

Πρόβλεψη καρδιακών παθήσεων

Στόχος.....	1
Σύνολο δεδομένων.....	1
Δημιουργία, εκπαίδευση, εκμάθηση και δοκιμή.....	2
Υλοποίηση.....	8

Στόχος

Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο που προβλέπει εάν ένα άτομο έχει υψηλό ρίσκο καρδιακής νόσου λαμβάνοντας υπόψη ορισμένες δημογραφικές και διαγνωστικές μετρήσεις του ατόμου.

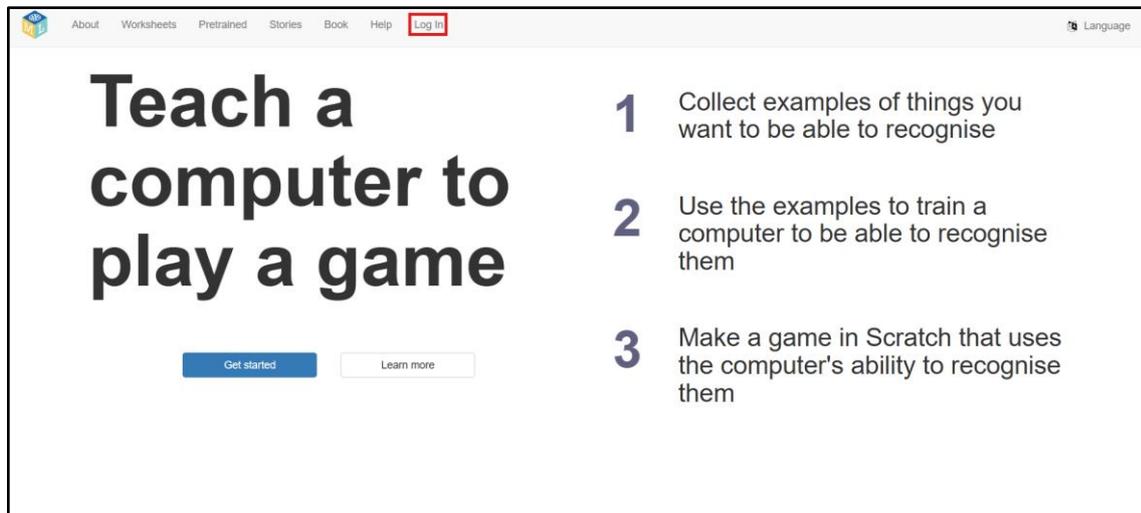
Σύνολο δεδομένων

- Αρχικό σύνολο δεδομένων:
https://huggingface.co/datasets/Shambhavi625/heart_diseases/
- Πρέπει να μετατρέψουμε το σύνολο δεδομένων για να καλύψουμε τις ανάγκες του ML4kids
 - Τα ονόματα των στηλών πρέπει να είναι <13 χαρακτήρες
 - Το αρχείο πρέπει να περιέχει έως 150 σειρές
 - Κωδικοποίηση των τιμών κειμένου σε αριθμούς
- Χρήσιμες στήλες δεδομένων για την εφαρμογή μας:

Στήλη	Περιγραφή	Πιθανές Τιμές
Age	Ηλικία του ασθενούς	Numeric
Sex	Φύλο του ασθενούς	1 = Male (αρσενικό), 0 = Female (θηλυκό)
ChestPainTyp	Τύπος πόνου στο στήθος	0 = TA (Τυπική στηθάγχη), 1 = ATA (Άτυπη στηθάγχη), 2 = NAP (Μη στηθαγχικός πόνος), 3 = ASY (Ασυμπτωματική)
RestingBP	Αρτηριακή πίεση σε ηρεμία	~120 = Normal, 130–139 = High, ≥140 = Hypertension
Cholesterol	Επίπεδο χοληστερόλης (δημιουργεί πλάκα στις στεφανιαίες αρτηρίες)	<200 = Good, 200–239 = Borderline, ≥240 = High
FastingBS	Σάκχαρο αίματος νηστείας	0 = Normal, 1 = High (diabetes indicator)
RestingECG	Αποτέλεσμα ηλεκτροκαρδιογραφήματος σε ηρεμία	0 = Normal (Κανονικό), 1 = ST (Ανωμαλία ST-T), 2 = LVH (Υπερτροφία αριστερής κοιλίας)
MaxHR	Μέγιστος καρδιακός ρυθμός κατά τη διάρκεια του stress test	Numeric (Lower MaxHR → higher chance of disease)
ExerciseAngi	Πόνος στο στήθος κατά τη διάρκεια άσκησης	1 = Y (Ναι), 0 = N (Όχι)
Oldpeak	Έλλειψη οξυγόνου της καρδιάς κατά την άσκηση σε σχέση με την ηρεμία	0 = Normal, 1–2 = Moderate ischemia, >2 = Severe ischemia
ST_Slope	Κλίση του ST τμήματος κατά την κορύφωση της άσκησης	0 = Up (Πάνω), 1 = Flat (Επίπεδη), 2 = Down (Κάτω)

