

პროექტი: სურათების ამოცნობა

პროექტი მოამზადა: ნინო მარდიშვილმა

კლასი: 4, 5, 6

საგანი: კომპიუტერული ტექნოლოგიები

მიზანი: მოსწავლეები შექმნიან თამაშს Scratch-ში, სადაც კომპიუტერს შეუძლია ამოიცნოს სხვადასხვა სურათები და შესაბამისად უპასუხოს. ეს პროექტი აცნობს მოსწავლეებს მანქანური სწავლების (Machine Learning) საფუძვლებს და მის ინტეგრაციას Scratch-თან.



მოსწავლეებს დასჭირდებათ:

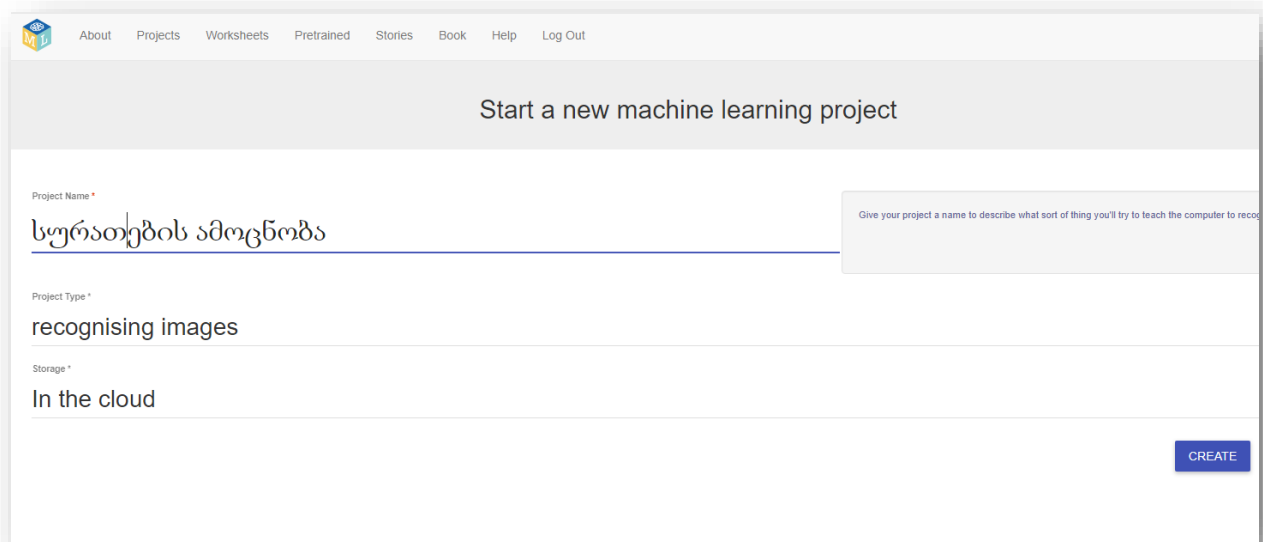
- კომპიუტერი ინტერნეტით;
- Scratch-ის ანგარიში;
- Machine Learning for Kids-ის ანგარიში.

პროექტი დაეხმარება მოსწავლეებს მანქანური სწავლების საფუძვლების გაგებაში თუ როგორ შეიძლება მისი გამოყენება ვიზუალური პროგრამირების გარემოში, კერძოდ Scratch-ში.

