

שיעור בעיצוב ותכנון הרובוט

תרגול נכון:

התחילו עם פסאודו קוד (קוד דמה)



נושאי השיעור:

1. למדו מה משמעות פסאודו קוד
2. למדו למה להשתמש בפסאודו קוד
3. למדו איך לרשום פסאודו קוד לפעולות בסיסיות
4. למדו איך לתכנן תוכניות ל-FLL

מה זה פסאודו קוד?

- רובוטים עוקבים אחרי הוראות שאנשים נותנים להם. הם צריכים הוראות ברורות, שלב אחרי שלב, כדי להשלים משימה
- זוהי בעצם רשימה של הוראות מפורטות שהמתכנת יכול להשתמש בהם לכתיבת הקוד שהוא מוכן
- זה לא רשום בשום שפת תכנות, פסאודו קוד יכול להיות חלק בעברית וחלק קוד
- פסאודו קוד מאפשר למתכנת לשתף את תוכניתו עם אחרים
- פסאודו קוד מפורט מספיק בשביל יצירת הקוד עצמו

למה פסאודו קוד חשוב?

➤ דרך נפלאה ללמוד את חשיבות פסאודו קוד היא על ידי ניסיון לרשום הוראות למשהו פשוט:

➤ איך להכין כריך, איך לקשט עוגה, איך לשתול זרע וכו'

➤ התלמידים ירשמו את ההוראות ואחר כך גם המורה

➤ השוו בין התוצאות

➤ כמה דוגמאות לתגובות התלמידים להכנת כריך חמאת בוטנים וריבה

➤ תלמיד 1 רשם: "שים את חמאת הבוטנים על הלחם" אז המורה שם את כל הצנצנת על פרוסת לחם

➤ תלמיד 2 רשם: "קח לחם ומרח את חמאת הבוטנים עליו" אז המורה מרח את כל כיכר הלחם בחמאת בוטנים

➤ תלמיד 3 רשם: "קח שתי פרוסות לחם ותמרח את חמאת הבוטנים והריבה עליהן" המורה לקח חמאת בוטנים וריבה ומרח על שני הצדדים של הפרוסות

➤ חשוב לתת הנחיות מדוייקות!

פתרון הכריך בפסאודו קוד

קחו בדיוק שתי פרוסות של לחם ➔

קחו פרוסה אחת של לחם שלא מכוסה בחמאת בוטנים
משום צד והשתמשו בסכין למריחת חמאת בוטנים על צד
אחד ➔



קחו פרוסה נוספת של לחם שלא מכוסה בריבה בשום צד
והשתמשו בסכין למריחת ריבה על צד אחד ➔

חברו את הצד עם הריבה של הפרוסה השנייה כנגד הצד
עם חמאת הבוטנים של הפרוסה הראשונה ➔



מקמו את הפרוסות המחוברות על צלחת ➔

כתיבת פסאודו קוד בשביל רובוט

- 1) רשמו את המטרה של התוכנית. מה על הרובוט לעשות?
- 2) חשבו על איך הרובוט ישיג את מטרתו. מה הם הצעדים המדויקים?
- 3) רשמו כל שלב שהרובוט יעשה. התחילו בשלב 1 והמשך
- 4) וודאו שרשמתם אם הרובוט צריך לחזור על משימה
- 5) האם הרובוט ממשיך לעשות את הפעולה לנצח או האם הוא עוצר?

דוגמה

מטרה: הרובוט צריך להקיף פעם אחת את הקופסא. הוא מתחיל בקו לכיוון צפון. הוא צריך לסיים על הקו כשפניו לצפון.

