد (1) فقط لكل معدات على أنها مسجلة.
ب) متوقفة في الكواليس - الروبوتات التي تقف في الكواليس للتحالف المقابل
احصل على خمس (5) نقاط لكل روبوت.

.2 إطلاق الطائرات بدون طيار – الطائرات بدون طيار التي يتم إطلاقها والتي ينتهي بها الأمر بالوقوف في منطقة الهبوط تكسب النقاط كما هو موضح أدناه. يجب أن تمر الطائرات بدون طيار التي يتم إطلاقها فوق الجمالون و/أو باب المسرح لكل محاولة تسجيل لكسب النقاط. يتم تسجيل إطلاق الطائرة بدون طيار في حالة الراحة.
أ) تحصل منطقة الهبوط 1 على ثلاثين (30) نقطة.
ب) تحصل منطقة الهبوط 2 على عشرين (20) نقطة.
ج) منطقة الهبوط 3 تكسب عشر (10) نقاط.

4.4.5 ما بعد المباراة

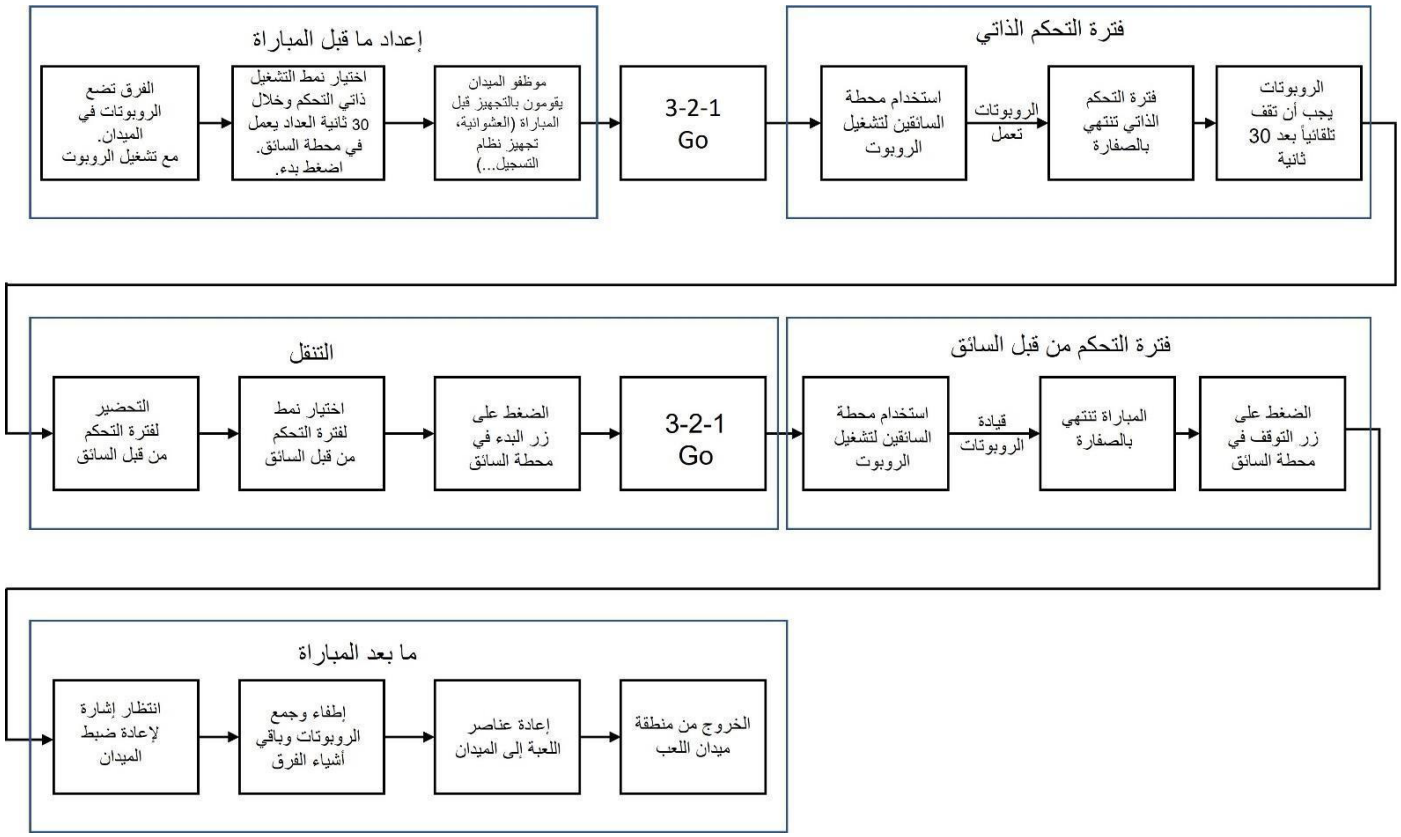
عند انتهاء صوت توقف المباراة، يجب على فرق القيادة الضغط على زر التوقف الموجود في محطات القيادة الخاصة بهم. سيقوم الموظفون الميدانيون بعد ذلك بوضع اللمسات الأخيرة على النتيجة. سيشير الحكام إلى فرق القيادة للدخول إلى ساحة اللعب واسترداد الروبوتات والطائرات بدون طيار الخاصة بهم. يجب على فرق القيادة إعادة أي عناصر اللعبة المتوفرة في البطولة والتي يمتلكها الروبوت إلى ساحة اللعب. سيقوم طاقم إعادة ضبط ساحة اللعب بإعداد ساحة اللعب للمباراة التالية.

4.4.6 نقاط العقوبات

تتم إضافة نقاط الجزاء إلى نتيجة التحالف غير المخالف في نهاية المباراة. تمنح العقوبات البسيطة التحالف غير المخالف عشر (10) نقاط في كل مرة. العقوبات الكبرى تمنح التحالف غير المخالف ثلاثين (30) نقطة لكل حادثة. ليس للتحذيرات أي تأثير على نقاط التحالف.

4.4.7المخطط التدفقي (الانسيابي) للمباراة

يوضح الشكل التالي التدفق النموذجي للمباراة والإجراءات التي تم اتخاذها على جهاز أندرويد الخاص بالسائق.



٤,٥ قواعد اللعب

تقييد طريقة اللعب بواسطة قواعد السلامة (<S#>)، والقواعد العامة (<G#>)، والقواعد الخاصة باللعبة (<GS#>). قد يؤدي انتهاك القواعد إلى التحذيرات أو العقوبات أو البطاقات الصفراء أو البطاقات الحمراء أو الروبوت المعاق أو استبعاد الفريق أو التحالف المخالف من أي مباراة أو منافسة. تنطبق القواعد على جميع فترات اللعب ما لم ينص على خلاف ذلك. إذا كانت القواعد متعارضة، فإن قواعد السلامة لها الأسبقية على جميع القواعد والقواعد الخاصة باللعبة لها الأسبقية على القواعد العامة. للأحكام الرسمية لمنتدى أسئلة وأجوبة **FIRST Tech Challenge** الأولوية على جميع المعلومات الموجودة في أدلة اللعبة.

٤,٥,١ قواعد السلامة

S1> روبوت غير آمن أو ضرر في ميدان اللعب - إذا تم اعتبار عملية الروبوت في أي وقت غير آمنة أو أضرت بملعب اللعب أو روبوت آخر، من خالل تقدير الحكام، قد يتم تعطيل الروبوت المخالف، وقد يتم إعطاء الفريق بطاقة صفراء. يلزم إعادة فحص الروبوت قبل أن يلعب مباراة أخرى. من
المحتمل أن يتصاعد جزاء الضرر الذي يتطلب إصالحاً كبيراً و / أو يؤخر لعب المباراة الحقاً إلى بطاقة حمراء.

S2>> امتداد الروبوت خارج محيط ميدان اللعب - إذا اتصل أي جزء من الروبوت بأي شيء خارج محيط ميدان اللعب، فسيتم إصدار بطاقة صفراء للفريق وقد يتم تعطيل الروبوت على الفور لبقية المباراة إال إذا سمحت بذلك القواعد الخاصة باللعبة المدرجة في القسم 4.6.3. راجع تعريفات اللعبة في القسم 4.4 للحصول على وصف كامل لمحيط ميدان اللعب.

القصد من هذه القاعدة ليس معاقبة تحالف من أجل تمديد آمن أو غير مقصود للروبوت خارج محيط ميدان اللعب .ال يُسمح بالتمديد المتعمد الروبوت خارج ميدان اللعب.

S>٣< معدات السلامة- يتعين على جميع أعضاء فريق القيادة ارتداء واقي للعينين وأحذية ذات أصابع مغلقة وظهر مغلق. إذا كان أي عضو من أعضاء فريق القيادة ال يرتدي عناصر السالمة هذه، فسيصدر الحكم تحذيراً لعضو (أعضاء) الفريق وإذا لم يتم إصالح الموقف في غضون ثالثين)30(ثانية، فإن العضو (أو الأعضاء) المخالف يجب أن يغادر منطقة المنافسة للفترة المتبقية من المباراة وال يجوز استبداله بعضو آخر في الفريق. عدم الامتثال لطلب مغادرة منطقة المنافسة ينتهك القاعدة .>30G< ستؤدي االنتهاكات المتكررة ألعضاء الفريق أثناء المنافسة إلى تصعيد تحذير الفريق. بعد تحذير الفريق، ستؤدي الانتهاكات اللاحقة من قبل أي عضو في الفريق إلى عقوبة صغيرة للتحالف.

<S04> سلامة منطقة المنافسة – عندما يكون للمسابقة قواعد أمان خاصة بمكان المنافسة في منطقة المنافسة، يتعين على جميع أعضاء الفريق الالتزام بهذه القواعد. ستؤدي الانتهاكات الأولية إلى تحذير شفهي. ستؤدي الانتهاكات اللاحقة في المنافسة إلى الحصول على بطاقة صفراء.

٤,٥,٢ قواعد اللعبة العامة

>G01الانتقال الذاتي إلى الفترة التي يتحكم فيها السائق - في نهاية فترة التحكم الذاتي، ستظل الروبوتات في حالة عدم التدخل. لن يدخل الموظفون الميدانيون إلى الميدان ولن يلمسوا الروبوتات في الميدان أثناء االنتقال من التحكم الذاتي إلى الذي يتحكم فيه السائق. ستوفر شاشة نظام التسجيل إشارات مرئية وصوتية لفرق القيادة. سيكون أمام فرق القيادة خمس)5(ثوانٍ اللتقاط وإعداد محطة السائق الخاصة بهم. بعد خمس)5(ثوانٍ، سيكون هناك عد تنازلي 1-2-3" "go وستبدأ فترة التحكم من قبل السائق للمباراة.

G>٠٢< التصديق على النتيجة في نهاية المباراة - سيتم تتبع النتائج من قبل العاملين الميدانيين طوال فترات المباراة التي يتحكم فيها السائق أو التحكم الذاتي. في نهاية المباراة، سيتم اعتماد النتيجة النهائية في أسرع وقت ممكن. لن يؤدي التغيير في حالة عنصر اللعبة أو الروبوت في نهاية المباراة بعد تسجيل النتيجة النهائية إلى تغيير النتيجة المسجلة بالفعل. لن يتم إعادة احتساب عناصر التسجيل بعد نهاية المباراة ما لم ينص على خالف ذلك بواسطة قاعدة خاصة باللعبة.

G>٠٣< إجبار الخصم على خرق قاعدة - ال يجوز أن تتسبب تصرفات التحالف أو الروبوتات الخاصة به في قيام تحالف أو روبوت خصم بخرق القاعدة وبالتالي تعرضه لعقوبات. سيتم إعفاء أي انتهاكات قسرية للقواعد يرتكبها التحالف المتضرر، ولن يتم فرض أي عقوبات على التحالف المتضرر .

G>٠٤< معالجة الروبوت لعناصر التسجيل - تعتبر عناصر تسجيل النقاط التي يتحكم فيها الروبوت أو يمتلكها جزءاً من الروبوت إال عند تحديد موقع الروبوت أو تحديده بطريقة أخرى بواسطة قاعدة خاصة باللعبة.

على سبيل المثال :إذا كان الروبوت يمتلك عنصر تسجيل، وفقط عنصر التسجيل هذا يكسر مستوى منطقة التسجيل، فإن الروبوت ال يتلقى نقاطاً لوجوده في تلك المنطقة.

G>٠٥< الروبوت أو عناصر التسجيل في مجالين أو أكثر من مناطق التسجيل - تكسب الروبوتات أو عناصر التسجيل الموجودة في منطقتين أو أكثر من مناطق التسجيل نقاطاً فقط لتحقيق أعلى قيمة. إذا تساوت قيم اإلنجاز، يتم احتساب إنجاز واحد فقط على أنه تم تسجيله.

G>٠٦< عناصر التسجيل عند االتصال بالروبوتات - عناصر التسجيل في منطقة التسجيل التي تكون على اتصال أو يتحكم فيه الروبوت في التحالف المقابل لمنطقة التسجيل ليس لها قيمة نقاط صفرية.

G>٠٧< أهلية الروبوت المعطل - إذا قام الحكم بتعطيل الروبوت، فلن يكون مؤهالً لتسجيل النقاط أو ربحها لبقية المباراة. ال يربح الروبوت المعطل (سواء أكان ذلك بسبب الحكم أو فشل الروبوت) عقوبة بعد إعلانه معطلًا.

G>٠٨< التسامح في ميدان اللعب - توفر المنافسة ميدان اللعب وعناصر اللعبة في كل مباراة بتفاوتات قد تختلف بمقدار)-/+(1 بوصة 25.4(ملم.) يجب على الفرق تصميم الروبوتات الخاصة بهم وفقاً لذلك.

من المتوقع تصنيع وتجميع عناصر ساحة اللعب وعناصر اللعبة وتجميعها وإعدادها باستخدام معايير عالية لدقة ألبعاد والموقع. القصد من التفاوت الكبير (-/)+1 بوصة هو استيعاب التغيرات غير المقصودة في الحجم والموقع التي قد تحدث. التسامح ليس عذرا عن الدقة المتعمدة أو غير الدقيقة في البناء أو اإلعداد.

G>٠٩< إعادة عرض المباريات - يتم إعادة المباريات وفقاً لتقدير الحكم الرئيسي فقط في حالة فشل لعبة أو عنصر ميداني غير مزود بفريق أو تداخل إشارات واي فاي**Wi-Fi** تم توثيقه والذي كان من المحتمل أن يكون له تأثير على نتائج المباريات لمباريات التأهيل أو المباريات التي فاز التحالف بها في مباريات اإلقصاء.

لن يؤدي سلوك الروبوت غير المتوقع إلى إعادة المباراة. الأعطال التي يسببها الفريق، مثل ظروف البطارية المنخفضة، أو انقضاء مهالت سكون المعالج، أو فشل ميكانيكي الروبوت، أو الكهرباء، أو البرامج، أو االتصاالت، وما إلى ذلك، ليست مبررات صالحة إلعادة المباراة.

G> ١٠< غير مقصود وغير منطقي - قد يتم الحكم على تصرفات الروبوت التي تنتهك إحدى القواعد وفقاً لتقدير الحكم بأنها غير منطقية وغير

مقصودة ولن يتم معاقبتها.

G11> الاتصالات غير القانونية - ال يُسمح باالتصال اإللكتروني (الهاتف الخلوي، والراديو ثنائي االتجاه، والواي فاي، والبلوتوث، وما إلى ذلك) بواسطة أعضاء فريق القيادة بعد استدعاء تحالف من قائمة االنتظار إلى ميدان اللعب لمطابقته. سينتج عن أول حالة النتهاك هذه القاعدة تحذير، مع أي حاالت تالية أثناء المنافسة تؤدي إلى عقوبة طفيفة. يجب عدم إحضار العناصر التي قد يخطئ مراقب بأنها تنتهك هذه القاعدة إلى ميدان اللعب. محطة السائق معفاة من هذه القاعدة ولكن يجب استخدامها فقط لتشغيل الروبوت.

G>١٢ الدخول إلى ميدان اللعب - يجب على أعضاء الفريق عدم دخول ميدان اللعب ألي سبب بخالف وضع / استرداد الروبوتات الخاصة بهم. أثناء وضع الروبوتات، ال يجوز للفرق قياس عناصر اللعبة أو اختبارها أو ضبطها داخل ميدان اللعب أو خارجه ما لم يُسمح بذلك في القسم 4.4.1. عند استرداد الروبوتات، قد ال تتحقق الفرق من تسجيل عناصر اللعبة.

عواقب مخالفة هذه القاعدة هي:

a) عقوبة طفيفة على المخالفات أثناء إعداد المباراة أو بعد انتهاء المباراة.

b) عقوبة كبرى على المخالفات التي تؤخر بدء المباراة.

c) ستؤدي مخالفات هذه القاعدة خارج اللعب العادي للمباراة إلى الحصول على بطاقة صفراء.

إذا شعر الفريق أن ميدان اللعب لم يتم إعداده بشكل صحيح، فيجب على الفريق إخطار الحكم أو المستشار الفني الميداني قبل بدء المباراة.

G>١٣ وضع الروبوت قبل المباراة - في بداية المباراة، يجب على كل تحالف إعداد كل روبوت في ميدان اللعب وفقاً للقسم 4.4.1 قبل المباراة. بعد إعداد الروبوتات في ساحة اللعب، يجب أن تقف فرق القيادة داخل محطة التحالف الخاصة بهم.

أ) أثناء مباريات التأهيل، يتم إعداد روبوتات التحالف الزرقاء في ميدان اللعب أوالً، ما لم يتنازل التحالف االحمر عن حقه في اإلعداد في ميدان اللعب ثانياً.

ب) أثناء مباريات اإلقصاء، يتم إعداد روبوتات التحالف المصنفة الثالثة والرابعة في ميدان اللعب أوالً، ما لم يتنازل التحالف المصنف االعلى عن حقه في اإلعداد في ميدان اللعب ثانياً. ال يغير لون التحالف من ترسيم الفريق أثناء مباريات اإلقصاء. إذا هزم المصنف الرابع المصنف االول في نصف النهائي، فال يزال يتعين عليه وضع الروبوت في الملعب أوالً في النهائيات الن تصنيفهم سيكون أقل من المصنف الثاني أو الثالث.

