

למידת מכונה

למידת מכונה היא תהליך שבו אנו מאמנים ומלמדים את המחשב לבצע משימות מגוונות, ממש כמו שאנו לומדים בבית הספר מתוך ניסיון. במקום להכתיב למחשב הוראות מדויקות לכל פעולה, ו"לומר" לו מה לעשות, אנו נותנים לו דוגמאות רבות שמהם הוא לומד לזהות דפוסים. על בסיס דוגמאות אלו, המחשב לומד להסיק מסקנות, לקבל החלטות ולפתור בעיות בכוחות עצמו.



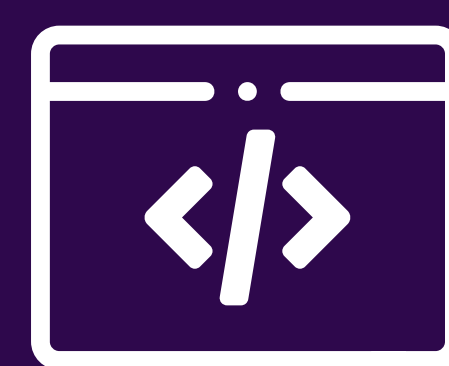
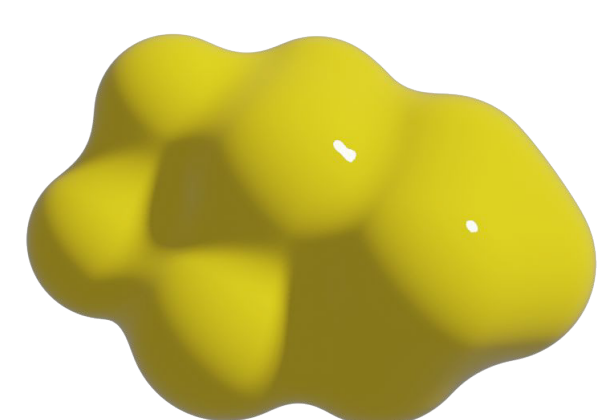
רוצים ללמוד עוד? כנסו לסרטון
מהי למידת מכונה

בואו נבדוק אם אפשר להציל את העולם עם קצת טכנולוגיה!

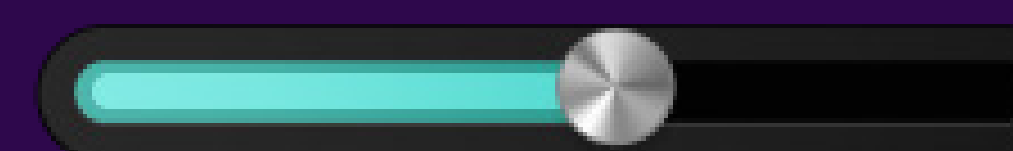
היינו רוצים לדעת איזה ילדים הגיעו לבית הספר שהם שמחים ואיזה מהם מתהלכים עצובים.

אז בואו נלמד את הבינה המלאכותית לזהות פרצופים שמחים!

ככה היא תוכל לעזור להם לדעת מי מתפקע כרגע בצחוק רם ואיזה ילד זקוק לחיבוק חם.



משימת קידוד



רמת מתקדמים



מכונת הרגשות



*הפרויקט מותאם רק למחשב עם מצלמה

ניצור יחד משחק כייפי המדמה תהליך של למידת מכונה בעזרת משקפי בינה מלאכותית מיוחדים.

המשקפיים "יגעו" בפרצופים ואז -
כל נגיעה בפרצוף שמח תעלה את מד למידת השמחה.
כל נגיעה בפרצוף לא שמח, תוריד את המד למטה.
כשמד למידת השמחה יהיה מלא,
הלמידה הושלמה וזה סימן לנצחון במשחק.



להלן קישור לפרויקט המשחק לדוגמה 🤔

שלבי עבודה

- 1 כניסה לפרויקט
- 2 הוספת הרחבת AI
- 3 קידוד דמות הרובוט AI
- 4 קידוד משקפי הAI
- 5 קידוד תזוזה - דמויות הפרצופים
- 6 קידוד תנאי - המשקפיים נוגעות בפרצופים
- 7 יצירת רשימה
- 8 קידוד "מד למידת השמחה"
- 9 סיום המשחק
- 10 הצעה לשדרוג

