منصّة تكنوفست بالعربي

الفريق التّنسيقي – ترجمة الملفات

اسم المسابقة:

مسابقة الروبوتات

Robotik Yarışmaları

الهدف من المسابقة:

يتم تنظيم مسابقات الروبوتات ضمن إطار مسابقات تكنوفست للتكنولوجيا، بهدف زيادة جودة التعليم المهني والتقني في تركيا، ورفع مستوى الوعي في هذا المجال في المجتمع. تهدف هذه المسابقات أيضًا إلى تأهيل طلاب المدارس الثانوية والمدارس الثانوية والجامعات كرواد أعمال وأشخاص منافسين، وتحويل المعرفة إلى مهارات فعّالة. بالإضافة إلى ذلك، تسعى هذه المسابقات إلى تطوير التفكير العلمي، وتعريف المشاركين بأحدث التطورات في المجال الصناعي والتكنولوجي، وتبادل الخبرات بين المشاركين.

معلومات عامة عن المسابقة:

تقام مسابقة الروبوتات من قبل وزارة التربية الوطنية . يقام في مدينة مختلفة كل عام بالتعاون مع وزارة التربية الوطنية ومجلس البحث العلمي والتكنولوجي في تركيا (TUBITAK). يمكنك اتباع مبادئ التقديم والقواعد الفنية والوثائق اللازمة والدعم المالي والجوائز التي سيتم تقديمها على موقع MEB ROBOT

فئات المسابقة:

في هذا المسابقة تشمل مجموعة متنوعة من تحديات الروبوتات التي يمكن للمشاركين المنافسة فيها خلال تكنوفست .

تركز كل فئة على جوانب مختلفة من التكنولوجيا والروبوتات، مشجعة المشاركين على عرض مهاراتهم وابتكاراتهم؛

1) ذراع الروبوت الصناعية Endüstriyel Robot Kol
2) المتابعة السريع للخط Çizgi izleyen hızlı
3) روبوت المتابعة للخط المستوى المتقدم Çizgi izleyen ileri
4) روبوت المتابعة للخط المستوى الأساسي TEMEL SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT
5) طائرة بدون طيار İnsansız hava araçları (İHA)
6) خبير المتاهات Labirent Ustası

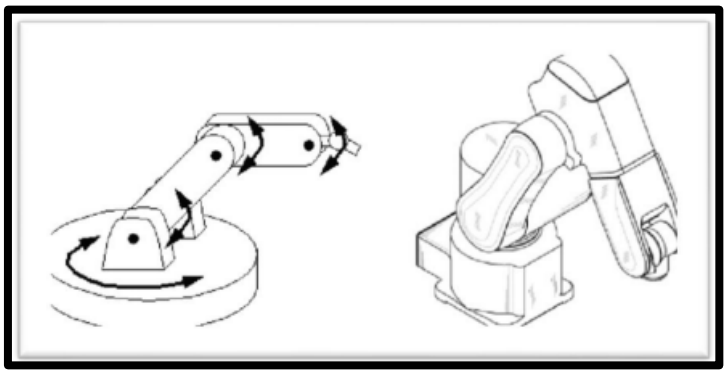
7) السومو المصغرة Mini sumo yarışması
8) المركبة ذاتية القيادة : Otonom Arac
9) المشروع المستقل : Serbest Proje
10) الروبوتات تحت الماء Su Alti Arac
11) تصميم وتشغيل الروبوت TASARLA ÇALIŞTIR ROBOT
12) روبوتات الأوضاع المحددة Temalı Robot Yarışması
13) مسابقة الروبوت الرامي Tozkoparan robot
14) روبوت جمع البيض Yumurta Toplama

تفاصيل فئات المسابقة:

فئة ذراع الروبوت الصناعية (Endüstriyel Robot Kol)

قواعد مسابقة الذراع الروبوتية الصناعية:

1. يجب أن يكون لدى الروبوت الذي سيتم تقديمه من قبل المتسابق ذراع روبوت يحتوي على ما لا يقل عن 4 درجات حركة (DoF). يمكن اختياريًا زيادة عدد درجات الحركة، الشكل 1 يظهر مثالًا على الذراع الروبوتية. 1.



الشكل 1- مثال للذراع الروبوتية

2. سيتم توفير جميع معدات الروبوت (المحرك، مصدر الطاقة، جهاز التحكم) وما إلى ذلك من قبل المتسابق.

3. سيتم تغطية منطقة المنافسة بالتيار الكهربائي (220 فولت – 50 هرتز). يمكن للمنافسين من ذوي احتياجات الطاقة المنخفضة إحضار المعدات اللازمة معهم.

4. يمكن استخدام المحرك الهيدروليكي أو الهوائي أو الكهربائي على الذراع الآلية.

5. سيتم التحكم في المحور بشكل منفصل. بمعنى آخر، يجب أن تتمتع المحاور بالقدرة على التحرك بشكل مستقل عن بعضها البعض. باستخدام هذه الطريقة، سيتم اختبار درجة حركة الذراع الروبوتية.

6. في الذراع الآلية، لا يعد فتح وإغلاق المقبض درجة من الحركة. سيتم حساب درجة حركة الروبوت مع أخذ ذلك في الاعتبار.

7. يمكن أن تكون عمليات التحكم الذراع الآلي يدوية (سلكية) أو عن بعد (لاسلكية). لن يتم قبول العمل المستقل أو شبه المستقل.

8. ستكون مساحة العمل بحد أقصى 1200 ملم. سيكون وضع الروبوت على المسار ضمن هذه الحدود.

9. عندما تلتقط الروبوتات المشاركة في المنافسة (تمسك) الأشياء، يجب عليها الإبلاغ عن هذه المعلومات بمساعدة مؤشر ضوئي (LED، وما إلى ذلك) وتحذير مسموع (جرس، وما إلى ذلك). وبعبارة أخرى، عندما يمسك الروبوت بأي شيء، سيضيئ المؤشر الضوئي وسيصدر صوت تحذير مسموع. يكفي وجود مؤشر واحد وتحذير مسموع لجميع الكائنات. سيتم استبعاد الروبوتات التي تفشل في القيام بذلك.

10. سيقوم المتسابق بوضع الروبوت ضمن مناطق منطقة العمل التي يحددها الحكام، ولن يتمكن من تغيير موقع الروبوت بعد بدء المنافسة ولن يتمكن من لمس الروبوت بأي شكل من الأشكال. سيتم السماح بالحركة الأفقية والرأسية للذراع الروبوتية على المحور الأساسي أثناء المنافسة.

11. المساحة التي سيتم استخدامها لبدء المنافسة هي المنطقة الملونة باللون الأصفر بأبعاد 12 سم × 12 سم على الأرض أمام المنصة 8 الموضحة في الشكل 7. ستبدأ المنافسة عندما يلمس الروبوت هذه المنطقة، وسيكتمل الوقت عندما يلمس الروبوت نفس المنطقة.

12. بعد بدء المسابقة، يجب على الفرق إكمال المسابقة خلال 3 دقائق. سيتم إنهاء التحكم في الروبوت بأمر "انتهى الوقت" الصادر عن الفريق الفني.