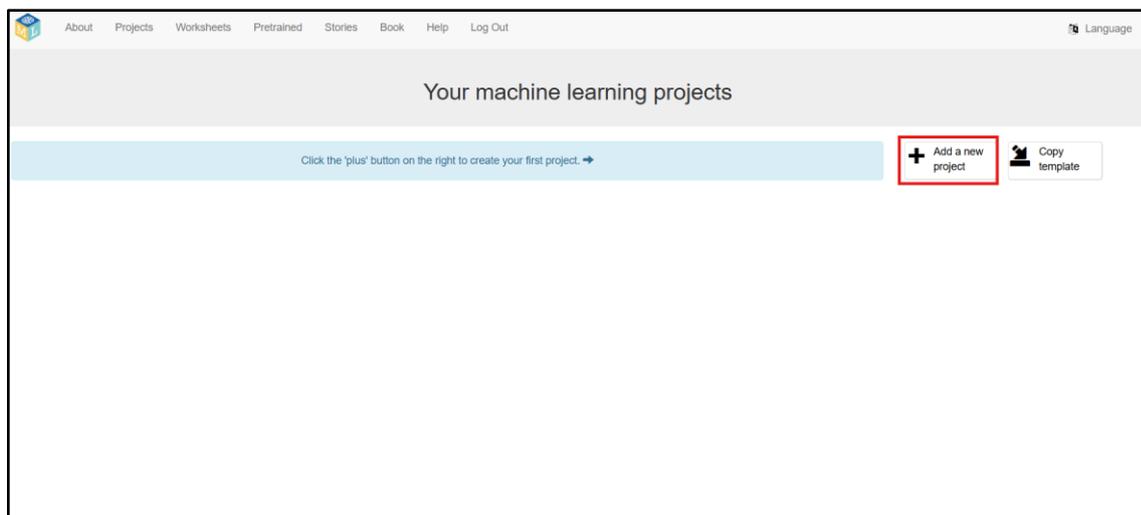
Δημιουργία, εκπαίδευση, εκμάθηση και δοκιμή

- Ανοίξτε το ML4kids επισκεπτόμενοι τον σύνδεσμο:
 - <https://machinelearningforkids.co.uk/>
- Σύνδεση – “Log in”



The screenshot shows the ML4kids homepage. At the top, there is a navigation bar with links for About, Worksheets, Pretrained, Stories, Book, Help, and Log In (highlighted with a red box). The main heading reads "Teach a computer to play a game". Below this, there are two buttons: "Get started" and "Learn more". To the right, there is a numbered list of three steps: 1. Collect examples of things you want to be able to recognise, 2. Use the examples to train a computer to be able to recognise them, and 3. Make a game in Scratch that uses the computer's ability to recognise them.

- Κάντε κλικ στο "Add a new project"



The screenshot shows the "Your machine learning projects" page. At the top, there is a navigation bar with links for About, Projects, Worksheets, Pretrained, Stories, Book, Help, and Log Out. The main heading reads "Your machine learning projects". Below this, there is a light blue banner with the text "Click the 'plus' button on the right to create your first project. →". To the right of the banner, there are two buttons: "Add a new project" (highlighted with a red box) and "Copy template".

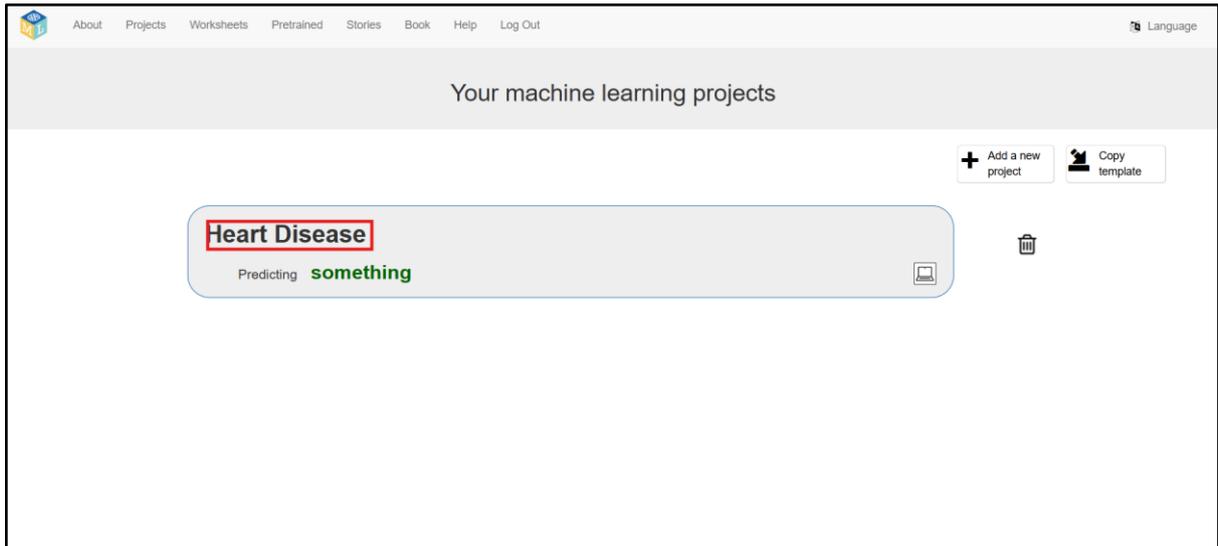
- Προσθήκη “Project Name”

