

תוכנית שיעור

Scratch + AI: זיהוי נמרי שלג

הערה: מומלץ לתלמידים להשלים פעילות זו בסיוע הורה או מורה.

מהי AI?

AI הם ראשי תיבות של **בינה מלאכותית** (artificial intelligence). המשמעות היא להפוך מחשבים ומכונות לחכמים מספיק כדי ללמוד, לחשוב ולפתור בעיות כמו אנשים. בינה מלאכותית אינה יצור חי, והיא לא חושבת כמונו, אבל היא ממש טובה במציאת דפוסים.

חשבו: איזה סוג של דברים חכמים הייתם רוצים שמחשב יוכל לעשות בשבילכם?

מסווגים

סוג אחד של בינה מלאכותית נקרא **מסווג**. מסווג יכול לחלק נתונים לקטגוריות.

מסווגים מסוימים יכולים להסתכל על קובצי תמונה ולחלק אותם לקטגוריות. אלה נקראים **מסווגי תמונות**. לפני שהוא יכול למיין תמונות, מסווג תמונות בוחן תחילה אלפי תמונות שמיינו בני אדם.

התהליך שבו מחשב לומד מנתונים שניתנו לו נקרא "**למידת מכונה**".

שימוש בבינה מלאכותית כדי לעזור לבעלי חיים

דרך אחת שבה אנשים משתמשים במסווגים היא לראות מה בעלי חיים עושים. ברכס הרי ההימלאיה, מדענים הציבו מצלמות כדי לצלם בעלי חיים. הם חיפשו נמרי שלג כדי שיוכלו ללמוד עליהם יותר ולעזור להם.

המצלמות צילמו כל כך הרבה תמונות, שהיה לוקח הרבה זמן להסתכל על כל אחת מהן. במקום זאת, המדענים השתמשו בכלי מסווג תמונות המבוסס על AI כדי לחפש תמונות עם נמרי שלג.

אנשים היו צריכים לאמן את המסווג כדי לדעת איך נראה נמר שלג. הוא היה צריך להסתכל על אלפי תמונות של נמרי שלג. לאחר מכן הוא יכול היה להבחין בדברים המשותפים לכל נמרי השלג.

נסו אתם: הנה שלוש תמונות של נמרי שלג – מהם כמה מהדברים שמשותפים לכולם?



קידוד עם מסווגים

עכשיו אנחנו הולכים לבנות תוכנית משלנו לסיווג תמונות של נמרי שלג. לא נצטרך לאמן את הבינה המלאכותית – נשתמש בתוכנית שמישהו אחר כבר אימן.

בצעו את השלבים הבאים כדי לבנות את הפרויקט.

1. ראשית, הורידו את קובץ ההתחלה – יש בו כמה דברים שיעזרו לכם לבנות את הפרויקט:

- פתחו קישור זה: **קובץ התחלה**



- לאחר מכן לחצו על כפתור זה בפינה הימנית העליונה:

- בקשו עזרה ממבוגר אם אתם מתקשים.

2. היכנסו לאתר הזה: <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch>

אם נפתח באנגלית, שנו את השפה בהגדרות משמאל למעלה לעברית.
• זוהי גרסה מיוחדת של Scratch שבה נוכל להשתמש בכלי בינה מלאכותית שכבר אומנו.

3. בחלק העליון של המסך, לחצו על "קובץ" ולאחר מכן על "טעינה" מהמחשב שלכם. בחרו את קובץ ההתחלה.

הוא נקרא **זיהוי נמרי שלג – קובץ התחלה (שעת קוד)**

- אל תמחקו אף קוד שם – אתם תצטרכו אותו!

4. עכשיו אתם מוכנים להתחיל לקודד! אנחנו הולכים לבנות פרויקט שבו נוכל, בתורות עם בינה מלאכותית, לנחש אילו תמונות הן של נמרי שלג.

יש לנו ספרייט אחד שנקרא תמונות.

התחילו בלחיצה על הלשונית "תלבושות" כדי לראות את התמונות השונות המאוחסנות בספרייט זה. כולם סוגים שונים של חתולים גדולים. חלקם נמרי שלג – אבל אילו מהם?



קוד	תלבושות	1*4 צלילים
-----	---------	------------

5. כעת לחצו שוב על הלשונית "קוד" כדי להתחיל לבנות.

קוד	תלבושות	4* < צלילים
-----	---------	-------------

הוסיפו את שני הבלוקים האלה.

פעולה זו תגרום לתמונות להופיע עם התלבושת הראשונה כאשר הפרויקט יתחיל לפעול.

