

הצעת נושא לעבודת גמר / פרויקט גמר

התמחות - מכטרוניקה

מגמת – הנדסת מכונות

נושא הפרויקט: - רובונר

שם המנחה: קובי דהן	תואר: B.ED.TECH
שמות התלמידים	
1. עומר פלד	ת"ר: 315110015
2. עומר כהן	ת"ר: 315243485
3. גיא גונן	ת"ר: 314711011

ג.חלוקת משימות בצוות

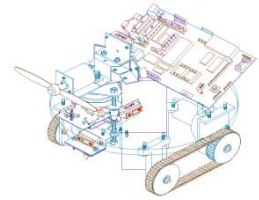
שם התלמיד	תיאור המשימה	
עומר פלד, עומר כהן וגיא גונן.	בניית תוכנת הרובוט לנוע בזירה ולכיבוי הנר	1 תכנות
עדי שחר, שי גרווני ומאי גוטמן.	בניית והרכבת הרובוט	2 בנייה
עומר פלד	חיווט מערכות הרובוט	3 אלקטרוניקה

ד.תיאור הבעיה:

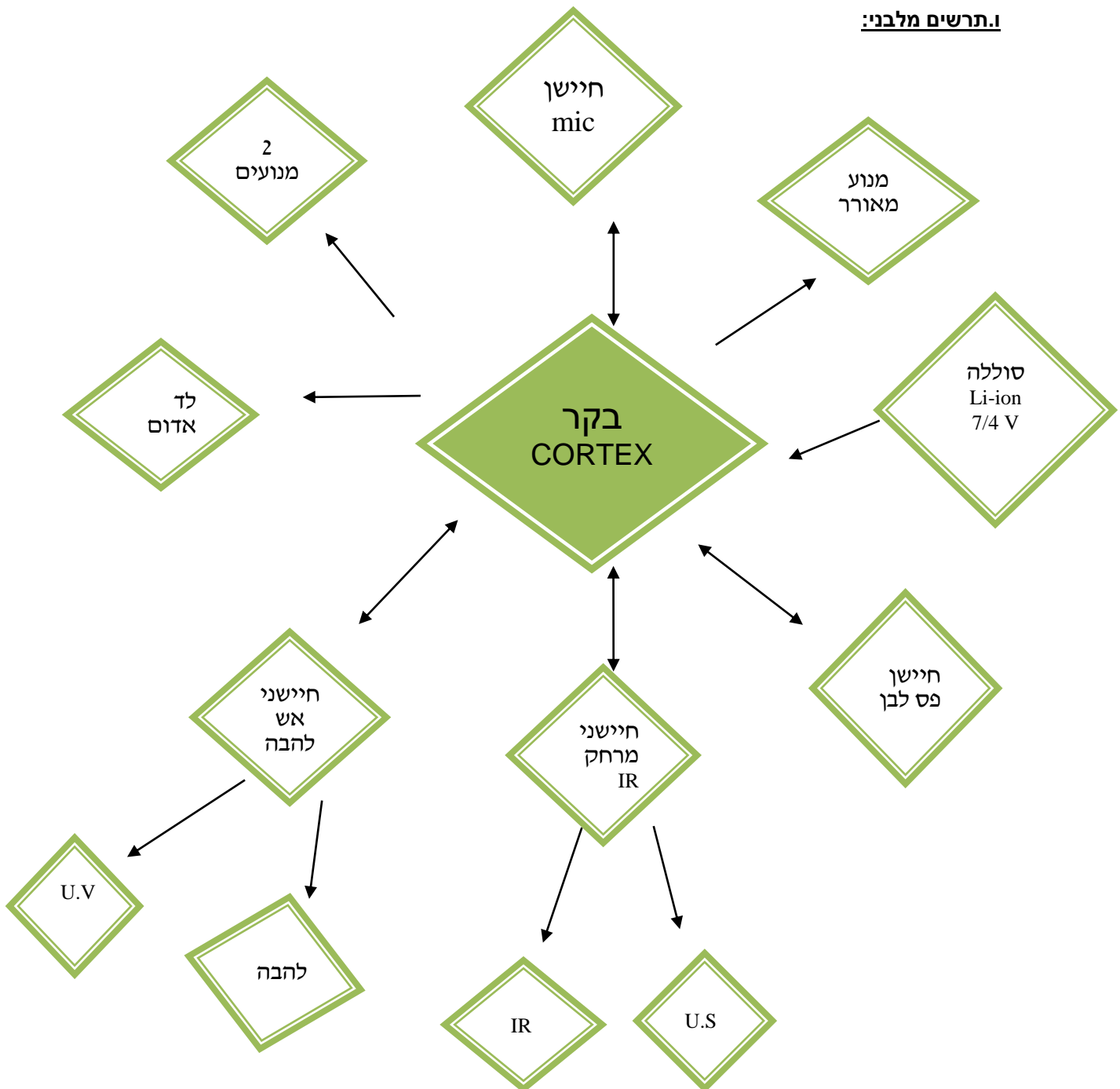
יש זירה בעלת ארבעה חדרים, כל חדר בעל מבנה שונה ומצבים שונים ובאחד החדרים יש נר דולק. מטרתו של הרובוט היא לעבור בזירה (הזירה מדמה בית) לסרוק כל חדר, לכבות את הנר (הנר מדמה שריפה) ולחזור לנקודת ההתחלה שבה התחיל הרובוט. בהתחלה הרובוט מתחיל את תנועתו בעזרת לחצן או חיישן מיקרופון ונע בעזרת שני מנועים של VEX. הרובוט נע בין המסדרונות והחדרים מבלי להתנגש בקירות ובמכשולים הוא נע בעזרת חיישני מרחק IR ובכך מעריך את מרחקו מהקירות ומהמכשולים בנוסף הוא נע בעזרת חיישן פס לבן. כדי לכבות את הנר "השריפה" הרובוט משתמש בחיישן U.V כדי לגלות את הנר הדולק באחד מהחדרים לאחר מכן הוא מדליק את הלהט האדום ובעזרת החיישן U.V, מזהה את הנר ומכבה אותו בעזרת מאורר. בנוסף יש בונס על חזרה של הרובוט למיקום התחלתו לאחר כיבוי הנר.