The screenshot shows the top navigation bar with links: About, Projects, Worksheets, Pretrained, Stories, Book, Help, Log Out, and a Language selector. The main heading is "Start a new machine learning project". Below it, the "Project Name" field contains "Heart Disease" and is highlighted with a red border. A tooltip above the "Project Type" dropdown reads: "Give your project a name to describe what you'll be teaching the computer." The "Project Type" and "Storage" dropdowns are currently empty. At the bottom right, there are "CREATE" and "CANCEL" buttons.

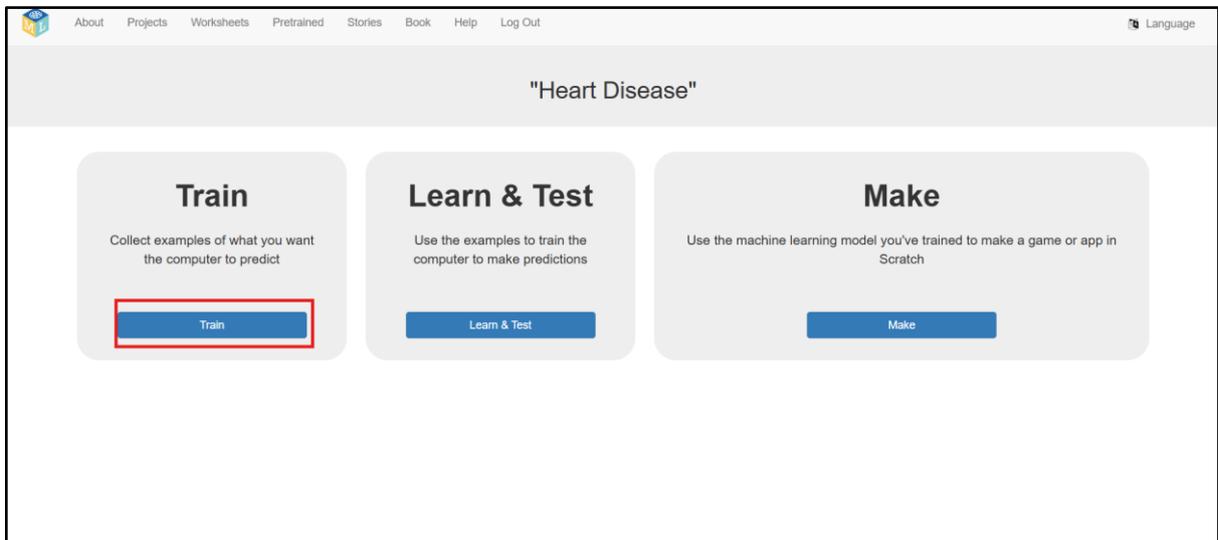
- Ως “Project Type” επιλέξτε:
 - “predicting numbers”
- Στο πεδίο “Storage” επιλέξτε:
 - “In your web browser”
- Κάντε κλικ στο “CREATE”

This screenshot shows the same form after selections. The "Project Name" field still contains "Heart Disease". The "Project Type" dropdown is now set to "predicting numbers". The "Storage" dropdown is set to "In your web browser". A tooltip above the "Storage" dropdown reads: "Where do you want to store this project? Storing in your web browser removes limits on how big your project can be. Storing in the cloud will let you access the project from any computer. (See 'What difference does it make where a project is stored?')". The "CREATE" button is now highlighted with a red border, and the "CANCEL" button is visible next to it.