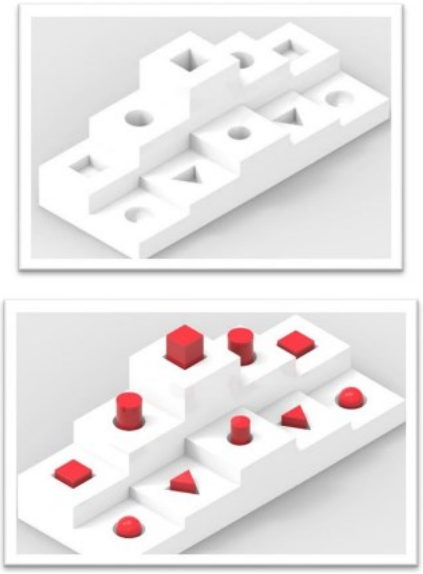
13. سيتمكن كل فريق من أخذ وقت مستقطع فني واحد لمواجهة المشاكل التي واجهته أثناء المنافسة. ضمن نطاق الاستراحة الفنية، سيتم منح الفرق الحق في إصلاح الأضرار الطفيفة. يقتصر الاستراحة الفنية على ساعة واحدة. وفي نهاية المهلة الفنية، يستأنف الفريق السباق من حيث توقف الروبوت.

14. ستضع الذراع الآلية أشياء مختلفة (مادة PLA) على المنصة المفصلة أدناه. يظهر شكل المنصة في الشكل 2. يتم عرض أبعاد المنصة والأشكال الهندسية في الشكل 3 والشكل 4.

15. سيقوم جميع المتنافسين بتسجيل الدخول إلى النظام على robot.meb.gov.tr وتحميل تقارير الإنتاج الخاصة بهم بصيغة pdf

16. من المتوقع أن تكون الروبوتات نتاجًا لأفكار أصيلة من الطلاب، حيث قاموا بتشكيلها بأنفسهم وإكمالها باستخدام معرفتهم ومهاراتهم الشخصية. سيتم استبعاد الروبوتات التي لا تتوافق مع هذا المبدأ من المسابقة، وذلك بمشاركة الطلاب المالكين للمشروع والمستشارين.

17. يمكن تغيير قواعد المنافسة بقرار من المجلس التنفيذي للمنظمة.

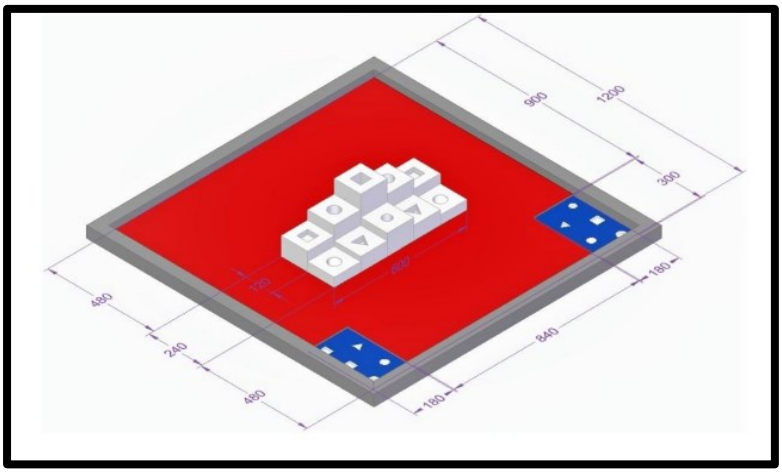


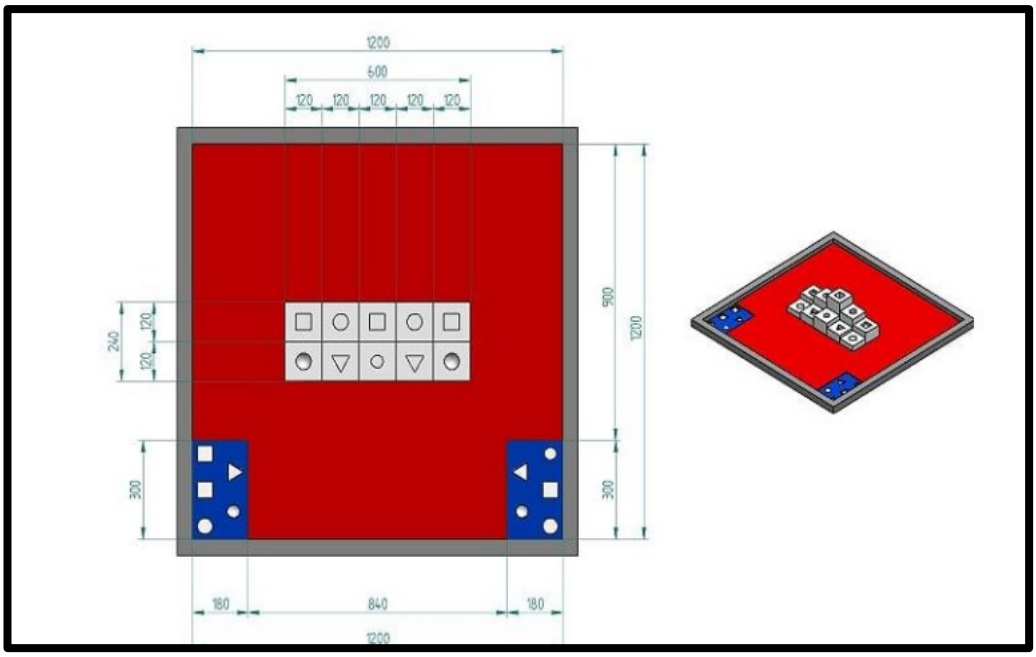
شكل 2 المنصة والأشكال الهندسية

أبعاد المنصة والأشكال الهندسية:

1. في الشكل 3، يتم عرض معلومات موقع المنصة على الخلفية الحمراء. سيتم وضع المنصة وفقًا لمعلومات الموقع المحددة.

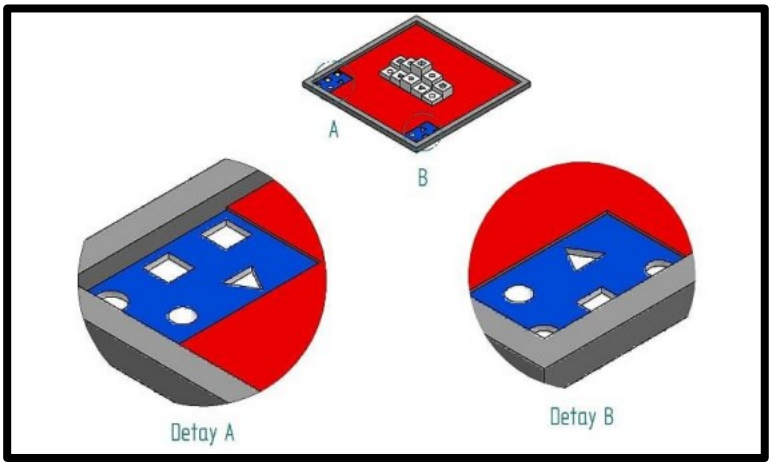
2. المناطق الحمراء هي مساحة العمل، والمناطق الزرقاء هي المكان الذي سيتم وضع الأشكال الهندسية فيه. سيتمكن المنافس من وضع الروبوت الخاص به في المنطقة المطلوبة على الخلفية الحمراء. يمكنك أيضًا وضع معدات إضافية مثل مصدر الطاقة ووحدة التحكم على الخلفية الحمراء. المناطق الرمادية مخصصة للتحجيم. لن يكون هناك مثل هذا القسم في منطقة المنافسة. سيتم استخدام نفس التسلسل لجميع المنافسين.



