

Πρόβλεψη Επίδοσης Μαθητή

Στόχος	1
Σύνολο δεδομένων	1
Εκπαίδευση, εκπαίδευση, εκμάθηση και δοκιμή	2
Υλοποίηση	14

Στόχος

Ο στόχος αυτού του έργου είναι να προβλέψει εάν ένας μαθητής θα περάσει ή θα αποτύχει με βάση ακαδημαϊκούς, συμπεριφορικούς, τρόπους ζωής και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των μαθητών.

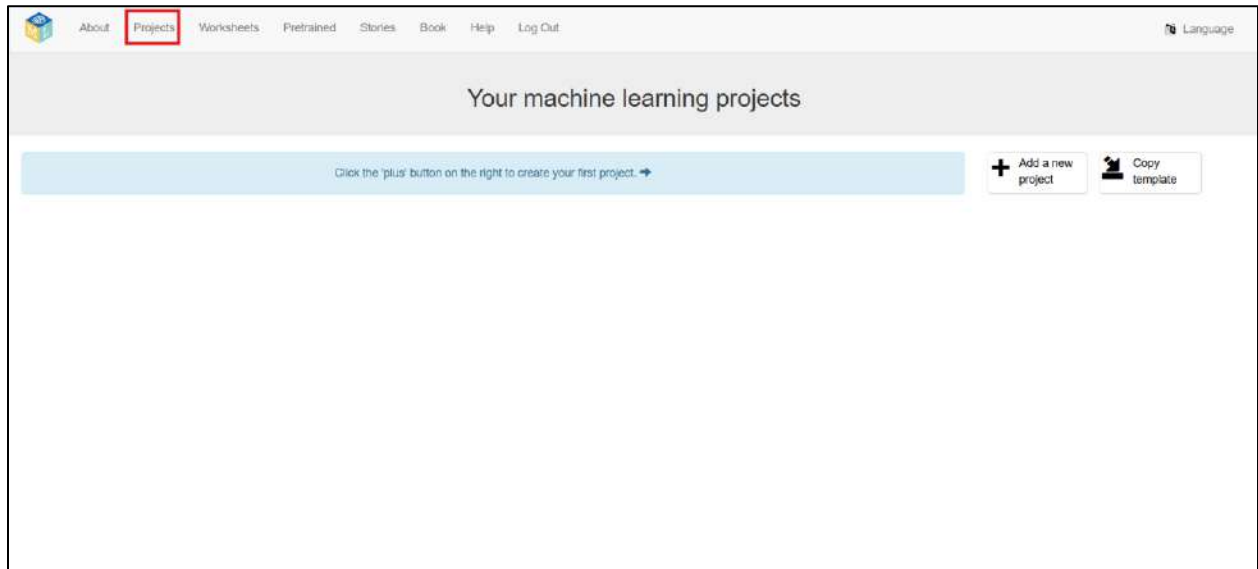
Σύνολο δεδομένων

- Το αρχικό σύνολο δεδομένων τοποθετείται εδώ: [student performance prediction dataset](#)
- Επιλέγουμε 10 χαρακτηριστικά/στήλες του αρχικού συνόλου δεδομένων που σχετίζονται περισσότερο με το έργο μας
- Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τις επιλεγμένες στήλες:

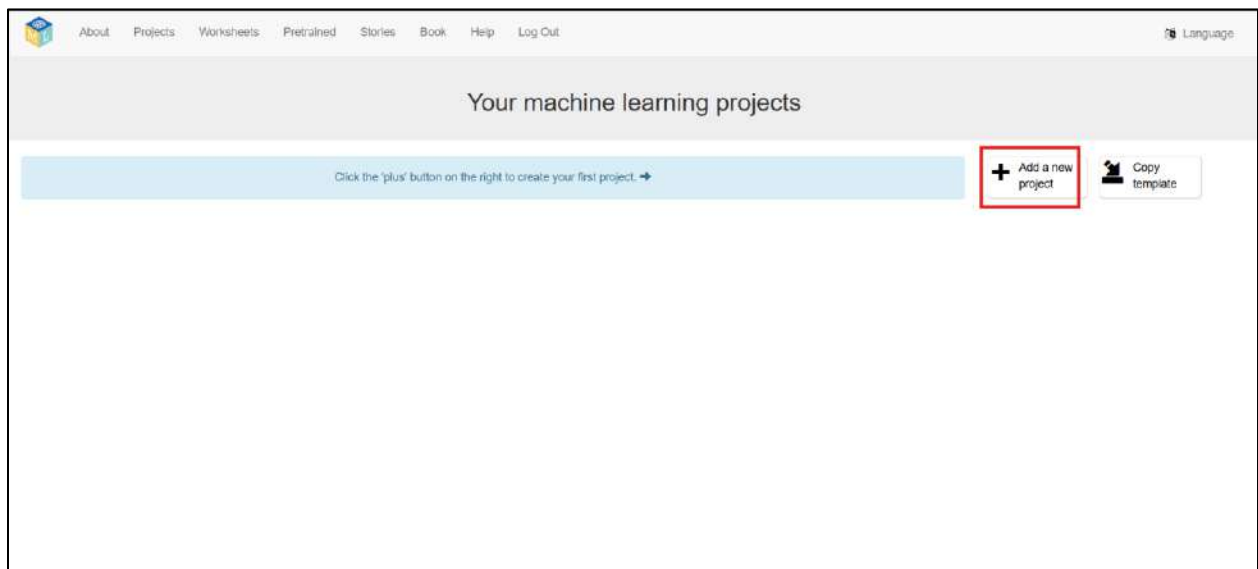
Όνομα χαρακτηριστικού	Περιγραφή	Πιθανές τιμές
study_hours	Αριθμός ωρών που μελετά ο φοιτητής ανά ημέρα (number)	0 – 12 (float)
attendance	Ποσοστό μαθημάτων που παρακολούθησαν (number)	0 – 100 (%)
prev_scores	Βαθμολογίες προηγούμενων εξετάσεων ή εξετάσεων (number)	0 – 100
motivation	Επίπεδο κινήτρων μαθητή (multiple-choice)	Low / Medium / High
sleep_hours	Μέσος όρος ωρών ύπνου ανά νύχτα (number)	3 – 10
tutor_sess	Αριθμός φροντιστηρίων που παρακολούθησατε (number)	0 – 20
teacher_qual	Ποιότητα διδασκαλίας (multiple-choice)	Low / Medium / High
parent_inv	Επίπεδο συμμετοχής των γονέων (multiple-choice)	Low / Medium / High
resources	Πρόσβαση σε υλικό/πόρους μελέτης (multiple-choice)	Low / Medium / High
peer_infl	Επιρροή των συνομηλίκων στις σπουδές (multiple-choice)	Negative / Neutral / Positive

