‏‏יום שני 13 נובמבר 2017

**כללי תחרות "אוטוטק למכוניות רובוטיות 2018"**

שמחים להודיע כי במסגרת התחרות הלאומית לרובוטיקה והנדסה 2018 תיפתח לראשונה תחרות "אוטוטק למכוניות רובוטיות". כתחרות חדשה אנו צופים כי במהלך ההכנות לתחרות ייתכן ויהיה צורך בשינויים – במידה וצורך כזה יתגלה, נשתדל עד כמה שניתן לבצע את השינויים תוך שיתוף פעולה עם הקבוצות.

הערה חשובה: תחרות זו פתוחה לתלמידים מכל המגמות.

1. **מטרות התחרות:**
   1. יישום חומר הלימודים במגמת הנדסת מכונות בדגש על מגמת אוטוטק.
   2. התנסות במנגנונים המכניים של מכוניות.
   3. הכרת מנגנוני בקרה של מכוניות.
   4. הטמעת מושגי בטיחות ברכב.
   5. כתיבת תוכנה.
   6. פיתוח יצירתיות בתחום הרכב.
2. **הקטגוריות שיתקיימו בתחרות "אוטוטק למכוניות רובוטיות":**
   1. בניית מכונית חשמלית - תוך שימוש בחלקים מקוריים או קנויים.
   2. ביצוע משימות בעזרת מכוניות רובוטיות. בקטגוריה זו ניתן להשתמש במכונית חשמלית שנבנתה ע"י המשתתפים או מכונית חשמלית קנויה.
   3. פיתוח מקורי בנושא רכב.
   4. מצוינות כללית.
3. **הפרסים שיחולקו בתחרות:**
   1. פרס ראשון "בניית מכונית חשמלית".
   2. פרס ראשון " ביצועים – מכונית רובוטית"
   3. פרס ראשון " פיתוח מקורי בתחום הרכב"
   4. פרס ראשון " מצוינות הנדסית כללית"
4. **בניית מכונית חשמלית:**
   1. משתתפי התחרות יידרשו לבנות מכונית מחלקים מקוריים או כאלה שנרכשו על-ידם ולהרכיב מכונית המונעת חשמלית.
   2. **דרישות חובה:**
      1. היגוי חשמלי.
      2. מנגנון אקרמן או דומיו.
      3. הנעה חשמלית.
      4. אורות גבוהים ונמוכים.
      5. מנגנון צופר חשמלי.
      6. מנגנון איתות.
   3. **תוספות רשות:**
      1. מנגנוני בטיחות.
      2. דלתות חשמליות.
      3. תוספות מקוריות.
   4. **מפרט טכני:**

הערה: מפרט זה חלקי בלבד ואיננו המפרט הסופי של המכוניות החשמליות. המסמך המחייב יפורסם בהמשך!

* + 1. גודל המכונית לא יעלה על 1 מ' X0.6 מ', ולא יפחת מ- 0.8 מ' X 0.5 מ'.
    2. מהירות המכונית לא תעלה על 2 מ' לשניה.
    3. למכונית חייב להיות מפסק הפעלה הנמצא במקום בולט ומסומן, כך שהשופטים יוכלו להפסיק את פעולת המכונית.
    4. למשתתפים יהיה חופש לבחור את קוטרם ורוחבם של הגלגלים.

1. **ביצוע משימות:**

בחלק זה יפורטו המשימות השונות אותן המשתתפים יצטרכו לבצע בעזרת המכוניות הרובוטיות. שוב נדגיש כי בחלק זה של התחרות המשתתפים יוכלו לעשות שימוש במכוניות מקוריות שנבנו על-ידם או במכוניות קנויות שהוספה להן מערכת בקרה ,חיישנים, זמזם, אורות גבוהים ונמוכים ועוד.