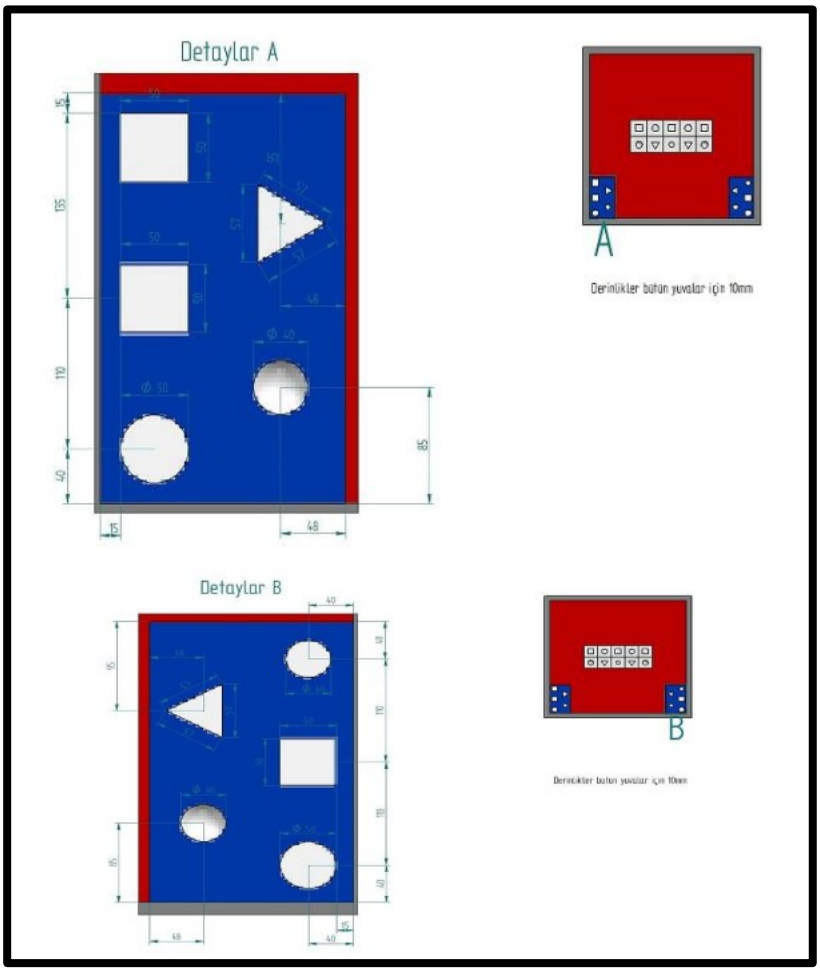


الشكل 3- معلومات موقع المنصة على الطاولة

3. أبعاد المناطق الزرقاء حيث سيتم وضع الأشكال موضحة في الشكل 4أ والشكل 4ب.



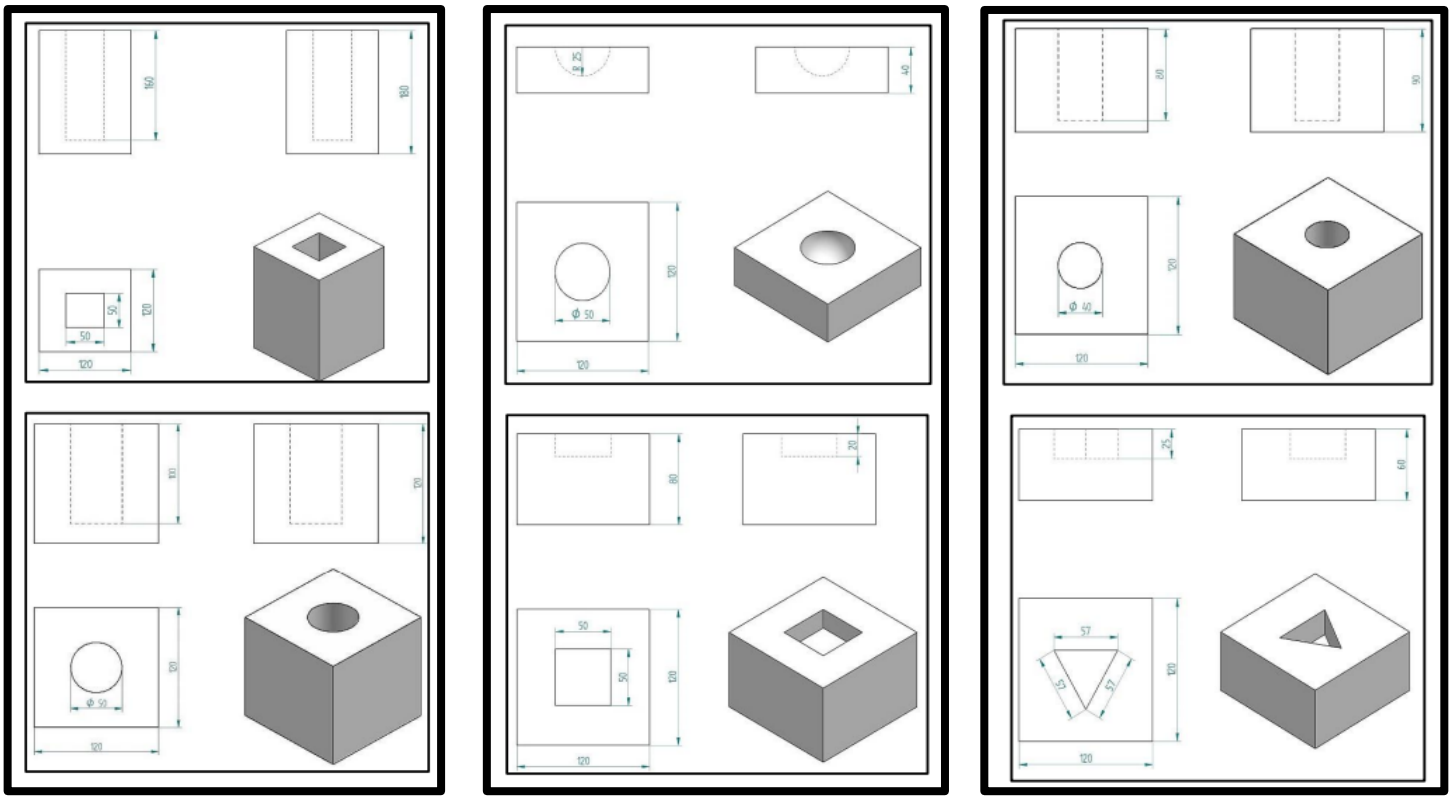
الشكل 4 أ- مناطق وضع الأشكال الهندسية



الشكل 4ب- معلومات موقع المناطق الزرقاء على الجدول

4. هناك منصة واحدة فقط سيتم استخدامها في المسابقة وأبعاد هذه المنصة موضحة في الشكل 5. سيتم إنتاج أجزاء المنصة باستخدام مادة PLA على طابعة ثلاثية الأبعاد.

