



جامعة السلطان قابوس
Sultan Qaboos University



UVS-OMAN 2024
CONFERENCE
SULTAN QABOOS UNIVERSITY MUSCAT

12-14
FEB
2024

Students' UVSC 24 UAC Competition

Open to teams from schools in grades 7-12

Description

The Unmanned Autonomous Car (UAC) competition consists of designing and implementing a car that must successfully navigate through a specified area. There are three levels of difficulty in this competition depending on the arena.

Arena:

The Arena of the competition is shown in Figure 1.

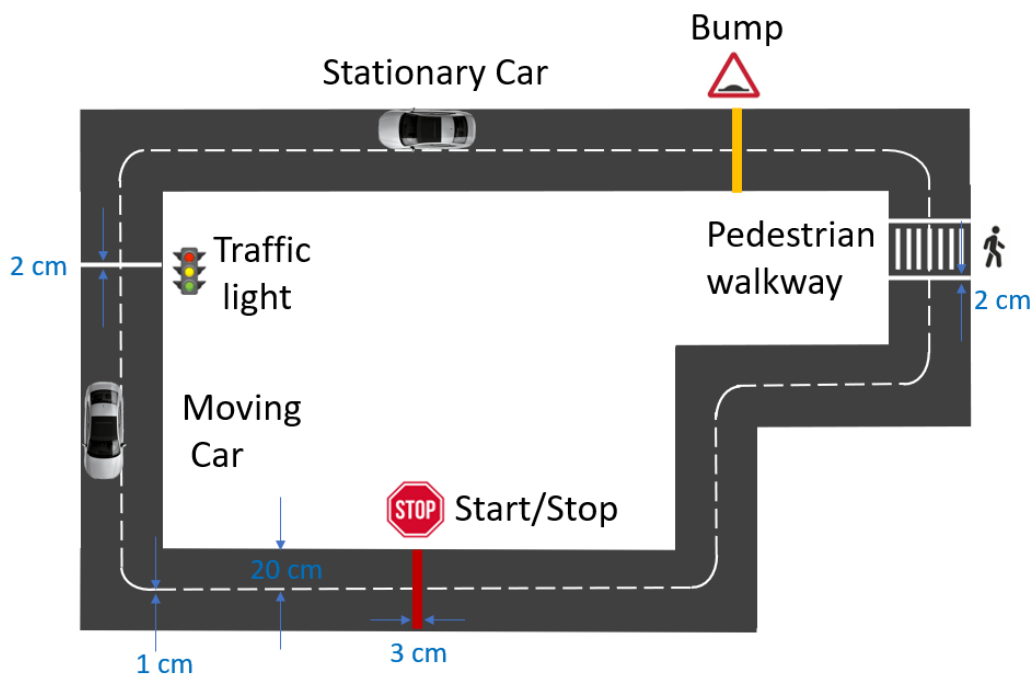


FIGURE 1: COMPETITION ARENA

Spec of the car:

The mass of the car should not exceed 4 kg. The maximum allowable length is 30 cm. The lane is 20 cm in width. Powering the car can be achieved through batteries. Furthermore, the car should work autonomously and it is recommended to use EV3 Mindstorm.



جامعة السلطان قابوس
Sultan Qaboos University



IEEE
OMAN SECTION



UVS-OMAN 2024
CONFERENCE
SULTAN QABOOS UNIVERSITY MUSCAT
12-14
FEB
2024

Competition Levels:

The competition is divided into three levels, each with its own set of challenges and requirements. The details of each level are described below:

Level A:

In this level, the car must be able to follow the road, turn left and right smoothly. The car must detect a pedestrian crossing the road. The scores will be based on the performance on the road and on the ability to detect the pedestrian and avoid any accidents. **[10 points]**

Level B:

In this level, the car must slowdown while approaching the bump and moves smoothly. In addition, the car must keep a distance with another moving car. The car should slow down or stop when the moving car slows down or stops. The scores will be based on the performance passing the bump and, the ability to slow down or stop based on the moving care avoiding any accidents. **[10 points]**

Level C:

In this level, the car should detect a traffic light. The car must stop if the light is red or moves if the light is green. In addition, the car must overtake a stationary car. It must also stop at the end of the path when detecting the stop sign. The scores will be based on the performance. **[10 points]**

UAC Competition: Rules

Rounds

1. Each team will have one round to complete the competition. The maximum duration allowed for each round is 5 minutes.
2. The team is allowed to intervene only twice after placing the car for limited cases such as moving out of the arena or if the car stops for more than 60 seconds during the round.
3. Advisors are not allowed to intervene during the rounds.

Scoring

1. Travelling time along the road (must be less than 5 min). **[10 points]**
2. The design of the car. **[10 points]**
3. The ability to pass the three levels. **[30 points]**



جامعة السلطان قابوس
Sultan Qaboos University



IEEE
OMAN SECTION



UVS-OMAN 2024
CONFERENCE
SULTAN QABOOS UNIVERSITY MUSCAT
12-14
FEB
2024

مسابقة السيارة اللاسلكية ذاتية القيادة لطلاب المدارس للصفوف 7-12

الوصف:

تعتمد مسابقة السيارة اللاسلكية ذاتية القيادة (UAC) على تصميم سيارة قادرة على عبور مسار الحلبة المحددة بنجاح. وهناك ثلاثة مستويات من الصعوبة في هذه المسابقة.