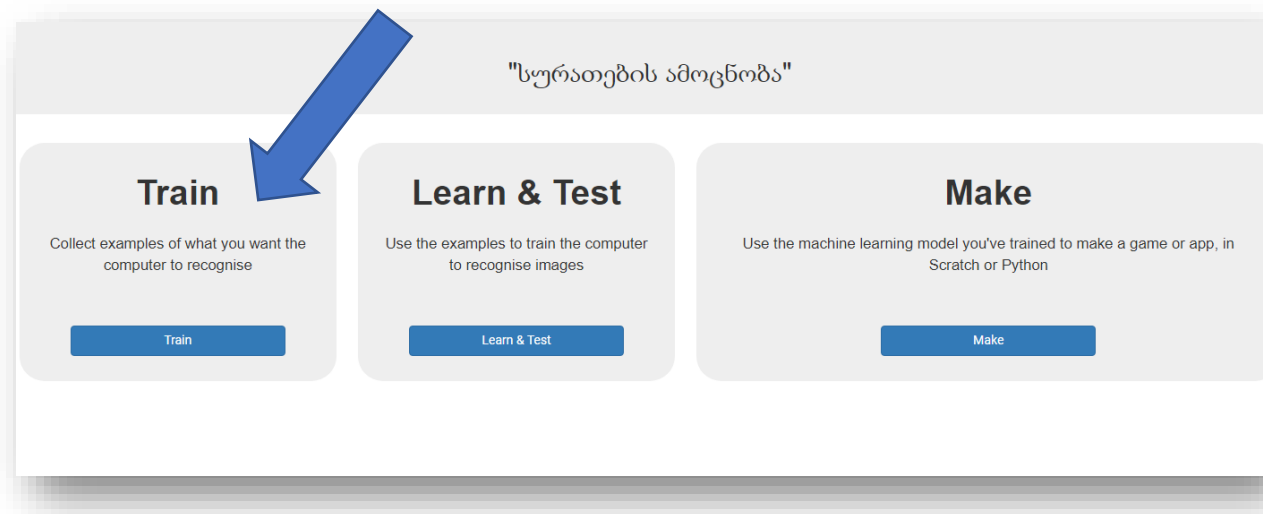
პროექტის განხორციელების ნაბიჯები:

1. Machine Learning for Kids-ის მომზადება:

- შექმენით ანგარიში [Machine Learning for Kids](#) საიტზე.
- შექმენით ახალი პროექტი და აირჩიეთ "Image Recognition" (სურათების ამოცნობა).



The screenshot shows the 'Start a new machine learning project' form on the Machine Learning for Kids website. The form has three input fields: 'Project Name' with the text 'სურათების ამოცნობა', 'Project Type' with the text 'recognising images', and 'Storage' with the text 'In the cloud'. A 'CREATE' button is located at the bottom right. A navigation bar at the top includes links for About, Projects, Worksheets, Pretrained, Stories, Book, Help, and Log Out. A small tooltip on the right side of the Project Name field reads: 'Give your project a name to describe what sort of thing you'll try to teach the computer to recog'.



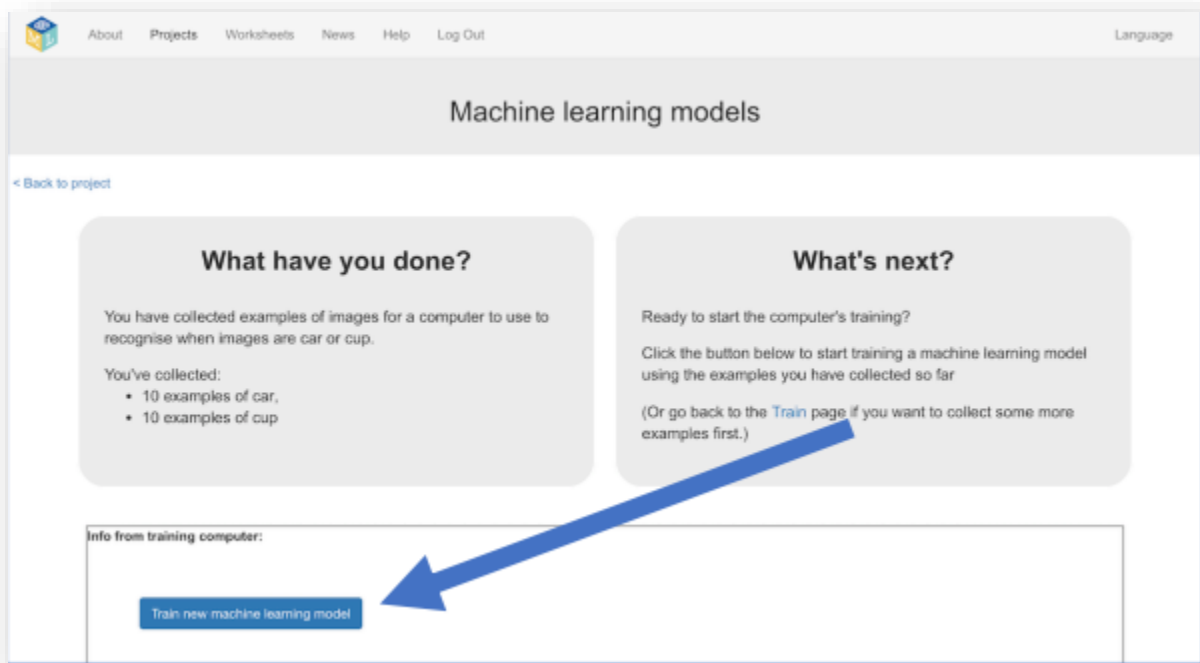
- ატვირთეთ სურათები მინიმუმ ორი სხვადასხვა კატეგორიისთვის (მაგალითად, კატა და ძაღლი)
- გაწერეთ მანქანური სწავლების მოდელი ამ სურათებით.