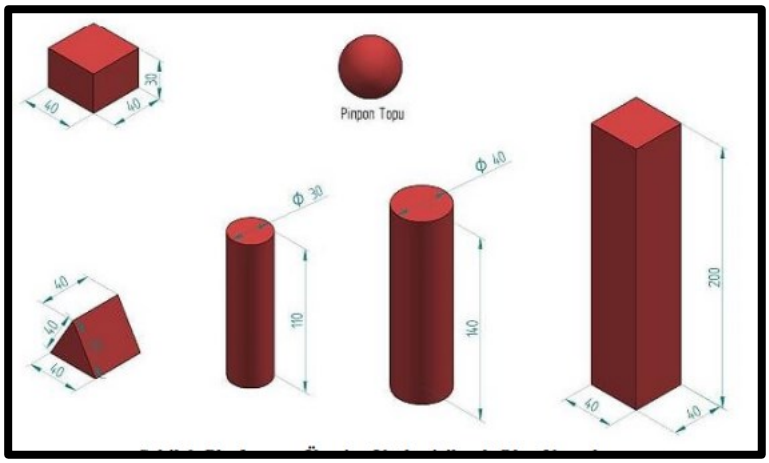
5. تتكون المنصة من 10 أجزاء. الأبعاد التفصيلية لكل جزء يشكل المنصة كما في الشكل 5.



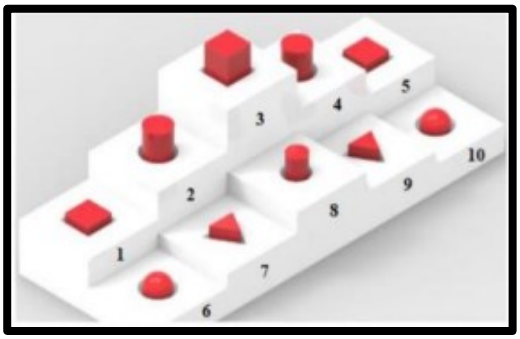
الشكل 5- أبعاد المنصة

6. الأشكال الهندسية التي سيتم وضعها على المنصة هي من 6 أنواع مختلفة. وترد الأبعاد التفصيلية للأشكال في الشكل 6.

7. لن يتم تقديم أي معلومات حول وزن الاشكال وسيتم إنتاجها في طابعة ثلاثية الأبعاد باستخدام مادة PLA بنسبة 20%.



الشكل 6- الأشكال التي سيتم وضعها على المنصة



الشكل 7- ترتيب الأشكال على المنصة

- 1 و 5: منشور عالي 30 ملم
- 2 و 4: جزء أسطوانة بقطر 40
- 6 و 10: كرة بينج بونج
- 7 و 9: قطعة مثلثة
- Ø: 8 30 قطعة اسطوانة
- 3: منشور عالي 200 مم

2- فئة المتابع للخط (**Çizgi izleyen**)

1. **çizgi izleyen hızlı**
2. çizgi izleyen ileri
3. çizgi izleyen Temel

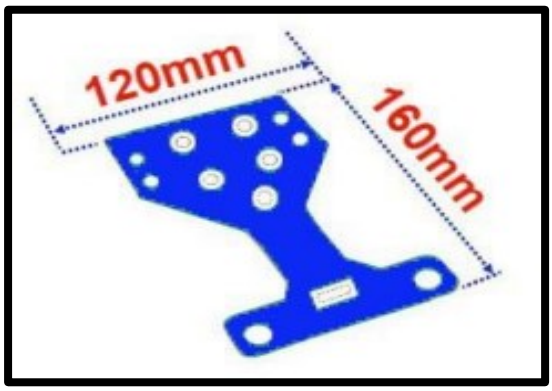
1. فئة المتابع السريع للخط (**çizgi izleyen hızlı**)

الهدف من المسابقة:

الروبوتات التي تتبع الخط مصممة لمتابعة الخط الأسود على الخلفية البيضاء أو الخط الأبيض على الخلفية السوداء بشكل ذاتي. الأمور المهمة في الروبوتات التي تتبع الخط تشمل البرنامج الصحيح للحفاظ على متابعة الخط، والتحكم في الاجهزة والسرعة لضمان عدم فقدان الخط.

في فئة الروبوتات التي تتبع الخط بشكل ذاتي في هذه الفئة، تسعى لمتابعة الخطوط البيضاء على المسار الأسود، والقيام بجولة كاملة على المسار بهدف إكمال المسار في أقصر وقت ممكن.

من أجل المشاركة في فئة "متابعة الخط" (المستوى الاساسي) من مسابقة MEB Robot الدولية الخامسة عشر من الضروري المشاركة في سباقات التأهيل الافتراضية الموجهة إلى http://robot.meb.gov.tr/ وأن تكون في ترتيب المشاركة مع النقاط التي تم الحصول عليها .



شكل -5: أبعاد روبوت المتابع للخط السريع

سيقوم الروبوتات المسجلة في المسابقة أولاً بإجراء تصنيف مسبق من خلال مجموعات تتألف من أربعة أفراد.

- يتم تحديد المجموعات عن طريق رسم الكمبيوتر. ستحدد نتيجة القرعة الروبوت الذي يتسابق على أي مسار. (على شكل مسار أول ، مسار ثاني ، مسار ثالث ، مسار رابع)
- تبدأ المنافسة بفتح الباب الأوتوماتيكي وتنتهي بعبور الروبوتات لخط النهاية.
- يتأهل 64 روبوتًا حصلوا على أفضل وقت في منافسات الترتيب لمسابقات التهديف.
- استكمال المسار ضروري في التصفيات المؤهلة.
- إذا كان عدد الروبوتات التي تكمل المسار أقل من 64 ، فسيتم تحديد عدد الروبوتات المتنافسة كمضاعفات لأربعة. (مثل المثال 60 ، 56).

فئة روبوت المتابعة للخط المستوى المتقدم

çizgi izleyen ileri.

الهدف من المسابقة:

تم تصميم روبوتات المتابعة للخط (المستوى المتقدم) لتتبع الخط الأسود بشكل مستقل على خلفية بيضاء أو الخط الأبيض على خلفية سوداء بشكل ذاتي في المجال الصناعية، تُستخدم الروبوتات الأمامية لمتابعة الخطوط في نقل المواد من مكان إلى آخر.

ما يجب القيام به هو رسم خط المسار الذي تتبعه الروبوتات على المسار، الأمر المهم في تتبع الروبوتات التي تتبع الخط تشمل البرنامج الصحيح للحفاظ على متابعة الخط، والتحكم في الاجهزة والسرعة لضمان عدم فقدان الخط.

في هذه الفئة، تتبع الروبوتات المتقدمة للخط الخطوط البيضاء على مسار أسود، وفي أجزاء معينة من المسار، تتبع الحاجز للمسار دون الحاجة إلى الخط الأبيض على المسار، بهدف إكمال المسار بدقة وفي أقصر وقت ممكن.

الهدف للروبوتات في هذه الفئة أن تكون من بين أول 32 روبوتًا بإكمال المسار المحدد في مسابقة الترتيب في أقصر وقت وبأقل نقاط جزاء وإكمال المسار قبل الروبوت الذي يتنافس معه في المسابقة النهائية.

أبعاد الروبوت: يجب ألا يتجاوز طول الروبوتات 400 مم وعرضها 300 مم وارتفاعها 100 مم.

فئة مسابقة روبوت المتابعة للخط المستوى الأساسي

TEMEL SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT

الهدف:

تم تصميم روبوتات تتبع الخطوط لتتبع الخط الأسود بشكل مستقل على خلفية بيضاء أو الخط الأبيض على خلفية سوداء. في المجال الصناعي، تُستخدم هذه الخطوط المستقلة التي تتبع الروبوتات في النقل المستمر للمواد من مكان إلى آخر.