Εκπαίδευση, εκπαίδευση, εκμάθηση και δοκιμή

- Ακολουθήστε τον σύνδεσμο: <https://machinelearningforkids.co.uk/>
- Συνδεθείτε με τον λογαριασμό σας ή κάντε κλικ στο "Try it now"
- Μεταβείτε στην καρτέλα "Projects"



- Κάντε κλικ στο "Add a new project"



- Δώστε ένα όνομα στο έργο σας
- Ως **"Project Type"** επιλέξτε **"recognising numbers"**
- Κάντε κλικ στο **"ADD A VALUE"**

Start a new machine learning project

Project Name *

Students Performance

Project Type *

recognising numbers

ADD A VALUE

Start to describe the values that you'll include with each example to train the computer with by clicking the 'Add a value' button.

Storage *

CREATE CANCEL

- Θα δημιουργήσουμε 10 τιμές για κάθε χαρακτηριστικό/στήλη στον παραπάνω πίνακα
- Στο πεδίο **"Value 1"** πληκτρολογούμε **"study_hours"** το όνομα της πρώτης στήλης
- Ως **"Type of value"** επιλέγουμε **"number"** επειδή οι πιθανές τιμές είναι αριθμοί
- Θα κάνουμε κλικ στο **"ADD ANOTHER VALUE"** για να προσθέσουμε μια νέα τιμή

Please choose whether you would like to store your project.

Project Name *

Students Performance

Project Type *

recognising numbers

Value 1 *

study_hours

Type of value *

number

If study_hours can be described as numbers, choose "number".
If it can be described as choosing from a few options, choose "multiple-choice".

ADD ANOTHER VALUE

Storage *

CREATE CANCEL

- Εάν ο "Type of value" δεν είναι αριθμός, τότε επιλέγουμε "multiple-choice".
- Ως "Value 4" πληκτρολογούμε "motivation". Ως "Type of value" επιλέγουμε "multiple-choice"
- Εμφανίζεται ένα πεδίο "Choices" και θα πληκτρολογήσουμε τις πιθανές τιμές, ως εξής:
 - **Low** και μετά κάντε κλικ στο **enter**
 - **Medium** και στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **enter**
 - **High** και στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **enter**

Students Performance

Project Type*

recognising numbers

Value 1*	Type of value*	Value 2*	Type of value*	Value 3*	Type of value*
study_hours	number	attendance	number	prev_scores	number

Value 4*	Type of value*	
motivation	multiple-choice	Type in another choice to use in your multiple-choice list, then press Enter
Choices: <div>Low</div> <div>Medium</div> <div>High</div> <div>add a choice</div>		

[ADD ANOTHER VALUE](#)

- Όταν προσθέσουμε όλες τις τιμές, η οθόνη μας θα πρέπει να μοιάζει με αυτή παρακάτω:

recognising numbers

Value 1*	Type of value*	Value 2*	Type of value*	Value 3*	Type of value*
study_hours	number	attendance	number	prev_scores	number

Value 4*	Type of value*	Value 5*	Type of value*	Value 6*	Type of value*
motivation	multiple-choice	sleep_hours	number	tutor_sess	number
Choices: <div>Low</div> <div>Medium</div> <div>High</div> <div>add a choice</div>					

Value 7*	Type of value*	Value 8*	Type of value*	Value 9*	Type of value*
teacher_qual	multiple-choice	parent_inv	multiple-choice	resources	multiple-choice
Choices: <div>Low</div> <div>Medium</div> <div>High</div> <div>add a choice</div>			Choices: <div>Low</div> <div>Medium</div> <div>High</div> <div>add a choice</div>		

Value 10*	Type of value*	
peer_infl	multiple-choice	Type in another choice to use in your multiple-choice list, then press Enter
Choices: <div>Positive</div> <div>Neutral</div> <div>Negative</div> <div>add a choice</div>		

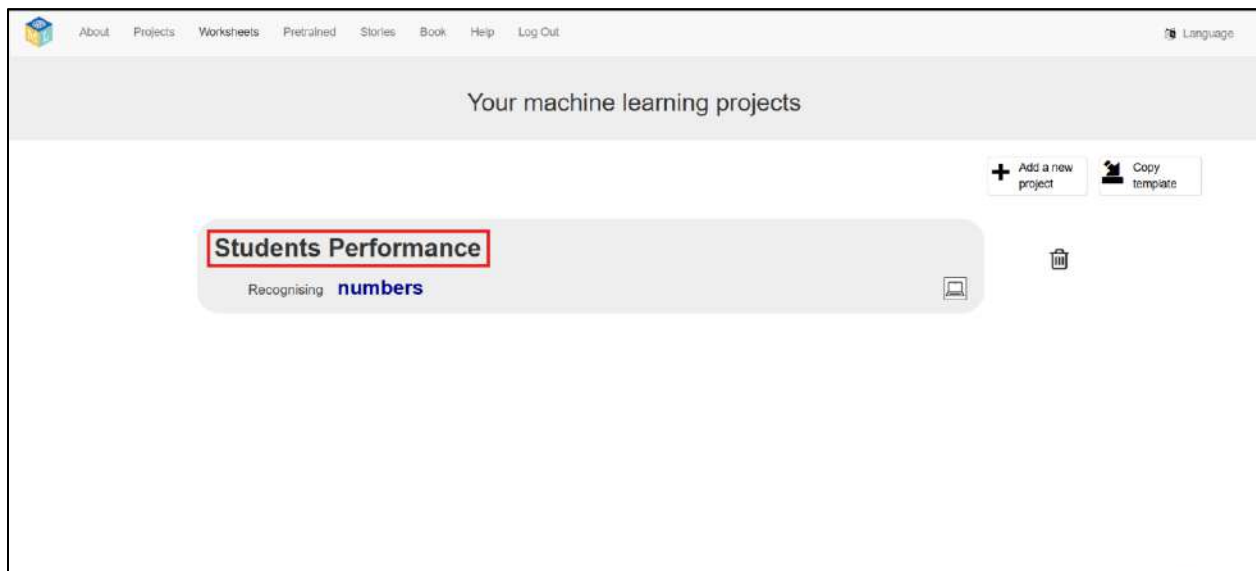
[ADD ANOTHER VALUE](#)

