

תרגיל 2 על סיבובי גלגל, מעלות, שניות ועוד
השוואה בין סוגי מדידת תנועת הגלגל השונים
ריקי סגל כהן רפרנטית מדעי המחשב ורובוטיקה מחוז ירושלים

Rotation = סיבוב הגלגל ביחידות של סיבוב גלגל מלא (360 מעלות)

Degrees = סיבוב הגלגל ביחידות של מעלה (סיבוב מלא 360^0)

Seconds = סיבוב הגלגל לפי יחידת זמן (שניות)

Milliseconds = סיבוב הגלגל על ידי יחידת זמן (אלפיות שניה)

משימה –

ברובוט בעל קוטר גלגל של 5.6 ס"מ, היקף הגלגל הוא 17.58 ס"מ. פירוש הדבר הוא שהרובוט ינוע בסיבוב גלגל אחד ($1\text{rotation} = 360^0 \text{ Degrees}$) למרחק של 17.58 ס"מ.

למטרת התרגיל ונוחות המדידה נעגל ל- 17.5 ס"מ וזאת יחידת החישוב בה תשתמשו.

לתרגיל זה שלושה חלקים:

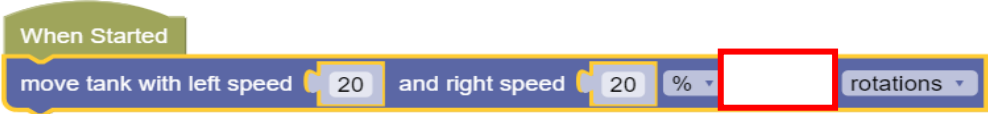
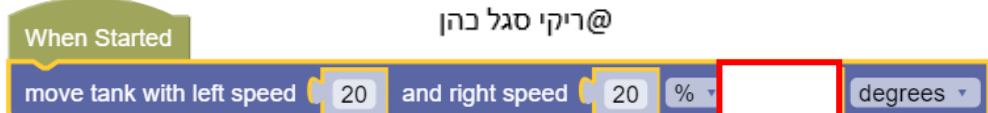
- א. בחלק הראשון עליכם להניע את הרובוט למרחק של 175 ס"מ במהירות 20%
- ב. בחלק השני עליכם להניע את הרובוט למרחק 175 ס"מ במהירות 50%
- ג. בחלק השלישי עליכם להניע את הרובוט למרחק 175 ס"מ במהירות 100%
- ד. אנא מלאו בכל טבלה הערכים שהצבתם לכל יחידת מדידה.

טיפ לעבודה מהירה וקלה יותר:

במקום למדוד נסיעה למרחק של 175 ס"מ נמדוד מרחק נסיעה של 17.5 ס"מ ונכפול בעשר.

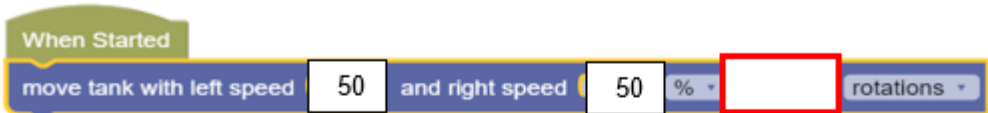
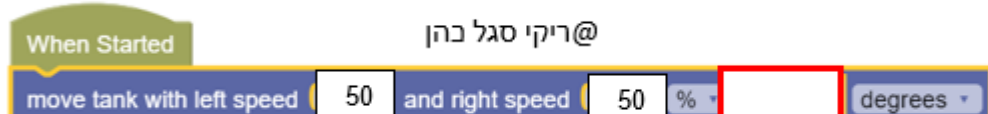
מתאים לכל סוגי יחידות המדידה.

