

## Путовање у школу

У овом пројекту помоћићеш рачунару да научи обрасце на основу којих ће приказивати како твоји пријатељи из одељења иду у школу.

Тестираћеш ову обуку тако што ће рачунар предвиђати како различити пријатељи путују у школу.

**1.** За овај пројекат потребно је да урадиш анкету са својим школским пријатељима. Што више њих питаш, то је боље.

**2.** Смисли два или три питања која ћеш им поставити али тако да можеш погодити како они путују у школу. Такође, потребна су ти питања на која они могу одговорити бројем.

У наставку овог радног листа користићемо:

- Старост (у годинама),
- Удаљеност (број километара од куће до школе),
- Број браће/сестара или школских пријатеља који живе у близини.

Напомена: Можеш одабрати и сопствене вредности. Треба водити рачуна да су то бројеви и треба одабрати ствари за које је могуће да имају неке везе са путовањем до школе.

**3.** Направи табелу за прикупљање података и онда крени да радиш своју анкету. Запамти да их питаш како путују до школе као и своја питања. Што више деце питаш, то је боље. Ако можеш да питаш децу из различитих одељења и разреда, још боље.

Starost	Udaljenost	Prijatelji	Putovanje u školu

**4.** Када прикупиш одговоре од што је могуће више деце, можеш кренути са обучавањем рачунара.

Иди на <https://machinelearningforkids.co.uk/> и у веб претраживачу кликни на „Get started“.

**5.** Кликни на „Log in“ и укуцај своје корисничко име и шифру. Ако их немаш, питај свог наставника да ти направи. Уколико не можеш да се сетиш свог корисничког имена или шифре, питај свог наставника или вођу групе да ти поново направи, а можеш и сам да покушаш да направиш кликом на „Sign up“.

На располагању ти је и опција „Try it now“ за рад без регистрације и логовања али коришћењем ове опције твој пројекат неће бити сачуван.

Get started with machine learning

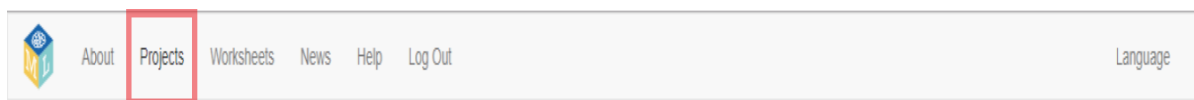
First time here? [Sign up](#) [Why register?](#)

Already registered? [Log in](#) [Forgot your details?](#)

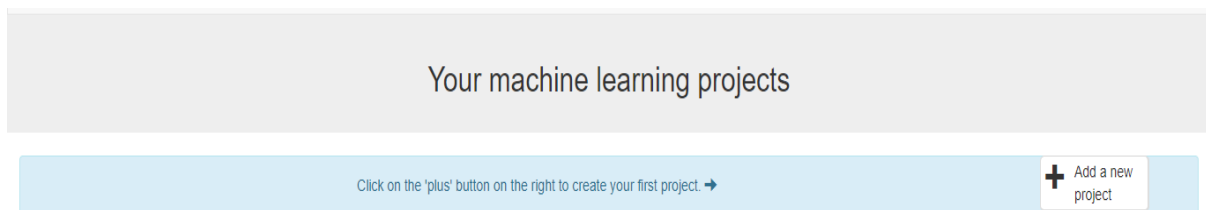
---

Try without registering [Try it now](#)

6. Кликни на „Projects“ на врху мени бара.



7. Кликни на „+Add a new project“ дугме.



8. Дај свом пројекту име „Putovanje u školu“ и подеси га да научи како да препознаје „Numbers“ тј. бројеве.

← → ↻ <https://machinelearningforkids.co.uk/#/newproject> ☆ ⓘ ⋮

About Projects Worksheets News Help Log Out Language

Start a new machine learning project

Project Name \*

Putovanje u školu

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.

[CREATE](#) [CANCEL](#)

9. Кликни на „Add value“ затим именуј „Starost“ и стави да тип буде „Number(број)“. На исти начин додај „Udaljenost“ као и „Priatelji“.

Кликни на „Create“ када твој пројекат изгледа као на слици испод.