*You are not allowed more than 10 values in a project.

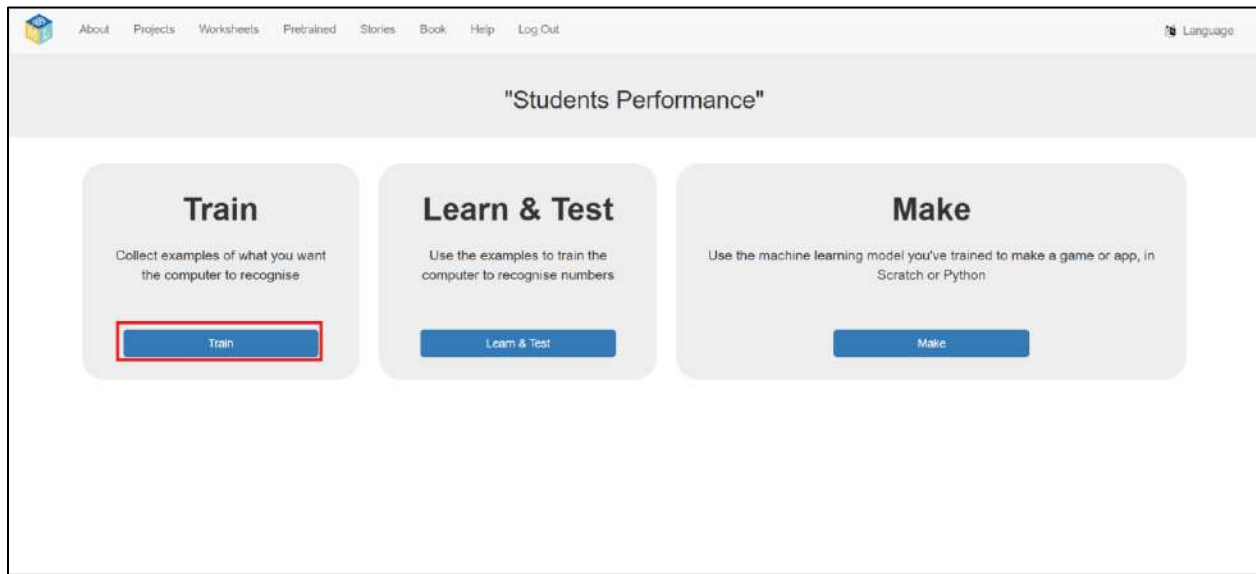
- Επιλέξτε **"Storage"** -> **"In your web browser"**
- Κάντε κλικ στο **"CREATE"**

The screenshot shows the 'peer_init' dialog in Google AI Studio. At the top, the project name is 'multiple-choice'. Below it, there are three choice buttons: 'Positive', 'Neutral', and 'Negative'. A link 'edit a choice' is also present. On the left, there is a button 'ADD ANOTHER VALUE'. On the right, a message states: 'You are not allowed more than 10 values in a project.' Below this, the 'Storage' dropdown is set to 'In your web browser'. To the right of this, a text box explains: '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?")'. At the bottom right, there are two buttons: 'CREATE' (highlighted with a red box) and 'CANCEL'.