ج) أثناء مباريات اإلقصاء، يجوز لثالثة تحالفات جماعية وضع روبوتين فقط من المفترض أن يتنافسوا في تلك المباراة. بعد وضع الروبوتات، ال يمكن للتحالف مبادلة روبوت التحالف الثالث بروبوت تم وضعه بالفعل.

د) قد تتنازل الفرق ضمنياً عن حقها في وضع الروبوتات الخاصة بها أخيراً في ميدان اللعب عن طريق وضع الروبوتات الخاصة بها في ميدان اللعب قبل أو مع التحالف المنافس. ليست هناك حاجة إلخبار الحكام. تتنازل الفرق عن حقها عن طريق وضع روبوتاتها في ميدان اللعب.

ه) الفرق التي تؤخر بلا داع بداية المباراة و / أو إعادة تعيين الملعب ستتحمل عقوبة طفيفة عن كل مخالفة. قد تتصاعد التأخيرات الكبيرة إلى عقوبة كبرى وفقاً لتقدير الحكم الرئيسي.

من المتوقع أن تقوم فرق القيادة بإعداد الروبوتات الخاصة بهم لمباراة، وإزالتها من ساحة اللعب بعد ذلك، بأمان وسرعة. ال يُسمح بجهود فريق القيادة التي تؤخر عن قصد أو عن غير قصد بدء المباراة أو إعادة تعيين ميدان اللعب. تشمل االمثلة على سبيل المثال ال الحصر:

- الوصول المتأخر إلى الملعب.
- صيانة الروبوت مرة واحدة في الملعب.

إذا كان الميدان ينتظر الفريق، فسيخضعون لهذه العقوبة.

G>١٤ الحجم الابتدائي للروبوت - قبل بدء المباراة، يجب ألا يتجاوز حجم كل روبوت في موقع البداية 18 بوصة (457.2 ملم) في 18 بوصة (457.2

ملم) في 18 بوصة (457.2 ملم). قد تمتد المواد المرنة (مثل ربطة العنق والأنبوب الجراحي والخيط وما إلى ذلك) حتى 0.25 بوصة (0.635 سم) بما يتجاوز قيد الحجم البالغ 18 بوصة (45.72 سم). قد يمتد عنصر التسجيل المحمل مسبقًا إلى خارج قيد حجم المكعب مقاس 18 بوصة (457.2 مم). بمجرد تحديد الانتهاك، إذا لم يتمكن الفريق من إصلاح الانتهاك خلال ثلاثين (30) ثانية، فسيتم إزالة الروبوت المخالف من الملعب. الروبوتات التي تمت إزالتها من الملعب لا تخضع لعقوبة تأخير المباراة (<G13>e). يظل الفريق مؤهلاً لربح نقاط التصنيف ونقاط التعادل إذا كان أحد أعضاء فريق Drive موجودًا في محطة التحالف الخاصة به أثناء المباراة.

بعد بدء المباراة، يجوز للروبوت أن يمتد في أي اتجاه ما لم ينص على خلاف ذلك في القواعد الخاصة باللعبة المفصلة في القسم 4.5.3.

G>١٥< محاذاة إعداد الروبوت - يمكن للفرق محاذاة الروبوتات الخاصة بهم أثناء إعداد ما قبل المباراة إذا قاموا بذلك مع المكونات القانونية التي تعد جزءاً من الروبوت ويمكن إعادة تعيينها لتكون ضمن قيد الحجم االبتدائي المحدد بمكعب مقاس 18 بوصة 457.2(مم.) ال يمكن تشغيل أجهزة محاذاة إعداد الروبوت التي تمتد خارج قيد حجم البداية البالغ 18 بوصة. قد يقوم عضو واحد من فريق القيادة أيضاً بمحاذاة الروبوت عن طريق النظر إذا كان بجوار الروبوت وال يؤدي عملهم إلى تأخير بدء المباراة. سيتم تقييم العقوبة البسيطة للتحالف بسبب انتهاك هذه القاعدة.

G>١٦< محطات التحالف - أثناء المباراة، يجب أن يظل فريق القيادة في تحالفهم أو محطة لاعب البشري.

أ) قد تكون فرق القيادة في أي مكان في التحالف أو محطة اللاعب البشري الخاصة بها.

ب) ستؤدي المرة الأولى لمغادرة التحالف أو محطة اللاعب البشري إلى إصدار تحذير، وستؤدي أي حالات تالية أثناء المباراة إلى عقوبة بسيطة. لن يؤدي ترك التحالف أو محطة اللاعب البشري لأسباب تتعلق بالسلامة إلى تحذير أو عقوبة.

ج) لا يمكن لأعضاء فريق القيادة التابع للتحالف المنافس تشتيت انتباه/التدخل مع بعضهم البعض أو مع عناصر التسجيل خارج الملعب (إذا كانت موجودة في تحدي الموسم الحالي). ستؤدي انتهاكات هذه القاعدة إلى عقوبة كبرى فورية وبطاقة صفراء محتملة.

د) بعد إعداد الروبوتات في ساحة اللعب، وقبل بدء المباراة، يجب أن تقف فرق القيادة داخل التحالف الخاص بها أو محطة اللاعب البشري. بمجرد بدء المباراة، يجوز لأعضاء فرق القيادة الوقوف أو الجلوس أو الركوع لبقية المباراة. ستؤدي انتهاكات هذه القاعدة (على سبيل المثال، الاستلقاء في محطة التحالف) إلى عقوبة بسيطة. ستتم معالجة الانتهاكات المتكررة لهذه القاعدة وفقًا للقاعدة <30G>.

الهدف من هذه القاعدة هو منع أعضاء فريق القيادة من مغادرة المحطة المخصصة لهم أثناء المباراة للحصول على ميزة تنافسية. على سبيل المثال، االنتقال إلى جزء آخر من الملعب لمشاهدة أفضل، والوصول إلى الملعب، وما إلى ذلك .ببساطة، كسر مستوى المحطة أثناء لعب المباراة العادي ليس عقوبة.

G>١٧< إزالة الروبوتات بعد المباراة - يجب تصميم الروبوتات للسماح بإزالة عناصر اللعبة بسهولة من الروبوت بعد المباراة. يجب أيضاً أن تكون الروبوتات قادرة على إزالتها من ميدان اللعب دون تأخير غير ضروري أو إتالف ميدان اللعب. سيتم فرض عقوبة بسيطة على انتهاكات هذه القاعدة.

الهدف من هذه القاعدة هو إزالة الروبوتات في الوقت المناسب من ميدان اللعب بعد المباراة .من المتوقع أن تقوم فرق القيادة بإعداد روبوتاتها لمباراة، وإزالتها من ساحة اللعب بعد ذلك، بأمان وسرعة .ال يُسمح بجهود فريق القيادة التي تؤخر عن قصد أو
عن غير قصد بدء المباراة أو إعادة تعيين ميدان اللعب .تشمل االمثلة على سبيل المثال ال الحصر:

1. عدم الخروج من ميدان اللعب بمجرد أن يأمر الحكم بذلك.
2. عدم إزالة محطات الالعبين في الوقت المناسب.

G>١٨< بدء اللعب مبكراً" - الروبوتات التي تبدأ في اللعب (فترة ذاتية أو فترة يتحكم فيها السائق) قبل بدء فترة المباراة تحصل على عقوبة بسيطة. يتمتع الحكام بخيار إصدار عقوبة كبرى بدالً من العقوبة الصغرى إذا نتج عن البداية المبكرة ميزة تنافسية للتحالف المخالف.

G>١٩< البداية المتأخرة لفترة التحكم الذاتي - سيتلقى فريق القيادة الذي يبدأ وضع التشغيل الذاتي للروبوت متأخراً عقوبة بسيطة. أي تأخير في حركة الروبوت يجب أن يتم من خالل برمجته. يتمتع الحكام بخيار إصدار عقوبة كبرى بدالً من العقوبة الصغرى إذا نتج عن البداية المتأخرة ميزة تنافسية للتحالف المخالف.

G>20< إجراءات الروبوت في نهاية الفترة -

أ) يجب أن تتوقف الروبوتات في نهاية فترات القيادة الذاتية وفترات التحكم من قبل السائق. تحصل الروبوتات التي لم يتم إيقافها عند نهاية "صوت اللعبة" على عقوبة بسيطة وال تحتسب االجراءات التالية للروبوت في نتيجة تحالفها. يجب أن تبذل فرق القيادة قصارى جهدها إليقاف اللعب فوراً عندما يبدأ صوت نهاية الفترة. يتمتع الحكام بخيار إصدار عقوبة كبيرة بدالً من العقوبة الصغرى إذا أدى التوقف المتأخر إلى ميزة تنافسية (بخالف التسجيل) للتحالف المخالف.

ب) إنجازات التسجيل التي بدأت (ما لم تمنعها القواعد الخاصة باللعبة) قبل نهاية الفترة تكون مؤهلة ليتم احتسابها على أنها مسجلة.

ج) إنجازات الروبوت التي تحدث بعد انتهاء فترة التحكم الذاتي المعلنة وقبل بدء الفترة التي يتحكم فيها السائق ال يتم احتسابها ضمن نقاط فترات القيادة الذاتية أو الفترات التي يتحكم فيها السائق.

G>٢١< التحكم في الروبوت أثناء فترة التحكم الذاتي - خالل فترة التحكم الذاتي، قد ال تتحكم فرق القيادة أو تتفاعل بشكل مباشر أو غير مباشر مع الروبوتات أو محطات القيادة. ال يُسمح باإليقاف المبكر للروبوت أثناء تشغيل الكود الذاتي الخاص به، إال في حاالت السالمة الشخصية أو سالمة المعدات، وأي إنجازات يتم تحقيقها بسبب التوقف المبكر لن تسجل نقاطاً. سيتم فرض عقوبة كبرى على مخالفة هذه القاعدة. يُسمح للفرق التي أوقفت روبوتاتها خالل فترة التحكم الذاتي بالمشاركة في الفترة التي يتحكم فيها السائق بشرط أن يتم ذلك بأمان.

G>٢٢< اتصال فريق القيادة بملعب اللعب أو الروبوت - أثناء المباراة، يُحظر على فريق القيادة االتصال بملعب اللعب أو أي روبوت أو أي عنصر لعبة ما لم تسمح القواعد الخاصة باللعبة بذلك. سينتج عن أول اتصال تحذير، مع أي حاالت تالية أثناء المنافسة تؤدي إلى عقوبة طفيفة. سيؤدي االتصال الذي يؤثر على التسجيل و / أو اللعب إلى إصدار بطاقة صفراء وفقاً لتقدير الحكام. لن يؤدي االتصال بملعب اللعب أو عنصر اللعبة أو الروبوت ألسباب تتعلق بالسالمة إلى تحذير أو عقوبة.

على سبيل المثال، يتم إطالق عنصر اللعبة من روبوت في ميدان اللعب ويصطدم عن غير قصد بأحد أعضاء الفريق في ألن عضو الفريق كان يحمي نفسه)السالمة(. <G22> محطة التحالف وينحرف مرة أخرى إلى الميدان .لن يتلقى الفريق عقوبة ومع ذلك، إذا تم إمساك عنصر اللعبة نفسه و /أو توجيهه إلى موقع محدد في ملعب اللعب، فقد يتم إصدار عقوبة للفريق <G22>.

G<٢٣< التحكم في محطة العب مدرب فريق القيادة - خالل الفترة التي يتحكم فيها السائق، يجب تشغيل الروبوتات عن بُعد فقط بواسطة السائقين باستخدام لوحات الألعاب المتصلة بمحطة سائق الفريق و / أو بواسطة برنامج يعمل على نظام التحكم في الروبوت الموجود على متنه. سينتج عن أول حالة يقوم فيها المدرب بتشغيل لوحة االلعاب إصدار تحذير، مع أي حاالت تالية أثناء المنافسة ستؤدي إلى عقوبة كبرى. خالل الفترة التي يتحكم فيها السائق، يُسمح للمدربين و / أو السائقين لفريق القيادة باالحتفاظ بجهاز أندرويد Android Station Driver Team والتفاعل معه لتحديد وضع التشغيل وعرض المعلومات المعروضة على الشاشة والتهيئة والبدء واإليقاف وإعادة تعيين الروبوت.

G<٢٤< فصل أجزاء الروبوتات بشكل متعمد - ال يجوز للروبوتات فصل أجزاء منها عن عمد أثناء المباراة أو ترك أجزاء آلية في ميدان اللعب ما لم تسمح بذلك قاعدة خاصة باللعبة. ال تعتبر عناصر تسجيل النقاط التي تم حيازتها أو التحكم فيها جزءاً من الروبوت لغرض هذه القاعدة. تكون نتيجة الفصل المتعمد للجزء بمثابة عقوبة بسيطة ما لم تمنع روبوت تحالف منافس أو عنصر تسجيل محدد للتحالف أو منطقة تسجيل. إذا كان هناك مكون أو آلية منفصلة عن عمد تؤثر على طريقة اللعب من قبل أي روبوت، فسيحصل الروبوت المخالف على عقوبة كبيرة وسيتم إصدار بطاقة صفراء. تعتبر أجزاء الروبوت التي يتم فصلها ولكنها تظل متصلة بواسطة حبل منفصلة ألغراض هذه القاعدة.

.تعتبر المكونات المربوطة التي تتحرك بشكل مستقل عن الروبوت الرئيسي مكوناً منفصالً وغير قانوني

G<٢٥< الروبوتات تستوعب عناصر اللعبة - ال يجوز للروبوتات اإلمساك بأي عنصر لعبة أو روبوت أو هيكل بخالف عناصر التسجيل، أو استيعابها و /
أو إرفاقها، ما لم تسمح بها القواعد الخاصة باللعبة المدرجة في القسم 4.5.3. سينتج عن الحالة االولى تحذير. أي انتهاكات تالية أثناء المنافسة تؤدي إلى
عقوبة كبرى.

G<٢٦< التدمير، أو الضرر، أو االنقالب، وما إلى ذلك - إجراءات الروبوت التي تهدف إلى تدمير الروبوتات أو عناصر اللعبة أو إتالفها أو االنقالب عليها
أو تشابكها ال تتوافق مع روح التحدي التقني*FIRST* وال يُسمح بها ما لم تسمح قواعد محددة في اللعبة بذلك. ومع ذلك، فإن ألعاب Tech FIRST
Challenge تفاعلية للغاية. يجب توقع مالمسة الروبوت لروبوت آخر واللعب الدفاعي. قد يحدث بعض االنقالب والتشابك والضرر كجزء من طريقة اللعب
العادية. إذا تم الحكم على التشابك أو الضرر على أنه متعمد أو متكرر، فسيحصل الفريق المخالف على عقوبة كبرى وبطاقة صفراء.

G<٢٧< إزالة عناصر اللعبة من ميدان اللعب - ال يجوز للروبوتات إزالة عناصر اللعبة عمداً من ميدان اللعب أثناء المباراة. ستتم إعادة عناصر اللعبة التي تقع عن غير قصد خارج ميدان اللعب إلى ساحة اللعب من قبل موظفي الميدان في أقرب فرصة آمنة ومناسبة في مكان ال يسجل فيه النقاط تقريباً حيث غادر الملعب. عناصر اللعبة التي تمت إزالتها من ميدان اللعب في محاولة للتسجيل ال تخضع أيضاً لهذه العقوبة. ستتحمل الفرق التي تزيل عناصر اللعبة عن عمد من ميدان اللعب عقوبة طفيفة لكل عنصر لعبة تمت إزالته من ميدان اللعب.
القواعد الخاصة باللعبة المدرجة في القسم 4.5.3 والتي تتناول إزالة عناصر
تسجيل محددة من ميدان اللعب لها ألسبقية على قاعدة اللعبة العامة هذه.

G<٢٨< تثبيت الروبوتات أو احتجازها أو حظرها -لا يجوز للروبوت أن يتسبب في تثبيت روبوت التحالف المنافس أو محاصرته أو حظره.

بمجرد أن يقرر الحكم انتهاك هذه القاعدة، سيتم تقييم عقوبة بسيطة لكل 5 ثوانٍ يستمر فيها الانتهاك.

يكون الروبوت مخالفًا حتى يتحرك مسافة 3 أقدام (0.9 م) على الأقل، أي حوالي 1.5 بلاطة، من الروبوت المثبت أو المحاصر أو المحظور.

خلال فترة الحكم الذاتي، لن تتحمل الروبوتات هذه العقوبة ما لم يقرر الحكم أنها جزء من استراتيجية متعمدة، والتي سيتم معاقبتها بعد ذلك كما هو موضح أعلاه. إذا حدث الانتهاك خلال فترة الحكم الذاتي، فيجب أن يكون الإجراء الأول الذي يقوم به الروبوت المخالف خلال فترة تحكم السائق هو الابتعاد عن الروبوت المثبت أو المحاصر أو المحظور أو سيتم تقييم عقوبة بسيطة على الفور

ومرة أخرى لكل خمس ثوانٍ ينتهكونها. القواعد (القواعد) الخاصة باللعبة المدرجة في القسم 4.5.3 والتي تحدد التثبيت أو الملاءمة أو الحظر لها الأسبقية على قاعدة اللعبة العامة هذه.

الهدف من هذه القاعدة هو أن تبدأ فرق القيادة على الفور في نقل الروبوتات الخاصة بهم بعيداً ولديهم فترة سماح مدتها خمس ثوانٍ لتحريك المسافة المطلوبة .فترة السماح ليست إذناً للحظر /التثبيت /المصيدة عن قصد لمدة تصل إلى خمس ثوانٍ.

G>٢٩< الاستخدام غير القانوني لعناصر اللعبة - لا يجوز للروبوتات استخدام عناصر اللعبة عمدًا لتسهيل أو تضخيم صعوبة أي تسجيل أو نشاط في اللعبة. سيتم فرض عقوبة كبرى على انتهاكات هذه القاعدة. سوف تتصاعد الانتهاكات المستمرة لهذه القاعدة بسرعة إلى البطاقة الصفراء وفقًا لتقدير الحكم الرئيسي.