Project Name \*

Putovanje u školu

Recognising \*

numbers

Value 1 *	Type of value *
Starost	number

Value 2 *	Type of value *
Udaljenost	number

Value 3 *	Type of value *
Priatelji	number

ADD ANOTHER VALUE

CREATE CANCEL

10. Сада би требало да видиш „Putovanje u školu“ приказано у листи твојих пројеката. Кликни на то.

About Projects Worksheets News Help Log Out Language

Your machine learning projects

+ Add a new project

Putovanje u školu

Recognising numbers

11. Кликни на „Train“ дугме, а затим крени да уносиш резултате твоје анкете из табеле.

About Projects Worksheets News Help Log Out Language

"Putovanje u školu"

**Train**

Collect examples of what you want the computer to recognise

Train

**Learn & Test**

Use the examples to train the computer to recognise numbers

Learn & Test

**Make**

Use the machine learning model you've trained to make a game or app, in Scratch or in Python

Make

**12.** Кликни на „Add new label“ и креирај корпу коју ћеш назвати „Auto“. Поступак понови, креирај корпу „Šetnja“ као и корпу „Bicikla“. Уколико у својој анкети имаш другачија имена користи њих.

Recognising **numbers** as **Auto, Setnja or Bicikla**

< Back to project

+ Add new label

**Auto**

+ Add example

**Setnja**

+ Add example

**Bicikla**

+ Add example

**13.** Кликни на „Add example“ дугме у корпи „Auto“ и онда унеси први резултат из анкете који се односи на неког ко путује колима.

**Auto**

+ Add example

**Add example**

Enter an example of 'Auto'

Starost  
7

Udaljenost  
3

Prijatelji  
1

ADD CANCEL

**14.** Описани поступак настави док не унесеш све податке из анкете.

Recognising **numbers** as **Auto, Setnja or Bicikla**

The screenshot shows the 'Numbers' project interface. At the top, there's a navigation bar with links: About, Projects, Worksheets, News, Help, Log Out, and Language. The main title is 'Recognising numbers as Auto, Setnja or Bicikla'. Below the title, there's a '< Back to project' link. The interface displays three categories: 'Auto', 'Setnja', and 'Bicikla'. Each category has a scrollable list of examples. Each example consists of two columns of numerical data. For 'Auto', examples include Starost (Age) and Udajenost (Married status). For 'Setnja', examples include Starost (Age), Udajenost (Married status), and Prijatelji (Friends). For 'Bicikla', examples include Starost (Age), Udajenost (Married status), and Prijatelji (Friends). There are '+ Add example' buttons at the bottom of each category's list.

Category	Example	Starost	Udajenost	Prijatelji
Auto	1	5	2.8	1
	2	7	3	1
	3	6	2.5	0
	4	8	5	4
	5	6	5	4
	6	8	1.5	4
	7	6	1.5	4
	8	6	3	4
Setnja	1	9	0.7	6
	2	12	0.9	4
	3	9	1.5	4
	4	12	0.8	3
	5	9	0.5	1
	6	15	1.5	0
	7	10	0.1	5
	8	13	0.5	5
Bicikla	1	10	2	1
	2	12	0.2	8
	3	11	0.8	1
	4	-	-	-

**15.** Кликни на „Back to project“ линк и овог пута кликни на „Learn & Test“ да провериш своје примере.

**16.** Кликни на „Train new machine learning model“ дугме како би тестирао свој пројекат. Требаће му само неколико секунди за обуку.

### What have you done?

You have collected examples of numbers for a computer to use to recognise when numbers are Auto, Setnja or Bicikla.

You've collected:

- 12 examples of Auto,
- 15 examples of Setnja,
- 3 examples of Bicikla

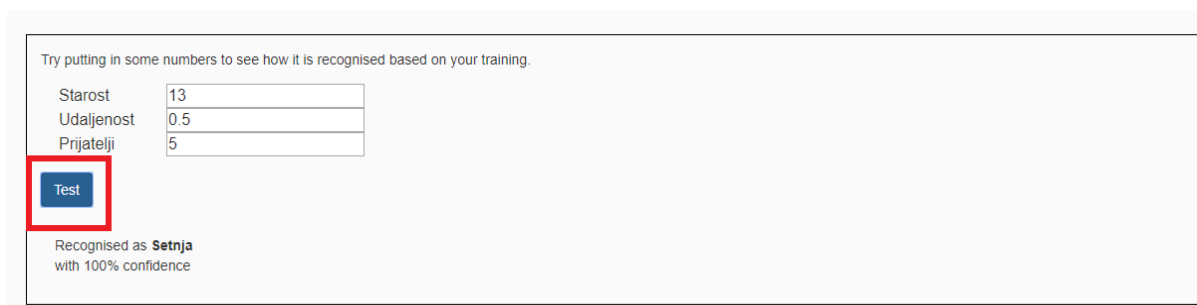
### What's next?