ამისათვის: დააწკაპუნეთ ღილაკს **“+ Add new label”** და დაარქვით **“dog”**, გააკეთეთ ეს კიდევ ერთხელ და შექმენით მეორე- სახელწოდებით **“cat”** და ატვირთეთ თითოეულში 10-10 შესაბამისი სურათი.



- შემდეგ დააჭირეთ ღილაკს **“< Back to project”** და შემდეგ ღილაკს **“Learn & Test”**;

- დააწკაპუნეთ **“Train new machine learning model”** ღილაკს.



დაელოდეთ პროცესის (სწავლების) დასრულებას. რასაც შეიძლება რამდენიმე წუთი დასჭირდეს.

2. Scratch-ში ახალი პროექტის შექმნა:

- გადადით Scratch-ის ვებგვერდზე და შექმენით ახალი პროექტი;
- დაამატეთ ახალი სპრაიტი.

ამისათვის

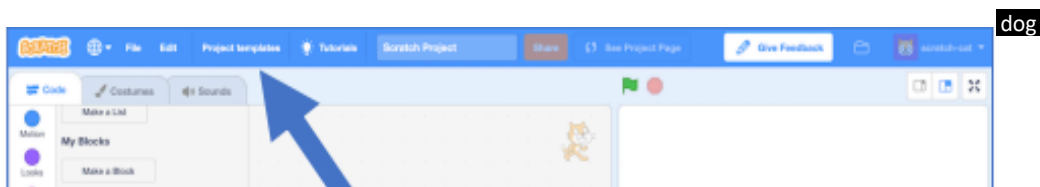
- დააწკაპუნეთ **“< Back to project”**
- დააწკაპუნეთ **“Make”** ღილაკს და შემდეგ **“Scratch 3”** ღილაკს
- დააწკაპუნეთ **“Open in Scratch 3”** ღილაკს

3. მანქანური სწავლების მოდელის ინტეგრაცია Scratch-თან:

- **Machine Learning for Kids** პორტალზე აირჩიეთ თქვენი პროექტი და მიჰყევით ინსტრუქციებს მის ინტეგრაციასთან **Scratch**-თან.
- გამოიყენეთ მოცემული ბლოკები თქვენი **Scratch** პროექტის დასაკავშირებლად გაწერილ მოდელთან.