6. בעת לחיצה

הסתר את התשובות שלי

מחק את כל התשובות שלי

▼ הסתר את כל התשובות

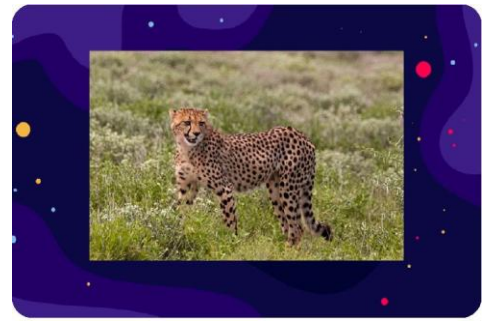
קוקו
זילנד
מתכנתים

הצג

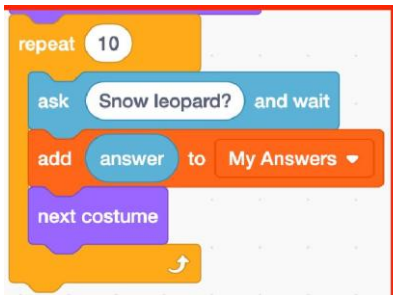
מחליפים תלבושת ל-1



7. לחצו על הדגל הירוק כדי לבדוק זאת! האם אתם רואים תמונה כזאת בשלב זה?



הצג |
החלף את התלבושת ל-1



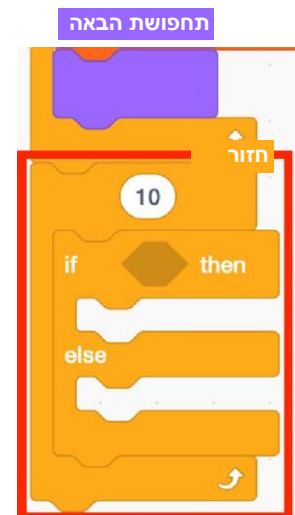
8. אנחנו רוצים שהתוכנית תציג לנו את כל עשר התמונות ותשאל אותנו אם אנחנו חושבים שהתמונה היא נמר שלג.

אנחנו יכולים להשתמש בבלוק "חזור" כדי לחזור על השלבים עשר פעמים: שאלו אם זה נמר שלג, רשמו את התשובה ב"התשובות שלי" ועברו לתלבושת הבאה. בלוק שגורם לבלוקים אחרים לחזור על עצמם נקרא לולאה.

עכשיו תורה של AI. הוסיפו עוד לולאת חזור 10 פעמים, והפעם מקמו בה את הבלוק אם/אז/אחרת.

בלוק אם/אז/אחרת נקרא **משפט תנאי**. ראשית הוא בודק אם משהו נכון או לא נכון. אם זה נכון, אז כל קוד בחלק הראשון יפעל. אם הוא לא נכון, אז כל קוד בחלק השני יפעל.

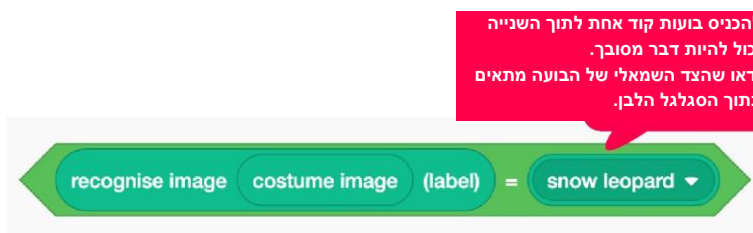
snow leopard



זיהוי תמונה

תמונת תחפושת

10. אנחנו רוצים להשתמש בבינה המלאכותית כדי לבדוק אם התמונה היא נמר שלג. מצאו את ארבעת הבלוקים שכבר נמצאים בקובץ ההתחלה שלכם:



לאחר מכן, חברו אותם יחד כך:

הקוד הזה אומר לבינה המלאכותית לזהות או "לסווג" את התחפושת שאנו רואים על המסך, ואז הוא בודק אם התשובה של הבינה המלאכותית הייתה "נמר שלג".

11.

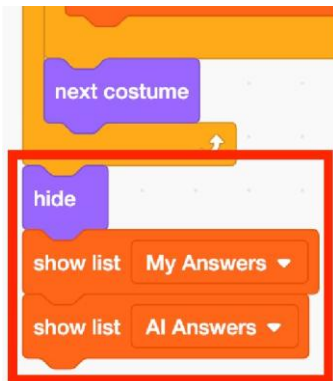
כעת נוכל לחבר את זה עם הבלוק אם/אז/אחרת שלנו כדי ליצור את הקוד הזה:



אם AI חושבת שהתמונה היא נמר שלג, התוכנית שלנו תוסיף את המילה "כן" לרשימת התשובות של AI. אם AI חושבת שהתמונה אינה נמר שלג, התוכנית שלנו תוסיף את המילה "לא".
לאחר מכן זה יעבור לתלבושת הבאה.