חלק ראשון בניסוי:

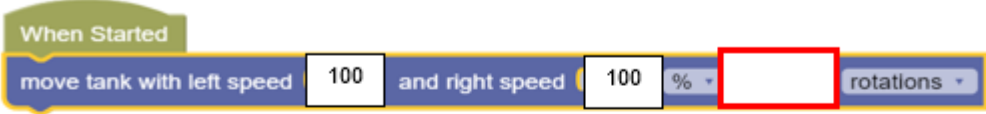
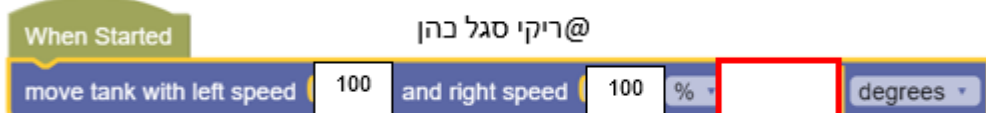
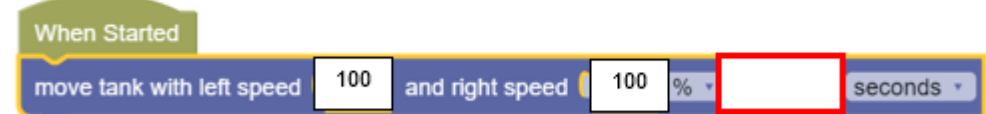
יחידת המדידה	הצבה בבלוק התכנות לתנועה של 175 ס"מ
-Rotation סיבוב	
-Degrees מעלות	
-Seconds שניות	
-Milliseconds אלפיות שניה	

חלק שני בניסוי:

שנו עתה את המהירות ל-50 בשני הגלגלים ומלאו את הטבלה שנית.

יחידת המדידה	הצבה בבלוק התכנות לתנועה של 175 ס"מ
-Rotation סיבוב	
-Degrees מעלות	
-Seconds שניות	
-Milliseconds אלפיות שניה	

חלק שלישי בניסוי
שנו את המהירות בשני הגלגלים ל-100 ועדכנו את התוצאות

יחידת המדידה	הצבה בבלוק התכנות לתנועה של 175 ס"מ
-Rotation סיבוב	
-Degrees מעלות	
-Seconds שניות	
-Milliseconds אלפיות שניה	

בואו ננתח את התוצאות בשלושת הטבלאות:

א. נסו לנסח מה הקשר בין יחידת סיבוב Rotation ליחידת מעלות Degrees?

ב. נסו לנסח מה הקשר בין יחידת שניה second ליחידת אלפית שניה Milliseconds?

ג. באיזה יחידה היה לכם קל יותר לעבוד?

מדוע?

ד. בכל שלושת שלבי הניסוי שינינו מהירות גלגלים. שינוי המהירות לא משפיע אותו דבר בכל יחידת מדידת סיבוב הגלגלים.

בואו ננסה להגדיר כיצד זה משפיע, מלאו את הטבלה הבאה בהתאם לשלושת הטבלאות שמילאתם קודם.

מלאו את הטבלה על פי טבלאות הניסויים.

יחידת סיבוב נמדד ב-	שינוי מהירות משפיע/לא משפיע (רשום את הנכון)	הגורם הנמדד
סיבוב Rotation	שינוי המהירות _____	על המרחק אליו נע הרובוט
	שינוי המהירות _____	על הדיוק בתנועת הרובוט
	שינוי המהירות _____	על עצירת הרובוט (קפיצת גוף)
מעלות Degrees	שינוי המהירות _____	על המרחק אליו נע הרובוט
	שינוי המהירות _____	על הדיוק בתנועת הרובוט
	שינוי המהירות _____	על עצירת הרובוט (קפיצת גוף)
שניות Seconds	שינוי המהירות _____	על המרחק אליו נע הרובוט
	שינוי המהירות _____	על הדיוק בתנועת הרובוט
	שינוי המהירות _____	על עצירת הרובוט (קפיצת גוף)
אלפיות שניה milliseconds @ריקי סגל כהן	שינוי המהירות _____	על המרחק אליו נע הרובוט
	שינוי המהירות _____	על הדיוק בתנועת הרובוט
	שינוי המהירות _____	על עצירת הרובוט (קפיצת גוף)

נסו לנסח מסקנות וטיפים לאנשים שמתחילים לתכנת את הרובוט, התייחסו במסקנות לגורמים ולמצבים הבאים:

- מהירות הנעת הרובוט
- באילו מצבים, לדעתכם, כדאי להשתמש ביחידת מידה כלשהי בהנעת הרובוט
- כיצד נוכל לשפר את דיוק תנועת הרובוט
- באילו מצבים נבחר במהירות גבוהה על פני דיוק?

כאשר אנו משתמשים ביחידות זמן להנעת הרובוט יש גורם נוסף היכול להשפיע על המרחק אליו הרובוט ינוע? האם תוכלו לנחש מהו?