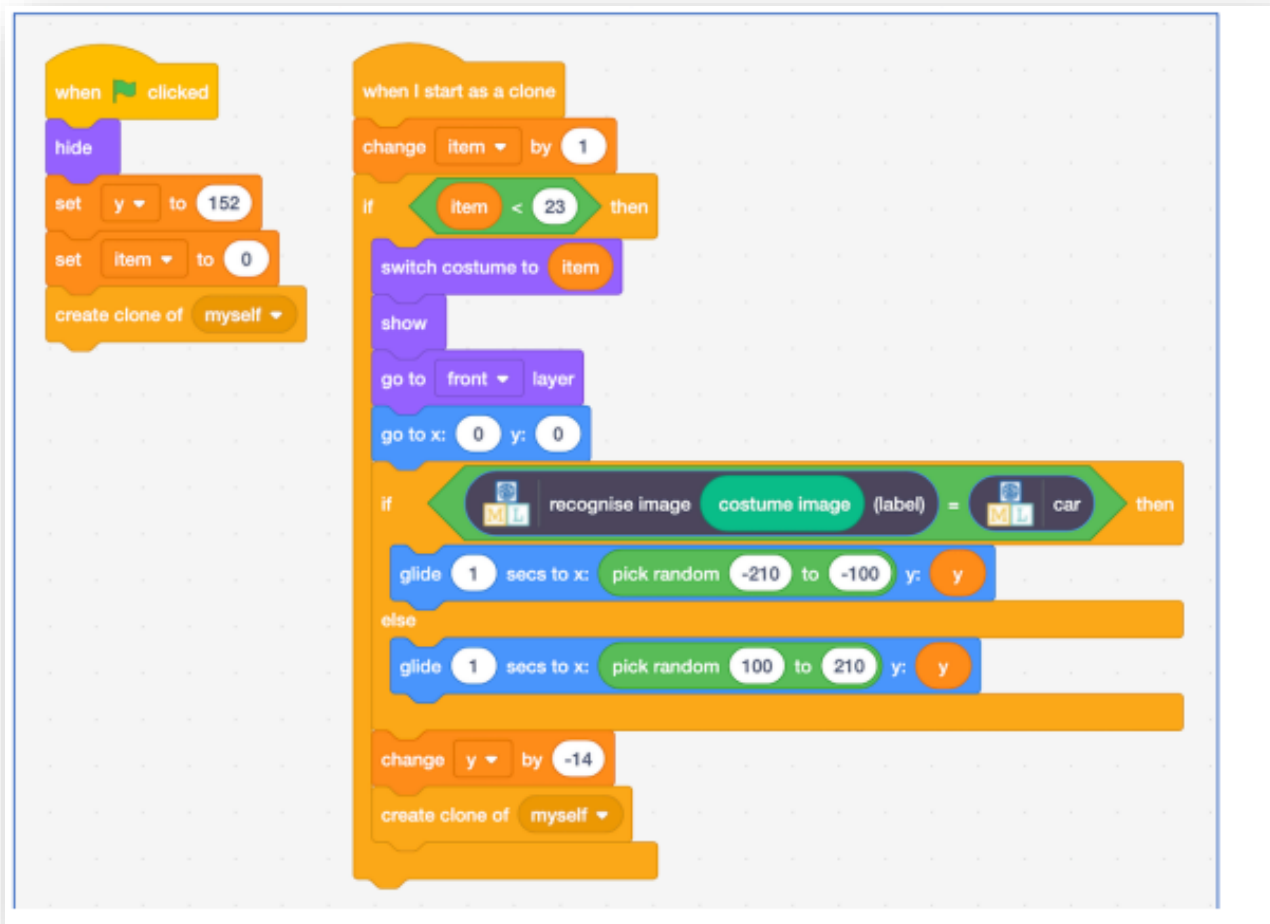
ამისათვის:

დააწკაპუნეთ **Project templates**-ზე და შემდეგ დააწკაპუნეთ Dog ან Cat



4. სურათების ამოცნობის პროგრამირება:

- Scratch-ში შექმენით სკრიპტი, რომელიც აჩვენებს სურათს და ითხოვს მანქანური სწავლების მოდელს მის ამოცნობას.
- გამოიყენეთ "**when green flag clicked**" ბლოკი თამაშის დასაწყებად.
- გამოიყენეთ მანქანური სწავლების ბლოკები ნაჩვენები სურათის კატეგორიის პროგნოზირებისთვის.
- დაწერეთ კოდი, რომელიც დააღაგებს ძაღლის და კატის ფოტოებს ცალ-ცალკე სვეტებში.



5. თამაშის გამდიდრება:

- დაამატეთ ქულების სისტემა სწორ და მცდარ პროგნოზებზე;
- შეიტანეთ ხმის ეფექტები და ანიმაციები.

6. ტესტირება:

- გაუშვით თამაში რამდენჯერმე, რომ დარწმუნდეთ მის სწორად მუშაობაში.
- გააკეთეთ საჭირო ცვლილებები კოდში, რომ გააუმჯობესოთ ის.

7. რჩევა:

თუ თქვენი ნასწავლი სისტემა უშვებს შეცდომებს, თქვენ უნდა დაუბრუნდეთ სურათების

ატვირთის ნაბიჯს და ატვირთოთ უფრო მეტი მაგალითი/სურათი.

ამრიგად, თქვენ გამოიყენეთ მანქანური სწავლება ფოტოების დახარისხების შესაქმნელად. ასწავლეთ კომპიუტერს სურათების ამოცნობა. რაც უფრო მეტ მაგალითს მოიყვანთ, მით უკეთესი იქნება მის მიერ ფოტოების სწორად ამოცნობის ალბათობა.