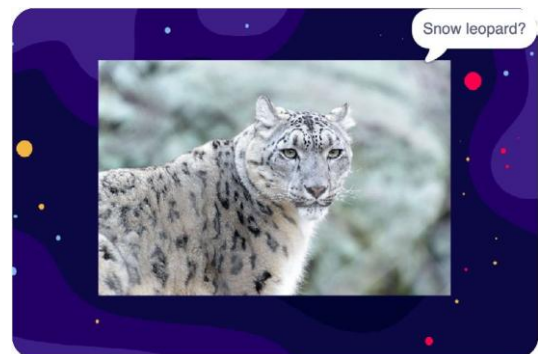
12.

לבסוף, אנחנו רוצים לבדוק את התשובות בסוף. הוסיפו את בלוקי הקוד האלה בסוף כדי להסתיר את התמונה ולצפות ברשימת התשובות שלנו וברשימת התשובות של הבינה המלאכותית.



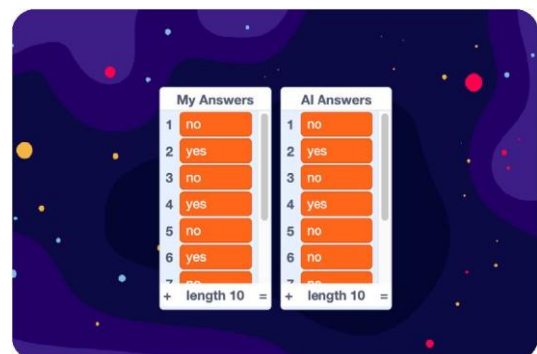
13.

עכשיו הגיע הזמן לשחק! לחצו על הדגל הירוק וענו על השאלה בכל עשר התמונות. לאחר מכן, AI תענה על כל העשר.



14.

השוו את תשובותיכם – האם הן תואמות?



בדקו את התשובות בעזרת מפתח התשובות בעמוד הבא.
כמה נמרי שלג זיהיתם? כמה זיהתה AI?

אילו תמונות הן של נמרי שלג?

כניסה

1. לא 2. כן 3. לא
4. כן 5. לא 6. לא
7. לא 8. כן 9. לא 10. לא

האם AI עשתה טעויות כלשהן?

אם לבינה המלאכותית לא היו טעויות, ולכם היו טעויות, זה לא אומר שהבינה המלאכותית חכמה יותר מכם. זה אומר שהבינה המלאכותית ראתה הרבה יותר תמונות של נמרי שלג ויכולה לזהות את הדפוסים ביתר קלות. אם ענית נכון על יותר תשובות, זה אומר שהבינה המלאכותית זקוקה לאימון נוסף כדי לזהות סוגים שונים של תמונות של נמרי שלג!

סיכום

כל הכבוד! זה עתה קידדתם פרויקט המשתמש ב-AI. בואו נסקור את מה שלמדנו היום:

- **AI היא בינה מלאכותית.** המשמעות היא להפוך מחשבים ומכונות לחכמים מספיק כדי ללמוד, לחשוב ולפתור בעיות כמו אנשים.
- סוג אחד של בינה מלאכותית נקרא **מסווג**. מסווג יכול לחלק נתונים לקטגוריות.
- מסווגים יכולים להיות **מועילים** לבני אדם ולבעלי חיים. לדוגמה, בנינו פרויקט שבו השתמשנו במסווג כדי לעזור לנו לגלות אילו תמונות הכילו נמרי שלג. מדענים השתמשו בבינה מלאכותית בדרך זו כדי למיין תמונות של בעלי חיים בטבע, כדי שיוכלו ללמוד עליהם יותר ולעזור להם.

מה הלאה?

רוצים לדעת עוד על בינה מלאכותית?

נסו כמה מדפי העבודה באתר שלנו: www.cococoders.com/hour-of-ai-scratch-extensions

תוכלו ללמוד עוד על מסווגי תמונות וסוגים אחרים של מסווגי בינה מלאכותית שיכולים לזהות הבעות פנים, תנוחות גוף ועוד על ידי בניית פרויקטי קידוד מהנים ב-Scratch.

COCO
NZ - מתכנתים