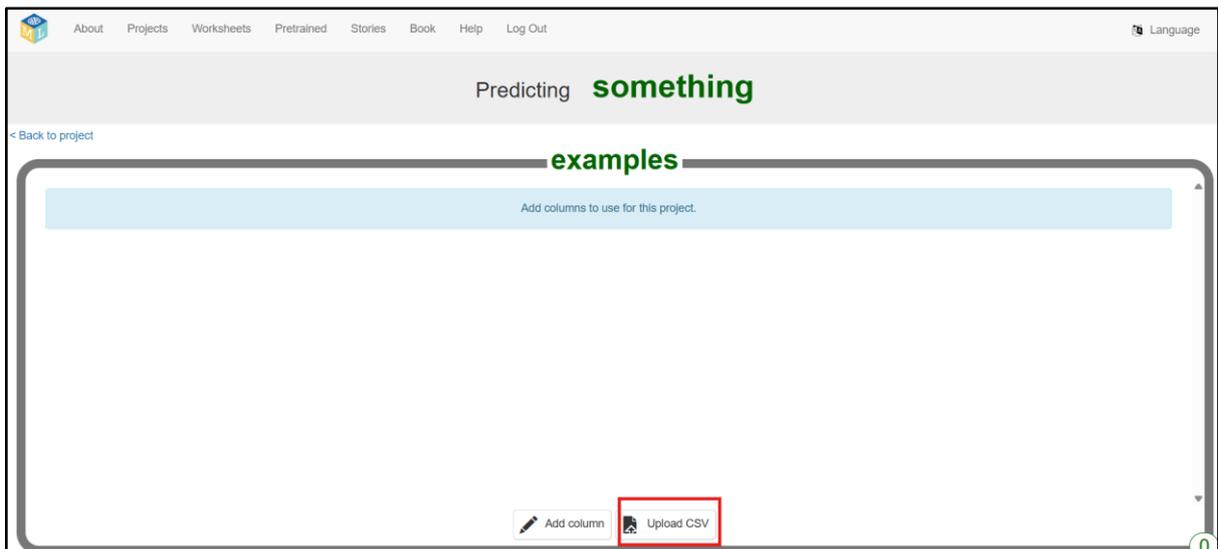
- Κάντε κλικ στο όνομα του έργου σας



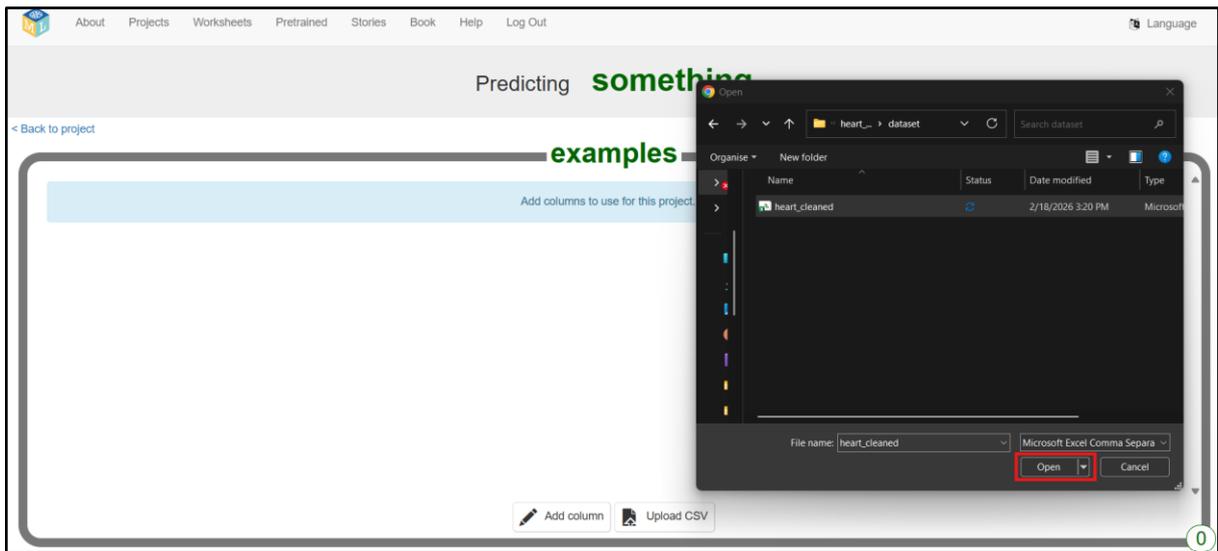
- Κάντε κλικ στο "Train"



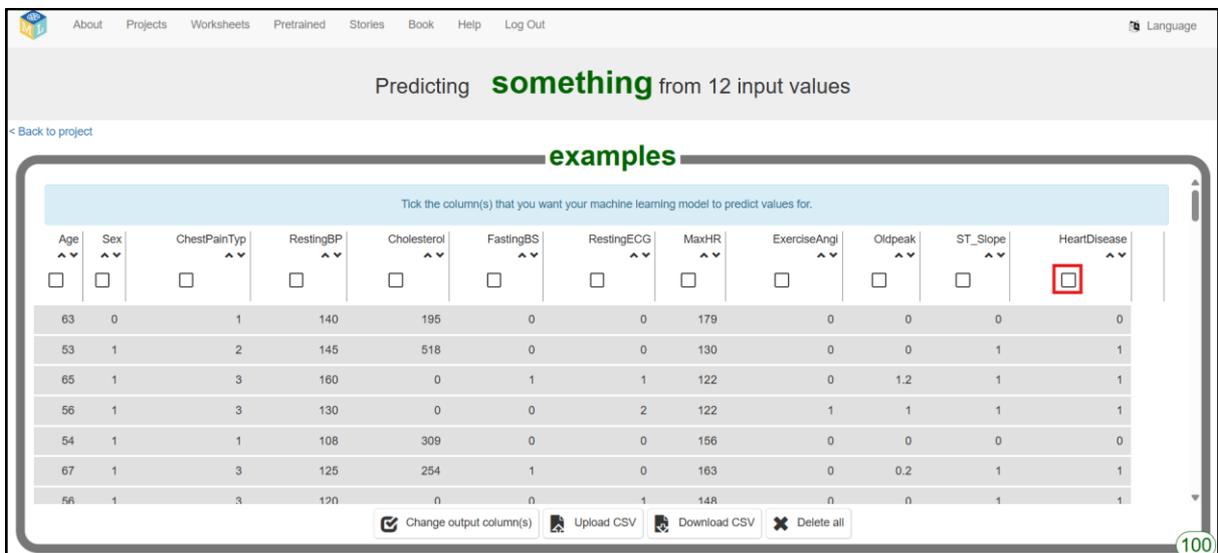
- Κάντε κλικ στο "upload CSV"