שלב 3



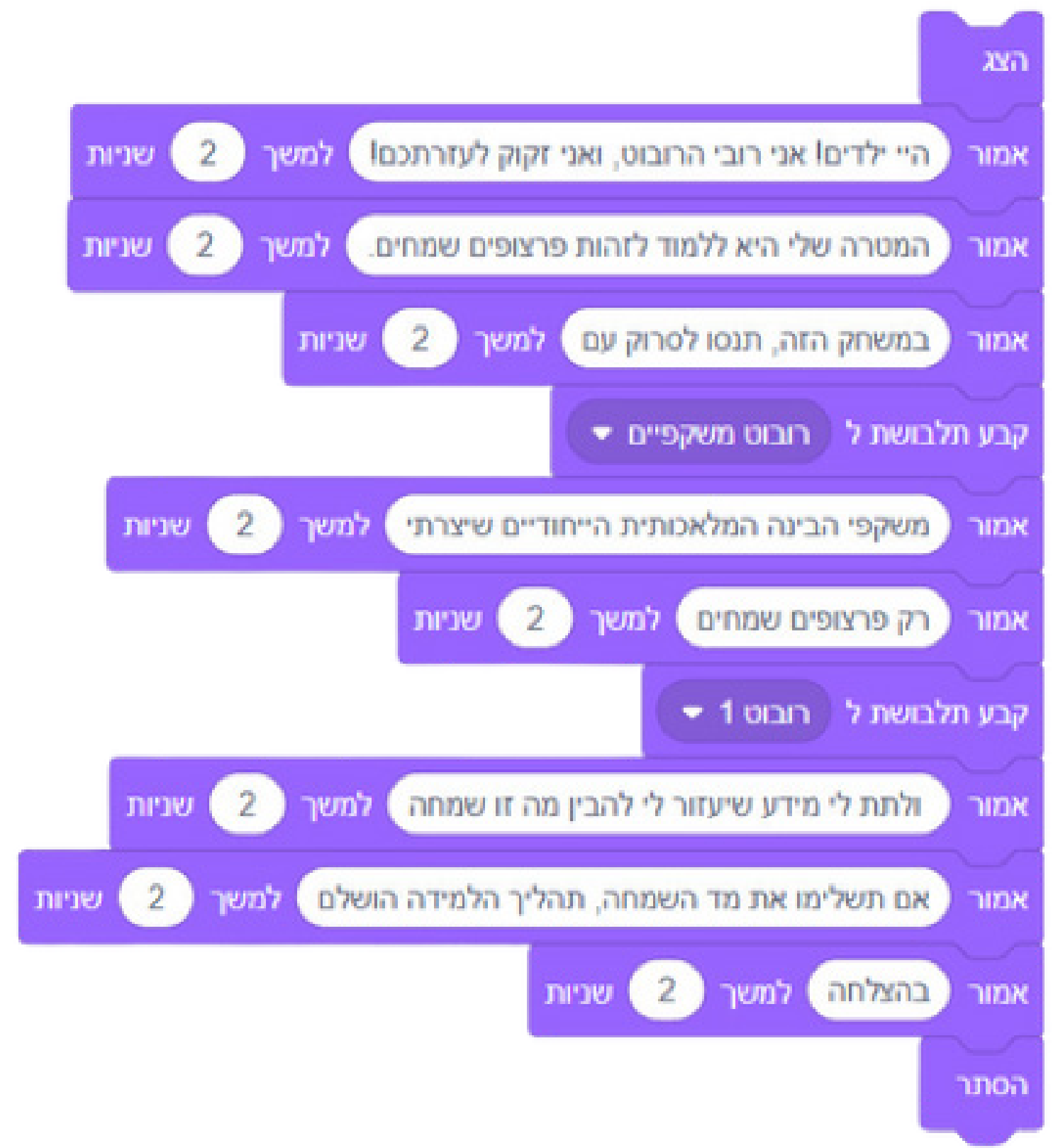
קידוד דמות רובוט ה-AI

הרובוט מגיע עם מספר תלבושות.

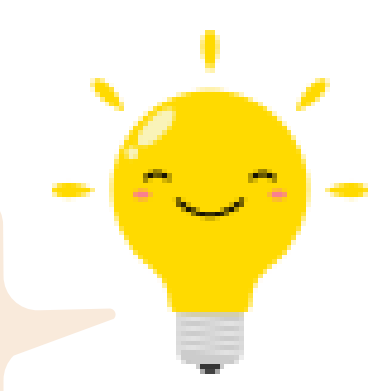
- 1 נוסף לרובוט פקודות אתחול



- 2 הרובוט יסביר למשתמש את מהלך ומטרת המשחק. ניתן לעשות זאת בבוט דיבור או בהקלטת קול. להלן הצעה לתסריט:



בסיום דבריו, נרצה שהרובוט יעלה ולכן נוסף פקודות "הצג" ו"הסתר" לתסריט



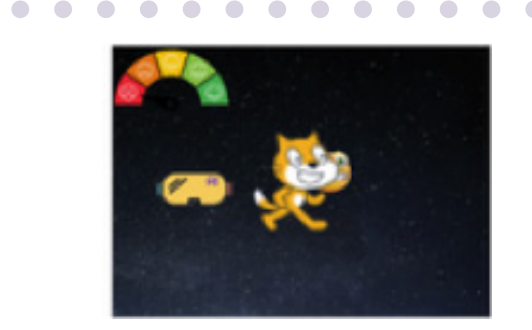
בואו נתחיל

שלב 1

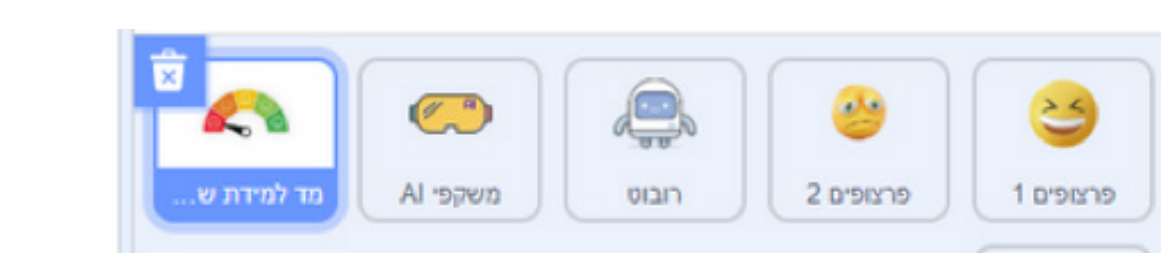
הכנסו לפרויקט באופן הבא:

- 1 היכנסו למרחב "כוחות הבינה" שהמורה פתח/ה עבורכם לצורך התחרות למשימת "מכונת הרגשות".

- 2 הכנסו לחלונת משימה והגשה וליחצו על המשימה.