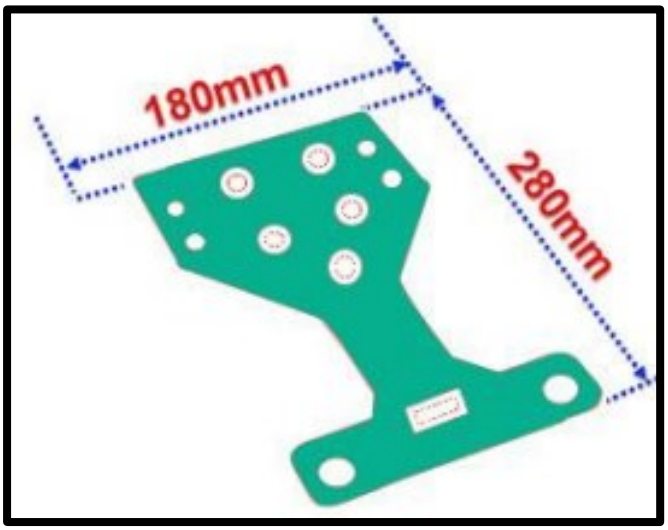
ما يجب القيام به هو رسم خط المسار الذي تتبعه الروبوتات على الأرض. مما يضمن عدم فقدان الخط في روبوتات المتابعة؛ البرنامج الصحيح هو التحكم في الاجهزة والسرعة.

في هذه الفئة من الروبوتات المتبِّعة للخط، يعمل الروبوت بشكلٍ ذاتي على تتبع الخطوط البيضاء على المسار الأسود، وذلك بهدف إكمال المسار بأقصر وقت وبدون أخطاء.

الهدف هو إكمال الدورة المحددة في المسابقة في أقصر وقت وبأقل نقاط جزاء.

أبعاد الروبوت:

يجب ألا يتجاوز طول الروبوتات التي ستتنافس في الخط الأساسي الذي يلي فئة الروبوتات 280 ملم في الطول و 180 ملم في العرض. (العجلات متضمنة) .



الشكل 1. أبعاد الروبوت على المستوى الأساسي

فئة طائرة بدون طيار

İnsansız hava araçları (İHA)

الهدف :

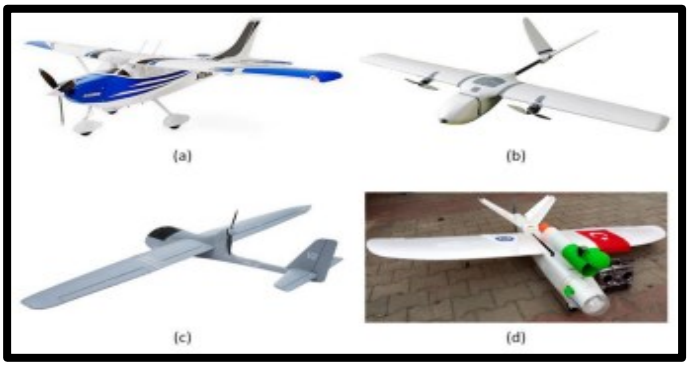
تستخدم الطائرات بدون طيار (UAV) في العديد من المجالات اليوم وعلى الرغم من أن التصوير الجوي ورسم الخرائط من بين التطبيقات الأكثر شيوعًا ، إلا أن هناك أيضًا تطبيقات مختلفة في مجالات مثل نقل البضائع على نطاق صغير ، ومكافحة الحرائق ، والصناعة الدفاعية ، والإسعافات الأولية ، وإنقاذ الحياة..

نقاط القفزة التكنولوجية هي الأحداث التي تزيد من مستوى تطور البلدان ورفاهية شعوبها مع تأثير "المنشطات". تعتبر نقاط القفزة التكنولوجية في الماضي هي المحركات البخارية ، وإنتاج السيارات والطائرات ، والطاقة الذرية ، وتكنولوجيا الكمبيوتر والفضاء ، والروبوتات الصناعية. نقطة القفزة التكنولوجية اليوم هي تكنولوجيا الطائرات بدون طيار. من خلال التطبيقات الناجحة في المجال العسكري ، نرى كيف يمكن للطائرات بدون طيار المساهمة في الدفاع عن البلاد. لهذا السبب ، تجري العديد من البلدان دراسات البحث والتطوير في مجال الطائرات بدون طيار وتقدم منتجاتها إلى السوق.

الهدف من هذه المسابقة : و التي يمكن لطلاب المدارس الثانوية والجامعات المشاركة فيها ، هو تطوير ثقافة إنتاج واستخدام الطائرات بدون طيار في بلدنا. من خلال القيام بذلك ، يهدف الشباب إلى الجمع بين التكنولوجيا والترفيه وزيادة معارفهم ومهاراتهم. وبالتالي ، تساهم المنافسة أيضًا في تطوير الموارد البشرية التي ستحتاجها بلادنا في المستقبل القريب ، سواء في استخدام الطائرات بدون طيار (التجريبية) أو في إنتاج الطائرات بدون طيار ..

نطاق المسابقة : كهيكل أساسي ، يمكن تقسيم الطائرات بدون طيار إلى ثلاث مجموعات مثل الجناح الثابت ، الجناح الدوار والهجين. و تسمى الطائرات بدون طيار ذات الأجنحة الثابتة وغير المتحركة التي تحافظ على المركبة في الهواء عمومًا بالأجنحة الثابتة.

الطائرات تقع في هذه المجموعة. تعتمد قدرة الطائرات بدون طيار ثابتة الجناحين على البقاء في الهواء على الحركة المستمرة لهيكلها. يتم توفير الدفع الذي يوفر الحركة بواسطة محرك احتراق داخلي للوقود السائل أو بواسطة مراوح متصلة بالمحرك الكهربائي. في بعض الموديلات ، يتم استخدام توربين يعمل بالوقود السائل (نفاث) أو مروحة كهربائية (فان جيت) يمكن أن تصل إلى سرعات عالية. يتم تطبيق قوة الدفع عموديًا على اتجاه الجاذبية. في نماذج المحركات الكهربائية ، يمكن أن يكون موضع المروحة في المقدمة (أ) ، على الأجنحة (ب) ، في الجزء العلوي من جسم الطائرة (ج) ، أو في الجزء الخلفي من جسم الطائرة (د) كما هو موضح في شكل 1 .



الشكل 1. صور الطائرات بدون طيار ذات الجناح الثابت: المحرك الأمامي (أ) ومحرك الجناح (ب) والمحرك العلوي (ج) المحرك الخلفي (د

فئة مسابقة خبير المتاهات

Labirent Ustası

الهدف من المسابقة :

في فئة خبير المتاهات، الهدف هو أن يقوم الروبوت القادر على حل المتاهة بشكل ذاتي وذلك من النقطة البداية المحددة وعلى أبعاد مناسبة، بأن يصل إلى نقطة النهاية بأقصر وقت ممكن وبأقل قدر من العقوبات الزمنية.