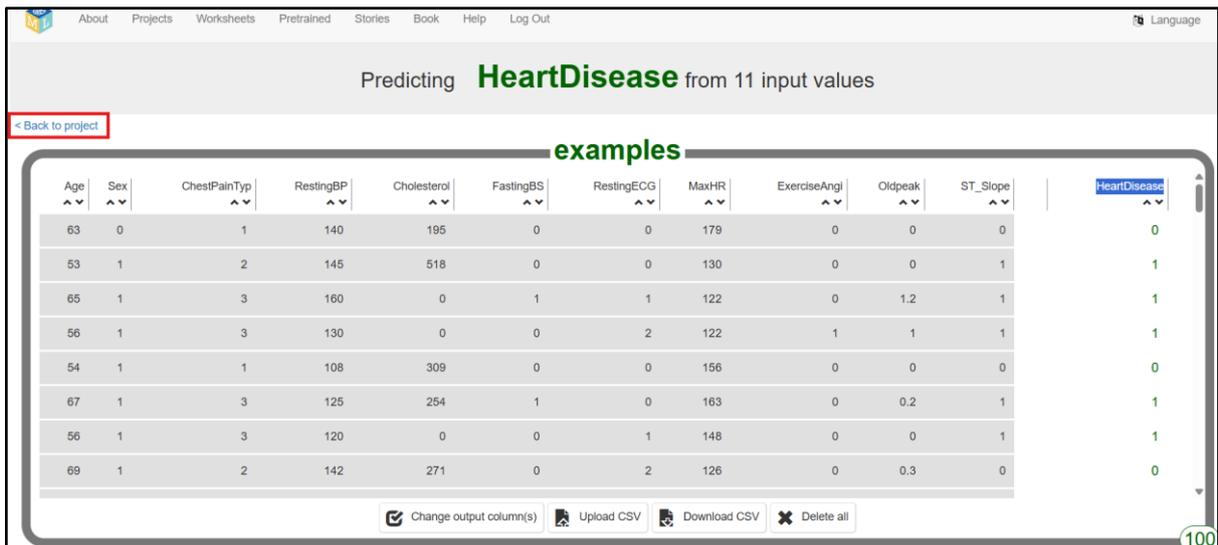
- Επιλέξτε το αρχείο που τοποθετήθηκε εδώ: [Training Dataset](#)
- Κάντε κλικ στο "Open"



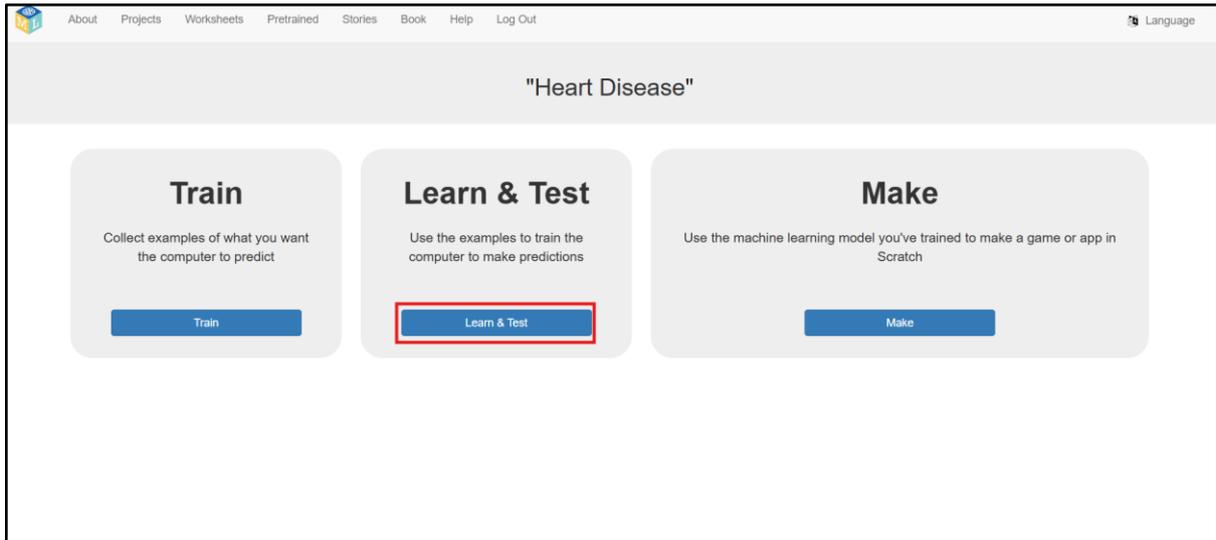
- Επιλέξτε "HeartDisease" ως στήλη εξόδου