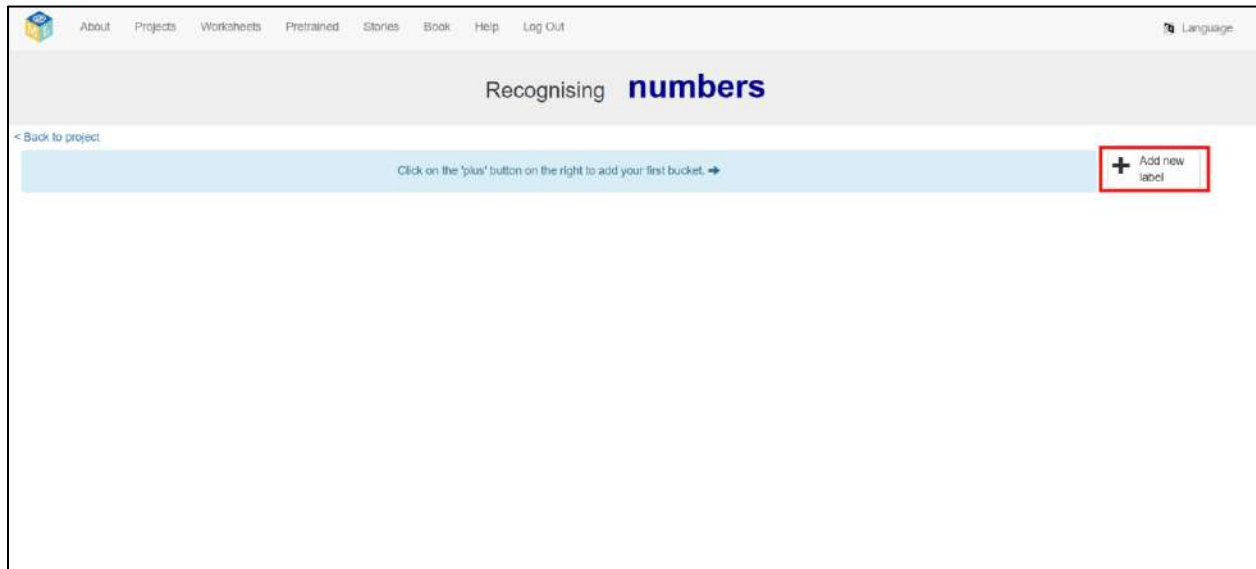
- Κάντε κλικ στον τίτλο του έργου



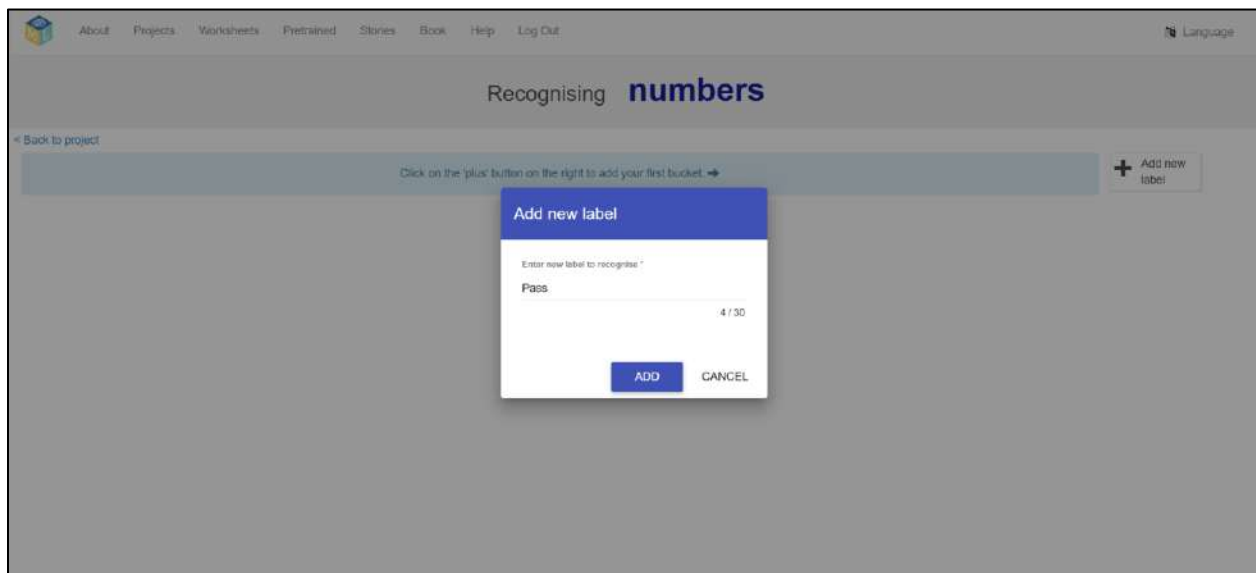
- Κάντε κλικ στο **"Train"**



- Η πρόβλεψη του μοντέλου μας για έναν μαθητή θα είναι **"Pass"** ή **"Fail"**, οπότε θα δημιουργήσουμε δύο ετικέτες/κατηγορίες
- Κάντε κλικ στο **"Add new label"**



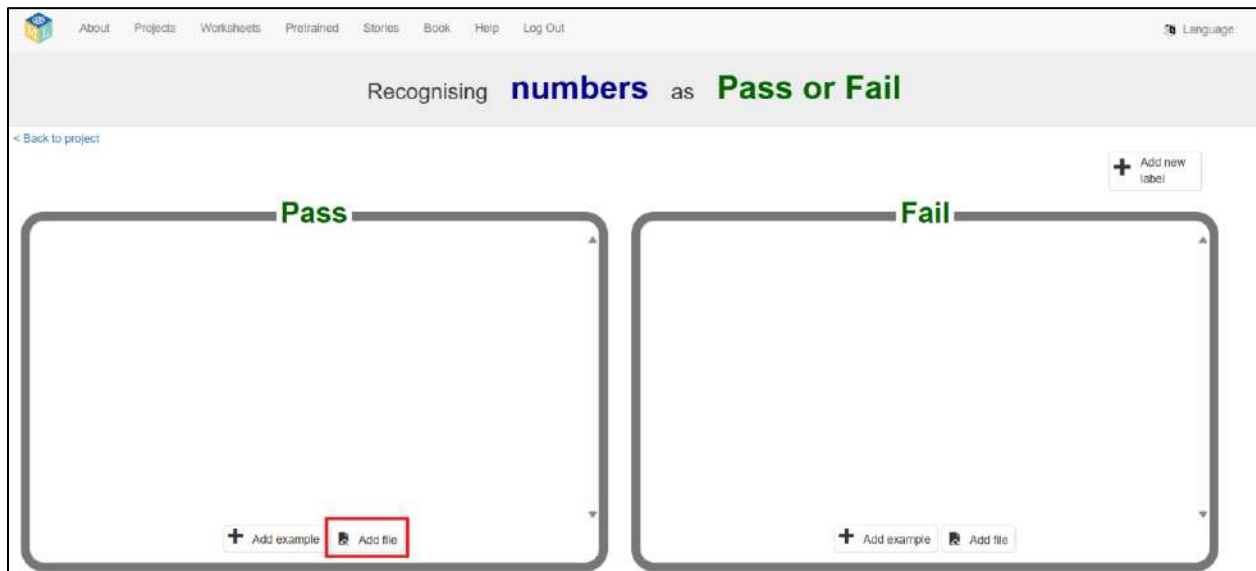
- Στο πεδίο "Enter new label to recognise" πληκτρολογήστε "Pass" και κάντε κλικ στο "ADD"