- 3 הכנסו לפרויקט

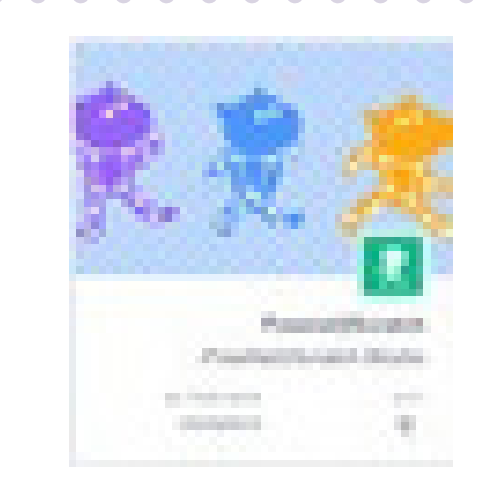


הפרויקט מגיע עם הדמויות הבאות:

שלב 2

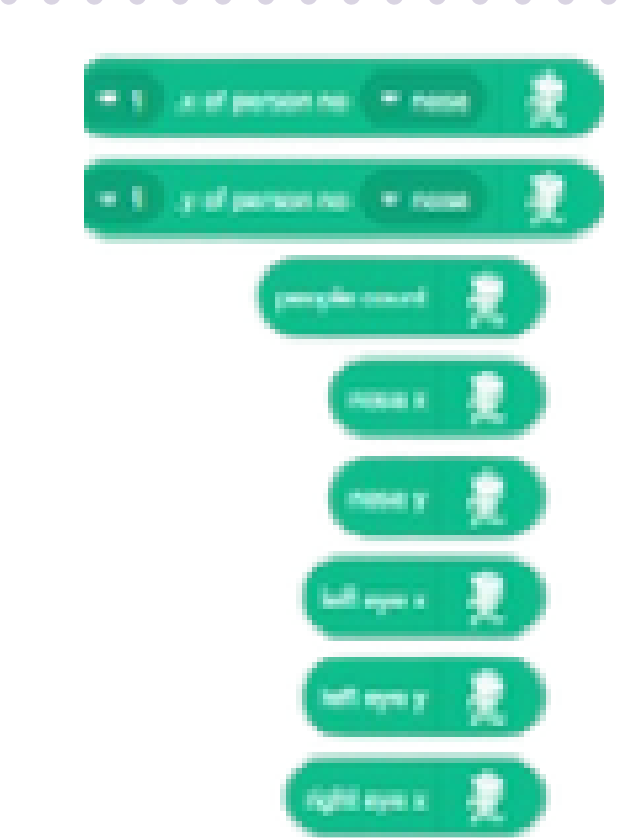
התקנת הרחבה Posenet2Scratch

לחצו על



לחצו על ההרחבה

ההרחבה תתווסף ויופיעו הפקודות הבאות

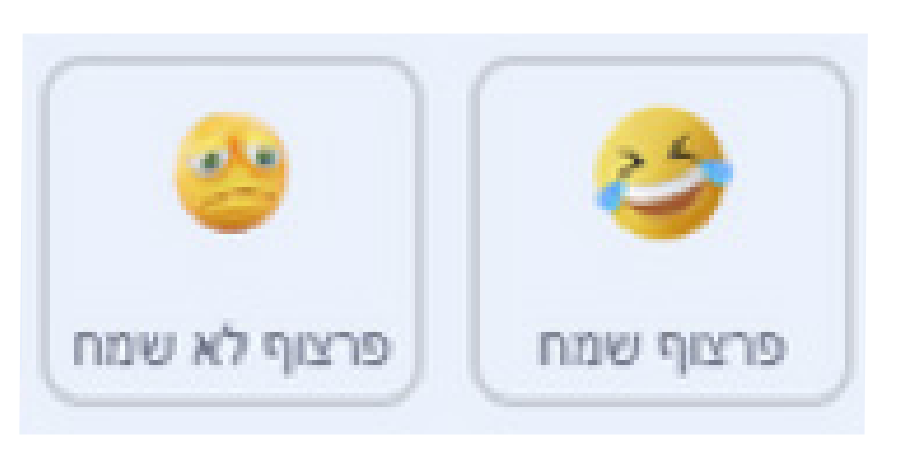


שימו

עם הוספת ההרחבה, המצלמה בבמה צריכה להידלק.

שלב 5

קידוד תזוזה - דמויות הפרצופים 🤔😄



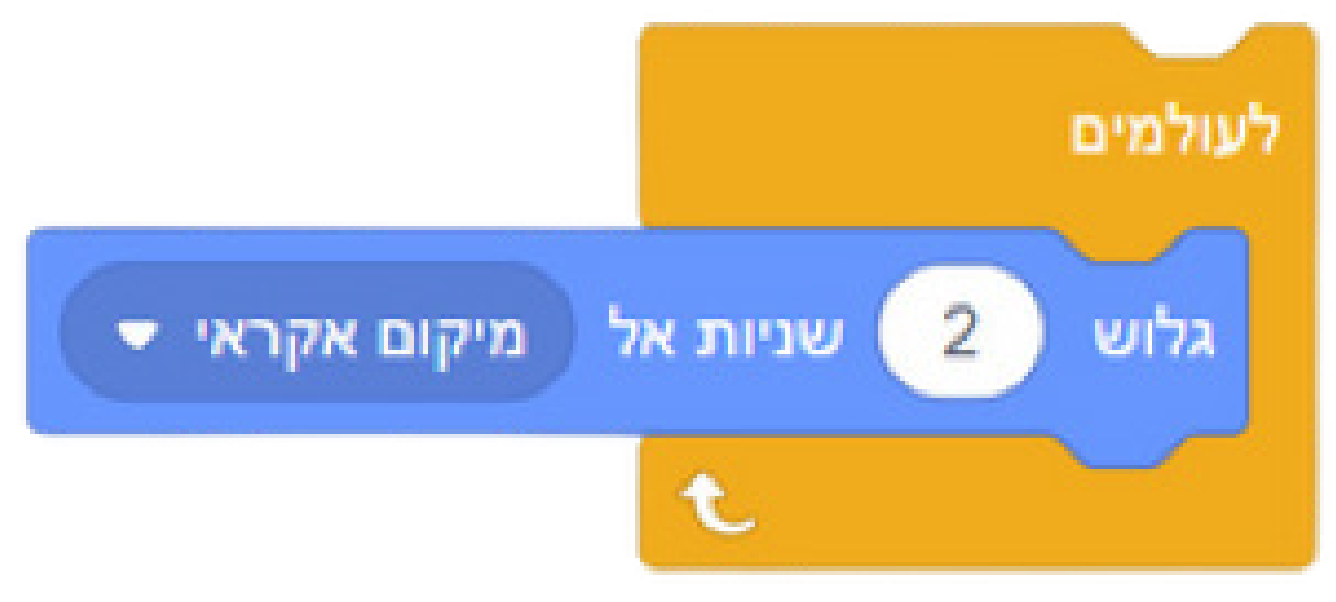
בפרויקט שתי דמויות של פרצופים - שמח ולא שמח. לכל דמות מספר תלבושות.