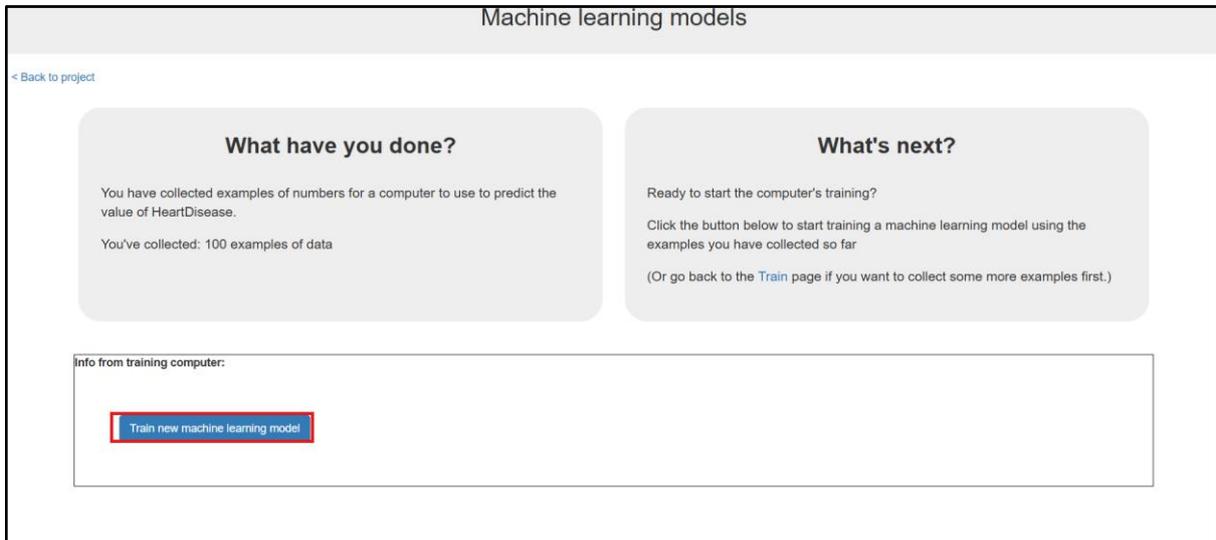
- Κάντε κλικ στο "Back to project"



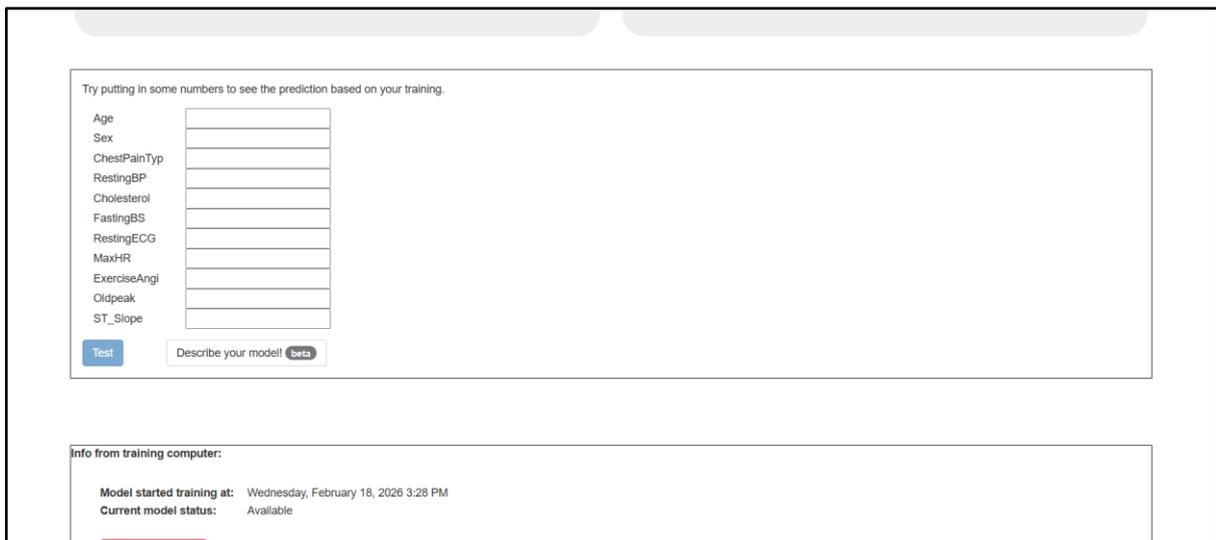
- Κάντε κλικ στο "Learn & Test"



- Κάντε κλικ στο "Train new machine learning model"



- Εάν το μοντέλο σας εκπαιδεύτηκε με επιτυχία, είναι διαθέσιμο να το δοκιμάσετε



- Προσθέστε μερικές τιμές στα κενά πεδία από το αρχείο [Test dataset](#) και κάντε κλικ στο "Test". Στο πεδίο "Prediction" θα εμφανιστεί η πρόβλεψη του μοντέλου για πιθανότητα καρδιαγγειακής νόσου ενός ατόμου με τα χαρακτηριστικά που δώσατε

Try putting in some numbers to see the prediction based on your training.