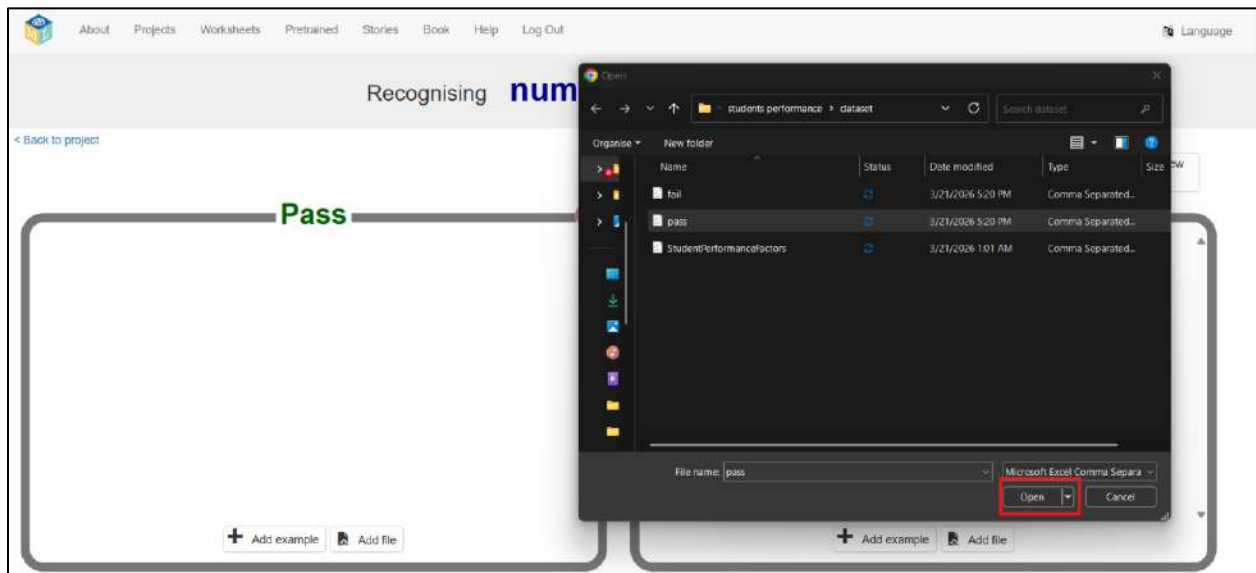
- Κάντε ξανά κλικ στο "Add new label" και δημιουργήστε μια ετικέτα "Fail".
- Μετά από αυτό το βήμα, η οθόνη σας θα πρέπει να έχει την εξής μορφή:



- Στον φάκελο [Training dataset](#) θα βρείτε δύο αρχεία:
 - **fail.csv**
 - **Pass.csv**
- Κάντε λήψη αυτών των αρχείων στον υπολογιστή σας
- Στην ετικέτα "**Pass**" κάντε κλικ στο "**Add file**" επιλέξτε το "**pass.csv**"



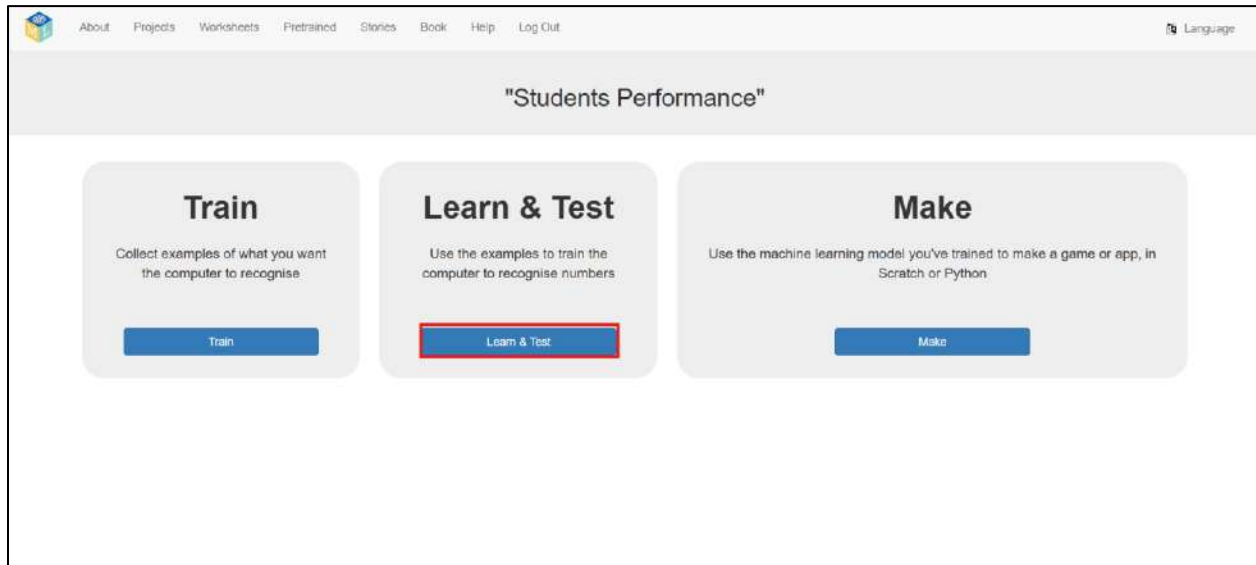
- Κάντε κλικ στο "**Open**"



- Κάντε το ίδιο για την ετικέτα **"Fail"**, αλλά αυτή τη φορά επιλέξτε το **"fail.csv"**
- Μετά από αυτά τα βήματα, η οθόνη σας θα πρέπει να μοιάζει με αυτή παρακάτω:



- Κάντε κλικ στο **"Back to project"**
- Κάντε κλικ στο **"Learn & Test"**



- Κάντε κλικ στο **"Train new machine learning model"**

Machine learning models

[< Back to project](#)

What have you done?