G>٣٠< السلوك غير الأخلاقي - السلوك غير الأخلاقي للروبوت أو عضو الفريق لا يتماشى مع روح الاحتراف الكريم ولن يتم التسامح معه في حدث FIRST Tech Challenge. يشمل السلوك الفظيع، على سبيل المثال لا الحصر، الانتهاك المتكرر و/أو الصارخ للقواعد، أو السلوك أو الإجراءات غير الآمنة، أو السلوك غير المدني تجاه المتطوعين أو 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 لشركة 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.
في الحالات التي يعتبر فيها السلوك الفظيع 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.

٤,٥,٣ القواعد اللعبة الخاصة

GS>٠١< استثناءات القواعد العامة -حالات اللعب التالية هي استثناءات خاصة باللعبة لقواعد اللعبة العامة في القسم 4.5.2:
أ) يُسمح باتصال الروبوت بالبكسل الموجود في Backstage كاستثناء للقاعدة <06G> إذا لم يكن البكسل كذلك يمتلكها الروبوت.
ب) يُسمح للروبوتات بالإمساك بالمعدات كاستثناء للقاعدة <25G>.
ج) يجوز للروبوت إطلاق طائرته بدون طيار إلى خارج الملعب كاستثناء للقاعدة <27G>.
د) القاعدة <GS06.f> تعدل تطبيق القاعدة <28G>.
هـ) تعد قيود القاعدة <07GS> استثناءً للقاعدة <07G>.
و) عواقب انتهاك القاعدة <07GS>.أ تطبق عقوبة أكثر صرامة من تلك المبينة في القاعدة <25G>.
ز) القاعدة <GS08>.c هي استثناء للقاعدة <07G>.
ح) تعتبر نتيجة القاعدة <09GS> للروبوت المعاق في الجناح استثناءً للقاعدة <07G>.

GS>٠٢< لمس فرق القيادة الروبوتات أو محطات القيادة بعد التوزيع العشوائي - ال يُسمح لفرق القيادة بلمس الروبوتات أو محطة السائق أو التفاعل معها بمجرد أن يبدأ الموظفون الميدانيون عملية التوزيع العشوائي. في حالة حدوث ذلك، سيتم تقييم عقوبة بسيطة للتحالف. الروبوت المخالف غير مؤهل لربح مكافأة الإشارة في فترة التحكم الذاتي. يظل روبوت شريك التحالف غير المخالف مؤهلاً لتحقيق نقاط إشارة إضافية.
GS>٠٣< التداخل الذاتي - خلال فترة الحكم الذاتي، يتم فرض عقوبة كبرى على الأفعال التالية:

أ) التدخل في روبوت التحالف المنافس في نصف ملعب التحالف المنافس. تمثل المربعات A وB وC الجانب الأزرق من الملعب، بينما تمثل المربعات D وE وF الجانب الأحمر من الملعب. تكون علامات التبويب التي تربط بين البلاط C وD محايدة.
ب) التدخل في إعداد مهمة التوزيع العشوائي للتحالف المنافس أو تسجيل مهام التوزيع العشوائي.
ج) تقوم الروبوتات بتحريك مجموعات البكسل البيضاء الموضوعة مسبقًا في نصف ملعب التحالف المنافس مما يؤثر أو يعيق إجراءات تسجيل النقاط المستقلة للتحالف المنافس.

الهدف من هذه القاعدة هو حماية إجراءات الروبوت التي يتم تنفيذها أثناء تواجده بشكل كامل في جانب تحالفه في ساحة اللعب .يعد التنقل إلى جانب التحالف المنافس في ساحة اللعب بمثابة إستراتيجية لعب محفوفة بالمخاطر.

GS>٠٤< إزالة النقاط - لا يجوز للروبوتات إزالة نقاط البكسل أو التأثير على إنجازات الخصم من الخصم خلفية التحالف أو وراء الكواليس.
أ) سيتم فرض عقوبة بسيطة على كل بكسل يتم إزالته.
ب) يتم تقييم عقوبة طفيفة إضافية لكل إنجاز متأثر في تسجيل نقاط الفسيفساء و/أو مكافأة الخط المحدد.

أمثلة:
1. يزيل الروبوت بكسلًا من خلفية التحالف المنافس .لن تتأثر نقاط الفسيفساء أو الخط المحدد للتحالف المنافس .يتلقى الروبوت المخالف الذي قام بإزالة البكسل عقوبة بسيطة واحدة.
2. يزيل الروبوت بكسلًا من خلفية التحالف المنافس .تتأثر نتيجة فسيفساء التحالف المنافس بالديسكور .يتلقى الروبوت المخالف الذي قام بإزالة البكسل عقوبتين بسيطتين.
3. يقوم الروبوت بإعادة وضع البكسل على خلفية التحالفات المعارضة .يؤدي هذا إلى خسارة التحالف التي تم تحقيقها بالفعل .يتلقى الروبوت المخالف عقوبة بسيطة واحدة Set Line المتأثر نقاطًا مقابل مكافأة.

GS>05< حدود سيطرة/حيازة الروبوت لعناصر التسجيل–
أ) يجوز للروبوتات التحكم أو امتلاك ما يصل إلى وحدتي (2) بكسل وواحدة (1) بدون طيار كحد أقصى في المرة الواحدة. تعتبر السيطرة على أو امتلاك أكثر من الكمية المسموح بها من عناصر التسجيل بمثابة عقوبة طفيفة فورية لكل عنصر تسجيل أعلى من الحد بالإضافة إلى عقوبة ثانوية إضافية لكل عنصر تسجيل تتجاوز الحد الأقصى لكل فاصل زمني مدته 5 ثوانٍ يستمر فيه الوضع.

ب) تسجيل بكسل أثناء التحكم أو حيازة أكثر من الكمية المسموح بها من عناصر التسجيل
سيؤدي إلى عقوبة بسيطة لكل عنصر تم تسجيله.
ج) استثناءات حدود السيطرة/الحيازة:
أنا. يُسمح بالطرق على مجموعة من وحدات البكسل غير المسجلة.
ثانيا. يُسمح بالحركة غير المقصودة وغير المهمة لمجموعة محددة مسبقًا من وحدات البكسل غير المسجلة.
يعتبر نقل المكدس بالكامل خارج الشريط أمرًا تبعيًا.
ثالثا. يُسمح بالحراثة عبر أي كمية من عناصر التسجيل.

رابعا. يتم إعفاء وحدات البكسل الموجودة خلف الكواليس والتي يتم دعمها بشكل مباشر بواسطة أرضية ملعب اللعب أو المدعومة بواسطة وحدة بكسل مدعومة بشكل مباشر بواسطة أرضية ملعب اللعب، من حد التحكم/الحيازة. الهدف من هذه القاعدة هو منع معاقبة مناورة الروبوت في الكواليس.
v. وحدات البكسل الموجودة في الخلفية معفاة من حد التحكم/الحيازة.

GS>06 قيود الدعامات–
أ) لا يجوز للروبوتات سوى الإمساك بواحدة من دعامات التحالف الخاصة بها. يُسمح بالاتصال بالأجزاء الأخرى من الجمالون لتحقيق استقرار الروبوت أثناء تعليقه. القصد من ذلك هو أن تكون المعدات هي الدعم الأساسي للروبوت. يؤدي انتهاك هذه القاعدة إلى انخفاض قيمة النتيجة لمهمة التعليق المرحلي.
ب) لا يجوز للروبوتات الإمساك أو التعليق من أي جزء آخر من هيكل الجمالون. يؤدي انتهاك هذه القاعدة إلى عقوبة بسيطة لكل حدث.
ج) يوجد حد لروبوت واحد (1) مدعوم لكل جهاز. الروبوتات الإضافية المدعومة بواسطة معدات أو روبوت مدعوم بهذه المعدات تؤدي إلى عقوبة كبرى.
د) لا يجوز للروبوت أن يعيق أو يعيق روبوت التحالف المنافس من التعليق خلال فترة نهاية اللعبة. يؤدي كل انتهاك لهذه القاعدة إلى عقوبة كبرى فورية وعقوبات حظر إضافية لكل قاعدة <28G.
هـ) لن يؤدي الاتصال مع روبوت التحالف المنافس المُعلق إلى إبطال التعليق. سيؤدي هذا الإجراء أيضًا إلى فرض عقوبة بسيطة على كل مرة يتم فيها الاتصال بالروبوت المعلق.
و) أثناء نهاية اللعبة، لا تعد المسارات المقيدة الارتفاع المؤدية إلى المعدات مسارًا مفتوحًا للتنقل عند تطبيق القاعدة <28G.

GS>07 قيود باب المسرح
- تنطبق قيود باب المسرح على كل من الروبوتات العاملة والمعاقين

أ) لا يجوز للروبوتات الإمساك بباب المسرح. يؤدي انتهاك هذه القاعدة إلى عقوبة كبرى.
ب) لا يُسمح بمنع باب المسرح من العمل بشكل طبيعي أثناء محاولة روبوت التحالف المنافس المرور عبر باب المسرح. يؤدي انتهاك هذه القاعدة إلى عقوبة كبرى. على سبيل المثال:
1. لا يجوز للروبوتات أن تحد من الحركة الصعودية لباب المسرح.
ج) قيود النقل: تتم معالجة انتهاكات هذه القاعدة لكل قاعدة <28G. ستتصاعد الانتهاكات المتكررة بسرعة إلى البطاقة الصفراء وفقًا لتقدير رئيس الحكام.
1. لا يُسمح بتعطيل عبور روبوت التحالف المنافس عبر باب المسرح.
2. تتمتع الروبوتات التي تمر عبر باب المسرح من جانب الجمهور في الملعب إلى الخلف بأولوية العبور. يجب أن تسفر الروبوتات التي تنتقل من الجزء الخلفي من الملعب إلى جانب الجمهور في الملعب عن مسار سفر مجاني.

باب المسرح عريض بما يكفي لمرور روبوتين في نفس الوقت دون أي انقطاع .الروبوتات التي تسمح بمسار حر للسفر إلى أسرع الروبوتات أقل عرضة لتحمل عقوبات قيود العبور.

– قيود الخلفية وخلف الكواليس **GS08>**
.أ) لا يجوز للروبوت أن يعيق أو يعيق روبوت التحالف المنافس الموجود خلف الكواليس أثناء تسجيل بكسل. ويؤدي كل انتهاك لهذه القاعدة إلى عقوبة بسيطة فورية
ب) لا يجوز للروبوتات منع الوصول إلى الكواليس أو الخلفيات الخاصة بالتحالف المنافس. بمجرد أن يقرر الحكم أن هذه القاعدة قد تم انتهاكها، سيتم تطبيق عقوبة كبرى. سيتم إضافة عقوبة بسيطة لكل 5 ثواني يستمر الانتهاك. يكون الروبوت مخالفًا حتى يتحرك مسافة 3 أقدام (0.9 م) على الأقل، أي حوالي 1.5 بلاطة، من الروبوت

.(الروبوتات) المتأثرة
ج) يظل الروبوت المعاق في خلف الكواليس للتحالف المنافس مؤهلاً لجميع العقوبات المرتبطة به
<G07>. يعد هذا استثناءً صريحًا للقاعدة <GS08>.

د) قد لا تتمكن الروبوتات الموجودة في صفوف التجانب 1 أو 2 أو 3 من التسجيل في الكواليس أو الخلفية. كل انتهاك سيحصل على عقوبة بسيطة

<GS09> قيود الجناح –

أ) لا يجوز للروبوت أن يعيق أو يعيق روبوت التحالف المنافس الموجود في جناح التحالف المقابل. ويؤدي كل انتهاك لهذه القاعدة إلى عقوبة بسيطة فورية.
ب) لا يجوز للروبوتات أن تكون في جناح التحالف المنافس أو تمنع الوصول إليه. بمجرد أن يقرر الحكم أن هذه القاعدة قد تم انتهاكها، سيتم تطبيق عقوبة كبرى. سيتم إضافة عقوبة بسيطة لكل ٥ ثواني تستمر فيها المخالفة. يكون الروبوت مخالفًا حتى يتحرك مسافة ٣ أقدام (٠,٩ م) على الأقل، أي حوالي ١,٥ بلاطة، من الجناح المحظور.
ج) لا يعتبر وجود روبوت معطل في أحد الأجنحة خطراً على السلامة، وبالتالي قد يستمر وضع عناصر التسجيل. ومع ذلك، يظل الروبوت المعاق في جناح التحالف المنافس مؤهلاً لجميع العقوبات المرتبطة بـ <GS09> بما في ذلك التصعيد إلى البطاقات الصفراء. يعد هذا استثناءً صريحًا للقاعدة <G07>.
د) يمكن أن يكون هناك ستة (٦) وحدات بكسل كحد أقصى في الجناح في المرة الواحدة. سيتم تقييم عقوبة بسيطة لكل بكسل إضافي يتجاوز الحد الأقصى. لا يتم احتساب وحدات البكسل الموجودة في حيازة الروبوت ضمن هذا الحد.

<GS10> قيود البكسل - قد لا يتم دفع وحدات البكسل. كل انتهاك لهذه القاعدة يؤدي إلى عقوبة بسيطة.

<GS11> قيود الطائرات بدون طيار –

أ) يتم تحميل الطائرات بدون طيار مسبقًا على الروبوتات أثناء إعداد ما قبل المباراة كما هو موضح في القسم ٤,٤,١ أو يتم إدخالها إلى ملعب اللعب أثناء فترة تحكم السائق عبر الجناح.
ب) لا يجوز للروبوت أن يمتلك طائرة بدون طيار مقدمة من فريق آخر. سيتم فرض عقوبة كبرى على انتهاك هذه القاعدة.
ج) الطائرات بدون طيار التي يتم إطلاقها قبل نهاية اللعبة لها قيمة نقاط صفر (٠).
د) يجوز إطلاق الطائرات بدون طيار من الروبوتات المعلقة.
هـ) لكل محاولة تسجيل (إطلاق، طيران، هبوط)، يجب أن تمر الطائرة بدون طيار المطلقة فوق منصة التثبيت أو العمود العلوي لباب المسرح قبل أن تصبح مؤهلة لتسجيل النقاط.
و) لتسجيل طائرة بدون طيار، يجب أن تكون الطائرة بدون طيار في تكوين قانوني. إن تغيير الطائرة بدون طيار بعد الفحص أو أثناء لعب المباراة لتحسين فرصة التسجيل لا يتماشى مع روح هذه القاعدة ولن يتم اعتباره طائرة بدون طيار مسجلة.
ز) تدخل الطائرة بدون طيار:
١. لا يجوز للروبوت أن يؤثر على طيران طائرة التحالف المنافسة التي تحلق على ارتفاع أعلى من ارتفاع جدار الملعب، حوالي ١١,٥ بوصة (٢٩٥ ملم). سيتم منح الطائرة بدون طيار المتأثرة نقاط منطقة الهبوط ١.
٢. لا يتم معاقبة الاتصال بين طائرتين بدون طيار أو أكثر أثناء الطيران أو في منطقة الهبوط.

٣. قد لا تؤثر فرق القيادة بشكل مباشر أو غير مباشر على رحلة الطائرة بدون طيار. سيؤدي التأثير على طائرة التحالف المنافسة إلى حصول الطائرة بدون طيار على نقاط منطقة الهبوط ١. التأثير على رحلة الطائرة بدون طيار الخاصة بهم لا يؤدي إلى أي نقاط لتلك الطائرة بدون طيار.
٤. تُمنح الطائرة بدون طيار التي تتصل بالعاملين الميدانيين في منطقة الهبوط درجة منطقة الهبوط ١
القيمة بغض النظر عن الموقع النهائي لوقوف السيارات.
٧. طائرة بدون طيار تتواصل مع الموظفين الميدانيين الموجودين خارج منطقة الهبوط أو أي جسم خارج منطقة الهبوط
ساحة اللعب لها قيمة نقاط صفرية بغض النظر عن الموقع النهائي لوقوف السيارات.
ح) يجب أن تكون الطائرات بدون طيار متوقفة بالكامل خارج محيط الملعب لتكون مؤهلة لتسجيل النقاط.

<GS12> قيود اللاعب البشري - يؤدي كل انتهاك لهذه القاعدة إلى عقوبة بسيطة.

أ) لا يجوز التعامل مع الطائرات بدون طيار ووحدات البكسل الموجودة في منطقة تخزين البكسل إلا بعد بدء المباراة، باستثناء عناصر التسجيل قبل التحميل.
ب) لا يجوز وضع الطائرات بدون طيار ووحدات البكسل أو إسقاطها إلا في الجناح وخلال فترة تحكم السائق فقط. يمكن أن تكون الطائرات بدون طيار ووحدات البكسل في أي اتجاه وقد تكون على اتصال بطائرات بدون طيار أو وحدات بكسل أخرى في الجناح.
ج) يجوز للاعبين البشريين وضع وحدتي (٢) بكسل أو طائرة واحدة (١) بدون طيار كحد أقصى في الجناح في المرة الواحدة.
د) بمجرد وضع البكسل أو الطائرة بدون طيار في الجناح، لا يجوز للاعب البشري التقاطها أو تغيير موضعها.
هـ) لا يجوز للاعبين البشريين دفع وحدات البكسل أو الطائرات بدون طيار خارج الجناح.

يجب على اللاعبين البشريين توخي الحذر عند إطلاق عناصر التسجيل في الجناح .تقع مسؤولية المثوى الأخير لجهاز .عند إطلاقه Drone أو Pixel على عاتق اللاعب البشري، بغض النظر عما يصيب Drone أو Pixel

و) يجوز للاعب البشري دخول المنطقة الواقعة بين محطة اللاعب البشري وجدار الملعب المجاور أثناء وضع البكسل أو الطائرة بدون طيار في الجناح، بشرط أن يتم

ذلك بأمان.
ز) لا يجوز للاعب البشري استخدام الأدوات أو الأجهزة (بما في ذلك بكسل آخر) للتعامل مع بكسل أو طائرة بدون طيار. سيتم إجراء التسهيلات والاستثناءات للاعبين ذوي الإعاقة أو الظروف المخففة وفقًا لتقدير مدير البطولة.
ح) لأسباب تتعلق بالسلامة، لا يجوز للاعب البشري أن يكسر المستوى الرأسي لمحيط ملعب اللعب أو أن يسلم بكسل أو طائرة بدون طيار إلى ملعب اللعب عندما يكون هناك روبوت في الجناح. لا يعتبر الروبوت المعاق في جناح التحالف خطرًا على سلامة اللاعب البشري، لذلك قد يستمر وضع الطائرات بدون طيار والبكسلات.
ط) لا يمكن للروبوت دخول الجناح أثناء تواجد اللاعب البشري في الجناح.