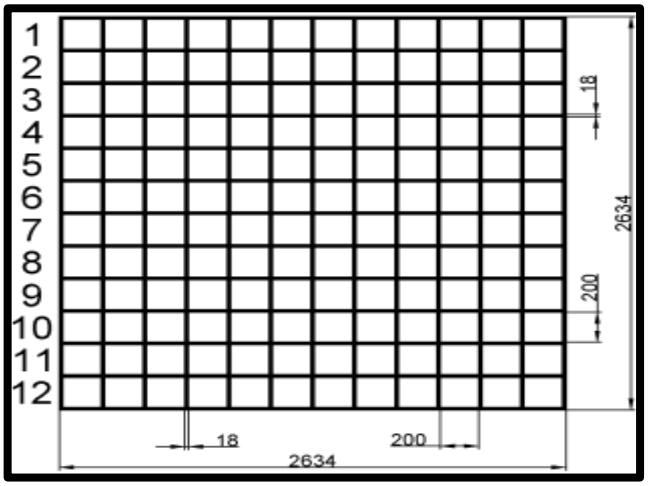
تفاصيل المسابقة :

في البداية، يُسمح للروبوتات التي تلبي شروط الدليل التطبيقي بالمشاركة في المسابقة. في فئة خبير المتاهات، سيتم للروبوتات المشاركة في السباق بدء المسار المؤلف من الأرض السوداء والجدران البيضاء من نقطة البداية، ويسعى الروبوت لإتمام المسار بأسرع وقت ممكن.

تتكون المسابقة من ثلاث جولات، حيث يتم تحديد ترتيب المشاركة في كل جولة عن طريق القرعة. في الجولة الأولى، سيتم تشغيل الروبوتات المسجلة. وبعد اكتمال المسابقات في الجولة الأولى، سيتم تهيئة المسار من جديد للانتقال إلى الجولة الثانية. سيتم تأهيل أول 40 روبوتًا بناءً على الأوقات التي يتم إنجازها وعقوباتهم في الجولة الأولى للمشاركة في الجولة الثانية. وبعد تهيئة الجدران مجددًا، سيتم تأهيل أول 20 روبوتًا بناءً على الأوقات والعقوبات من الجولة الثانية للمشاركة في الجولة النهائية.

في الجولة النهائية، سيتنافس الروبوتات التي تأهلت على إتمام المسار بأقصر وقت وأقل عقوبات. سيتم الإعلان عن النتائج بين الروبوتات التي حققت أفضل أداء في الجولة النهائية. وقد تم تفصيل الترتيب والتفاصيل الأخرى فيما يتعلق بعدد الروبوتات التي أكملت المسار في الجولة الأولى والثانية في عنوان "قوانين المسابقة وتنفيذ المسابقة".

أبعاد الطريق:



فئة مسابقة السومو المصغرة

Mini sumo yarışması

التعريف بالمسابقة :

تتألف المسابقة من 10 جولات. في كل جولة، سيواجه الروبوت روبوتًا افتراضيًا مُتحكم به بواسطة نظام المحاكاة. مهمة الروبوت هي دفع الروبوت الافتراضي المُحكم بذكاء اصطناعي خارج منطقة الحلبة في أقصر وقت ممكن. سيتم الإعلان عن الفائز في كل جولة من قبل المنصة. إذا نجح الروبوت في دفع الروبوت الافتراضي المحكم بذكاء اصطناعي خارج المنطقة في أي جولة، سيحصل على نقاط وفقًا لوقت الدفع، بالإضافة إلى نقاط مكافأة إضافية. سيتم توضيح تفاصيل النقاط المكافأة في وثيقة مشروع مسابقة سومو المصغرة .

إذا لم يتم تحديد فائز في أي جولة، سيكون عدد النقاط المحصلة في تلك الجولة مساويًا لصفر. سيكون متوسط النقاط المحصلة من الجولات العشر مؤشرًا للنقاط النهائية التي يحصل عليها الروبوت في تلك المسابقة.

فئة المركبة ذاتية القيادة :

Otonom Arac

الهدف من المسابقة :

فئة المركبات ذاتية القيادة هي مسابقة للروبوتات المستقلة تعتمد على معالجة الصور. وهو مصمم لتحسين مهارات البرمجة، ومتابعة التكنولوجيا المتطورة، وتقديم رؤية لاستخدام المكاسب التي تم الحصول عليها في مجالات أخرى وتجعل العملية ممتعة. الروبوتات ذاتية التحكم في هذه الفئة تبقى على مسار السباق وتعمل على إنجاز المهام المطلوبة وإكمال المسار في أسرع وقت ممكن.

فئة مسابقة المشروع المستقل :

Serbest Proje

الهدف من المسابقة :

يتم تنظيم مسابقة مشروعات الروبوت في فئة المشروعات الحرة ضمن المسابقات الدولية للروبوت بهدف توفير بيئة حيث يمكن للطلاب في مستويات التعليم المهني والتقني في المراحل الوسطى والجامعية تحويل معرفتهم ومهاراتهم وأحلامهم إلى واقع عملي بواسطة التفكير العلمي المبتكر، وعرض هذه المشاريع .

تم تقسيم فئة مشروعات الروبوت في النسخة الخامسة عشرة من مسابقة وزارة التربية والتعليم الوطنية للروبوت إلى أربعة مجموعات:

- ✓ تقنيات التعليم
- ✓ تقنيات الزراعة
- ✓ تقنيات الأزياء القابلة للارتداء
- ✓ تقنيات الحياة اليومية غير المعقدة

1. التقنيات التعليمية : من المتوقع تطوير منتجات في مجال التقنيات التعليمية التي تُسهّل و تعزز عملية التعلم من خلال دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية. وذلك بهدف جعل عملية التعلم أكثر سهولة ومستدامة، وإنشاء روابط مباشرة بين الموضوع المدروس وبين المجالات المرتبطة به ومع مختلف التخصصات الأخرى.

يمكن أن تكون هذه المنتجات نماذج أولية وبرامج تعليمية وألعاب تعليمية ومحاكاة تعليمية وتقنيات مبتكرة ضمن نطاق التقنيات التعليمية.

أ) تطوير التطبيقات الرقمية التي يمكن أن توفر سهولة التعلم باللغة التركية والتعلم بلغات مختلفة.

ب) تطوير التطبيقات الرقمية، مثل المحتوى التفاعلي، حيث يمكن للطلاب التدرب بشكل تفاعلي ضمن برنامج تعليمي محدد.

ج) تطوير البرمجيات التعليمية بأساليب سهلة وفعالة وضمن سيناريو حول مواضيع يصعب فهمها.

د) التطبيقات التي تم تطويرها لدعم وتعزيز المعرفة والتعلم المكتسبة في المدرسة.

2. التقنيات الزراعية : ظهرت في منتصف الثمانينات من القرن الماضي تقنية الزراعة الدقيقة، وهي أسلوب يعتمد على إدارة المعلومات، ويهدف إلى تنفيذ العمليات الزراعية بشكل دقيق في المكان المناسب وفي الوقت المناسب، وذلك من خلال زيادة الوعي بتباين ظروف التربة والمحصول. تم دمج هذا الأسلوب مع التكنولوجيات الحديثة مثل أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS) وأنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) وأجهزة الحوسبة المدمجة التي تلعب دورًا محوريًا في هذا المجال، بهدف تحقيق تكامل فعال.