You have collected examples of numbers for a computer to use to recognise when numbers are Pass or Fail.

You've collected:

- 50 examples of Pass,
- 50 examples of Fail

What's next?

Ready to start the computer's training?

Click the button below to start training a machine learning model using the examples you have collected so far

(Or go back to the [Train](#) page if you want to collect some more examples first.)

Info from training computer:

Train new machine learning model

- Μετά από λίγα δευτερόλεπτα η οθόνη σας θα πρέπει να μοιάζει με αυτή παρακάτω:

the [Train](#) page and collect some more examples

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference the extra examples will make!

Try putting in some numbers to see how it is recognised based on your training.


study_hours	<input type="text"/>
attendance	<input type="text"/>
prev_scores	<input type="text"/>
motivation	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Low</div>
sleep_hours	<input type="text"/>
tutor_sess	<input type="text"/>
teacher_qual	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Low</div>
parent_inv	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Low</div>
resources	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Low</div>
peer_infl	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Positive</div>

Test

Describe your model!

Info from training computer:

Model started training at: Saturday, March 21, 2020 4:31 PM

- [About](#) [Projects](#) [Worksheets](#) [Pretrained](#) [Stories](#) [Book](#) [Help](#) [Log Out](#) [Language](#)

Understand your machine learning model

[← Back to model](#)

The technique used to create your machine learning model is called a **Decision Tree Classifier**.


This is not the only way to train a machine learning model. We're using it because it's very quick and easy to train, and it is one of the easiest techniques to understand. This page shows you the decision tree that was created based on the training examples that you have collected.

When you test your model, the computer starts at the top of the tree, and follows a path until it reaches the bottom. The **class** at the bottom of the tree is the prediction that the machine learning model makes.

At each box in the tree, it reads the test described at the top of the box. If your test values pass the test described in the box, it follows the arrow to the left. If it doesn't pass the test, it follows the arrow to the right.

The **samples** shown in each box tells you how many examples in your training data matches that part of the decision tree.

The **value** shown in each box tells you how many examples in your training data passed the test shown at the top (following the left arrow) and how many examples didn't pass the test at the top (following the right arrow).





- Μπορείτε να δοκιμάσετε το μοντέλο σας συμπληρώνοντας τα πεδία στη δεξιά πλευρά

Try out your machine learning model to see how it uses the decision tree to make predictions

study_hours	<input type="text"/>
attendance	<input type="text"/>
prev_scores	<input type="text"/>
motivation	Low <input type="button" value="v"/>
sleep_hours	<input type="text"/>
tutor_sess	<input type="text"/>
teacher_qual	Low <input type="button" value="v"/>
parent_inv	Low <input type="button" value="v"/>
resources	Low <input type="button" value="v"/>
peer_infl	Positive <input type="button" value="v"/>

- Στον φάκελο [Test Dataset](#) μπορείτε να βρείτε το αρχείο **"test.csv"**
 - Αυτό περιέχει δεδομένα που το μοντέλο μας δεν έχει ξαναδεί, δηλαδή τα δεδομένα αυτά δεν έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση του μοντέλου μας
 - Οι στήλες είναι ίδιες με τα δεδομένα εκπαίδευσης **"pass.csv"** και **"fail.csv"**, εκτός από την τελευταία στήλη **"label"** που περιέχει την αναμενόμενη έξοδο του μοντέλου μας
- Θα προσθέσουμε τις τιμές της πρώτης σειράς του **"test.csv"** στα κενά πεδία στη δεξιά πλευρά της οθόνης

False

prev_scores <= 74.0

students performance

process.py

test.csv

fail.csv

```

test > test.csv > data
1 study_hours,attendance,prev_scores,motivation,sleep_hours,tutor_sess,t
2 26,100,79,High,6,1,High,High,Medium,Positive,Pass
3 20,98,90,Medium,7,2,Medium,Medium,High,Positive,Pass
4 26,93,94,Low,6,1,High,High,High,Negative,Pass
5 25,91,73,Medium,7,2,Medium,Medium,High,Positive,Pass
6 34,93,91,Low,6,2,Medium,Low,Medium,Neutral,Pass
7 17,64,78,High,7,1,Medium,Medium,Medium,Positive,Fail
8 24,63,99,Low,6,0,Medium,Medium,Low,Positive,Fail
9 24,76,77,Medium,7,3,Medium,Medium,Medium,Negative,Fail
10 3,85,73,Low,8,2,Medium,Low,High,Neutral,Fail
11 25,50,50,Low,6,3,Medium,Medium,Low,Negative,Fail
12