.الهدف من هذه القاعدة هو منع الروبوت من الاتصال بالبشر والمقصود منها ضمان سلامة اللاعب البشري

لا يجوز لفرق القيادة مطلقًا أن تطأ/تقفز فوق أي قسم من الجمالون و/أو باب المسرح. ستؤدي الحالة الأولى إلى - سلامة الدعامات /باب المسرح **<GS13>** تحذير الفريق. ستؤدي الانتهاكات اللاحقة في المنافسة إلى الحصول على بطاقة صفراء. سيتم معالجة المزيد من الانتهاكات خارج نطاق **.<G30>**

٤,٦ ملخص التقييم

يوضح الجدول التالي إنجازات التقييم المحتملة وقيم النقاط الخاصة بها. الجدول هو دليل مرجعي سريع وليس بديلاً عن فهم شامل لدليل اللعبة. يتم تسجيل جميع الإنجازات

تحقيق النقاط	نقاط التحكم الذاتي	نقاط التحكم من قبل السائق	نقاط نهاية اللعبة	المرجع
التنقل: روبوت متوقف في الكواليس	5			4.4.2
الموضع: تم وضع البكسل على خلفية تحالفهم	5			4.4.2
الموضع: تم وضع وحدات البكسل في كواليس تحالفهم	3			4.4.2
Spike التوزيع العشوائي: يتم وضع البكسل الأرجواني على علامة المحددة باستخدام البكسل الأبيض	10			4.4.2
التوزيع العشوائي: تم وضع البكسل الأصفر على موقع الخلفية المخصص للتحالف باستخدام البكسل الأبيض	10			4.4.2
Spike التوزيع العشوائي: تم وضع البكسل الأرجواني على علامة المحددة باستخدام Team Prop	20			4.4.2
التوزيع العشوائي: تم وضع البكسل الأصفر على موقع الخلفية المخصص للتحالف باستخدام دعامة الفريق	20			4.4.2
الموضع: تم وضع وحدات البكسل في كواليس تحالفهم		1		4.4.3
الموضع: تم وضع وحدات البكسل على خلفية تحالفهم		3		4.4.3
مكافأة الفنان: فسيفساء مكتملة		10		4.4.3
تعيين المكافأة: تم تمديد البكسل المسجل في خط مجموعة الخلفية		10		4.4.3
موقع الروبوت: الروبوت معلق من التلاعب			20	4.4.4
موقع الروبوت: روبوت متوقف في الكواليس			5	4.4.4
إطلاق الطائرة بدون طيار 1 المنطقة 2 المنطقة 3 المنطقة			30 20 10	4.4.4

٤,٧ ملخص القواعد

يوضح الجدول التالي االنتهاكات المحتملة للقواعد وعواقبها. الجدول عبارة عن دليل مرجعي سريع وليس بديالً عن فهم شامل ألوصاف القواعد الكاملة في القسم 4.5.

#القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطيل التحذير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
قواعد السالمة .						
<S01>	روبوت غير آمن أو ضرر يلحق بميدان اللعب.	بالتعطيل إذا كان من المرجح أن تستمر العملية غير الآمنة. بطاقة صفراء اختيارية. قد يتصاعد الضرر و/أو التأخير الكبير إلى البطاقة الحمراء.	D*			YC* RC*
<S02>	الاتصال خارج الملعب	البطاقة الصفراء الفورية والتعطيل الاختياري ما لم تسمح به القاعدة.	D*			YC
<S03>	فقد فريق القيادة إلى معدات السلامة	تحذير وإذا لم يتم حله في غضون 30 ثانية، يجب على العضو (الأعضاء) المخالف من فريق القيادة مغادرة منطقة المنافسة وال يجوز استبداله.	W	1x		
<S04>	تم انتهاك قاعدة الدخول أو الخروج من منطقة المنافسة.	يؤدي التحذير والانتهاكات اللاحقة إلى الحصول على بطاقة صفراء.	W			YC
قواعد عامة - مزيد من التعاريف، لا توجد عقوبات مكتسبة						
<G01>	الانتقال ذاتياً إلى الفترة التي يتحكم فيها السائق					
<G02>	لمصادقة على النتيجة في نهاية المباراة					
<G03>	إجبار الخصم على كسر القاعدة	نقاط الجزاء لا تعطى للروبوت أو اضطر التحالف لكسر القاعدة.				
<G04>	تعتبر عناصر التسجيل التي يتم التحكم فيها أو امتالكها جزءاً من موقع روبوت إلى روبوت					
<G05>	روبوت أو عنصر تسجيل في هدفين أو أكثر	الروبوت أو عنصر التسجيل المؤهل لاثنين أو أكثر من إنجازات التسجيل يكسب نقاطًا لأعلى النقاط فقط قيمة الإنجاز.				

<G06>	عناصر التسجيل في اتصال مع الروبوتات	لا يتم ربح النقاط عن أي من عناصر التسجيل في منطقة التسجيل عند االتصال مع الروبوتات التابعة للتحالف المقابل.				
<G07>	أهلية الروبوت المعطل	الروبوتات المعطلة لا تكسب نقاطًا. لا تنطبق العقوبات على الروبوتات المعطلة باستثناء ما هو منصوص عليه في GS قواعد.				
<G08>	تسامحات ميدان اللعب					
<G09>	إعادة المباراة					
<G10>	غير مقصود وغير منطقي					

#القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطيل التحذير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
قواعد عامة – عقوبات قبل وبعد المباراة						
<G11>	فريق القيادة يستخدام االتصالات إلكترونية غير مسموح بها	تحذير متبوع بعقوبة بسيطة.	W	1x		
<G12>	قياس عناصر اللعبة أو اختبارها أو ضبطها. التفتيش الميداني لتحديد النتيجة	عقوبة طفيفة النتهاكات ما قبل المباراة أو بعد المباراة. عقوبة كبيرة إذا تأخر بدء المباراة. بطاقة صفراء إذا كانت خارج اللعب العادي.		1x	1x	YC
<G13>e	وضع الروبوت قبل المباراة	عقوبة بسيطة إذا أ ّخرت الفرق بدء المباراة. عقوبة كبيرة لتأخير كبير.		1x	1x *	
<G14>	الحجم االبتدائي للروبوت	تتم إزالة الروبوت من ميدان اللعب إذا لم يتم حله في غضون 30 ثانية.				
<G15>	أجهزة محاذاة إعداد الروبوت / تأخير اللعبة.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة.		1x		
<G16>b	عضو (أعضاء) فريق القيادة يغادرون محطة التحالف.	تحذير للمرة االولى مع أي حاالت تالية تؤدي إلى عقوبة طفيفة.	W	1x		
<G16> c	تشتت فرق القيادة و / أو تتدخل مع بعضها البعض أو مع عناصر التسجيل خارج الميدان.	عقوبة كبيرة فورية واحتمال الحصول على بطاقة صفراء.			1x	YC *
<G17>	التأخير الناجم عن إزالة الروبوتات أو إلحاق الضرر بميدان اللعب وعناصر اللعبة من الروبوتات.	سيتم تقييم عقوبة بسيطة.		1x		
القواعد العامة - عقوبات اللعب						
<G18>	بدء اللعب في وقت مبكر.	عقوبة بسيطة مع خيار عقوبة كبرى إذا نتج عن البداية المبكرة ميزة تنافسية للتحالف المخالف.		1x	1x *	

#القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطيل التحذير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
<G19>	البداية المتأخرة لفترة الحكم الذاتي.	عقوبة بسيطة مع خيار عقوبة كبرى إذا أدى التأخير في البداية إلى ميزة تنافسية للتحالف المخالف.		1x	1x *	
<G20>	لم يتم إيقاف الروبوت في نهاية الفترة.	لا يتم احتساب العقوبة البسيطة وأفعال الروبوت التي تحدث بعد نهاية اللعبة ضمن نقاط تحالفهم. عقوبة كبيرة إذا نتج عن التوقف المتأخر ميزة تنافسية للتحالف المخالف.		1x	1x *	
<G21>	التحكم في الروبوت أثناء فترة الحكم الذاتي / الإيقاف المبكر للكود الذاتي.	عقوبة كبيرة.الإنجازات المحققة خلال تلك الفترة تؤدي إلى نيل صفر درجة.			1x	
<G22>	قيادة اتصال الفريق بملعب اللعب أو عنصر اللعبة أو الروبوت.	تحذير في المرة الأولى ومع أي حاالت تالية تؤدي إلى عقوبة طفيفة. بطاقة صفراء اختيارية إذا كان االتصال يؤثر على التسجيل و / أو اللعب.	W	1x		YC*
<G23>	التحكم في محطة العب مدرب فريق القيادة	تحذير في المرة الأولى ومع أي حاالت تالية تؤدي إلى عقوبة كبرى.	W		1x	
<G24>	تعمد الروبوتات فصل أجزاء	عقوبة بسيطة. عقوبة كبيرة وبطاقة صفراء إذا كانت تؤثر على طريقة اللعب.		1x	1x	YC
<G25>	الروبوتات تستوعب عناصر اللعبة بشكل غير قانوني.	تحذير في المرة الأولى ومع أي حاالت تالية تؤدي إلى عقوبة كبرى.	W		1x	
<G26>	الدمار، التلف، االنقالب، إلخ.	ستُعاقب المخالفات المتعمدة أو المتكررة لهذه القاعدة بغرامة كبرى وبطاقة صفراء.			1x	YC
<G27>	اإلزالة المتعمدة لعناصر اللعبة من ميدان اللعب.	عقوبة طفيفة لكل عنصر لعبة تمت إزالته عمداً من ميدان اللعب.		1x		
<G28>	التثبيت أو االلتصاق أو الحظر ألكثر من 5 ثوانٍ في الفترة تحكم	عقوبة بسيطة لكل خمس ثوان يخالف فيها الروبوت هذه القاعدة.		1x +		

	السائق.					

# القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطيل التحذير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
<G29>	االستخدام غير القانوني لعناصر اللعبة لتسهيل التسجيل أو تضخيمه	سيتم تقييم العقوبة الكبرى مع أي حاالت تالية ينتج عنها بطاقة صفراء.			1x	YC
<G30>	السلوك غير الأخلاقي	عقوبة كبيرة باإلضافة إلى بطاقة صفراء و / أو حمراء. استبعاد محتمل من المباراة. تؤدي االنتهاكات الالحقة إلى استبعاد الفريق من المنافسة.			1x	YC RC DQ
قواعد خاصة باللعبة - عقوبات اللعب						
<GS01>	استثناءات قواعد اللعبة العامة.					
<GS02>	إذا قامت فرق القيادة بلمس الروبوت أو محطة السائق بعد التوزيع العشوائي.	العقوبة البسيطة والروبوت غير مؤهلين للمهام المستقلة.			1x	
<GS03>a	التدخل في روبوت التحالف المنافس في نصف ملعب التحالف المنافس.	عقوبة كبرى لكل مخالفة.			1x	
<GS03>b	التدخل في إعداد مهمة التوزيع العشوائي أو التسجيل.	عقوبة كبرى لكل مخالفة.		1x		
<GS03>c	تحريك مكدسات البكسل البيضاء الموضوعة مسبقًا في نصف التحالف المتعارض ملعب الملعب.	عقوبة كبرى عندما تؤثر وحدات البكسل على إجراءات تسجيل النقاط في فترة الحكم الذاتي للتحالف أو تعيقها.			1x	
<GS04>a	إزالة الأهداف	عقوبة بسيطة لكل بكسل يتم إزالته.			1x	
<GS04>b	إزالة البكسلات من الخلفية.	تم تقييم عقوبة طفيفة إضافية لكل فسيفساء مكتملة و/أو خط محدد متأثر.		1x +		
<GS05>a	في عناصر التسجيل أكثر من المسموح به.	عقوبة بسيطة لكل عنصر تسجيل أعلى من الحد بالإضافة إلى عقوبة ثانوية إضافية لكل عنصر تسجيل أعلى من الحد كل 5 ثوانٍ.		1x +		

<GS05>b	كسل أثناء التحكم في عناصر التسجيل أكثر من المسموح به.	عقوبة بسيطة لكل بكسل تم تسجيله أثناء حيازة أكثر من عناصر التسجيل المسموح بها.		1x +	1x	

# القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطيل التحذير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
<GS06>a	لا يجوز للروبوتات سوى الإمساك بمعدات واحدة للتحالف المقابل.	درجة الصفر لمهمة التعليق.		1x		
<GS06>b	وضع القمع على تقاطع طرق في أي اتجاه غير مؤ ّمن	عقوبة بسيطة لكل حدث.				
<GS06>c	روبوت واحد مدعوم لكل جهاز.	عقوبة كبرى للروبوت الثاني.				
<GS06>d	إعاقة أو عرقلة التحالف المنافس من التعليق أثناء نهاية اللعبة.	عقوبة كبرى فورية. عقوبة بسيطة إضافية لكل 5 ثواني يستمر فيها العنف.				
<GS06>e	الاتصال بالروبوت المعارض للتحالف المعلق.	عقوبة بسيطة لكل حدث يخالف التحالف.		1x +		
<GS07>a	الاستيلاء على باب المسرح.	عقوبة كبيرة لكل مخالفة .			1x +	
<GS07>b	منع باب المسرح من العمليات العادية.	عقوبة كبيرة لكل مخالفة.			1x	
<GS07>c.i	تعطيل عبور روبوت التحالف المعارض عبر باب المسرح.	يتم فرض عقوبة بسيطة لكل خمس ثوانٍ ينتهك فيها الروبوت هذه القاعدة.		1x +		
<GS08>a	الروبوت يعيق/يعيق التحالف المنافس في الكواليس/الخلفية.	عقوبة بسيطة لكل مخالفة.				

<GS08>b	منع الوصول إلى الكواليس/الخلفية الخاصة بالتحالف المعارض.	عقوبة كبرى بالإضافة إلى عقوبة صغرى إضافية لكل خمس ثوانٍ يستمر الروبوت في انتهاك هذه القاعدة.		1x		
<GS08>d	الروبوتات تسجل البكسلات من صفوف البلاط ١، ٢، ٣.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة.		1x		

# القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطي ل التحذي ر	عقوبة صغيرة	عقو بة كبير ة	بطاقات صادرة
<GS09>a	الروبوت يعوق الروبوت الآخر في جناح التحالف.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة	W	1x +	1x	
<GS09>b	روبوت داخل أو يمنع الوصول إلى جناح التحالف المعارض.	عقوبة كبرى بالإضافة إلى عقوبة صغرى إضافية لكل خمس ثوانٍ يستمر الروبوت في انتهاك هذه القاعدة.		1x		
<GS09>d	تجاوز الكمية المسموح بها من وحدات البكسل في الجناح.	عقوبة بسيطة لكل بكسل يزيد عن 6 بكسل كحد أقصى في الجناح.		1x		
<GS10>	دفع بكسل.	عقوبة بسيطة لكل مخالفة.		1x		
<GS11>b	يمتلك الروبوت طائرة بدون طيار لفريق آخر.	عقوبة كبرى لكل مخالفة		1x		
<GS11>g.i	على طيران طائرة التحالف المنافسة فوق حائط الملعب.	لم يتم تقييم نقاط الجزاء. تتلقى الطائرة بدون طيار التابعة للتحالف نقاطًا لمنطقة الهبوط 1.		1x		
<GS11>g.iii	يؤثر فريق القيادة على رحلة الطائرة بدون طيار.	تحصل طائرة Alliance Drone المتأثرة على نقطة الهبوط 1. يؤدي التأثير على الطائرة بدون طيار التابعة للتحالف إلى عدم وجود قيمة نقاط للطائرة بدون طيار.		1x		
<GS11>h	طائرات بدون طيار متوقفة	يجب أن تتوقف الطائرات بدون طيار بالكامل خارج محيط الملعب ليسجل.		1x		

<GS12>a	لا يتم التعامل مع عناصر التسجيل في وحدة تخزين البكسل حتى بداية المباراة.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة		1x		

# القاعدة	القاعدة	العقوبة	تعطي ل التأخير	عقوبة صغيرة	عقوبة كبيرة	بطاقات صادرة
<GS12>b	لا يجوز للاعبين البشريين وضع وحدات البكسل أو الطائرات بدون طيار في الجناح إلا أثناء الفترة التي يتحكم فيها السائق.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS12>c	ضع أكثر من 2 بكسل أو أكثر من طائرة بدون طيار في الجناح عند أ وقت.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة			1x	
<GS12>d	أدت عملية إعادة التموضع إلى وضع عناصر التسجيل في الجناح بالفعل.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS12>e	دفع البكسلات أو الطائرات بدون طيار خارج الجناح.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS12>g	استخدام الأدوات لوضع البكسلات أو الطائرات بدون طيار.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS12>h	لا يستطيع اللاعب البشري كسر المستوى الرأسي لمحيط الملعب أثناء وجود الروبوت موجود في الجناح.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS12>i	يدخل الروبوت إلى الجناح بينما يكون اللاعب البشري في الجناح.	عقوبة بسيطة عن كل مخالفة				
<GS13>	قيادة الفرق تخطو/تقفز فوق الجمالون أو باب المسرح.	ينتج عن المثال الأول تحذير. ستؤدي الانتهاكات اللاحقة إلى الحصول على بطاقة صفراء. يمكن اعتبار الانتهاكات المتكررة فادحة.				

مفتاح الجدول	
W: تحذير	1x: عقوبة بتكلفة فردية

D: الروبوت معطل	1x:+ عقوبة بتكلفة فردية كل 5 ثوانٍ
YC: إصدار بطاقة صفراء	2x: عقوبة بتكلفة مضاعفة
RC: إصدار البطاقة الحمراء	* تشير إلى اختياري
DQ: استبعاد	

ملحق **A** - الموارد

منتدى اللعبة سؤال وجواب
https://ftc-qa.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 الخاصة بدور معين عن طريق إرسال بريد إلكتروني إلى FTCTrainingSupport@firstinspires.org. سوف تتمكن من الوصول إلى موضوع المنتدى الخاص بدورك.