في الزراعة الحساسة، تم تطوير تطبيقات إضافية مثل التوجيه التلقائي للأدوات الزراعية، والآلات والعمليات الذاتية، وتتبع المنتجات، وبحوث المزارع، وبرمجيات إدارة الأنظمة الزراعية العامة. تم جمع المدخلات المتغيرة مثل الكثافة المثلى للزرع واحتياجات المبيدات والأسمدة والماء في الزراعة الحساسة باستخدام تقنيات مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والاستشعار عن بعد، والمستشعرات في الوقت الحقيقي، وغيرها. يتم تحديد التباينات من خلال تطبيقات مخصصة للميدان، مما يسمح بالاستفادة من المدخلات بشكل فعال وتحقيق تقليل في تكاليف الإنتاج وتحسين الجودة والإنتاجية وتقليل التأثيرات البيئية على أساس التباينات المرتبطة بالحقول المحددة.

الروبوتات : هي آلات مصممة لتحل محل الإنسان في أداء الأنشطة البدنية أو اتخاذ القرارات، سواء كانت مهامًا تتضمن نشاطًا جسديًا أو اتخاذ قرارات. تتضمن الروبوتات أنظمة استشعار تحتوي على مجموعة متنوعة من الأجهزة الإلكترونية والمكونات ذات الطاقة المنخفضة. وتتكون أنظمة الرؤية للروبوتات من مجموعة من الكاميرات ووحدة معالجة.

الهدف من ذلك هو تقديم حلول لمشاكل القطاع الزراعي. وفي هذا السياق، سيتم تقييم المشاريع وتنفيذها. تشمل نطاق هذه المسابقة الحلول التكنولوجية المرتبطة بالزراعة والثروة الحيوانية، مثل المشاريع المبنية على التكنولوجيا المعلوماتية والهندسة الميكانيكية والكهربائية و الالكترونيات والبرمجيات.

a) تقنيات الزراعة الذكية

b) أنظمة تتبع وأتمتة الري والتسميد

c) أنظمة أتمتة الصوب الزراعية

d) استخدام تقنيات الطائرات بدون طيار في الزراعة

e) تقنيات تربية الماشية

f) أنظمة الإنذار المبكر - تقنيات محطات الرصد الزراعي

3. التكنولوجيا القابلة للارتداء

التكنولوجيا القابلة للارتداء هي أجهزة إلكترونية ذكية يمكن ارتداؤها كجزء من الإكسسوارات أو الملابس، وهي قادرة على اكتشاف المقاييس الفيزيائية أو التغييرات الكيميائية. تميز هذه التكنولوجيا بقدرتها على التواصل وتبادل البيانات بين الجهاز والشبكة. تحويل المقاييس الفيزيائية أو الكيميائية مثل الحرارة، والضوء، والرطوبة، والصوت، والضغط، والقوة، والكهرباء، والمسافة، والتسارع، والحموضة إلى إشارات كهربائية تعتبر ميزة أساسية لهذه الأنظمة. أمثلة على هذه التكنولوجيا تشمل أجهزة تتبع الحركة المستخدمة حاليًا، وأنظمة مراقبة مستوى السكر ونبضات القلب المدمجة في الملابس، والساعات الذكية والنظارات الذكية.

يمكن تقديم مشاريع تهدف إلى تصميم واستخدام أجهزة متصلة بالشبكة، قابلة للتخصيص وفقًا لاحتياجات ورغبات المستخدمين، والتي يمكن دمجها في الجسم أو الملابس أو أي مادة تحملها الأفراد، والتي تكون قادرة على اكتشاف الحجم الفيزيائي أو التغييرات الكيميائية.

4. تقنيات الحياة الخالية من العوائق

تهدف تقنيات الحياة من غير المعوقات إلى تطوير وعي الأفراد تجاه المسؤولية الاجتماعية وتمكينهم من تحقيق أفكارهم التكنولوجية من خلال موارد محلية ووطنية، بهدف تسهيل حياة الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تقديم حلاً فريدًا ومحليًا ووطنيًا.

من المتوقع تقديم أفكار ومشاريع ذات جودة تهدف إلى تقليل التحديات التي يواجهها الأفراد ذو الاحتياجات الخاصة في الجوانب الأكاديمية والاجتماعية والمهنية إلى أدنى حد ممكن. تهدف المشاريع والابتكارات التكنولوجية في

هذه المجالات إلى التغلب على المشاكل التي يواجهها الأفراد ذو الاحتياجات الخاصة من خلال تقديم حلاً مبتكرًا وتكنولوجيًا يهدف إلى زيادة الوعي والفائدة وتحقيق السهولة.

أ) التعليم بلا حواجز

هي المشاريع والأفكار التي تقدم حلاً لتسهيل حياة التعليم للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في مجموعة متنوعة من المجالات التطورية مثل الجوانب البدنية و العقلية والبصرية والسمعية والتوحد..

ب) الحياة الاجتماعية دون عوائق

هي المشاريع التي تهدف إلى تطوير وتنفيذ البنية التحتية التكنولوجية لزيادة مشاركة الأفراد ذوي الخصائص التطورية المختلفة في الحياة الاجتماعية في مختلف فئات المجتمع، مما يعزز من جودة حياتهم.

ج) الصحة بدون إعاقة

إنتاج حلول للتحديات الحالية والأمراض وعمليات التشخيص والعلاج والمتابعة، التي تستهدف تحسين الظروف الصحية وتقليل الصعوبات المصاحبة لها، للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في مجموعة متنوعة من المجالات التطورية مثل الجوانب البدنية و العقلية والبصرية والسمعية والتوحد والتنموية.

قواعد فئة المشروع المستقل

1. سيتمكن طلاب التعليم الثانوي والمنتسبين والجامعيين من المشاركة في فئة المشاريع المستقلة .

2. يتم تحديد الفرق التي ستشارك في المسابقة في إطار القواعد العامة.

3. المشاريع التي شاركت أو تقدمت إلى أي مسابقة مشروع بنفس الأسماء أو بأسماء أخرى و/أو بنفس المحتوى أو بمحتوى مشابه (الموضوع) قبل الموعد النهائي لهذه المسابقة لا يمكنها المشاركة في هذه المسابقة. المشاريع التي تقرر أنها شاركت أو تقدمت لمسابقة أخرى بنفس المشروع قبل الموعد النهائي سيتم استبعادها من المسابقة بغض النظر عن مرحلتها.

4. جميع المتنافسين ملزمون باتباع الإعلانات التي سيتم إصدارها على http://robot.meb.gov.tr.

لا يمكن للطلاب المشاركين في مسابقة المشاريع البحثية لطلاب التعليم الثانوي الخامسة TÜBİTAK المشاركة في هذه المسابقة بنفس المشروع.

فئة مسابقة الروبوتات تحت الماء

Su Alti Arac

الهدف من المسابقة :

الهدف من مسابقة الروبوتات تحت الماء هو تمكين شبابنا من تصميم مركبة بدون طيار يمكنها أداء المهام تحت الماء باستخدام تقنيات اليوم. بالإضافة إلى ذلك، فهي رائدة في نشر المركبات غير المأهولة، والتي يُنظر إليها على أنها تكنولوجيا المستقبل، والدراسات التكنولوجية التي يمكنها أداء المهام تحت الماء، وعمليات البحث والتطوير على مستوى التعليم الثانوي. في هذا السياق، من المتوقع من طلابنا الوصول إلى المعلومات واستخدامها، لتحليل المشكلات المحتملة وإيجاد الحلول والوصول إلى معلومات جديدة.