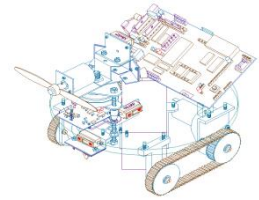
ה.תיאור עקרוני של המערכת:

הרובוט שבנינו מורכב משני מפלסים. במפלס העליון נמצאים הבקר חברת VEX, מוט החזקה, חיישן להבה, לחצן הפעלה, מעגל לד אדום וחיישן מיקרופון. בתחתית המפלס העליון נמצאים המאורר, שני חיישני IR המקבילים לצדדים (5&6) (ימין ושמאל) וחיישן אש UV. במפלס התחתון ישנם שלושה חיישני מרחק IR אחד קדמי (2), אחד זוויתי שמאלי (3) ואחד זוויתי ימני (4) וסוללה. בתחתית המפלס התחתון נמצאים חיישן פס לבן, חיישן מרחק IR אחורי (1), שני מנועים של חברת VEX וארבעה גלגלים, שני חופשיים קדמיים ושניים מיצבים אחוריים אשר מחוברים למנועים.



1. תרשים מלבני:





ז.דרישות מהמערכת

- ✓ חיפוש הנר.
- ✓ כיבוי הנר לאחר מציאתו.
- ✓ לעבור בין החדרים בזירה מבלי להתנגש בקירות, במכשולים או בנר.
- ✓ הפעלה על ידי מתג הפעלה.
- ✓ לחזור לנקודת ההתחלה ממנה התחיל הרובוט את המסלול.
- ✓ לעשות את הפעולות בזמן הקצר ביותר והטוב ביותר.

ח.לוח זמנים לביצוע הפרויקט

כיתה י': חשמל , אלקטרוניקה , מעבדה ותכנות בסיסי.

כיתה יא': אלקטרוניקה , בקרה , תכנות מתקדם , חיישנים ורכיבים , בניית הרובוט.

כיתה יב': סיום בניית הרובוט , סיום תכנות הרובוט וכתובת חוברת התיעוד.

ט.רשימת מקורות

קובי דהן

<http://www.robotica.co.il>

<http://www.powerstream.com/tech.html>

<http://robots.eitan.ac.il/index.php?page=Sensors>

<http://clang.eitan.ac.il/?doc=chp&id=1>

<http://www.robotec.co.il>

מחברת הלימוד

שיעורים בבית הספר

דפי נתונים על חיישנים