كتيبات لعبة***Challenge Tech FIRST***
https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season- info - و 1 جزء 2

مقر شركة***First*** لدعم ما قبل الحدث
هاتف: 603-666-3906
من الإثنين إلى الجمعة
من 8:30 صباحاً إلى 5:00 مساء.
إلكتروني بريد: Firsttechchallenge@firstinspires.org .

المواقع الإلكترونية لـ***First.***

لـ الرئيسية الصفحة First - http://www.firstinspires.org/

صفحة تحدي First للتكنولوجيا – لمعرفة كل شيء عن تحدي First التقني.

موارد المتطوعين في Challenge Tech FIRST - للوصول إلى كتيبات المتطوعين العامة.

جدول حدث Challenge Tech FIRST - ابحث عن أحداث Challenge Tech FIRST في منطقتك.

صفحات***Challenge Tech FIRST*** على وسائل التواصل االجتماعي

موجز تحدي First للتكنولوجيا على Twitter - إذا كنت على Twitter ، فتابع موجز Challenge Tech FIRST على Twitter للحصول على تحديثات االخبار.

صفحة Challenge Tech FIRST على Facebook - إذا كنت على Facebook ، فتابع صفحة Challenge Tech FIRST للحصول على تحديثات االخبار.

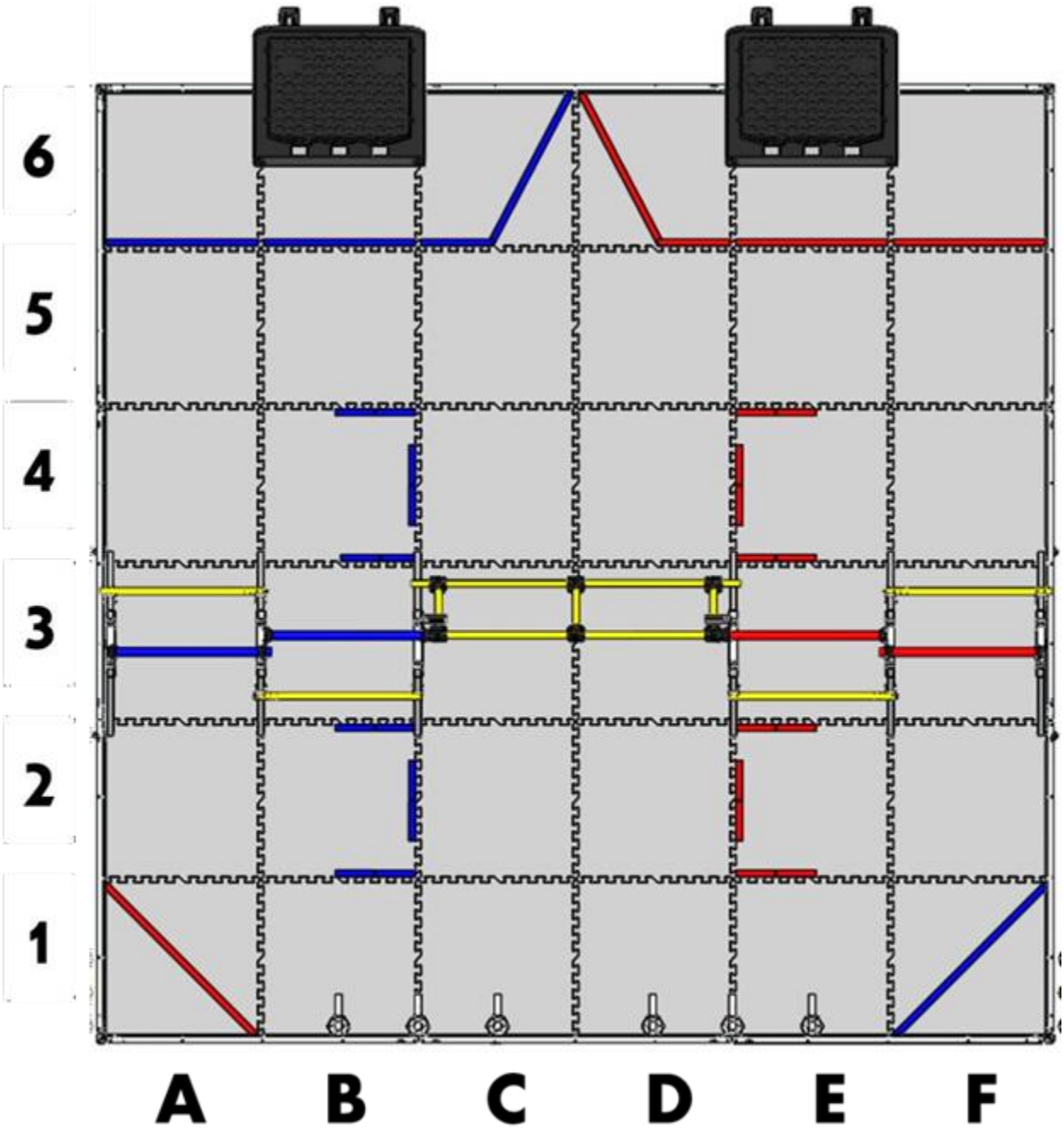
قناة Challenge Tech FIRST على YouTube - تحتوي على مقاطع فيديو تدريبية ورسوم متحركة لأللعاب ومقاطع إخبارية والمزيد.

مدونة Challenge Tech FIRST - مقاالت أسبوعية لمجتمع Challenge Tech FIRST ، بما في ذلك تقدير المتطوعين المتميز!

البريد االلكتروني لفريق تحدي First التقني - تحتوي على أحدث أخبار تحدي First التقني للفرق.

تعليق
نحن نسعى جاهدين لإنشاء مواد الدعم التي هي أفضل ما يمكن أن تكون. إذا كانت لديك أية مالحظات حول هذا الدليل، فيرجى إرسال بريد إلكتروني إلى firsttechchallenge@firstinspires.org . ًلك شكرا.

ملحق **B** – مواقع ميدان اللعب

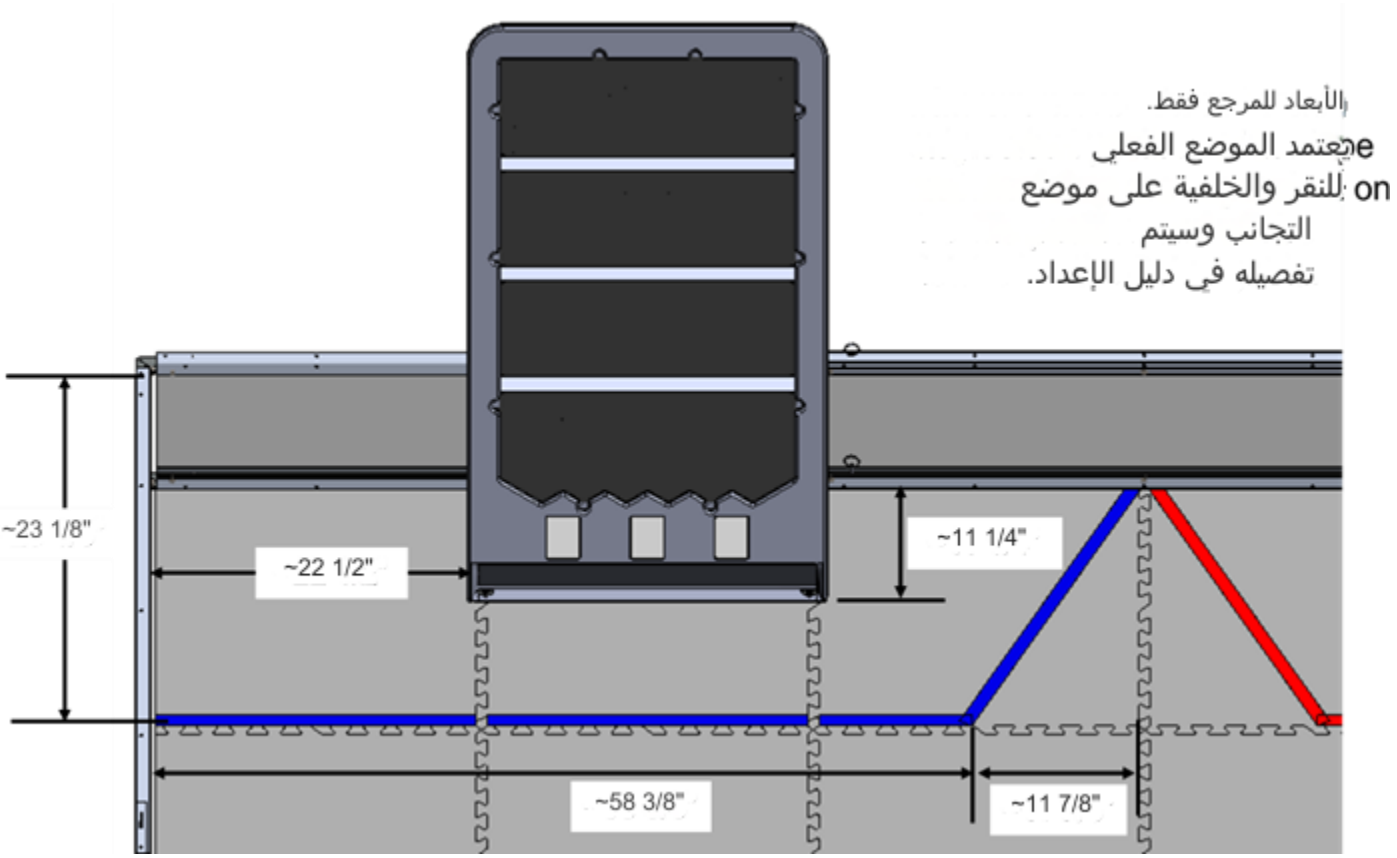


B-1 موقع البلاط

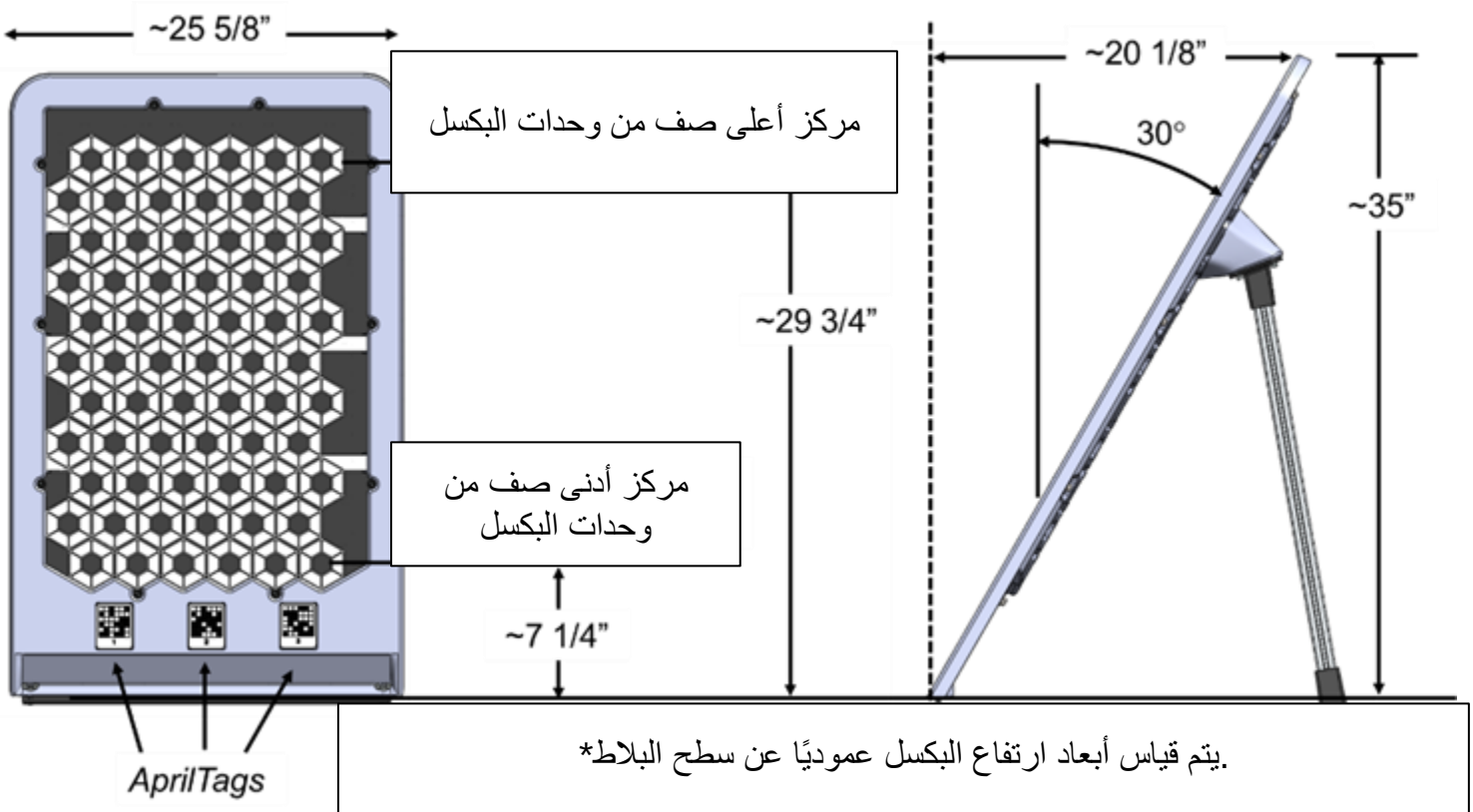
B-2 مواقع التقاطعات

ملحق **C** – تفاصيل ميدان اللعب

ملاحظة مهمة: القياسات الواردة في هذا القسم اسمية وقد تختلف بناءً على تفاوتات التصنيع والتجميع (بما في ذلك اختلافات البلاط وجدران الملعب). للحصول على القياسات الهامة ووضع عناصر اللعبة للإعداد الميداني والتجميع، يرجى الرجوع إلى دليل الإعداد والتجميع الميداني AndyMark. لعرض قياسات مكونات عناصر اللعبة الفردية، يرجى الرجوع إلى ملف CAD الميداني الموجود على موقع AndyMark الإلكتروني.



مواقع خلف الكواليس والخلفية **C-1**

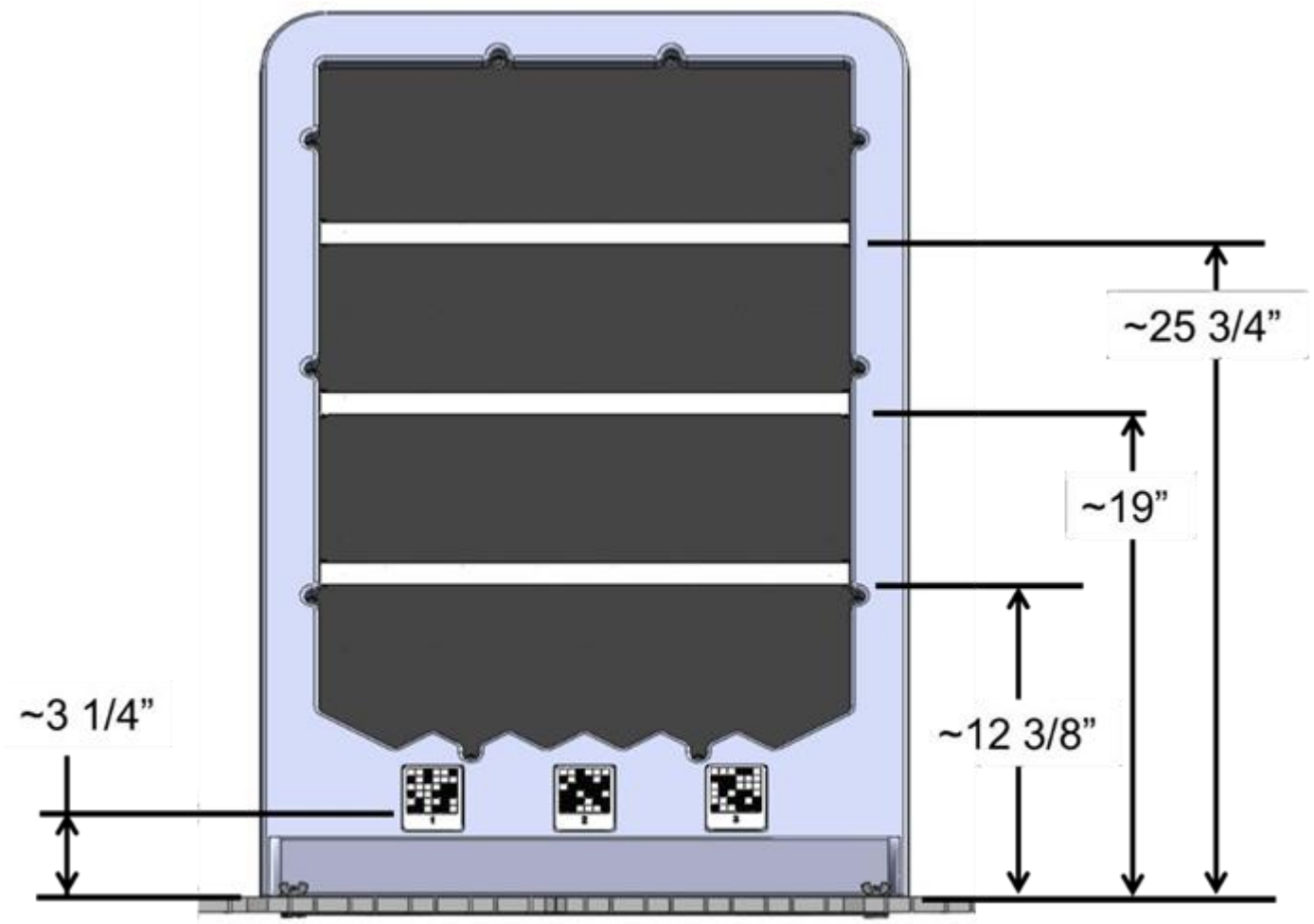


يتم قياس أبعاد ارتفاع البكسل عموديًا عن سطح البلاط*.