موضوع المسابقة :

مع اقترابنا من احتفالية مرور 100 عام على تأسيس جمهوريتنا، لاحظنا زيادة ملحوظة في عدد الأجهزة الذكية غير المأهولة والذكية التي تم إدراجها في بنيتنا التكنولوجية في مختلف المجالات. هذا الزيادة في الأجهزة والجهود في هذا المجال أكد أهمية تعزيز ونشر هذا النوع من الأعمال بشكل متزايد. في هذا السياق، تأتي مسابقة وزارة التربية والتعليم للروبوتات تحت الماء كخطوة أولى لتعريف طلابنا الأعزاء بإمكانيات البنية التحتية التكنولوجية المتطورة التي نمتلكها من خلال تقديمهم معرفة ومهاراتهم القيمة، بهدف تصميم وتصنيع منتجات تكنولوجية قادرة على تلبية احتياجاتها واحتياجات عالم تحت الماء بشكل مستدام وصديق للبيئة.

تفاصيل المسابقة :

في مسابقة وزارة التربية والتعليم للروبوتات تحت الماء، من المتوقع أن تقوم الفرق المتنافسة بتصميم مركبة بدون طيار تحت الماء تتمتع بالقدرة على الحركة ويمكنها أداء مهام السحب على المسار بكفاءة .

فئة تصميم وتشغيل الروبوت :

TASARLA ÇALIŞTIR ROBOT

الهدف من المسابقة :

تعتمد فئة المنافسة هذه على المنافسة في المعرفة المهنية للطلاب ومهاراتهم وقدراتهم وخبراتهم في البرمجة. قبل المنافسة، سيتم منح الفرق المتنافسة مجموعة تحتوي على المواد اللازمة لبناء الروبوت، وسيُطلب من الطلاب تصميم الروبوتات الخاصة بهم وتشغيلها والمنافسة فيها في منطقة المنافسة.

تفاصيل المسابقة :

تستمر المسابقة لمدة ثلاثة أيام ويتكون فريق المسابقة من متنافسين اثنين.

امتحان الكفاءة :

(الامتحان): جميع الفرق المشاركة في المسابقة في اليوم الأول للمسابقة ستخضع لامتحان كفاءة. سيأخذ أعضاء الفريق الاختبار في نفس الوقت.

سيتم إجراء الامتحان في المواضيع التالية باستخدام نموذج اختبار اختيارات متعددة.

- الأساسيات في مجال الكهرباء والإلكترونيات

- الأساسيات في الإلكترونيات الرقمية

- أردوينو (Arduino)

- أردوينو (Arduino Shield)

- الأساسيات في برمجة أردوينو

نتيجة امتحان الكفاءة، سيتم ترتيب الفرق وفقًا للنقاط التي حصلت عليها. في حالة تساوي درجات الفرق، فإن الفريق الذي قدم وثائق الاختبار قبل وقت بدء الاختبار سيكون في المرتبة الأولى.

مواصفات الروبوت :

- سيعمل الروبوت بشكل مستقل.
- أثناء تصميم الروبوت، لن يتم استخدام أي وحدات أخرى غير الوحدات المقدمة من قبل المنظمة.
- الاتصال اللاسلكي وإتصال البلوتوث وما إلى ذلك على الروبوت. لن يتم العثور على وحدات.
- وحدة الطاقة؛ لن يتم استخدام أي مصدر للطاقة بخلاف وحدة بطارية LI-PO التي توفرها المنظمة على الروبوت.

فئة مسابقة الروبوتات الأوضاع المحددة

Temalı Robot Yarışması

معلومات عامة عن المسابقة :

مسابقة الروبوتات ذات الأوضاع المحددة تتألف من منصة ومسارين.

المنصة تمثل المنطقة التي تُجرى فيها جميع احداث مسابقة الروبوتات ذات الأوضاع المحددة.

المرحلة الأولى في المسارات تُمثل منطقة اللعب للروبوت الذي يتم التحكم به يدويًا، والمرحلة الثانية تُمثل منطقة اللعب روبوت ذاتي التحكم.

أثناء المسابقة، ستتنافس فرقان مُختلفان من الروبوتات على المنصة. المتسابقون سيراقبون الروبوتات القائمة بالتحكم عن بُعد في المرحلة الأولى، والروبوتات ذاتية التحكم في المرحلة الثانية. سيتم الإشارة إلى الروبوت القائم على التحكم عن بُعد باسم "الروبوت الأول"، وإلى الروبوت ذاتي التحكم باسم "الروبوت الثاني" في دليل المسابقة.

أثناء المسابقة، سيتواجد متسابق واحد في المرحلة الأولى، ومتسابق آخر في المرحلة الثانية على المسار في نفس الوقت، وسيكون بصحبتهما الروبوتات الخاصة بهما.

قبل بداية المسابقة، سيتم وضع الروبوتين في مناطق بداية المرحلة الأولى والثانية.

لا يمكن للروبوت الثاني أن يبدأ في مهمته حتى يكمل الروبوت الأول مهمته. بمجرد اكتمال المهمة للروبوت الأول، سيتوجب عليه التوجه إلى منطقة RF واستلام مفتاح المهمة المرتبطة، ثم سيعود إلى منطقة RF ويسلّم المفتاح إلى الروبوت الثاني الذي ينتظر في باب المهمة. سيتيح ذلك فتح الباب لاستكمال المهمة بنجاح.

مسابقة الروبوت الرامي

Tozkoparan robot

موضوع المسابقة :

تقام هذه المسابقة باستخدام الروبوتات التي تم تطويرها باستخدام التكنولوجيا الميكانيكية والبرمجية وتقنية الاستشعار. تتضمن المسابقة اتباع مسار معين على الأرض وإطلاق السهّام من نقطة معينة نحو هدف آخر على المسار، بهدف إكمال المسار بأسرع وقت ممكن. ستتم عملية التقييم بناءً على المراحل التي مر بها الروبوت على المسار وعلى الدقة التي أصاب بها هدف لوحة الهدف.

الهدف :

في هذه الفئة، تقوم الروبوتات الذاتية التحكم في نفث الغبار بمتابعة الخطوط البيضاء على المسار الأسود، واكتشاف المنطقة الملونة، ثم تقوم بإطلاق السهام نحو الهدف وتسجيل النقاط عليه، وتسعى للوصول إلى نقطة النهاية وإكمال المسار بأسرع وقت ممكن دون أخطاء.

فئة روبوت جمع البيض :

Yumurta Toplama

موضوع المسابقة :

يتم تنفيذ هذه المسابقة باستخدام الروبوتات التي تم إنشاؤها باستخدام تكنولوجيا الاستشعار والميكانيكا والذكاء الاصطناعي. تقام المسابقة على شكل اجتماع روبوتين في نفس المنطقة. موضوع المسابقة مستوحى من وضع البيض بشكل آمن على الشاطئ من قبل caretta carettas، التي تعيش تحت الحماية على سواحل بلادنا. وسيتم ذلك على شكل جمع البيض الملون الموزع في الميدان في المناطق المحددة للمتنافسين. سيتم إجراء التسجيل باستخدام البيض التمثيلي الذي تم جمعه خلال الوقت المحدد.

أعدّ هذا التّقرير: شفاء عيسى

المصادر : https://www.teknofest.org/tr/competitions/competition/30

http://robot.meb.gov.tr/