1 נרצה שהדמויות יופיעו רק שהרובוט מסיים לדבר. כתבו לכל אחת את הדמויות הפרצופים את הקוד הבא:

אפשר להשתמש לשם כך גם במסרים במקום פקודת ה"חכה".

2 נרצה שהדמויות יגלשו על הבמה בצורה אקראית. נוסיף לתסריט של כל אחת מהדמויות את הבלוקים ההבאים:



יכולים לשנות את מהירות הגלישה. כך שכל אחת מהדמויות תגלוש במהירות שונה

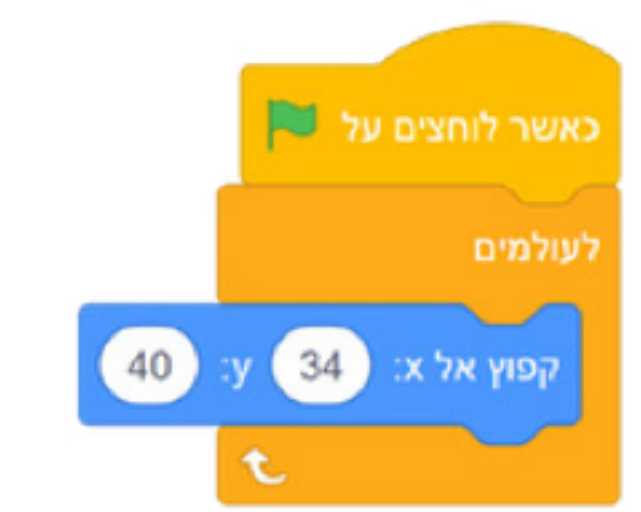
שלב 4

קידוד דמות משקפי ה-AI 🧐

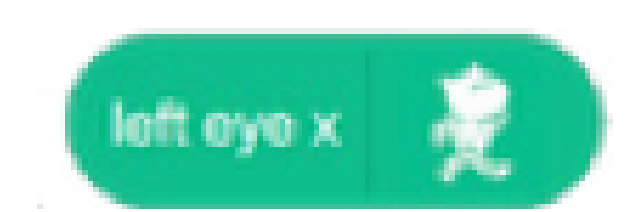
נרצה שכאשר נכוון את הפנים שלנו למצלמת המחשב, דמות המשקפיים תקפוץ לעין שמאל שלנו, כך שיראה שהמשקפיים ממוקמות על העיניים שלנו.



לחצו על ההרחבה

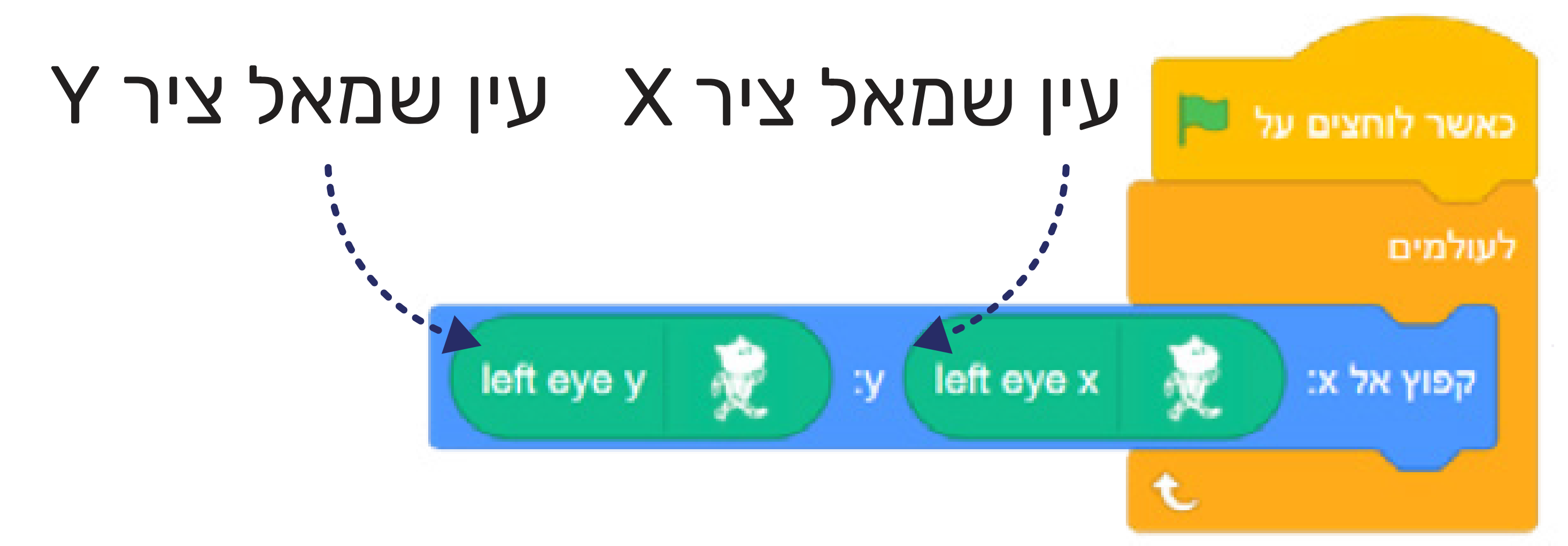


כתבו את הקוד הבא:



בחרו בפקודות

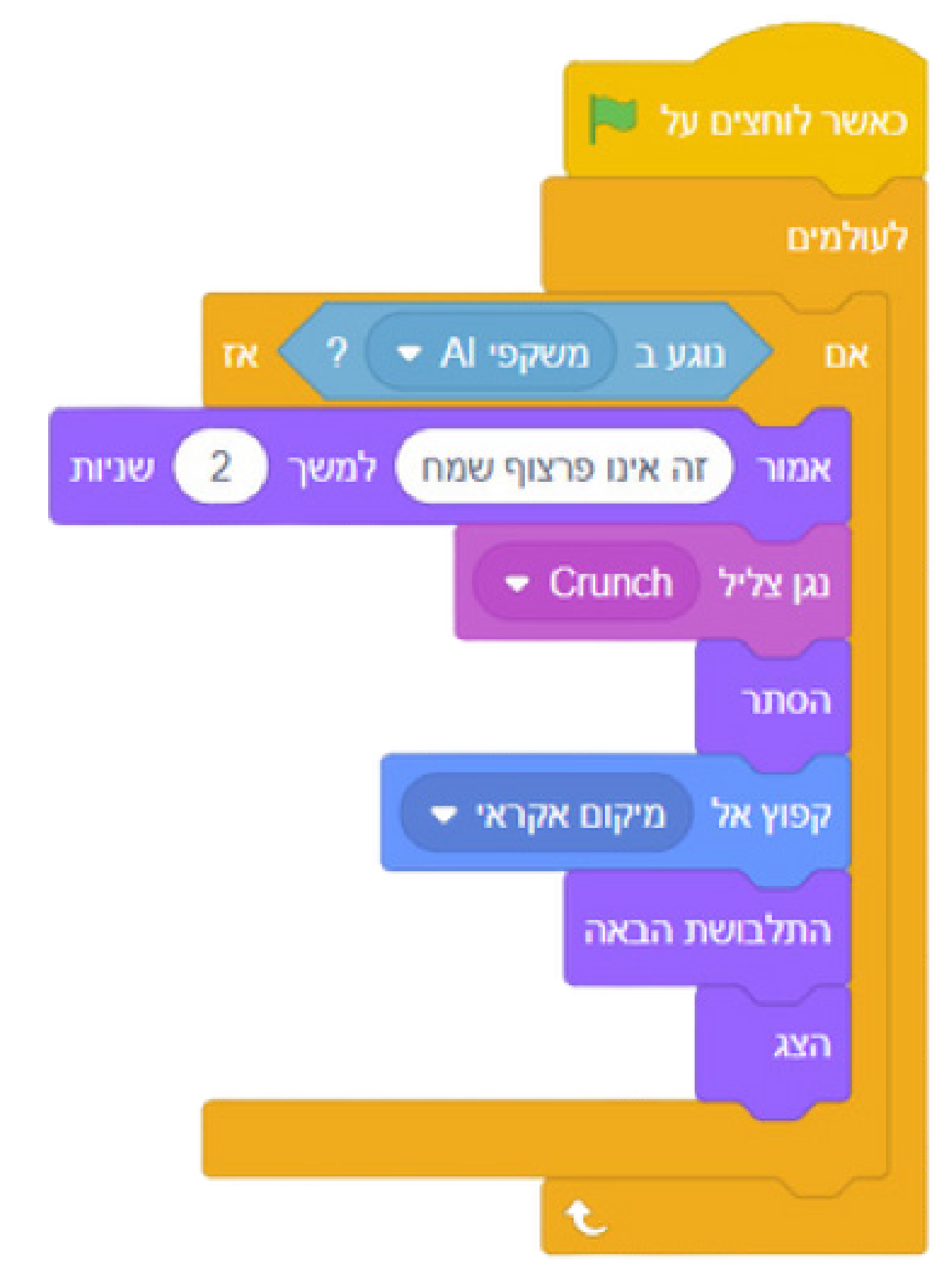
הכניסו אותם לתוך המגרעת של ציר ה-X וה-Y



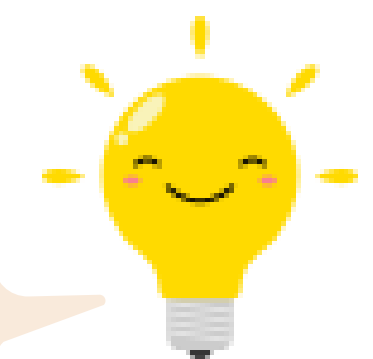
איזה יופי! המשקפיים ממוקמות על הפנים שלכם!

שלב 6 המשך

2 ניצור תסריט נוסף לדמות הפרצוף הלא שמח 😞
דומה מאוד לתסריט שיצרנו לפרצוף השמח

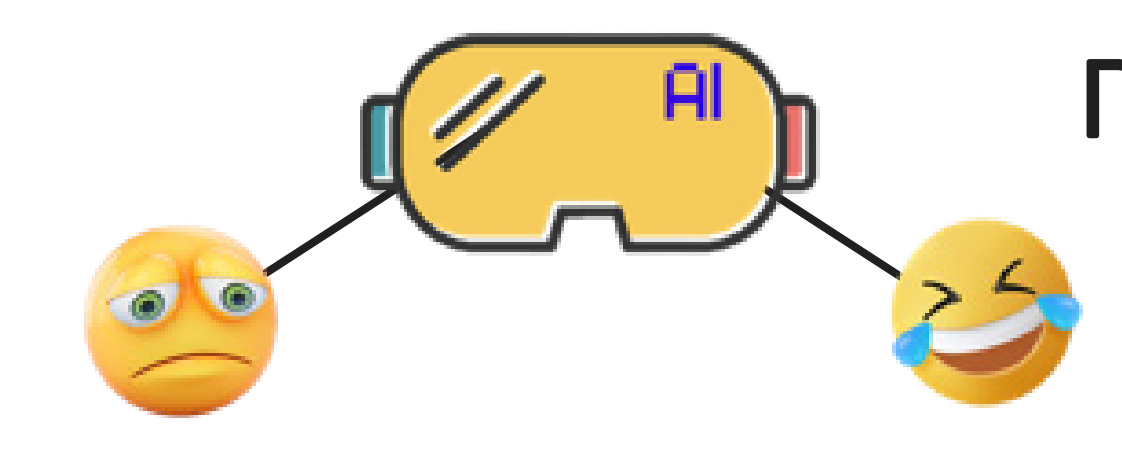


ניתן להעתיק את התסריט מדמות הפרצוף השמח ולהדביק לדמות זו ורק לשנות את המלל והצליל