الأبعاد للمرجع فقط؛ قد تختلف الأبعاد الفعلية قليلاً من حقل إلى آخر

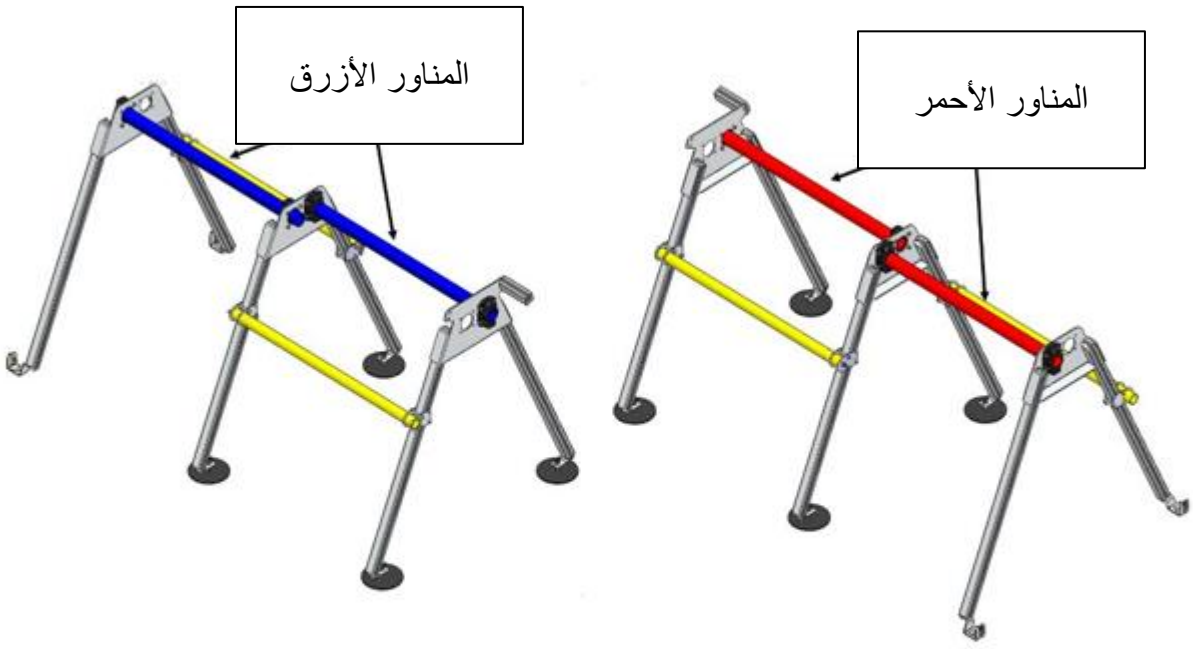
٢- أبعاد الخلفية

C

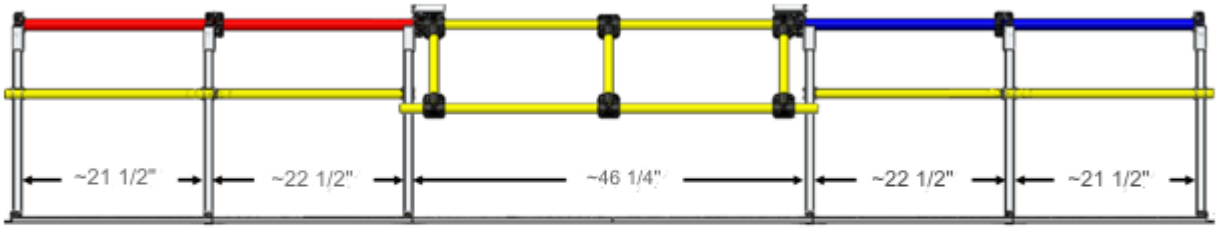


يتم قياس الأبعاد عموديًا على سطح البلاط .الأبعاد للمرجع فقط .قد تختلف الأبعاد الفعلية قليلاً.

C-3 أبعاد الخلفية

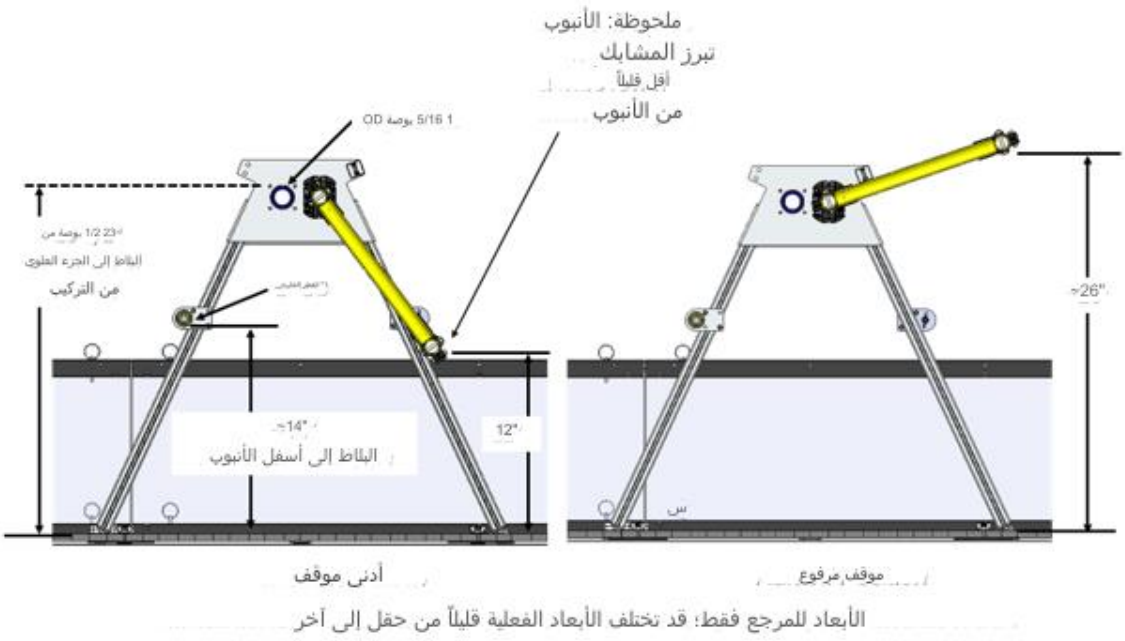


C-4 المناورات والدعامات

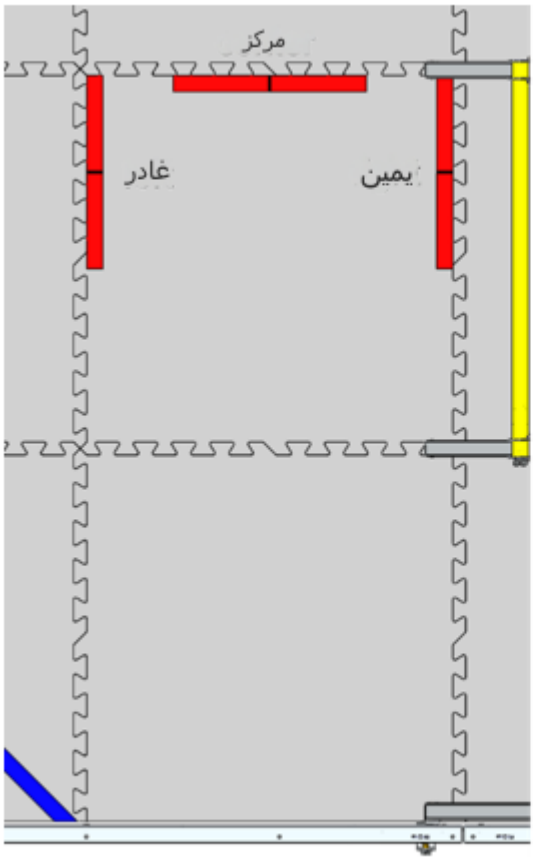


الأبعاد للمرجع فقط؛ قد تختلف الأبعاد الفعلية قليلاً من حقل إلى آخر.

C-5 الدعامات وتباعد أبواب المسرح



C-6 الدعامات والمناورات



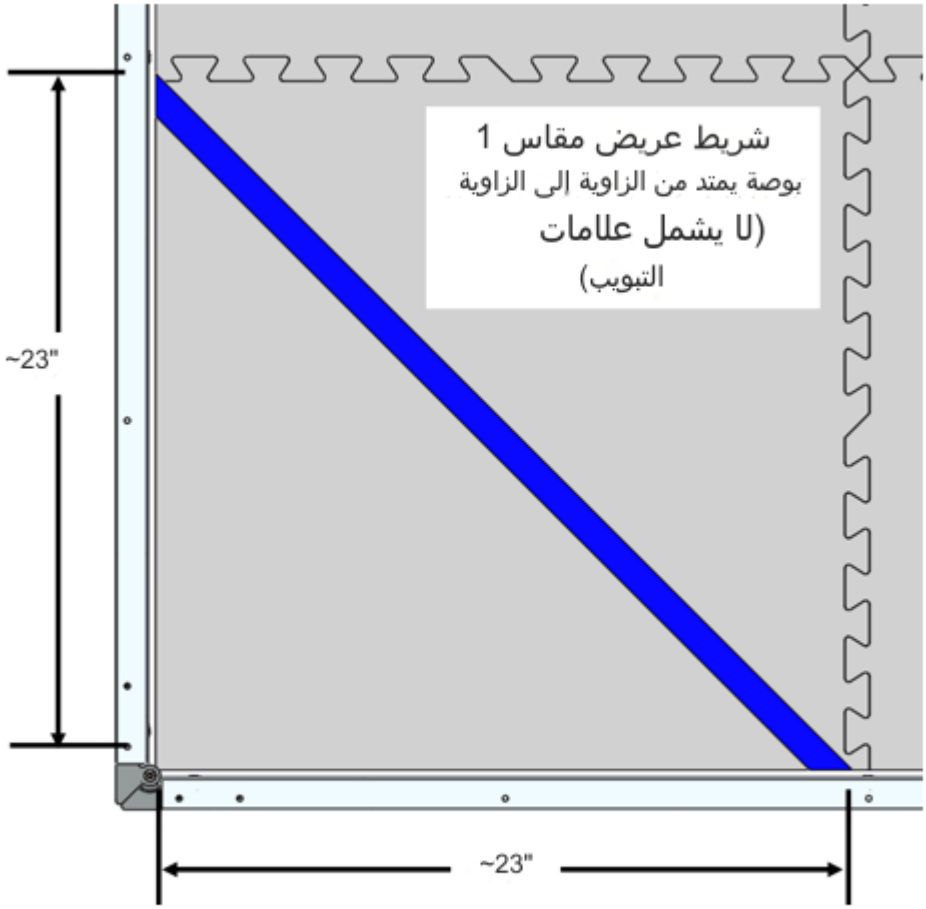
~ 1 بوصة عرض × 12 بوصة شرائط شريطية طويلة.

تتم محاذاة الشرائط مع البلاط،
مقابل جذر علامات التبويب.

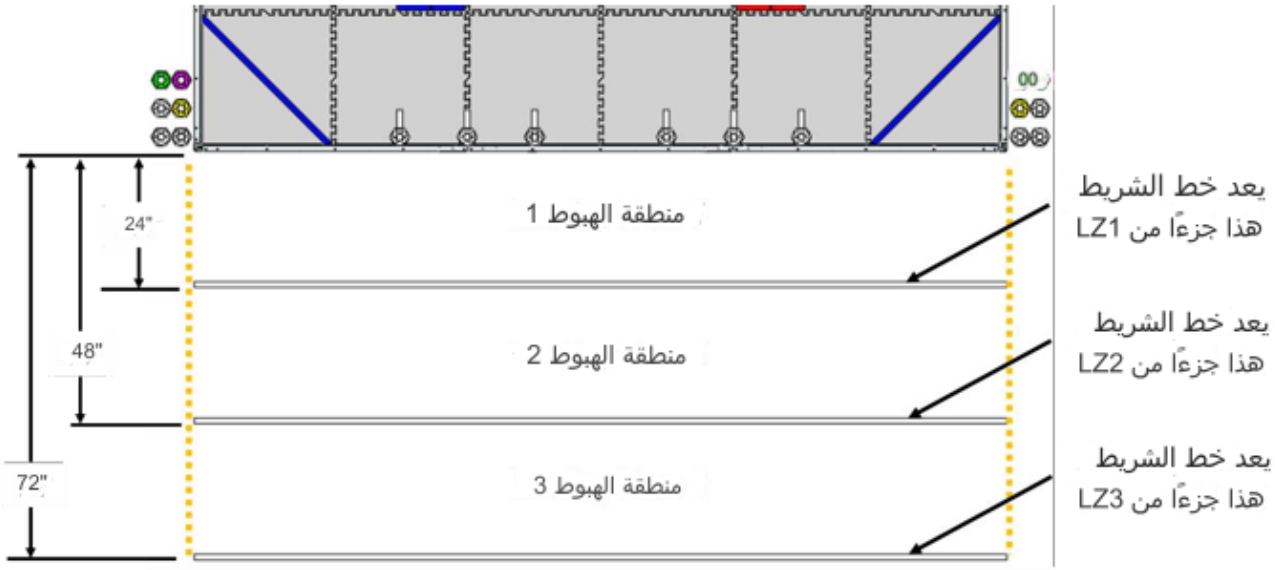
يتمركز الشريط الأوسط على
البلاط

توجد علامة سوداء في وسط كل
شريط للإشارة إلى موضع البداية
لعنصر Pixel أو Team Prop.

