****

 **המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע**

**יחידת הפרויקטים**

חוזר מנהל מה"ט 11-4-51 – נספח מס' 1

### תאריך:29/4/22

**הצעה לפרויקט גמר –**

\* יש להדפיס את כל הנתונים הנדרשים

1. **פרטי הסטודנט**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם הסטודנט | ת.ז. 9 ספרות | כתובת | טלפון נייד | תאריך סיום הלימודים |
| עמית שווימר | 207483371 | גולומב אליהו 69 הרצליה | 052-5775875 | יולי 2022 |
| יונתן הרנס | 208485359 | יאנוש קורצאק 3 הרצליה | 052-3428671 | יולי 2022 |

שם המכללה : המכללה הטכנולוגית רופין ביה"ס להנדסאים סמל המכללה: 72501

מסלול ההכשרה: הנדסאים

מגמת לימוד: תוכנה מקום ביצוע הפרויקט: המכללה הטכנולוגית רופין

1. **פרטי המנחה האישי**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם המנחה \* | כתובת | טלפון נייד | תואר | מקום עבודה/תפקיד |
| שי אברהם | כפר יונה | 054-5726662 | תואר במנהל עסקים | מרצה ברופין |
| עדי צימרמן | שער אפרים | 054-8181482 | תואר שני  במנהל עסקים | מרצה ברופין |

\* עבור מנחה אישי חדש יש לצרף קורות חיים, ניסיון מקצועי ותעודות השכלה לאישור מה"ט.

1. **שם פרויקט הגמר**

MyGarden – Smart Irrigation System (מערכת השקייה אוטונומית)

-2-

##### **מטרת פרויקט הגמר**

מערכת השקיה חכמה אשר תשקה כל צמח בכמות הראויה לו ותספק לצמחים את המקום והתנאים לממש את הפוטנציאל האמתי שלהם ובכך היא תחסוך בהרבה מים וזמן. בנוסף המערכת תתן לכם שליטה מלאה על גידול הצמחייה ללא נוכחות פיזית בגינתכם, בעזרת אפליקציה למכשיר הטלפון הנייד.

##### **ספרות עזר**

Stackoverflow.com, Youtube.com, W3School.com, Wikipedia, geeksforgeeks.org, [projects.raspberrypi.org/](https://projects.raspberrypi.org/)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי חתימת הגורם המקצועי מטעם מה"ט

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי

1. **תיאור קצר ונתונים טכניים (בצירוף סקיצה)**
   * + **אפליקציה (צד לקוח):** JavaScript. הספריה React Native נועדה להיכתב ב JavaScript ולעבור קומפילציה בזמן אמת על המכשיר הנייד בעזרת המנוע V8.
     + **שרת Rest-API:** Node.js. שימוש בשפה זו מאפשר לנו להיעזר במודולים יעילים ונוחים לעבודה מול מסד הנתונים, בשליחת פקודות לדרייברים של הממסרים על מנת לבצע הפעלה של ממסר מסוים ובפנייה לדרייברים של החיישנים על מנת לדרוש דגימות. השרת ישב על מחשב Raspberry Pi, שאליו נתחבר בזמן הפיתוח בעזרת תוכנת PuTTY, בסביבת LINUX.
     + **דרייברים (Drivers):** הדרייברים יכתבו בקבצי Python. שימוש בשפה זו מאפשר לנו להיעזר במודולים קיימים החוסכים לנו הרבה מאוד זמן ומשאבים ע"י כך שהם (המודולים הקיימים) יעזרו לנו לבצע את התיאום בהעברת המידע בין החומרה של החיישן לשרת.
     + **טוען (Data Loader):** הטוען יכתב בשפת Python ותפקידו יהיה "לארוז" את הנתונים המתקבלים מה- דרייברים בטבלה על מנת להעלותם למסד הנתונים.
     + **גלאים (Sensors):** החיישנים יחוברו למחשב הRaspberry Pi בעזרת חיבור פיזי היושב על בס I2C, בעזרת הרחבה ומגביר מתח (על מנת שיוכלו לתפקד כראוי).
     + יתבצע שימוש בכמה סוגי חיישנים שונים שיחוברו לבס כגון – גלאי אור (TSL2584),
     + גלאי טמפרטורה ולחות אזוריים (DHT21), גלאי לחץ אטמוספרי (BMP280), גלאי גשם ובעזרת ממיר אנלוגי לדיגיטלי המחובר מצד אחד לגלאי לחות באדמה ומצד שני לבס.
     + **ספריות נוספות:** Material UI. מאפשרת שימוש בקומפוננטות וטמפלטים מעוצבים אשר מחזקים את אופי הפרוייקט ומאפשרים חיסכון בזמן ושימוש נוח יותר למשתמש.
     + **מסד נתונים (My SQL):** בחירה במסד נתונים זה עוזרת לנרמול המידע כך שלא יהיו חזרות והמידע ישמר בצורה רלציונית.
2. **פירוט הדרישות**

* **לקוח:** הדלקה וכיבוי של מערכת ההשקיה והדישון, צפייה בנתונים זמן אמת, קביעת זמני השקיה ודישון עתידים, צפייה בתחזית, צפייה בהיסטוריית פעילות וסיבת ההפעלה של המערכת.
* **סנסורים:** אספת נתונים אנלוגיים (הולכה אווירית, לחץ אוויר וכו') והמרתם לאות דיגיטלי (מספר שמייצג לחות, מספר שמייצג טמפרטורה וכו')
* **ממסרים:** הדלקה וכיבוי של ברז מים (אחראי גם על דישון), מתג אור ומאוורר
* **מחשב Raspberry Pi :** דגימת מידע מהסנסורים כל פרק זמן קבוע מראש, שליחת המידע שנדגם מהסנסורים לבסיס הנתונים, ביצוע שאילתות בבסיס הנתונים, שליחת פקודות ON/OFF לממסרים, הצגת תחזית, טיפול במקרי קיצון על בסיס נתונים שנאספו (יבש מדי, צפי לגשמים וכו').

###### 

###### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

###### חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי

###### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

###### חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי

-3-

1. **הערות ראש המגמה במכללה**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **אישור ראש המגמה**

## שם : אניטה אולמן חתימה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_\_\_\_

1. **הערות הגורם המקצועי מטעם מה"ט**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **אישור הגורם המקצועי מטעם מה"ט**

## שם: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ חתימה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**משרד התעסוקה מה"ט המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה**