
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

סדנה בנושא האינטרנט של הדברים - 67612

תאריך עדכון אחרון 20-10-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי המחשב

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' דוד חי

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: dhay@cs.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום מראש

מורי הקורס:

פרופ דוד חי,
ד"ר יאיר פולג,
מר סמיון ריסטוב

תאור כללי של הקורס:

האינטרנט של הדברים IOT היא טכנולוגיה הצוברת תאוצה בשנים האחרונות, בה מכשירים "חכמים" יכולים לתקשר זה עם זה (או עם האינטרנט) כדי להחליף מידע. בימים אלו, מיליארדי מכשירי IOT כבר מותקנים ברחבי העולם, ומשפיעים רבות על אספקטים שונים בחיים המודרניים (למשל, בתים ובניינים חכמים, רכבים ותחבורה חכמה, רפואה ובריאות הציבור וכו').

בקורס זה נלמד איך לבנות מכשירים כאלה, כולל החומרה, התקשורת והתוכנה.

מטרות הקורס:

הקורס יתן ניסיון מעשי באתגרים בתכנון ובניית מכשירי IOT. במהלך הקורס הסטודנטים יתכננו צעד אחד צעד מכשיר IOT שעובד באופן מלא. הסטודנטים יתחילו מחומרה ללא שום תוספות, יוסיפו לה קישוריות להתקני קצה (למשל מד טמפרטורה או GPS), יחברו אותה לענן דרך מודם סלולרי, ויציגו את המידע באופן ויזואלי למשתמש.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

הסטודנטים יהיו מסוגלים לתכנן מכשיר IOT שעובד באופן מלא, וילמדו לתכנן חלקים שונים הדרושים לכך: חומרה, תקשורת, התקשורת עם שירותים בענן.

דרישות נוכחות (%) :

100

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות פרונטליות + עבודות בית/פרוייקטים

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. הכרות עם פרוטוקול ה-HTTP

2. הכרות עם פרוטוקול ה-MQTT

3. עבודה עם רכיב חומרה חיצוני: הכרות עם המודם הסלולרי ושימוש בפקודות AT.

4. חיבור לרשת הסלולרית: מציאת רשת, רישום, ולבסוף, שליחה וקבלת מידע. פיתוח דריבר פשוט אשר יתמוך בפונקציונליות הזו.

5. יצירת תקשורת HTTP דרך המודם הסלולרי. שימוש בקוד אשר פותח בשלבים הראשון והתאמתו

לסביבה החדשה.

6. יצירת תקשורת MQTT עם protobuf דרך המודם סלולרי. שימוש בקוד אשר פותח בשלב השני והתאמתו לסביבה החדשה.

7. עבודה עם רכיב חיצוני נוסף: הכרות עם ה-MCU דרך ערכת הפיתוח.

8. פיתוח קושחה עבודה תקשורת סריאלית ב-MCU ללא שימוש במערכת הפעלה.

9. תקשורת של ה-MCU מול המודם.

10. בניית מערכת שלמה תוך שימוש בפיתוח הקודם יחד עם עבודה מול חיישנים נוספים, ויזואליזציה, ענן ומערכות אחרות כמו GPS, בכדי להדגים מערכת IOT מלאה.

חומר חובה לקריאה:
אין

חומר לקריאה נוספת:

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %
הרצאה 0 %
השתתפות 10 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 90 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:
הקורס ינוהל בשיתוף עם חברת Ayyeka