```

←

↑

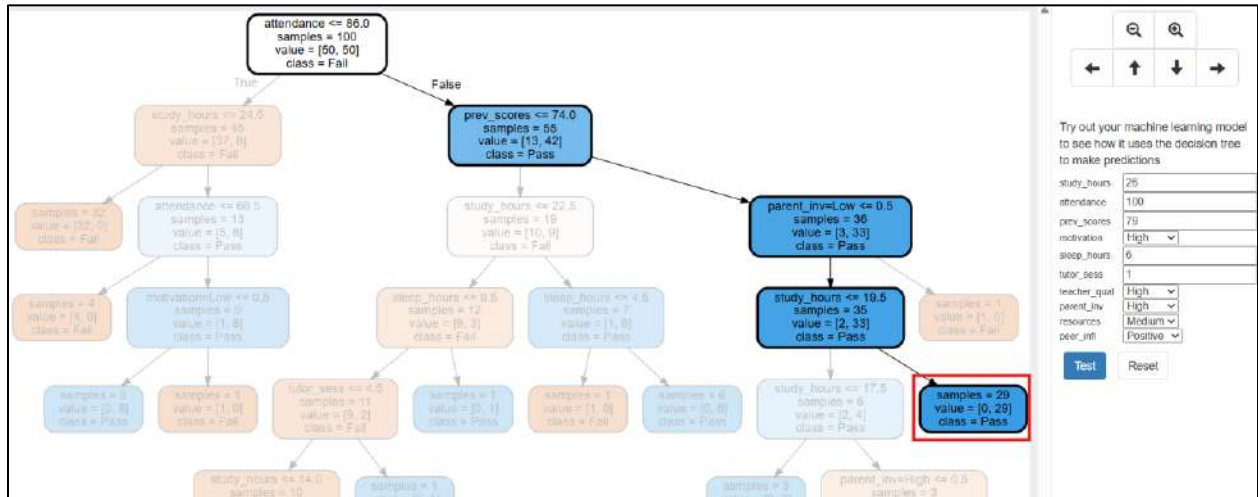
↓

→

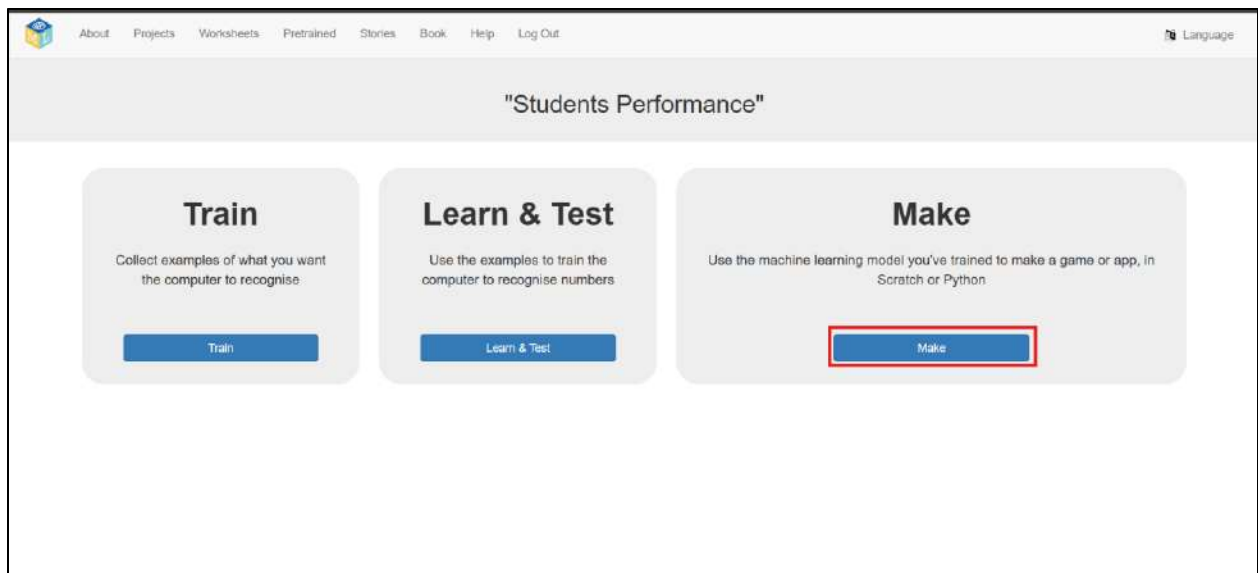
Try out your machine learning model to see how it uses the decision tree to make predictions

study_hours	26
attendance	100
prev_scores	79
motivation	High <input type="button" value="v"/>
sleep_hours	6
tutor_sess	1
teacher_qual	High <input type="button" value="v"/>
parent_inv	High <input type="button" value="v"/>
resources	Medium <input type="button" value="v"/>
peer_infl	Positive <input type="button" value="v"/>

- Κάντε κλικ στο "Test"
- Όπως μπορούμε να δούμε το μοντέλο μας προβλέπει "Pass" το οποίο είναι σωστό αφού η στήλη "label" έχει την τιμή "Pass"

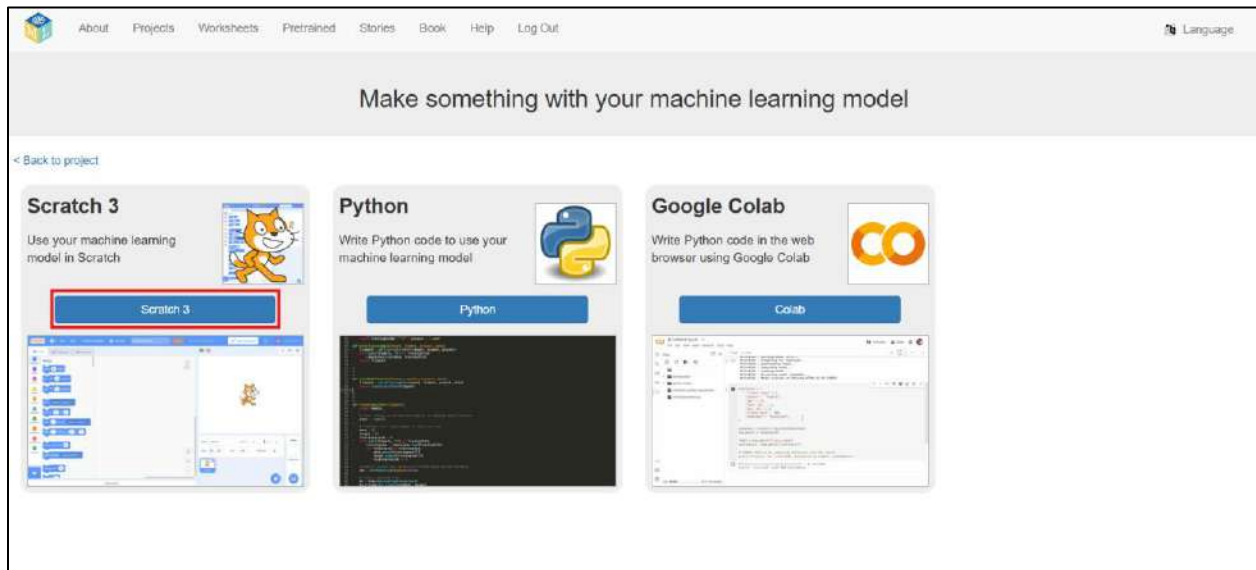


- Κάντε κλικ στο "Back to model" (πάνω αριστερά)
- Κάντε κλικ στο "Back to project" (πάνω αριστερά)
- Κάντε κλικ στο "Make"