שלב 6

קידוד תנאים- המשקפיים "מזהות" פרצוף שמח/לא שמח



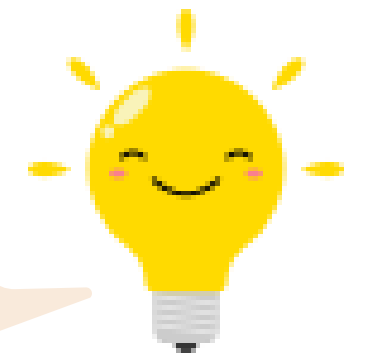
1 נרצה שאם המשקפיים מזהות פרצוף שמח/לא שמח אז יתבצעו פעולות מסוימות.

ניצור תסריט נוסף לדמות הפרצוף השמח 😊

נרצה שאם דמות הפרצוף השמח נוגעת במשקפיים אז יתבצעו הפעולות הבאות:



תסריט זה גורם לכך שהתנאי נבדק שוב ושוב מחדש



שלב 8

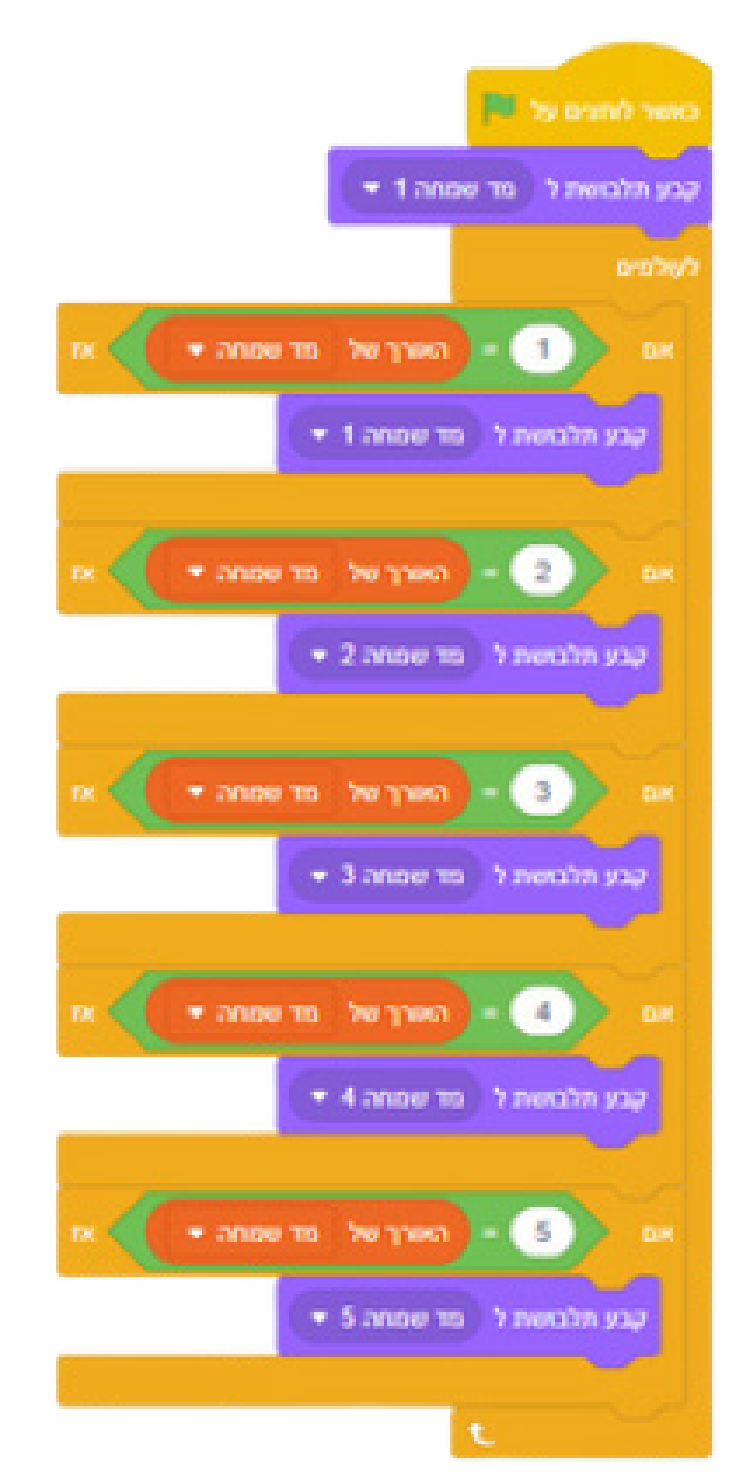
מד למידת השמחה

דמות המד מגיעה עם 5 תלבושות שכל אחת היא שלב מתקדם יותר במד הלמידה.

נרצה שהחץ במד למידה יזוז ימינה כל פעם שמזהה פרצוף שמח ושמאלה בכל פעם שמזהה פרצוף לא שמח.