חשוב להדגיש עבור כלל המשימות את הדברים הבאים:

* טרם נקבע ניקוד לכל משימה. ניקוד המשימות יפורט בהמשך.
* ניקוד משימות הבונוס יחושב בנפרד ולא יצורף לניקוד הכולל.
* הניקוד עבור המשימות הינו ניקוד מצטבר.
  1. **זיהוי מכשול:**

כללי: על המכונית להמשיך בנסיעה עד לזיהוי מכשול ולעצור מבלי לפגוע בו. קטגוריה זו חולקה למשימות משנה שלכל אחת מהן ניקוד שונה:

* הרכב נוסע עד שהוא מבחין במכשול, ובולם.
* הרכב נוסע עד שהוא מבחין במכשול, צופר ובולם.
* הרכב נוסע עד שהוא מבחין במכשול, צופר, מאט, ובולם.
* משימת בונוס: הרכב נוסע מבחין במכשול ועוקף אותו ועוצר אחריו.
  1. **זיהוי סטייה מהנתיב:**

כללי: על המכונית לאתר סטייה מהנתיב, להתריע על כך ולבצע תיקון. קטגוריה זו חולקה למשימות משנה שלכל אחת מהן ניקוד שונה:

* על המכונית להבחין בנגיעה בשוליים ולהתריע באמצעות זמזם.
* על המכונית להבחין בעלייה על השוליים, להתריע באמצעות זמזמם ולעצור.
* על המכונית להבחין בעלייה על השוליים ולתקן את ההיגוי.
* משימת בונוס: על המכונית להבחין בנגיעה בשוליים ולתקן את ההיגוי באמצעים מקוריים שנבנו ע"י המשתתפים.
  1. **תקשורת בין חלקי הרכב:**

כללי: על המשתתפים להתקין מנגנוני תקשורת ובקרה בין חלקי הרכב השונים ובמידת הצורך להתריע על תקלה. קטגוריה זו חולקה למשימות משנה שלכל אחת מהן ניקוד שונה:

* במקרה של הבחנה בתקלה אחת ( לדוגמה, פתיחת הדלת במהלך הנסיעה) על המכונית להתריע באמצעות זמזם .
* במקרה של הבחנה בשתי תקלות או יותר, על המכונית להתריע על-כך באמצעות זמזם ולעצור את נסיעתה.
* משימת בונוס: לתקשר עם גוף חיצוני - מחוץ למכונית על איתור תקלה.
  1. **נסיעה בחשיכה (לילה)**

כללי: על המשתתפים להתקין מנגנוני נסיעה בחשיכה (כגון נסיעת בשעות הלילה) . על המכונית להבחין במצב חשיכה ולפעול בהתאם. קטגוריה זו חולקה למשימות משנה שלכל אחת מהן ניקוד שונה:

* המכונית מבחינה במצב חשיכה ומפעילה את התאורה.
* המכונית מבחינה במצב חשיכה, מאיטה את מהירותה ומפעילה תאורה.
* המכונית מבחינה במצב חשיכה, מאיטה את מהירותה ומפעילה תאורה. במקרה של הבחנה במכונית המגיעה ממול מנמיכה את האורות הגבוהים לנמוכים.
* משימת בונוס: במקרה שבו המכונית ממול מפעילה אורות גבוהים, יצירת הבהוב קצר לעברה על מנת להתריע על הצורך בהחלפת התאורה לאורות נמוכים.
  1. **חנייה ברוורס בין שתי מכוניות:**

כללי: על המשתתפים בקטגוריה זו לתכנן חנייה אוטונומית של המכונית בין שתי מכוניות אחרות. את המכוניות הנוספות ידמו ארגזים בגודל דומה לגודלן של המכוניות המשתתפות בתחרות. קטגוריה זו חולקה למשימות משנה שלכל אחת מהן ניקוד שונה:

* המכונית מבחינה במקום חניה פנוי ועוצרת במקום מול מקום החניה.
* המכונית מבחינה במקום חניה פנוי וחונה ברוורס בין שתי המכוניות.
* משימת בונוס: צורות חניה נוספות על הקודמות.

1. **פיתוח מקורי:**

על המשתתפים בקטגוריה זו לתכנן ובמידת האפשר לבנות מנגנון מקורי הקשור לתחום הרכב. מנגנון זה יכול להיות בכל תחום מתחומי הרכב ולכל סוג של רכב. אין חובה לבנות את המערכת או להרכיבה על המכונית אך קיימת חובה להציג את הפיתוח באמצעים חזותיים.

בעתיד הקרוב נפרסם נספחים בנושאים הבאים:

א. הוראות נוספות וכלי עזר הנוגעים לבניית מכונית חשמלית, קישורים לאתרים, ספקים רלוונטיים ועוד.

ב. ניקוד מפורט של כל המשימות.

ג. לוחות זמנים.

ד. לשאלות ניתן לפנות ל משה לוי מנהל תחרות אוטוטק 054-5278301 moshek40@wallqa.co.il

בברכה,

צוות התחרות.