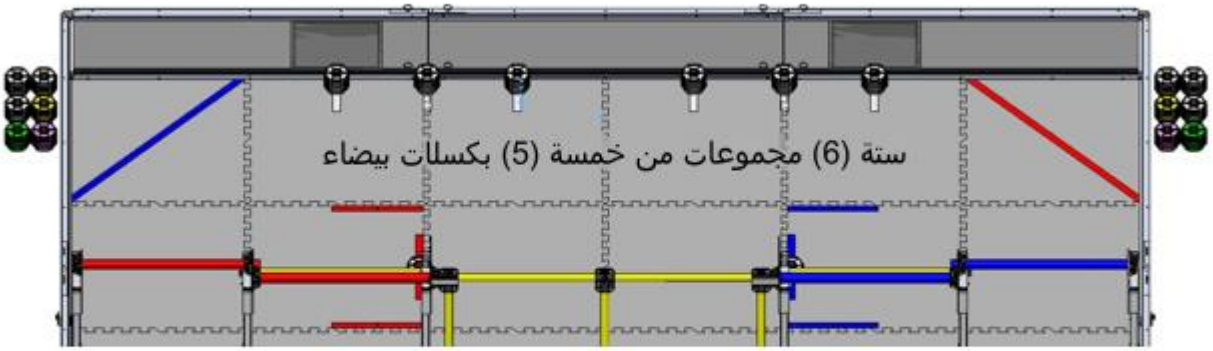
سبايك ماركس، نموذجي C-7



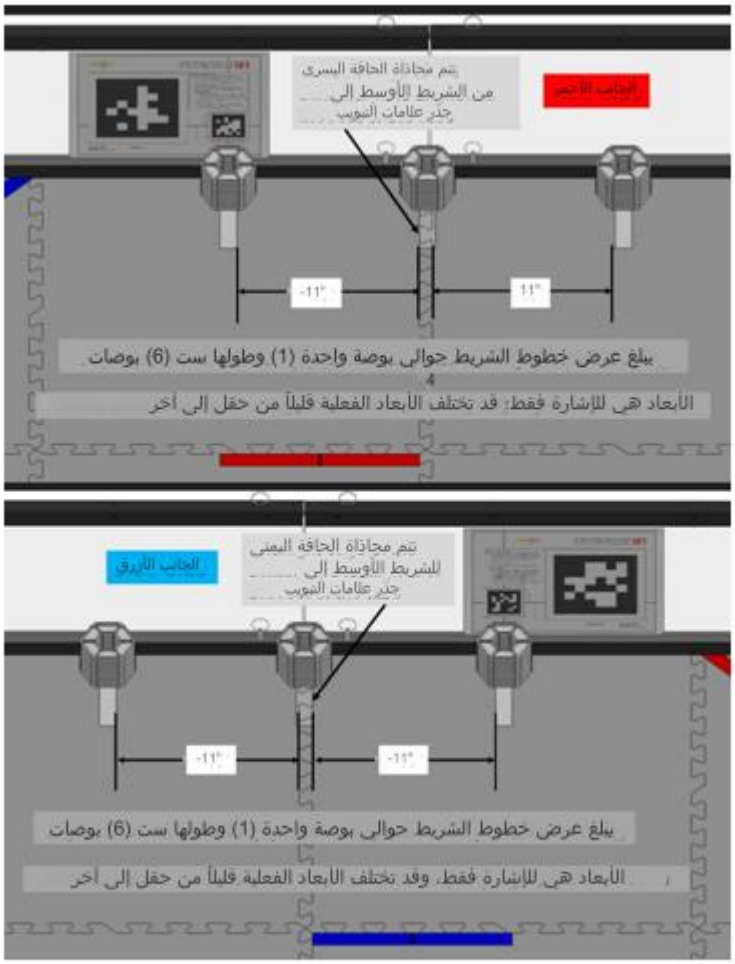
جناح C-8 نموذجي



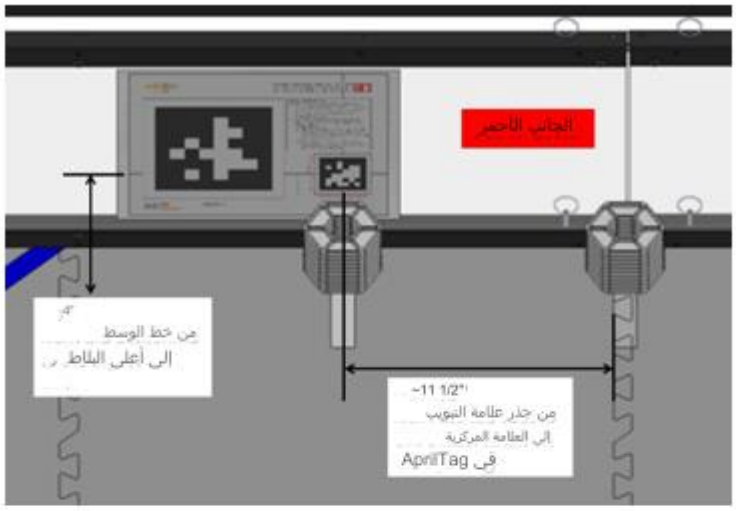
مناطق الهبوط C-9

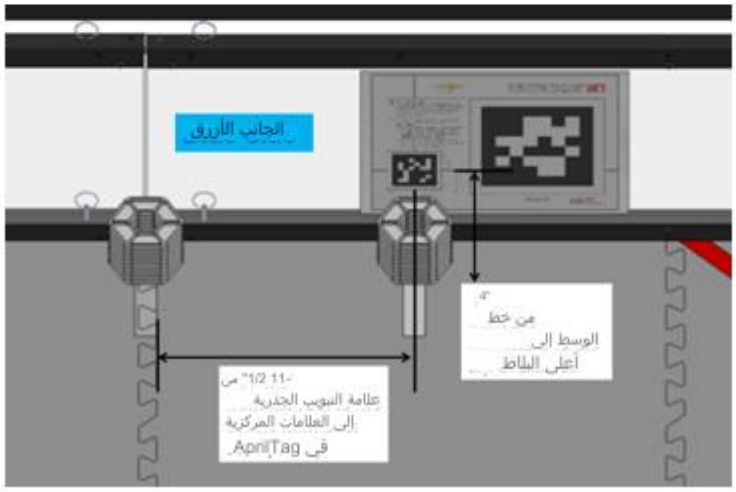


إعداد C-10 لوحدات البكسل الموجودة في الملعب قبل المباراة

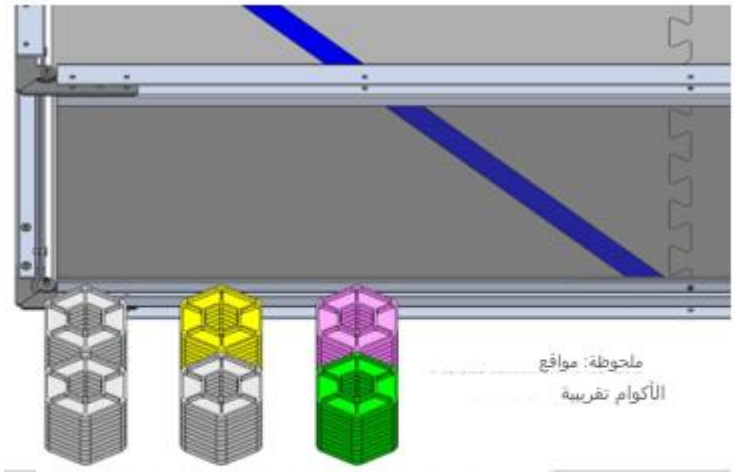


إعداد C-11 قبل المباراة لوحدات البكسل الموجودة في الملعب - المواقع



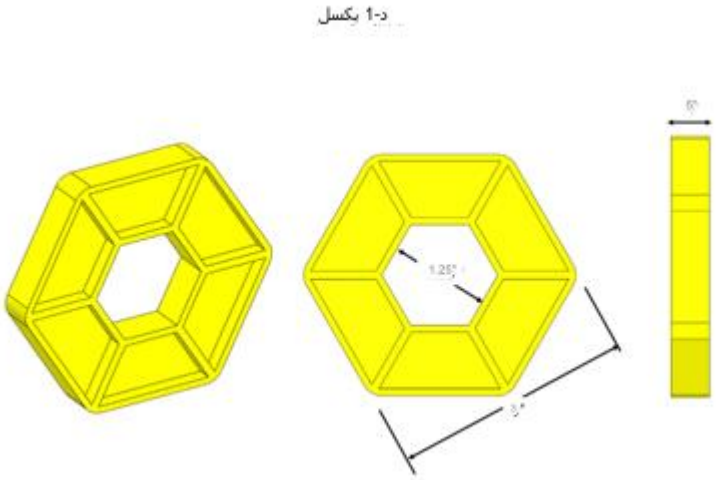


موقع جدار C-12 AprilTags

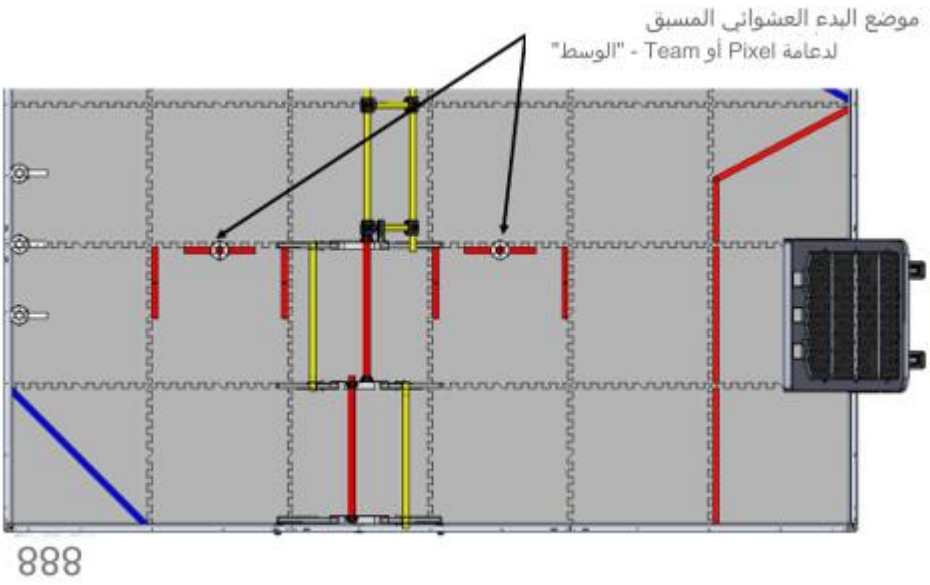


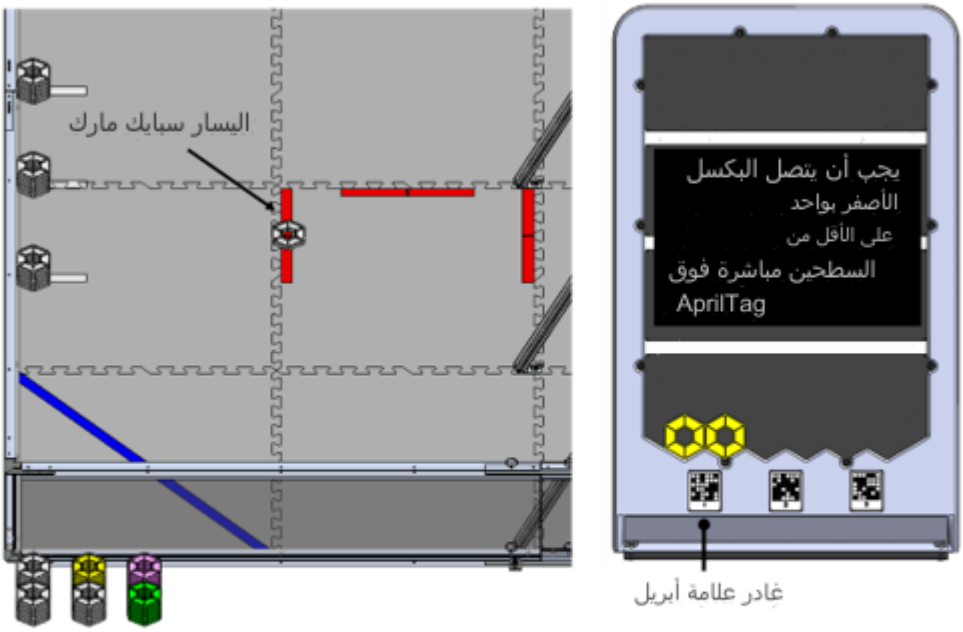
إعداد ما قبل المباراة لتخزين البكسل C-13

الملحق د – عنصر التسجيل



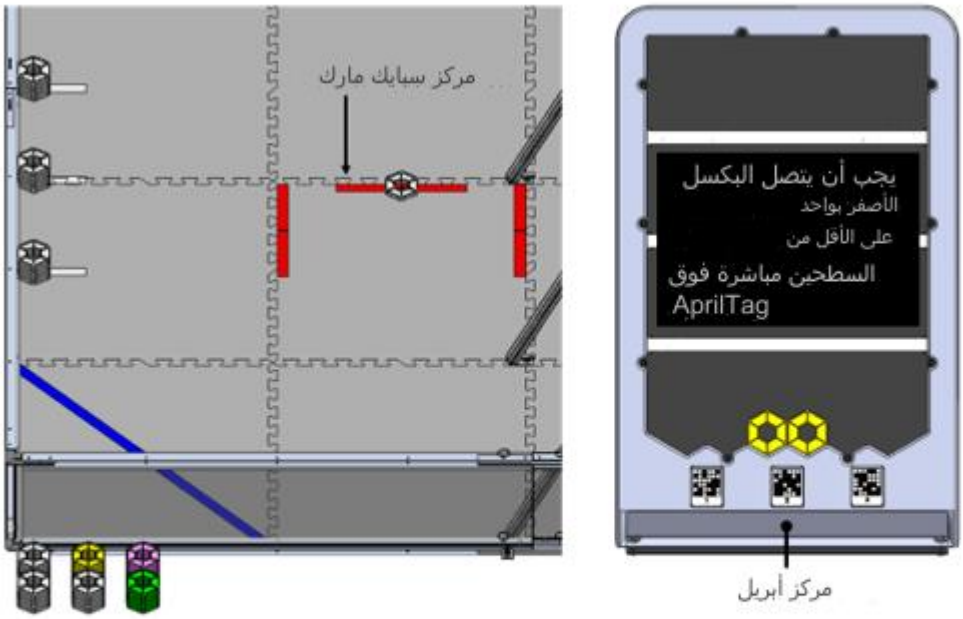
الملحق هـ – التوزيع العشوائي





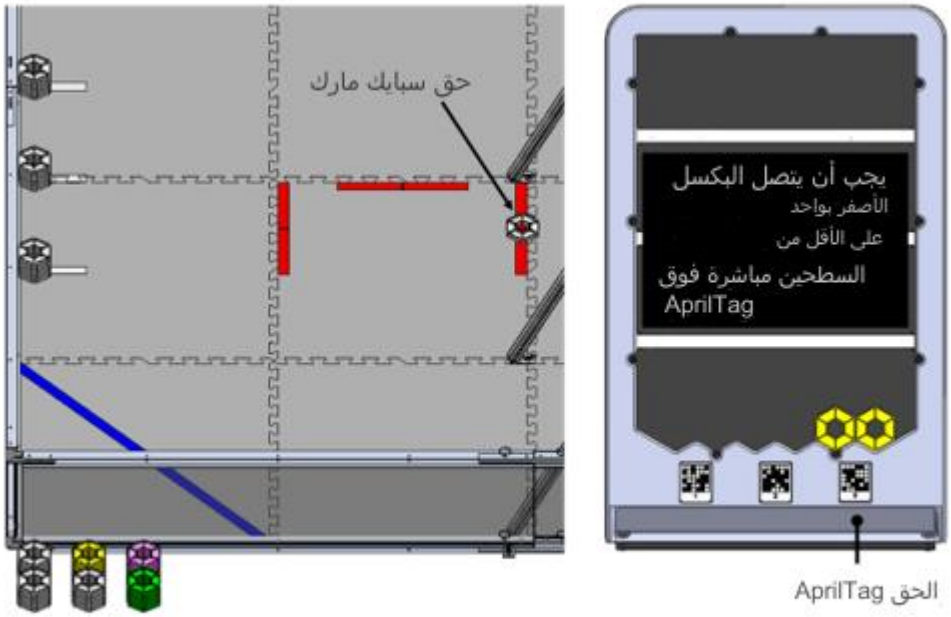
كائن العشوائية - مواقع التسجيل على الجانب الأيسر