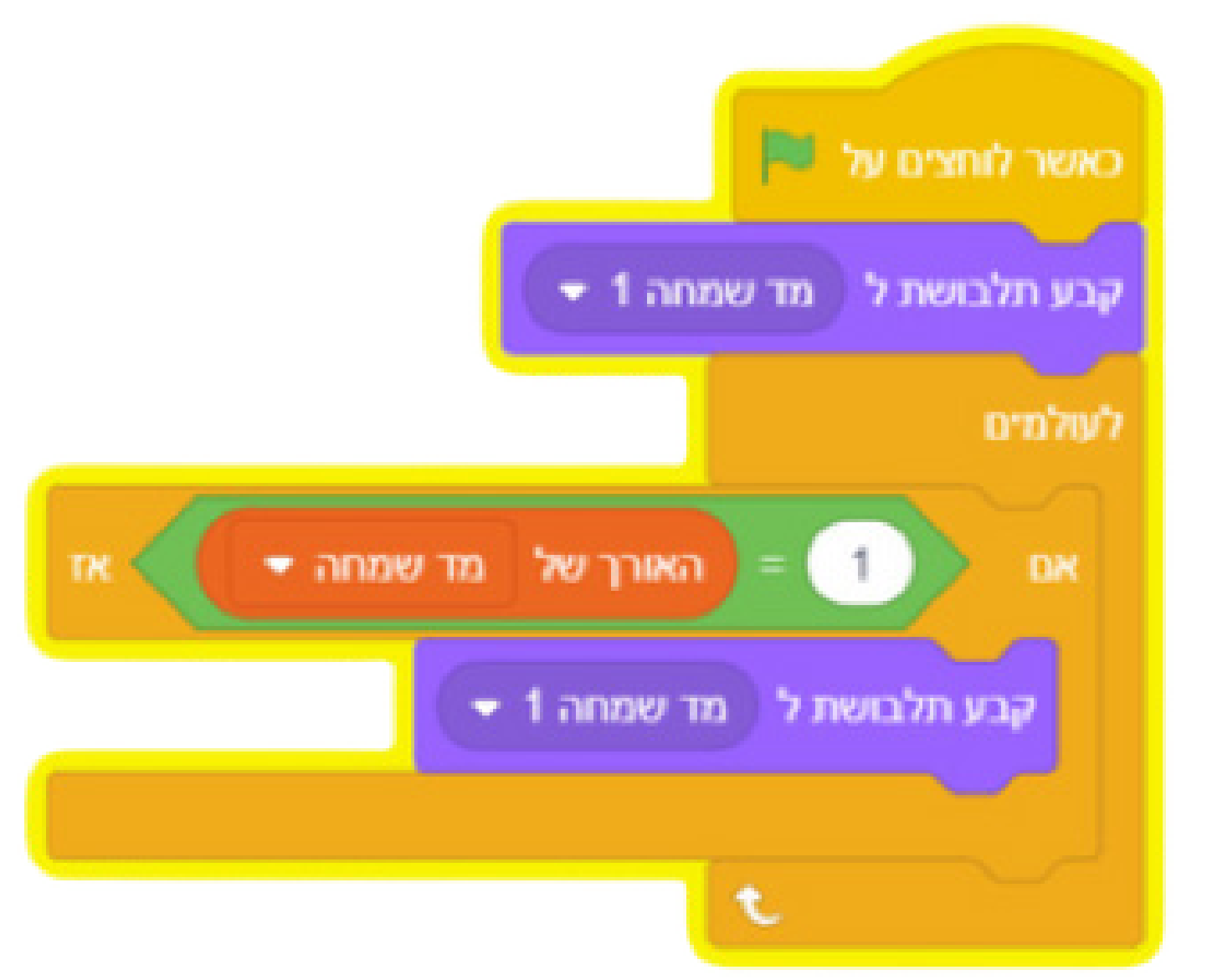
ניצור תסריט שמודד את אורך הפריטים ברשימה ולפי זה קובע את התלבושת הנדרשת.

נשתמש לשם כך בבלוק האורך של מד שמחה - האורך של מד שמחה - מפקודות ה"רשימה" נכניס אותו לתוך הבלוק מפקודות ה"מפעילים"



נשכפל את התנאי וניצור את התסריט המלא

נתחיל ליצור את התנאי הראשון



שלב 7

יצירת רשימה

על מנת לשדרג את המשחק שלנו ולהזיז את החץ במד "למידת השמחה"



נשתמש ברשימה = רשימה בסקראץ' היא כמו קופסה ארוכה המחולקת לתאים, וכל תא מקבל מספר. בתוך כל תא אפשר לשים מילה, מספר או משפט. במקרה שלנו כל פרצוף שמח שיזוהה יוסיף פריט לרשימה וכל פרצוף לא שמח שיזוהה יוריד פריט מהרשימה.

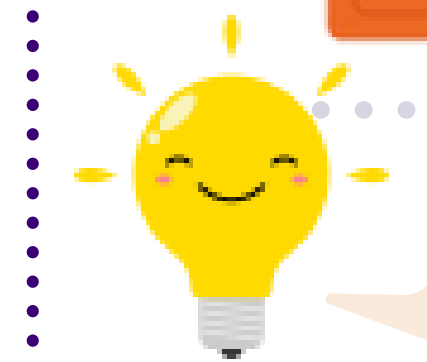
יצירת רשימה בסקראץ'

1 נלחץ על הלשונית "משתנים" ונבחר באפשרות "ניתן לרשימה את השם 'מד למידת שמחה'".

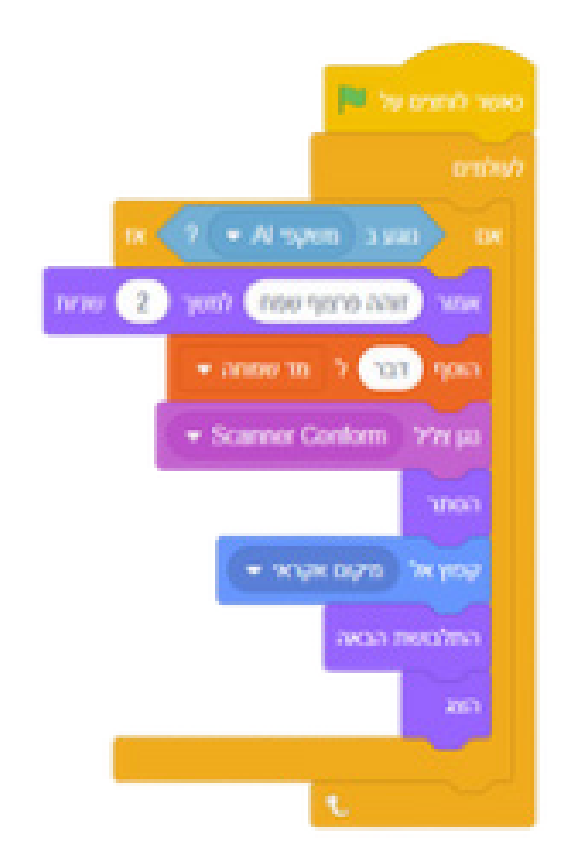
2 כעת נוסיף בלוק מפקודות ה"רשימה" לתסריט של כל אחת משתי דמויות הפרצופים:

לפרצוף השמח 😊 נוסיף לתסריט התנאי את הבלוק הוסף דבר ל מד שמחה

לפרצוף הלא שמח 😞 נוסיף לתסריט התנאי את הבלוק מחק פריט מד שמחה



אין צורך שהרשימה תוצג על הבמה. הורידו את ה-V ליד שם הרשימה בלשונית רשימות



כך שמספר הפריטים ברשימה (אורך) ישתנה בכל פעם שהמשקפיים "נוגעות" בפרצופים, בהתאם לסוג הפרצוף.

שלב 10

הצעה לשדרוג המשחק

הוספת רקע

במקרה זה ה"רקע" הוא בעצם דמות ולא באמת רקע. נרצה ליצור אפקט של טשטוש ופיקסלים שיוסיף לאווירת המשחק. הצעה לתסריט:

```
כאשר לחצים על
קפוץ אל x: 1 y: -1
נקה אפקטים
העבר לשכבה אחורית
לעלמים
חזור 50 פעמים
שנה אפקט פיקסלים ב: 5
נקה אפקטים
קבע אפקט רוח רפאים ל: 50
```



ניתן להוסיף למשחק אפקטים, שדרוגים וכל דבר
כיד הדמיון, הידע והיצירתיות שלכם.

כי בסקראץ' (ובשילוב AI בכלל)
השמיים הם לא הגבול!!

בהצלחה!

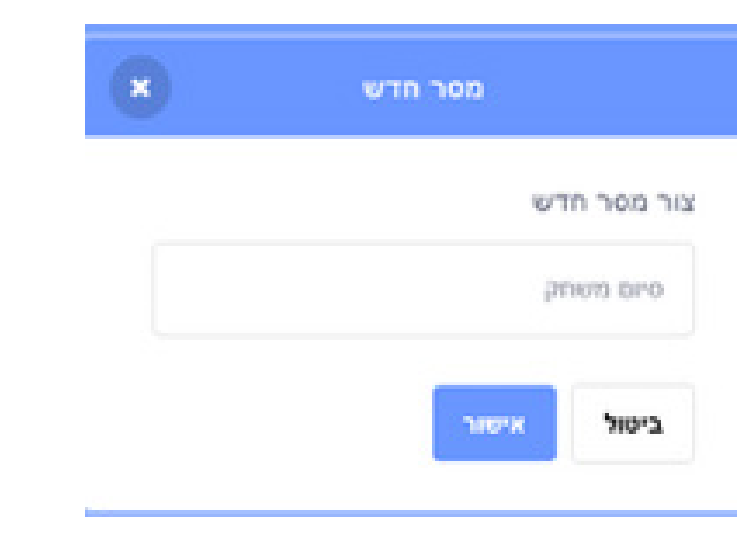


שלב 9

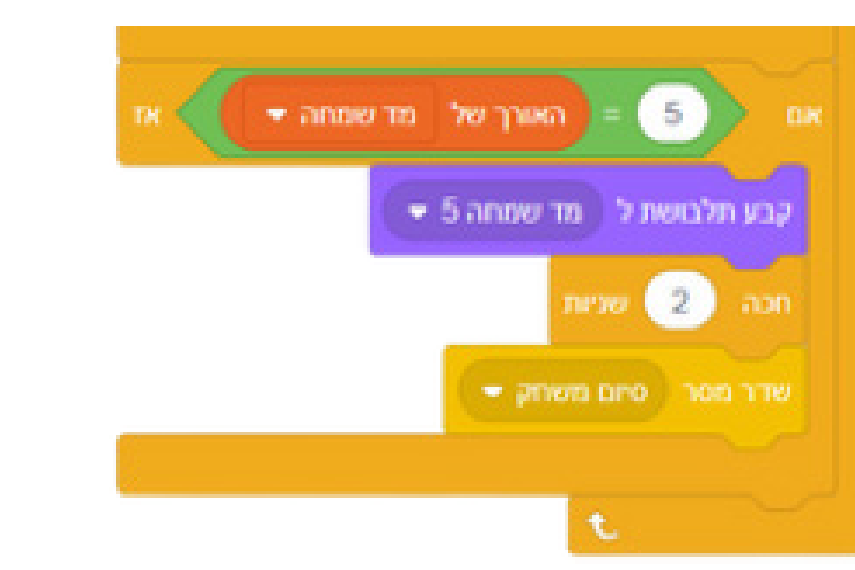
סיום המשחק

המשחק מסתיים שהחץ במד למידת השמחה מגיע לשלב האחרון.

1 ניצור מסר חדש בלשונית אירועים
וניתן לו שם "סיום משחק"



2 נוסיף את הבלוק
לתנאי האחרון של מד למידת השמחה.



3 לדמות הרובוט
נוסיף את התסריט הבא:

```
כאשר מתקבל מסר הלמידה הושלמה
קבע תלבושת ל: רובוט 5 נובטים
קפוץ אל x: 0 y: 0
הצג
אמור כל הכבוד! בזכותך אני יודע עכשיו מה זה שמחה למשך 2 שניות
עצור הכל
```

עצירת המשחק

מומלץ להוסיף לתסריט סיום המשחק אפקטים,
שינוי גודל, שינוי רקעים וכל מה שתרצו!

