

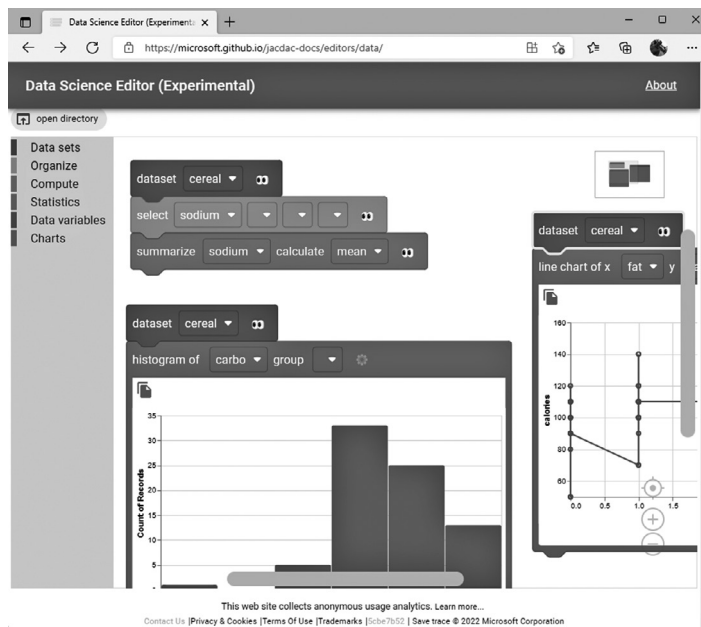
# Data Science Editor – statistička web-aplikacija za osnovne škole

TVRTKO TADIĆ<sup>1</sup>

U brojnim se zemljama, pa tako i u Hrvatskoj, u osnovne i srednje škole pokušavaju uvesti elementi obrade podataka. Kako bi učenici razumjeli kako se koristiti podacima, potrebno je imati dobro pripremljene skupove podataka i računalne programe primjerene dobnoj skupini učenika. Imajući to u vidu, Microsoft Research razvio je eksperimentalnu web-aplikaciju *Data Science Editor* namijenjenu učenicima 5. - 8. razreda osnovne škole. Ovaj je alat javno i besplatno dostupan, a do njega se može doći posjetom adrese <https://aka.ms/ds>. Sve što je potrebno je internetski preglednik.

## Kratki opis

U sklopu jednog *ljetnog projekta* u Microsoftu dvoje postdiplomskih studenata edukacije radilo je na razvoju softwera koji bi učenicima pomogao pri lakšoj obradi i razumijevanju podataka. Većina programa za obradu podataka zahtijeva početničko



Slika 1. Primjer rada u Data Science Editoru

<sup>1</sup>Tvrtko Tadić, Microsoft Corporation, Redmond

poznavanje programiranja, pa je trebalo razviti pristup koji bi omogućio učenicima osnovnih škola da mogu raditi s većim skupom podataka. Autori ovog programa odlučili su se za tzv. *blokovski pristup*.

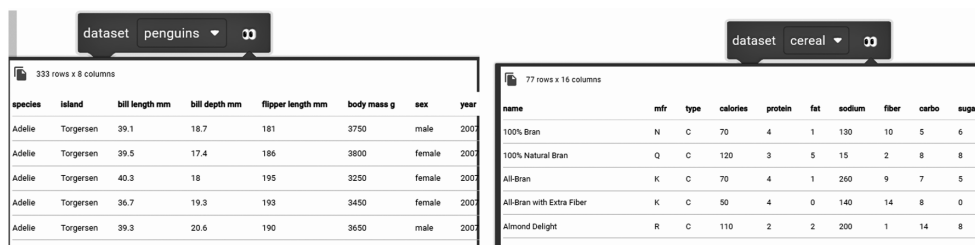
## Operacije s podacima

*Blokovi* izvode određene operacije nad podacima:

- **Dohvat i spremanje podataka:** Dana su dva skupa podataka, a korisnici mogu pripremiti i vlastite skupove podataka.
- **Organizacija podataka:** Uključuje filtraciju, sortiranje i izbor stupaca u tablici podataka.

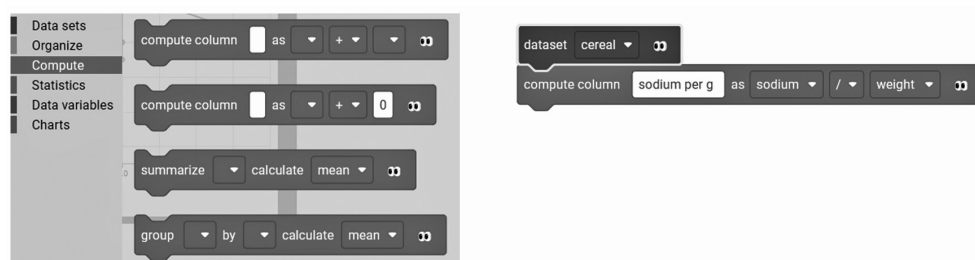


Slika 2. Blokovi – dohvat i spremanje podatka. Ugrađena su dva skupa podataka o pahuljicama i pingivnima.