الحلبة:

الشكل 1 يوضح نموذج مبسط لحلبة المسابقة.

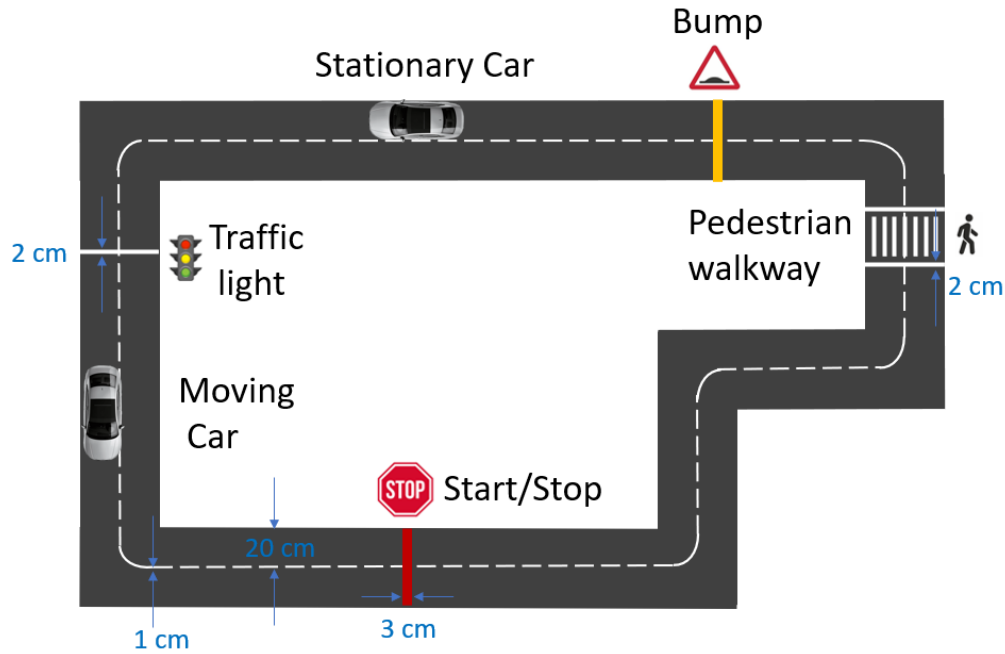


FIGURE 2: COMPETITION ARENA

مواصفات السيارة:

يجب ألا يتجاوز وزن السيارة 4 كجم. الطول الأقصى المسموح به هو 30 سم. عرض المسار 20 سم. يمكن توفير طاقة السيارة من خلال البطاريات. علاوة على ذلك، يجب أن تعمل السيارة ذاتيًا ومن المستحسن استخدام EV3 Mindstorm.



مستويات المسابقة:

تنقسم المسابقة إلى ثلاثة مستويات لكل منها مجموعة خاصة من التحديات والمتطلبات. وفيما يلي وصف كل مستوى:

المستوى أ:

يجب أن تكون السيارة قادرة على اتباع الطريق والتحرك بسلاسة لليمن واليمين. بعد ذلك على السيارة أن تكتشف عبور المشاة في الطريق. سيتم التقييم بناءً على أداء السيارة وقدرتها على اكتشاف المشاة وتجنب أي حوادث. [10 نقاط]

المستوى ب:

يجب أن تبطئ السيارة أثناء الاقتراب من المطب وتتحرك بسلاسة في هذا المستوى. بالإضافة إلى ذلك، على السيارة أن تبقي مسافة أمان مع سيارة أخرى أمامها وتبطئ وتتوقف إذا ابطأت أو توقفت السيارة الأخرى. سيتم التقييم بناءً على قدرة السيارة على اجتياز المطب وإبقاء مسافة أمان وتجنب أي حوادث. [10 نقاط]

المستوى ج:

يجب على السيارة أن تتوقف إذا كانت الإشارة حمراء وتتحرك إذا كانت الإشارة خضراء. يجب على السيارة أن تتجاوز سيارة ثابتة، كما عليها أن تتوقف في نهاية المسار عند علامة التوقف. سيتم التقييم بناءً على الأداء. [10 نقاط]

قواعد المسابقة العامة:

الجولات:

1. لكل فريق جولة واحدة فقط لإكمال المستوى. المدة القصوى المسموح بها لكل جولة هي 5 دقائق.
2. يمكن للفريق التدخل مرتان فقط بعد تشغيل السيارة وفي حالات محدودة مثل الخروج خارج الحلبة أو إذا تعلقت سيارتهم لأكثر من 60 ثانية خلال الجولة.
3. يمنع تدخل المشرفين أثناء الجولات.

التقييم:

1. مدة إكمال المسار (يجب أن تكون أقل من 5 دقائق). [10 نقاط]
2. تصميم السيارة. [10 نقاط]
3. اجتياز المراحل الثلاثة. [30 نقاط]