



סדנת ממשקים מוחשיים

שנה"ל תשפ"א

מרצה: מיכל בריל גלסנר Michal.bril@gmail.com

מלווה טכני: בני שפירא shapirabenny@gmail.com

מטרת הקורס ותוכנו

מחשוב לביש, רובוטים, Internet of Things – אלו מקצת הדרכים לתאר את שילובן של יכולות מחשוב באובייקטים פיזיים. במקרים רבים מדובר באובייקטים מוכרים, כגון: רהיטים, מכשירי חשמל, תכשיטים ובגדים שהופכים ל"חכמים". הטמעת הטכנולוגיה בהם קוראת לחשיבה מחדש על אופן האינטראקציה – בין בני האדם לבין האובייקטים ה"חכמים", ובין בני אדם העושים שימוש באובייקטים אלו. בסדנה זו נפתח אובייקטים פיזיים בעלי יכולות מחשוב, אשר מיועדים לחולל שינוי חברתי כגון: עידוד סביבה ירוקה, עזרה לבעלי מוגבלויות, העצמת אוכלוסייה מסוימת ועוד. זוהי הגדרה רחבה מאד, ולשם המחשה בלבד אפשר לציין את הפרויקטים הבאים כדוגמאות אשר עשויות להתאים לסדנה:

1. משחק המשמש לפיזיותרפיה: המשתמש משחק מול המחשב תוך שימוש באובייקט פיזי כלשהו (מחבט, כפפה, חליל, אופניים וכד'), וצובר נקודות ככל שהפיזיותרפיה מדויקת יותר ו/או נמשכת זמן ארוך יותר ו/או מתרחשת בתדירות רבה יותר, ביחס לפעמים הקודמות.
2. רשת חברתית פיזית ודיגיטלית: המשתמשים ברשת החברתית הדיגיטלית הם גם בעלי אובייקט פיזי, כך שהאינטראקציות הפיזיות משפיעות על הדיגיטליות ולהפך. לדוגמא, רשת של גינה קהילתית, המקשרת בין פעילי הגינה לבין הצמחים על שלל חיישניהם.
3. בגד או תכשיט אשר מודד מידע פיזיולוגי לחולים במחלה כלשהי. המידע נצבר לאורך זמן כך שאפשר לנהל יומן התפתחות המחלה ובדיקת תגובות החולה לטיפולים שונים. בעת זיהוי של החמרה בתסמינים, האובייקט משדר זאת לרופא או לאפוטרופוס ו/או משנה את הנראות שלו וכד'.
4. משחק בין מבוגר/ת (הורה, סב/תא, מורה) לילד/ה (בן/בת, נכד/ה, תלמיד/ה) המרוחקים פיזית בשל אשפוז בבית חולים / מגורים מרוחקים וכד'. המשחק מיועד להעברה חווייתית של מידע רלוונטי (למשל לימודים שהוחרו) או להעברת רגשות (למשל התמודדות עם תחושת בדידות).

שיטת ההוראה

העבודה על הפרויקט תעשה בצוותים של שניים או שלושה סטודנטים. הסדנה כוללת מספר מפגשים כיתתיים של כל משתתפי הסדנה, וכן מפגשים של כל צוות עם המרצה ו/או המלווה הטכני.

רקע נדרש

ציון עובר בקורסים תכנות מכוון עצמים ושפת C++ ומבני נתונים.

תוכנית הקורס

- לימוד נושאי הסדנה : פיתוח בסביבת arduino , אלקטרוניקה. במהלך מפגש כיתתי בתחילת השנה נלמד מבוא לנושאים הנ"ל, שאר הלימוד יתבצע באופן עצמאי ע"י הסטודנטים.
- בחירת נושא לפרויקט, בדיקת התכנות טכנית והכנת מסמך הצעת פרויקט.
- הכנת מסמך אפיון המערכת ותכנון טכני.
- פיתוח אב טיפוס.
- פיתוח הפרויקט לכדי מוצר עובד.
- בדיקת הפרויקט על לפחות 3 משתמשים רלוונטיים.
- הכנת מסמך סיכום הפרויקט, תקציר סיכום הפרויקט.
- השתתפות בתערוכת הפרויקטים.

מטלות

- פיתוח הפרויקט לכדי מוצר עובד.
- הגשת המסמכים : הצעת פרויקט, אפיון ותכנון, סיכום ותקציר הסיכום.
- הצגת התקדמות בעבודה במפגשים עם מנחי הסדנה.
- הצגת הפרויקט בתערוכת הפרויקטים של בית הספר למדעי המחשב והכנת כל הנדרש לשם כך : וידאו קצר ערוך ופוסטר.

ציון הקורס

- מימוש : מורכבות הפרויקט, איכות הקוד, הסברים והערות בקוד, תכנון ובניית המערכת החשמלית, ארכיטקטורה – 60%
- תוצאה סופית : איכות הממשק, עמידה ביעדים, משתמשים (אם יש), אופן הצגת הפרויקט בתערוכה, הישגים בתערוכה – 20%
- מסמכים – 10%
- עמידה בלוחות זמנים, תהליך העבודה, קשר רציף עם המנחה והתרשמות כללית – 10%