التهديف على الجانب الأيسر - E-3



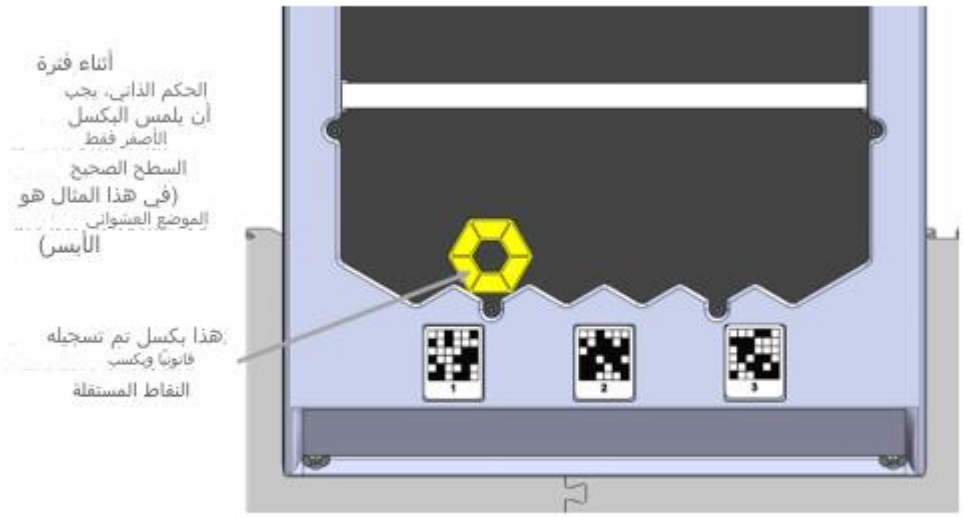
العشوائية مواقع تسجيل مركز الكائن

E-4 - التهديف في المنتصف

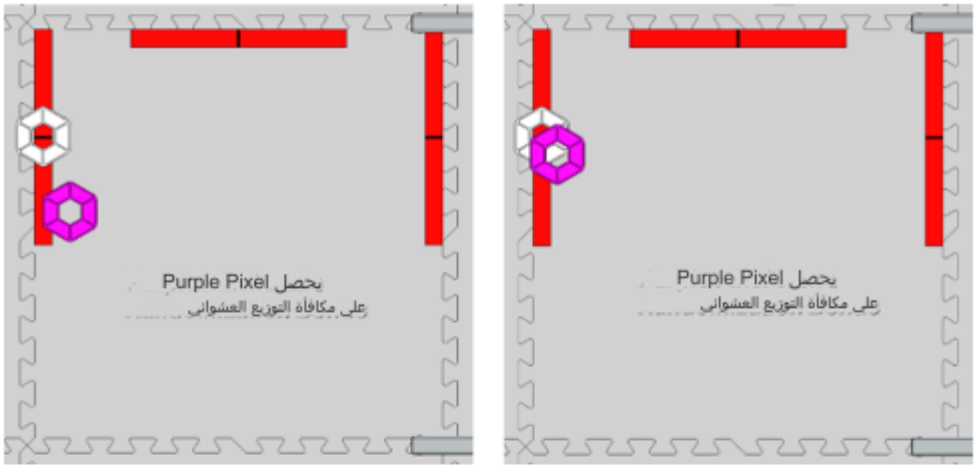


كائن العشوائية - مواقع التسجيل على الجانب الأيمن

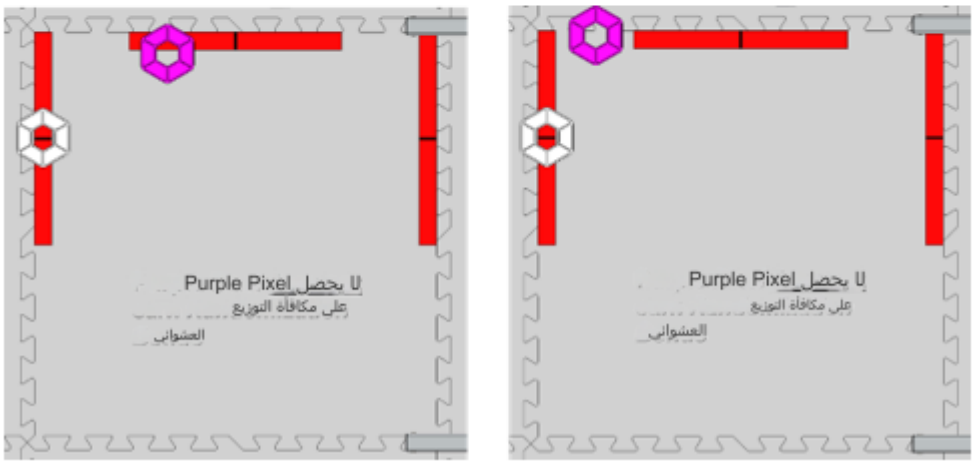
E-5 التهديف على الجانب الأيمن



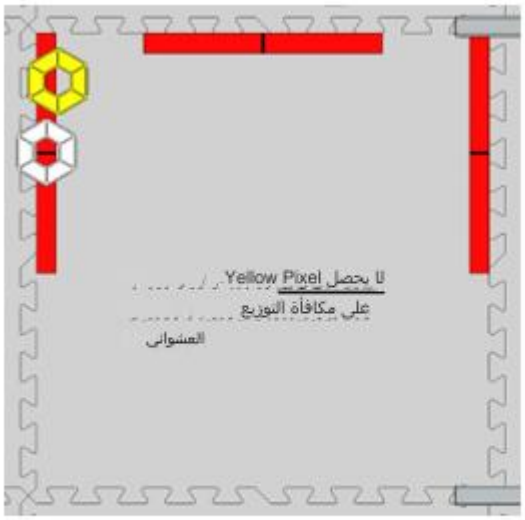
موضع البكسل - E-6



أمثلة على التسجيل - E-7



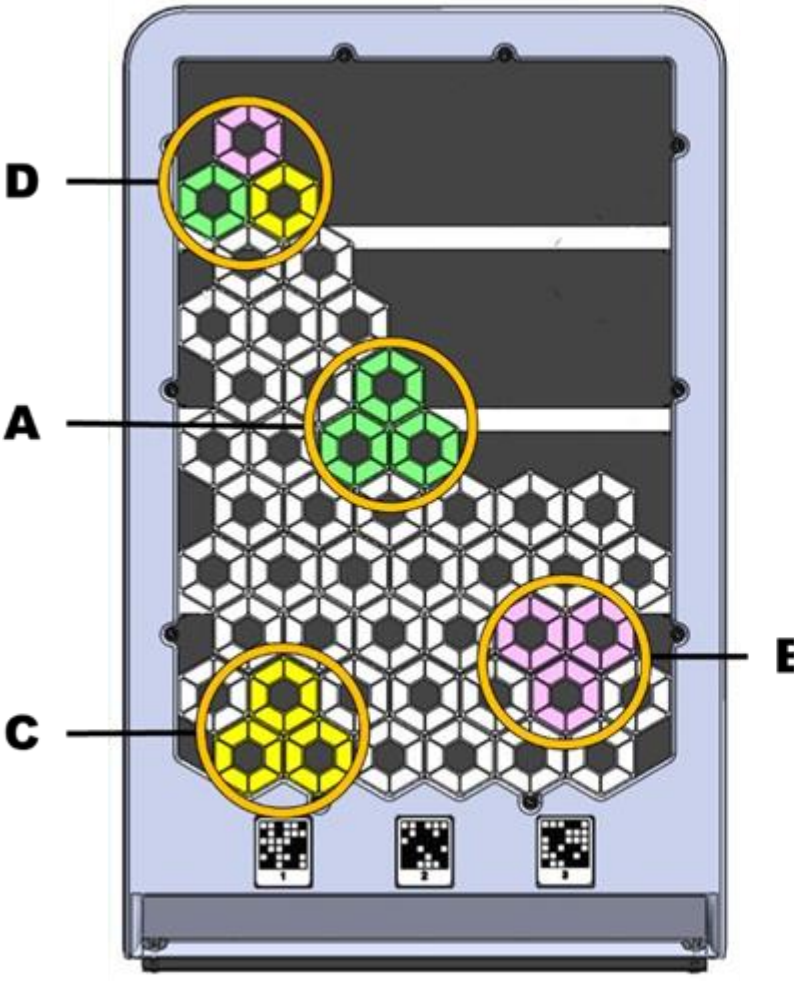
أمثلة على التسجيل - E-8



أمثلة على التسجيل - E-9

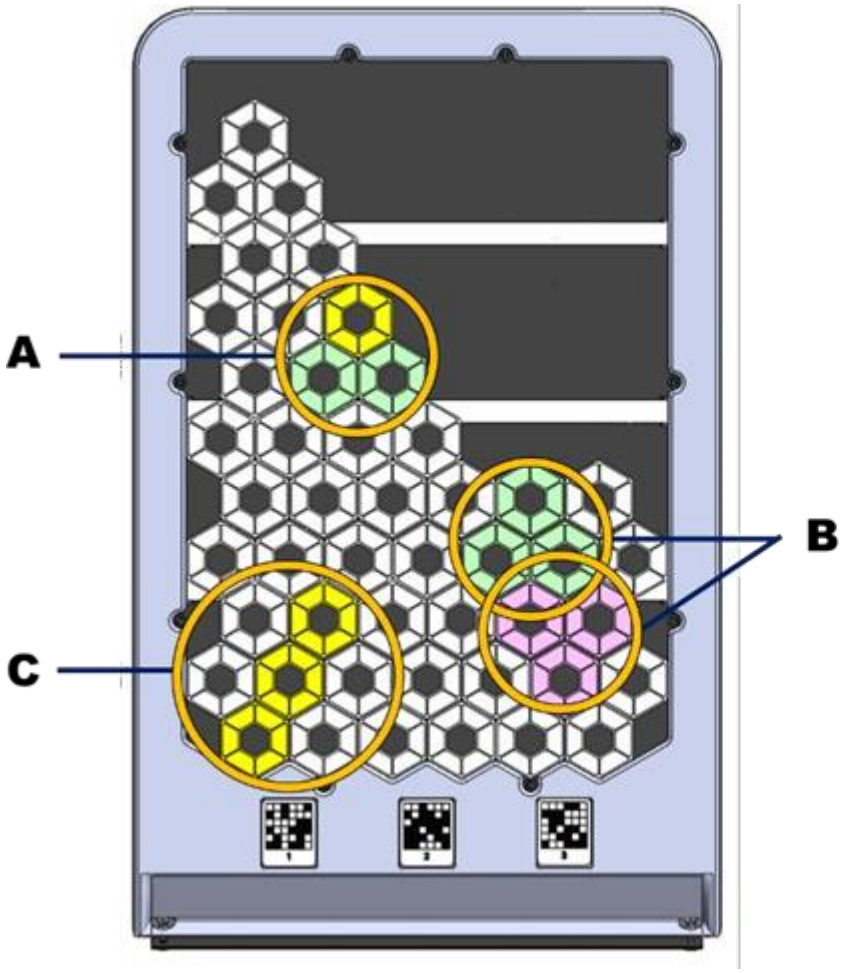
الملحق و – أمثلة على التسجيل

تسجيل F-1 بكسل



F-2 الفسيفساء

الفسيفساء القانونية:
من C وB وA تتكون الفسيفساء
ثلاث)3 (وحدات بكسل غير
بيضاء، وجميعها من نفس اللون)جميعها
باللون الأخضر، وجميعها أرجوانية أو
كلها صفراء (ومتصلة بالبكسلتين
الآخرين لتلك الفسيفساء (2).
من ثلاثة D تتكون الفسيفساء
وحدات بكسل غير (3)
بيضاء، وجميع الألوان المختلفة
واحدة)1 (خضراء، وواحدة)1(
(أرجوانية وواحدة)1 (صفراء
ومتصلة بالبكسلتين)2(
الآخرين من تلك الفسيفساء.

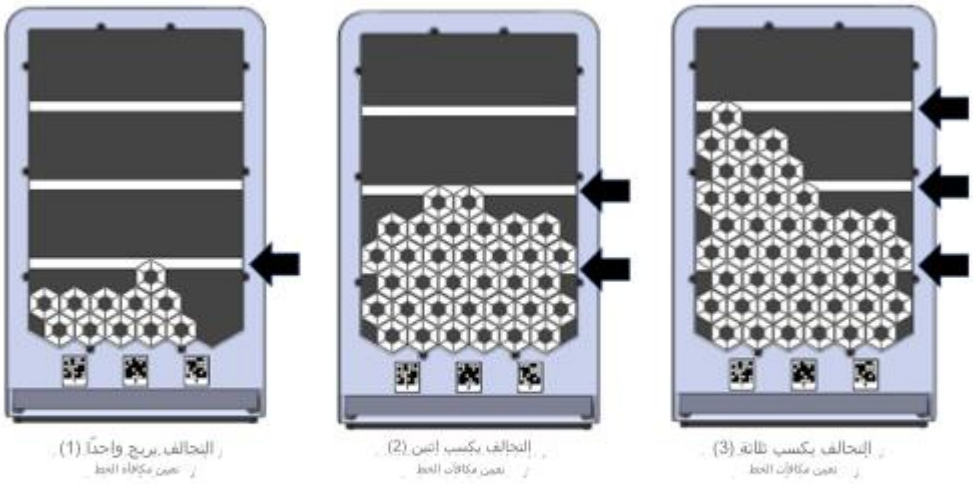


الفسيفساء غير القانونية:

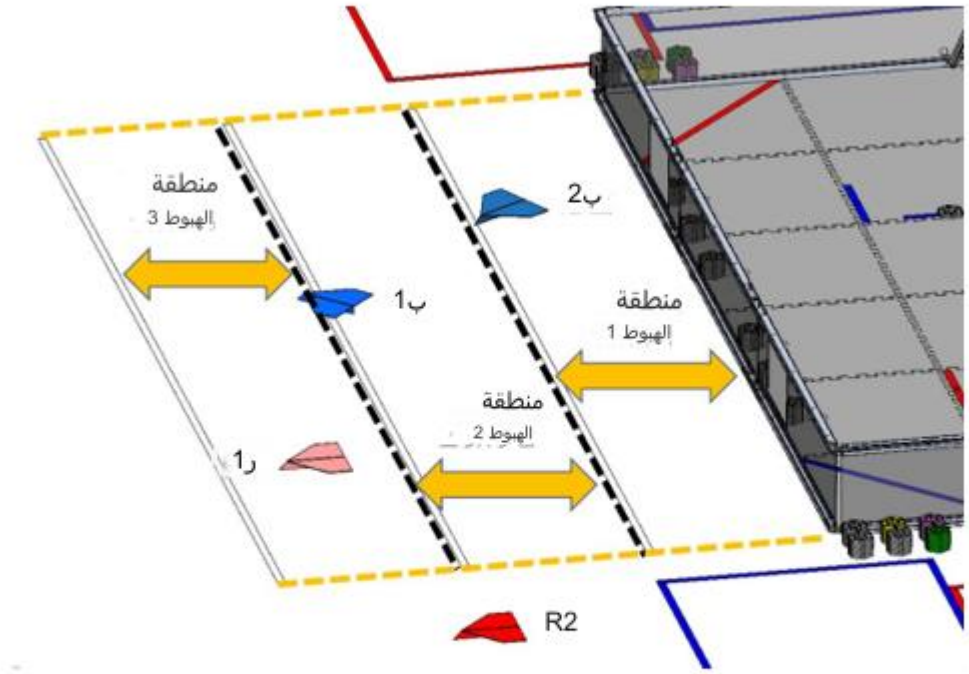
أ. تتكون الفسيفساء من ثلاث (3) وحدات بكسل (جميعها خضراء، إما بنفس اللون، غير بيضاء، كلها أرجوانية أو كلها صفراء) أو كل بكسل بلون مختلف (واحد أخضر، وواحد (1) أرجواني، وواحدة (1) صفراء).

ب. لا يمكن للفسيفساء أن تكون على اتصال مع بكسل آخر غير أبيض.

ج. يجب أن يكون كل بكسل في الفسيفساء على اتصال مع البيكسلين (2) الآخرين لتلك الفسيفساء.

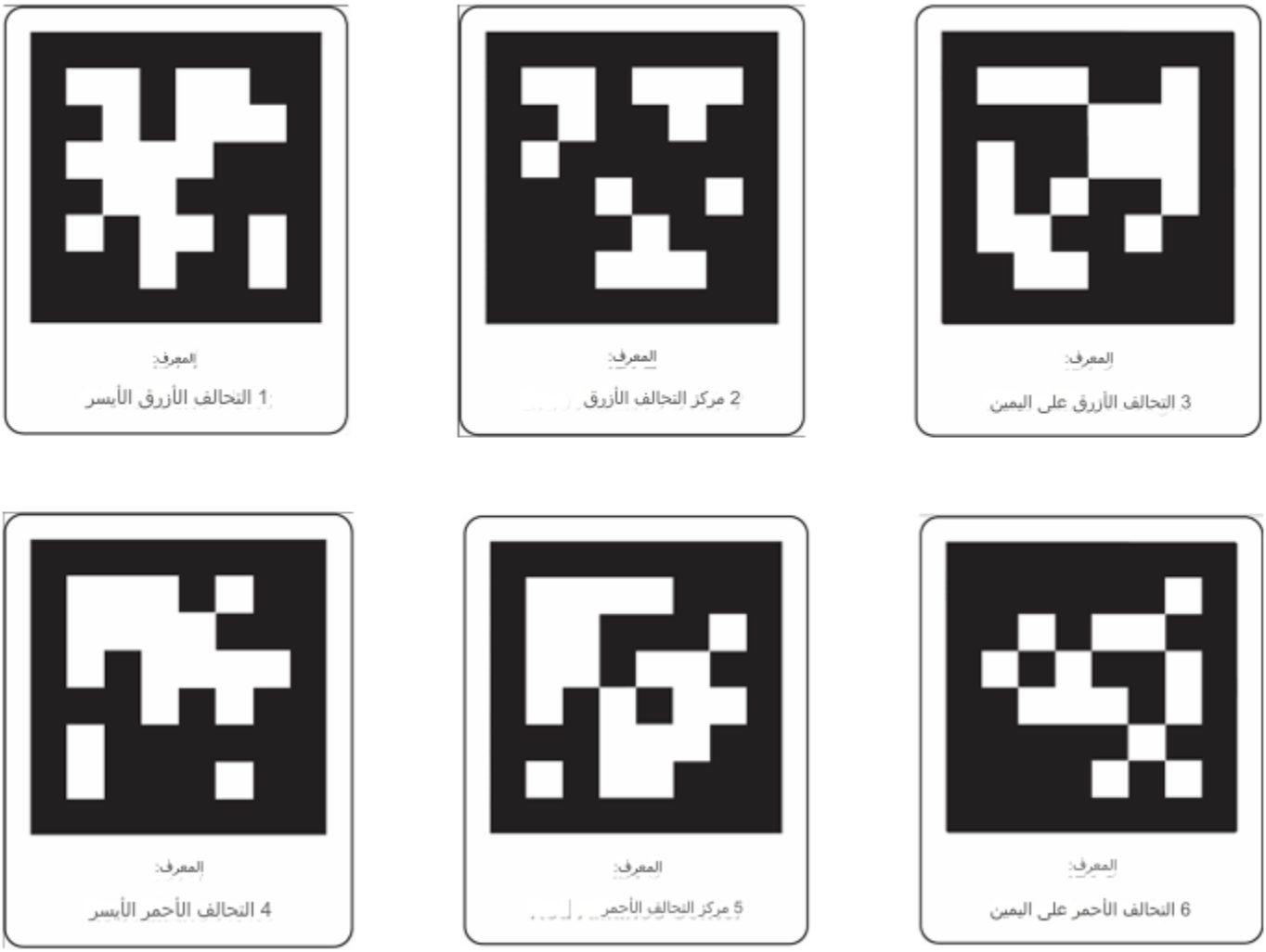


مكافأة مجموعة F-4



تسجيل منطقة الهبوط F-5

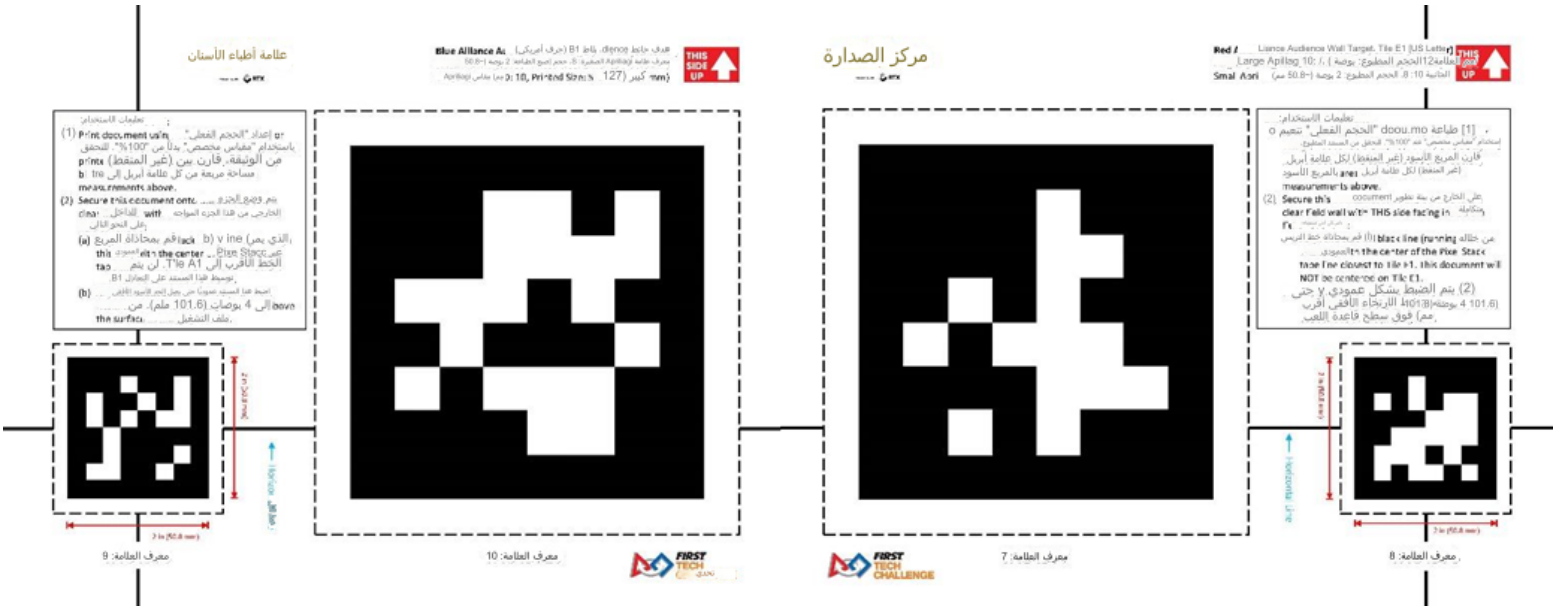
الملحق ز - **AprilTags**



G-1 AprilTags للخلفية

لا تحتاج إلى طباعة هذه الصور إذا كنت تشتري مجموعة أدوات ميدانية كاملة من **AndyMark**. يتم تضمين **AprilTags** للخلفية في مجموعات الحقول الكاملة والجزئية.

لا تقم بطباعة الصور من هذا الدليل لأغراض التدريب، لأنها ليست بنفس الحجم الذي تراه الفرق في المنافسة الفعلية. يرجى الرجوع إلى صفحة لعبة وموسم تحدي **FIRST Tech** للحصول على الإصدارات القابلة للطباعة من هذه الصور.



G-2 AprilTags لحائط الملعب

لا تحتاج إلى طباعة هذه الصور إذا كنت تشتري مجموعة أدوات ميدانية كاملة من **AndyMark**. يتم تضمين **AprilTags** للخلفية في مجموعات الحقول الكاملة والجزئية.

لا تقم بطباعة الصور من هذا الدليل لأغراض التدريب، لأنها ليست بنفس الحجم الذي تراه الفرق في المنافسة الفعلية. يرجى الرجوع إلى صفحة لعبة وموسم تحدي **FIRST Tech** للحصول على الإصدارات القابلة للطباعة من هذه الصور.