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.)

**17.** Када се тренирање заврши требало би да се појаве текст прозори у којима уносиш вредности како би тестирао свој модел. Када завршиш са уношењем података кликни на „Test“.



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

Starost	13
Udaljenost	0.5
Prijatelji	5

**Test**

Recognised as **Setnja**  
with 100% confidence

**18.** Настави са тестирањем и разради обрасце које је рачунар видео у твојим подацима прикупљеним анкетом.

Што су старији испитаници да ли компјутер мисли да се шетање све више претвара у одлажење аутом?

Ако да, колико година твоји пријатељи имају када се рачунару чини да је видео да се то мења?

- Шта смо урадили до сада?

Истренирао си рачунар да учи по моделу користећи бројеве из твоје анкете.

Креирао си „predvidiv model!“ – зове се тако зато што предвиђа како твоји пријатељи путују у школу.

Можеш га користити да предвиђаш колика је вероватноћа да неко хода до школе ако знаш колико има година и колико далеко живи од школе.

Међутим, колико су ова предвиђања тачна?

**19.** Кликни на „Back to project“ линк и онда иди на „Train“ страну.

**20.** Изабери један од одговора анкете и обриши га, притом запиши или запамти све вредности из примера. Требаће нам те вредности.

Пређи стрелицом миша преко примера који желиш да обришеш и када се појави црвени крст кликни на њега како би пример био обрисан.



Starost	10	✖
Udaljenost	0.8	
Prijatelji	0	

**21.** Кликни на „Back to project“ линк и онда иди назад на „Learn & Test“ страну.

**22.** Кликни на „Train new machine learning model“ поново, које се налази на дну стране, можда ће бити потребно да скролујеш доле.

**23.** Унеси вредности одговора који си обрисао у анкети. Знаш тачан одговор, а то је корпа из које је овај пример обрисан.

Упореди предвиђање рачунара са тачним одговором.

Да ли је рачунар предвидео како треба?

- Шта смо урадили?

Тестирали смо нашу предвиђајућу машину да видимо колико је тачна.

С обзиром да смо пример обрисали, тестирали смо рачунар питајући га за одговор на питање које није виђено пре.

Уколико се тестира на примеру који је већ виђен, што је могао да научи из обуке, онда се не може заправо рећи да је рачунар научио како да разради одговор за себе.

Али колико је тест тачан?

Да ли је изабран веома лак пример? (Као пријатељ који живи веома далеко од школе).

Или, да ли је изабран веома тежак пример?

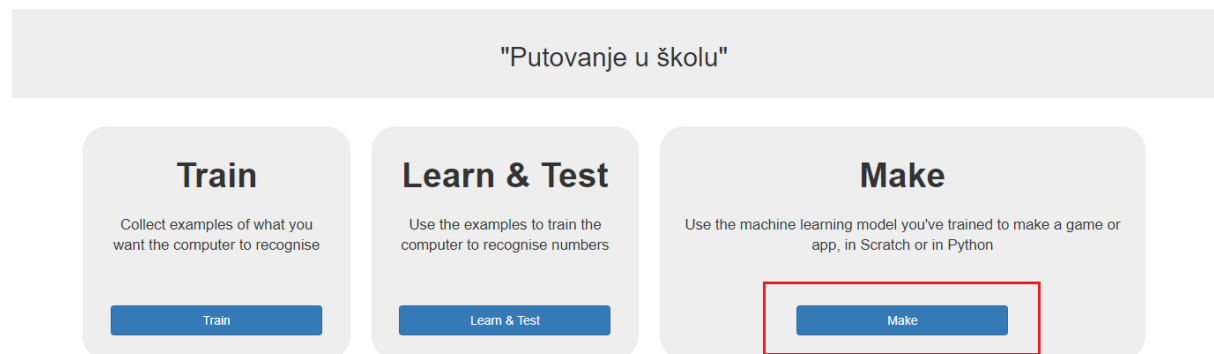
Како би требало изабрати пример да буде исправан?

## Идеје и наставци

Покушај да користиш ово у Скречу.

Можеш ли да замислиш начин могућности да се предвиди како људи путују у школу у игри?

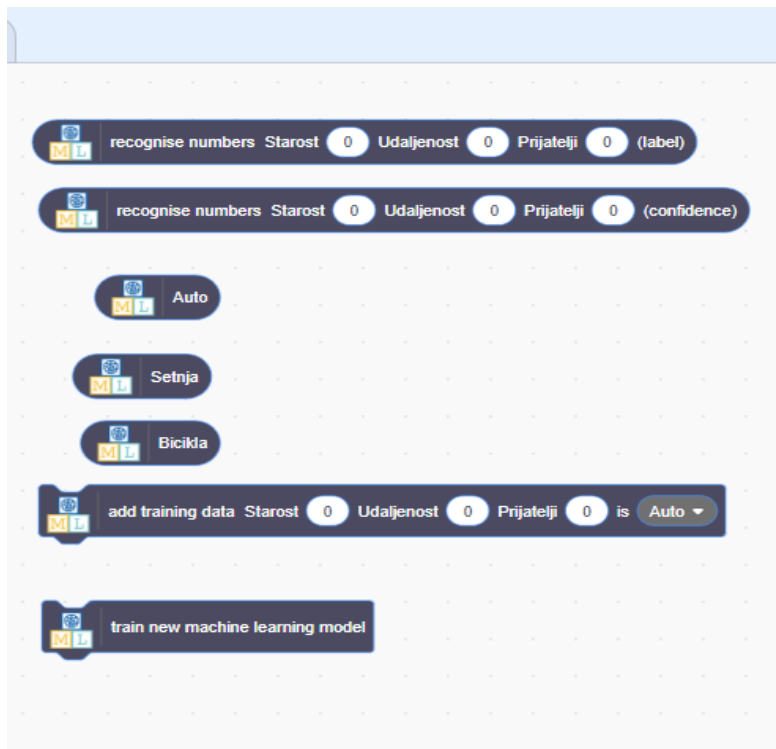
**1.** Кликни на „Back to project“ линк, а затим на „Make“.



**2.** Кликни на „Scratch 3“.



3. Наш пројекат је спреман за употребу у Скречу. На располагању су нам нове команде и наредбе из пројекта које можемо користити.



4. Један од начина како би то могао да искомбинујеш је дат на слици испод. Покушај то да искористиш у неком свом пројекту у Скречу.



### Покушај веће тестове

Уместо да само избришеш један пример из података тренинга и користиш то за теститање, покушај да користиш више примера.

Колико мислиш да је довољно за тестирање?

Ако користиш премало за тестирање, не можеш бити сигуран колико је тачан рачунара.

Ако користиш превише за тестирање, смањујеш колико примера заправо треба рачунару из којих може да научи.



### Пример резултата анкете

Starost	Udaljenost	Prijatelji	Putovanje u školu
9	0.8	0	Auto
8	0.9	0	Auto
6	1.5	12	Auto
6	2	1	Auto
11	3	0	Auto
15	7	0	Auto
10	2	0	Auto
14	7	0	Auto
10	2.7	0	Auto
10	3.5	2	Auto
7	3.5	1	Auto
6	2.5	0	Auto
11	2.6	1	Auto
8	5	4	Auto
9	1.2	0	Auto
6	5	4	Auto
9	2.3	0	Auto
8	2.6	1	Auto
8	1.5	4	Auto
5	2.8	1	Auto

Starost	Udaljenost	Prijatelji	Putovanje u školu
6	1.5	0	Auto
7	3	1	Auto
5	1	0	Auto
6	3	1	Auto
9	1	0	Auto
12	0.8	3	Setnja
9	0.5	1	Setnja
10	1.1	2	Setnja
12	1	3	Setnja
15	1.5	0	Setnja
12	1.2	3	Setnja
9	1.3	0	Setnja
10	0.1	6	Setnja
11	1.1	4	Setnja
12	1	2	Bicikla
10	2	1	Bicikla
11	0.8	1	Bicikla
10	1.1	0	Bicikla
13	1	1	Bicikla
9	1.1	0	Bicikla