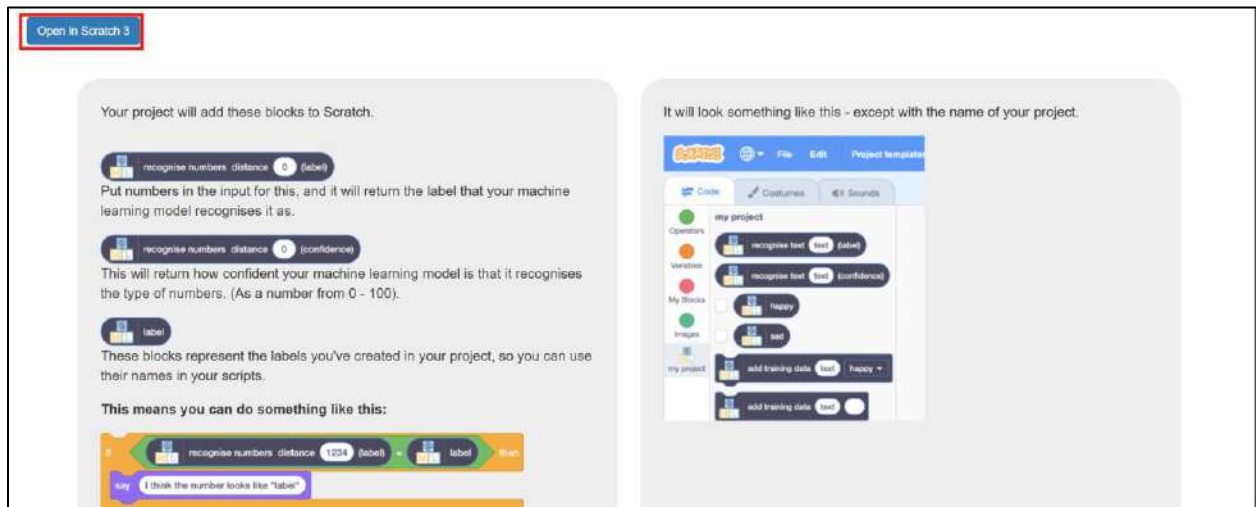


Υλοποίηση

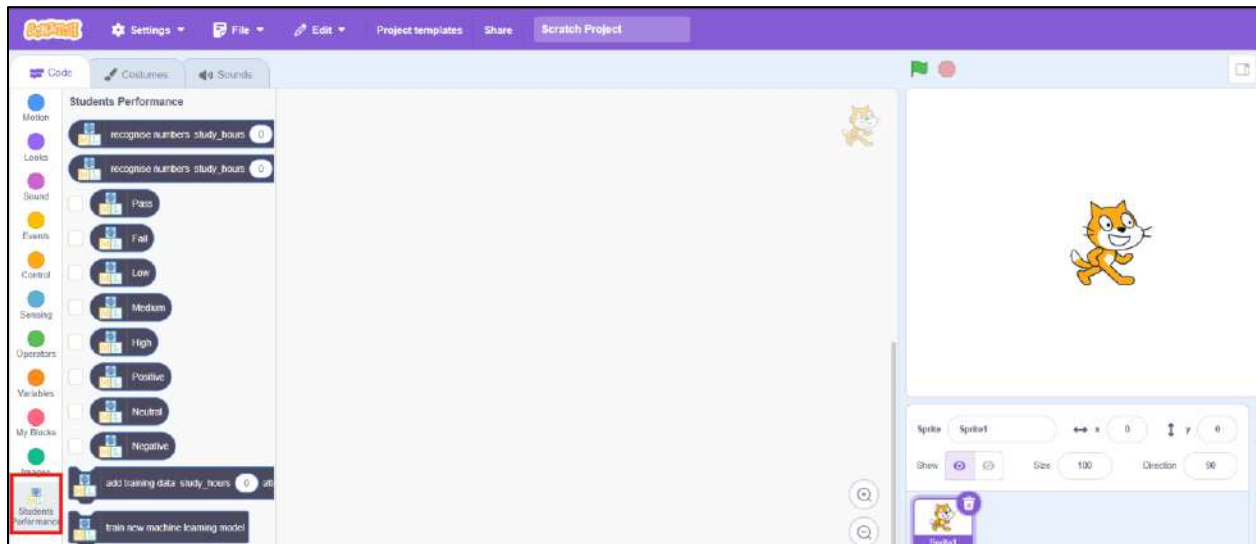
- Κάντε κλικ στο **"Scratch 3"**



- Σε αυτή τη σελίδα μπορείτε να βρείτε οδηγίες για το πώς να κάνετε μια δοκιμή του μοντέλου σας χρησιμοποιώντας το scratch
- Κάντε κλικ στο **"Open in Scratch 3"**



- Η καρτέλα “**Students Performance**” περιέχει τις εντολές που σχετίζονται με το μοντέλο μηχανικής μάθησης που έχετε δημιουργήσει



- Θα δημιουργήσουμε ένα μπλοκ κώδικα στο scratch 3 για να δοκιμάσουμε την πρώτη σειρά του "test.csv"
- Η γάτα θα πει την πρόβλεψη του μοντέλου
- Δημιουργήστε ξανά το μπλοκ κώδικα παρακάτω, τα χρώματα θα σας καθοδηγήσουν στη σωστή επιλογή της εντολής
 - Θα χρησιμοποιήσουμε την πρώτη εντολή "**recognise numbers ... (label)**"
 - Προσοχή, υπάρχει μια πολύ παρόμοια εντολή "**recognise numbers ... (confidence)**"

