

06/02/2019

מטלות לתחרות לאומית הרחפנים

מנחים יקרים,

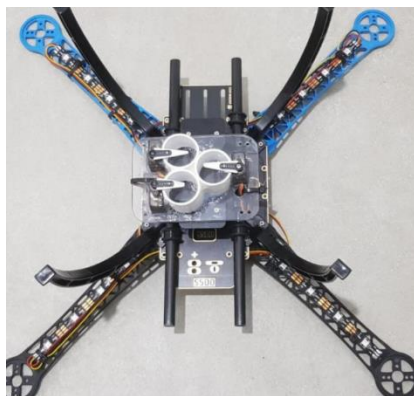
להלן סבב שני של ארבע משימות.

שימו לב כי במודל קיימת תיבה לכל מטלה בנפרד בה מצוינים תאריכי ההגשה.

יש להעלות סרטון המתאר בדיוק את דרישות המטלה ואת הקוד שנכתב.

המטלות מתבצעות בסביבת עבודה Arduino . הבקר המתוכנת מונח על הרחפן, כאשר אליו מחוברים הרכיבים הבאים:

- חיישן צבע,
- חיישן זווית
- חיישן ג'ירו,
- חיישן מרחק עד 6 מטר,
- מקמ"ש ,
- פס נורות לד (Neoled strip).
- הערה: על כל כנף של הרחפן יש להרכיב פס של ארבע נורות לד, איור 1 .
- שלושה מנועי סרבו (יחזיקו שלושה כדורים בצבעים אדום, כחול, ירוק), איור 2 .
- כרטיס הצג נמצא אצל המפעיל, עליו מסך מגע, גרפי צבעוני ומקמ"ש.



איור 2



איור 1

מטלות 5-8 מבוצעות בשילוב הבקר, רחפן וכרטיס הצג.

• **חייבים לבחור אחת מהמטלות 7,8.**

• **מטלות 7,8 מחייבות הטסה של הרחפן.**

מטלה 5- מדידת מרחק ושידור לכרטיס הצג. – קריאת המרחק באמצעות חיישן המרחק

וחיווי באמצעות נורות לד בתנאים הבאים:

כאשר המרחק נע בין עד מטר בכל כנף תדלק נורת לד (הקרובה למנוע של הרחפן) בצבע **אדום**.

כאשר המרחק בין מטר לשני מטרים תדלקנה שתי נורות לד לפי הסדר בצבע **ירוק**.

כאשר המרחק בין שני מטרים לשלושה מטרים תדלקנה שלוש נורות לד לפי הסדר בצבע **כחול**.

כאשר המרחק מעל שלושה מטרים תדלקנה ארבע נורות לד בצבע **כתום**.

בנוסף יש לשדר את הערך המתקבל אל כרטיס הצג. על גבי הצג יופיע הגובה, רזולוציה של עד 10 ס"מ.

תאריך הגשה אחרון 28.2.19

מטלה 6- זיהוי הצבע ומרחק ושידורו לצג – על גבי הצג יהיו שני פקדים אחד אחראי על צבע

והשני גובה, בלחיצה על פקד הצבע כרטיס הרחפן יזהה את הצבע (אדום, כחול, ירוק, לבן) ידליק את כל הלדים בצבע הנקלט וישדר את הצבע לכרטיס הצג, על גבי הכרטיס נקבל את הצבע.

בלחיצה על פקד הגובה, כרטיס הרחפן ישדר את ערך הגובה ברזולוציה של 10 ס"מ וידליק את הלדים כמו במטלה 5.

תאריך הגשה אחרון 7.3.19

מטלה 7- מניית כמות הסיבובים של הרחפן (ג'ירו) ושידור לצג. – הרחפן יסתובב במקומו

וימנה את כמות הסיבובים שביצע. כל סיבוב ישדר לצג ערך עולה, כשיסתובב לצד השני נראה ערך יורד.

בנוסף

בסיבוב הראשון תדלק נורת ה led הראשונה בכל כנף **בצבע ירוק**.

בסיבוב השני תדלקנה נורות ה led הראשונה והשנייה בצבע **כחול** בכל כנף.

בסיבוב השלישי תדלקנה נורות ה led הראשונה, השנייה והשלישית בצבע **אדום**.

בסיבוב הרביעי תדלקנה נורות ה led הראשונה, השנייה, השלישית והרביעית בצבע לבן.

תאריך הגשה אחרון 14.3.2019

מטלה 8 הפלת כדור לפי פקודה מרחוק- על גבי כרטיס הצג צייר 3 פקדים בצבע כחול, אדום וירוק, בלחיצה על אחד הפקדים שדר לכרטיס שעל הרחפן הוראה להפיל את הכדור בצבע הנלחץ.

מטלה זו מתבססת על בניית מתקן בתחתית הרחפן שבו שלושה כדורים בצבע כחול, אדום וירוק, המוחזקים האמצעות מנוע סרבו. עם הזזת מנוע הסרבו הכדור ישתחרר וייפול.

תאריך הגשה אחרון 21.3.2019

בהצלחה!!!

צוות התחרות