Age	30
Sex	0
ChestPainTyp	0
RestingBP	0
Cholesterol	200
FastingBS	0
RestingECG	0
MaxHR	140
ExerciseAngi	0
Oldpeak	0
ST_Slope	0

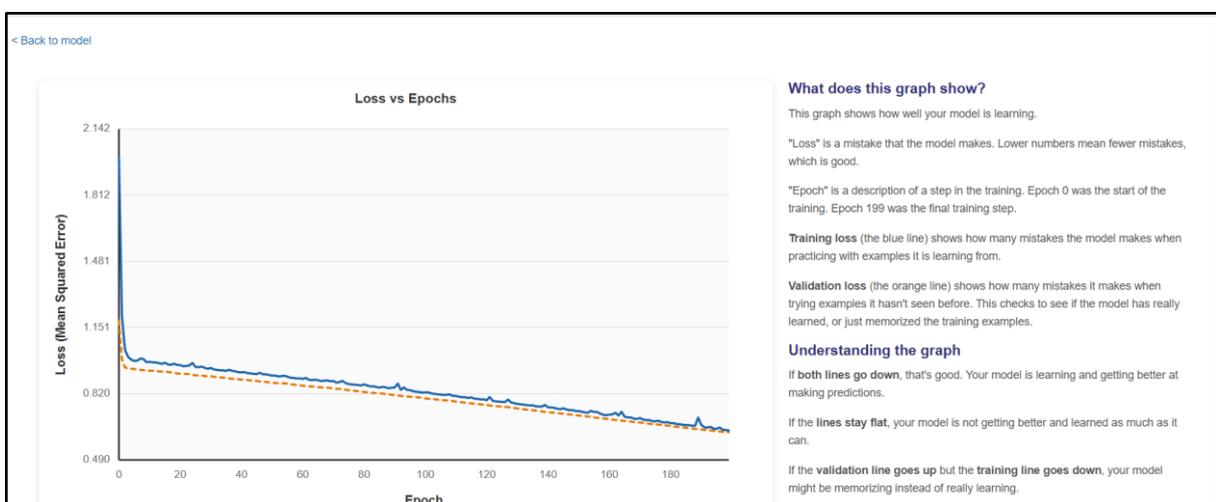
Prediction:
HeartDisease

Info from training computer:

- Εάν κάνετε κλικ στο "Describe your model!" μπορείτε να δείτε τη συνάρτηση απώλειας

Try putting in some numbers to see the prediction based on your training.

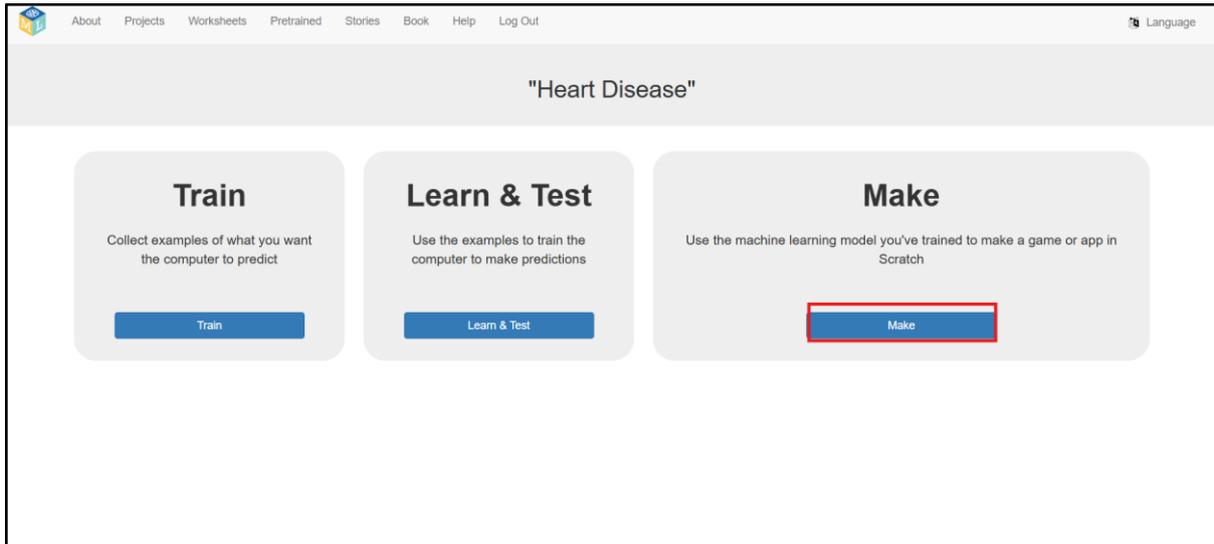
Age	
Sex	
ChestPainTyp	
RestingBP	
Cholesterol	
FastingBS	
RestingECG	
MaxHR	
ExerciseAngi	
Oldpeak	
ST_Slope	