N
↑

שלב 1: סעו קדימה 10 אינצ'ים

שלב 2: הסתובבו שמאלה 90 מעלות

שלב 3: חזרו על שלבים 1 ו-2

אתם יכולים לרשום את הפסאודו קוד הזה על נייר או אפילו בבלוק הערה בתוכנת ה-EV3

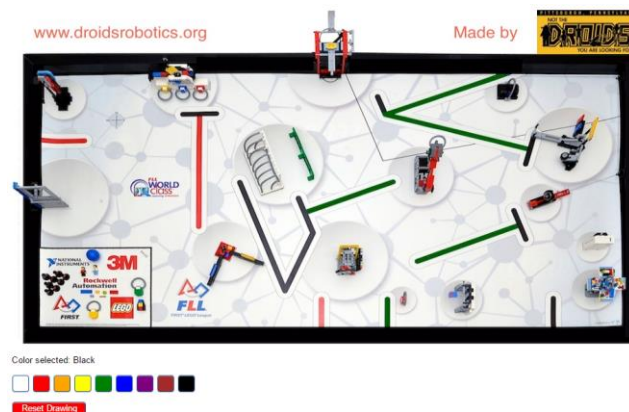
השתמשו בפסאודו קוד בכתיבת תוכנית הפתרון

FIRST Lego League - פסאודו קוד ב

שלב 1: השתמשו בכלי כמו מתכנן
המשימות שבאתר ה- DROID
BOTS

המטרה היא לתכנן לאן הרובוט יסע
בכל פעם שהוא עוזב את הבסיס

שלב 2: השתמשו בכלי כמו דף מתכנן
המשימות אשר נמצא באתר ה-
DROID BOTS



Mission Planning - Writing Pseudocode

Your Name:

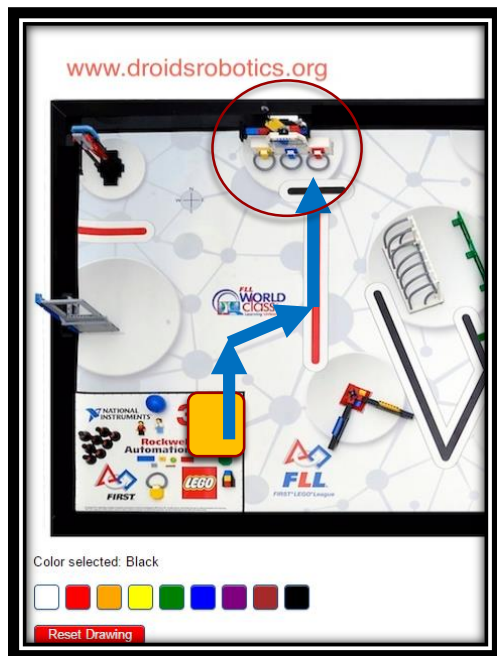
Mission Name:

Starting Position in Base:

Attachments Needed:

Step	What will the robot do in this step?
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

דוגמה עבור FIRST Lego League



כלים אלו זמינים

בלשונית המשאבים

ב-ev3lessons.com

תכנון משימות- כתיבת פסאודו קוד

שמכם: X דוגמה

שם המשימה: מנוע חיפוש: משכו את הלולאה הנכונה

נק' התחלה בבסיס: הפינה הצפון מערבית

זרועות דרושות: תופס ממונע

צעד	מה הרובוט עושה בצעד זה?
1	סע קדימה (X סנטימטרים)
2	הסתובב ימינה (X מעלות)
3	סע קדימה עד שחיישן הצבע הימני יראה את הפס האדום
4	הסתובב שמאלה (X מעלות)
5	עקוב אחר הפס האדום עד לצומת D שחורה
6	הורד את הזרוע כדי לתפוס את הלולאה
7	סע אחורנית X סנטימטרים (עד כניסה לבסיס)

תודות

המדריך נוצר ע"י Sanjay Seshan ו-Arvind Seshan מ-Droid Robotics

• שיעורים נוספים זמינים ב- www.ev3lessons.com

• דואל היוצר : team@droidsrobotics.org

השיעור תורגם בעזרת *FIRST* ישראל, קבוצה #74 FLASH בית ספר על שם יצחק רבין, שוהם ורובוטק טכנולוגיות בע"מ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).