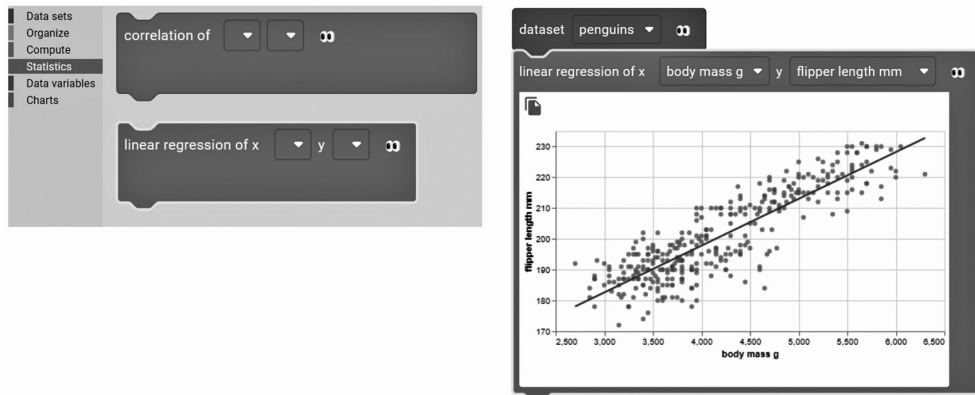
Slika 3. Klikom na ikonu „oči” vidimo (ugrađene) skupove podataka

- **Izračunavanja:** Kod obrade podatka često je potrebno izračunati nove vrijednosti. Na Slici 4. dan je primjer kad računamo udio soli po jedinici mjere.



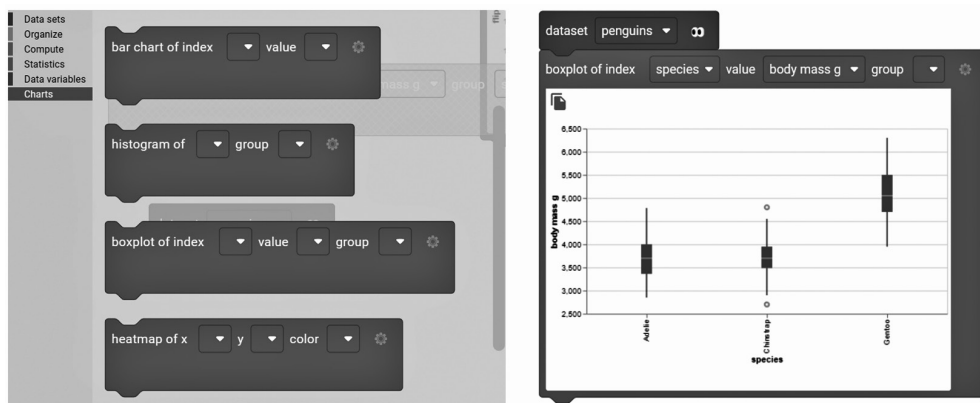
Slika 4. Izračunavanje novih vrijednosti – dane su razne mogućnosti

- **Statistike:** Većina uobičajenih vrijednosti, poput aritmetičke sredine i standardne devijacije, mogu se dobiti koristeći blokove izračunavanja. Blokovi statistike rezervirani su za *linearnu regresiju* – aproksimaciju podatka pravcem i *korelaciju*. Na Slici 5. dan je primjer.



Slika 5. Blokovi za statističke račune. Primjer usporedbe težine pingivina i duljine peraje za plivanje, i pravac koji modelira vezu

- **Podatkovne varijable:** Nije jasno čemu ovi blokovi služe. Moguće je da je to ostalo nedovršeno. Daje mogućnost da se skup podataka preimenuje.
- **Crtanje:** Podatci se mogu prikazati na uobičajeni način – *histogramom, brkatom kutijom, stupčastim dijagramom...*



Slika 6. Opcije crtanja i brkata kutija težine pingivina po vrstama

## Završni osvrt

Ovo je interesantan pokušaj računalne podrške za nastavu u školi. Omogućava učenicima da se upoznaju s osnovnim idejama obrade i analize podataka. Premda je ovaj program javno dostupan, on nije službeno podržan<sup>2</sup>. Također, kod programa je javno dostupan na GitHubu, što može poslužiti za lokalizaciju programa na hrvatski jezik. Svi su pozvani da ga isprobaju i jave svoje komentare posjetom na već spomenutu stranicu <https://aka.ms/ds>. Napravljena je i slična web-aplikacija kao dodatak Excelu koja je dostupna posjetom na stranicu <https://aka.ms/dsxl>.

# Obavijest

## Novo na internetskoj stranici HMD-a: *Podatkovni pristup*

Hrvatsko matematičko društvo ima novu internetsku stranicu. Uredništvo internetske stranice razmatra uvođenje novih sadržaja i izdvojenih tema. Prva izdvojena tema je *Podatkovni pristup*. Pozivamo sve da posjete adresu:

<https://matematika.hr/podatkovni-pristup>

Tu možete naći popis objavljenih članaka (s dostupnim poveznicama) koji se bave obradom podataka, snimki predavanja na ovu temu, poveznica na izvore podataka... Materijali su organizirani po razinama obrazovanja (od osnovne škole do fakulteta). Svi komentari su dobro došli.

UREDNIŠTVO HMD-A

---

<sup>2</sup>Microsoft nema obavezu popraviti greške ili dalje usavršavati ovaj program.