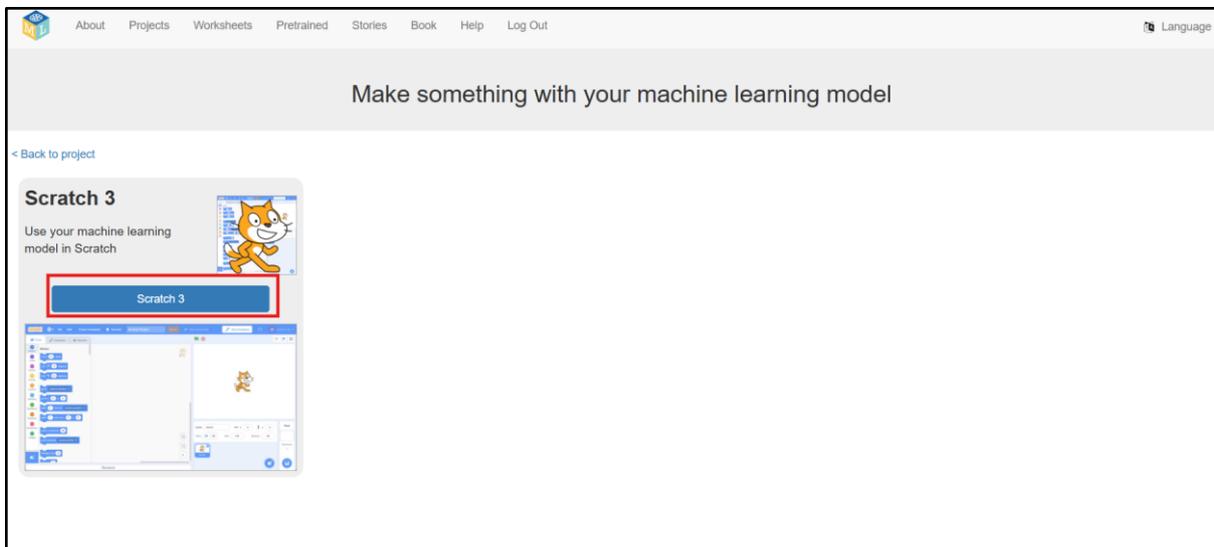
- Κάντε κλικ στο "Back to model"
- Κάντε κλικ στο "Back to project"

Υλοποίηση

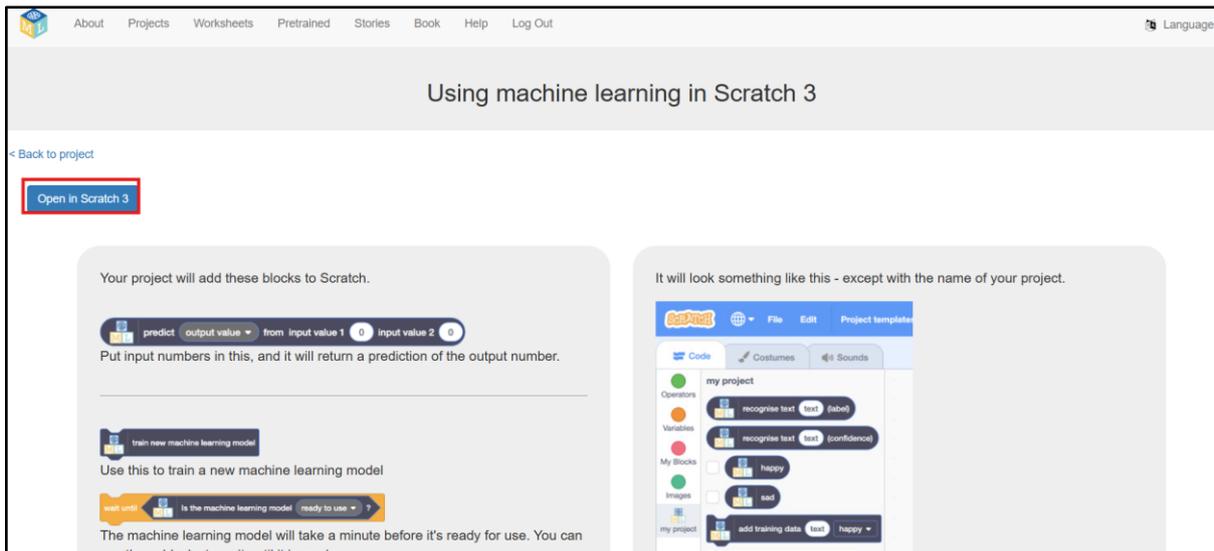
- Κάντε κλικ στο **"Make"**



- Κάντε κλικ στο **"Scratch 3"**



- Κάντε κλικ στο **"Open in Scratch 3"**



- Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα μπλοκ κώδικα που όταν το μοντέλο μας προβλέπει έναν αριθμό πάνω από 0,5 σημαίνει ότι το άτομο έχει καρδιακή νόσο ή διατρέχει υψηλό κίνδυνο, διαφορετικά το άτομο είναι υγιές
- Βρείτε τις εντολές σύμφωνα με τα χρώματά τους και δημιουργήστε ξανά το μπλοκ κώδικα που βλέπετε παρακάτω:

