

Poučevanje programiranja z uporabo storitve Projekt Tomo

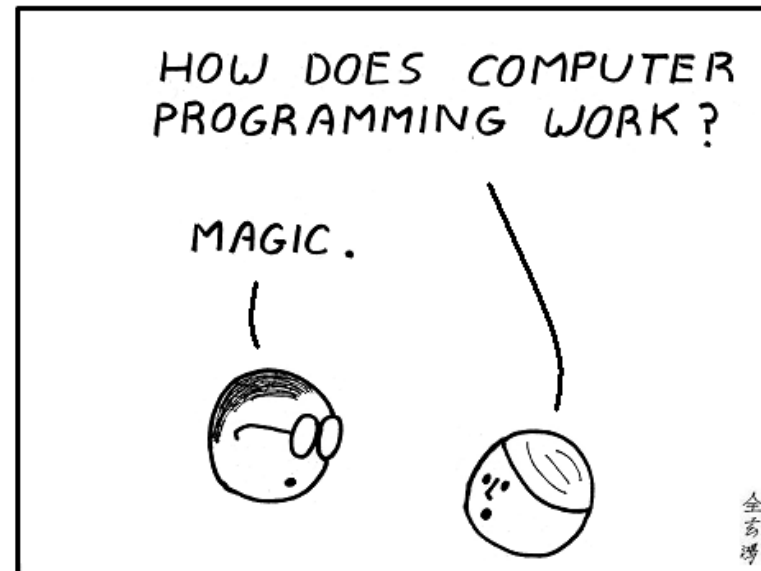
Matija Lokar, Fakulteta za matematiko in fiziko, UL

Mreža znanja 2018, 21. in 22. november



Programiranje je zahtevno

tako za učenje kot za poučevanje



PROGRAMIRANJE JE (tudi) VEŠČINA



... kot na primer VOŽNJA AVTOMOBILA



**Volan je
potrebno
vzeti v
svoje roke,**

**pa če je
včasih še
tako ...**





PRACTICE
MAKES PERFECT



**NUJNA
HITRA
POVRATNA
INFORMACIJA**

**Kako hitro najti
čas za pomoč
vsem?**



Velik del inštruktorjeve povratne
informacije lahko avtomatiziramo



Sistemi za avtomatsko preverjanje pravilnosti



A obstoječi nam niso bili všeč ...





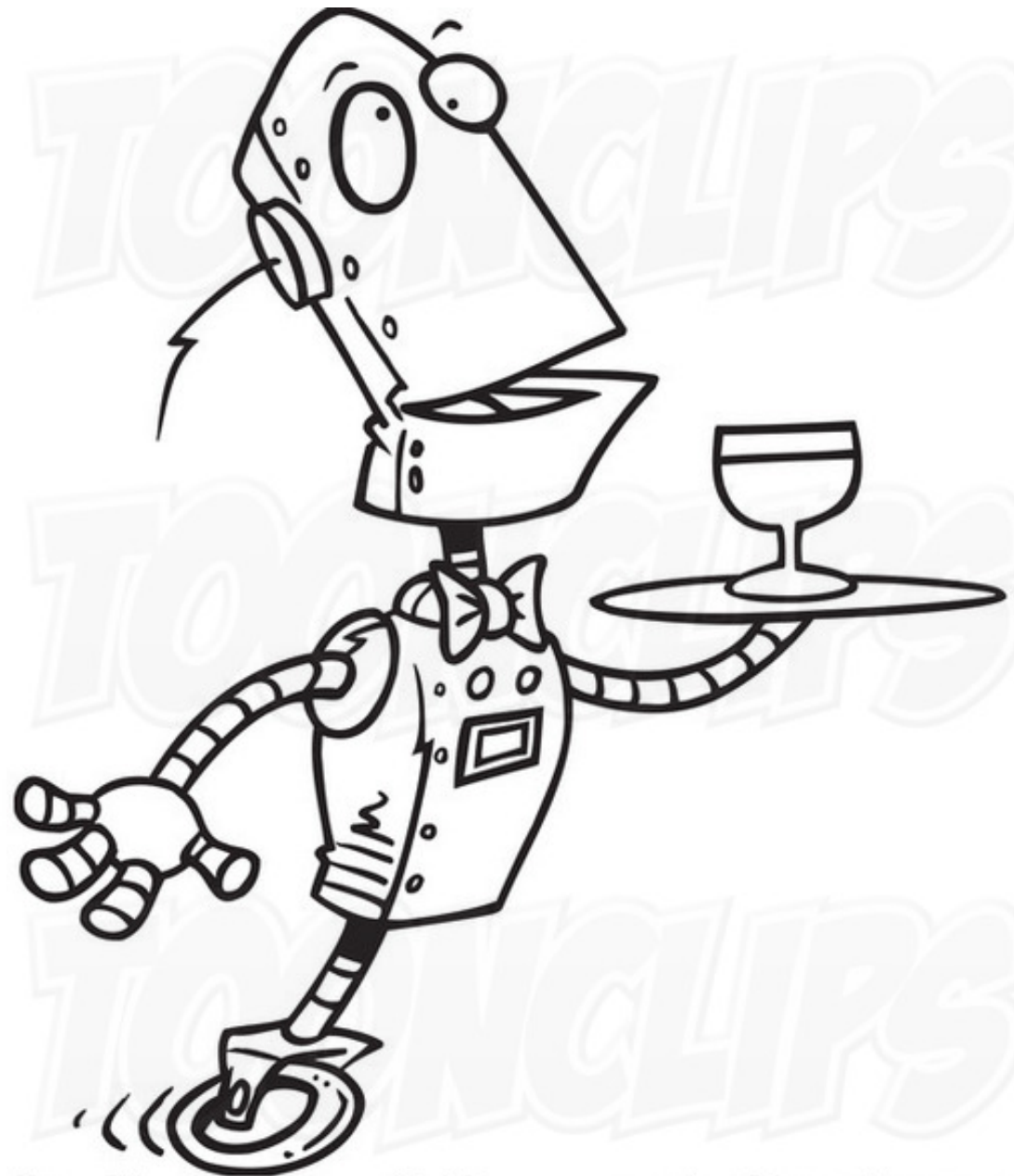
+tomo

storitev za zagotavljanje sprotnega odziva
pri poučevanju programiranja

<https://www.projekt-tomo.si>



Pomočnik učitelju



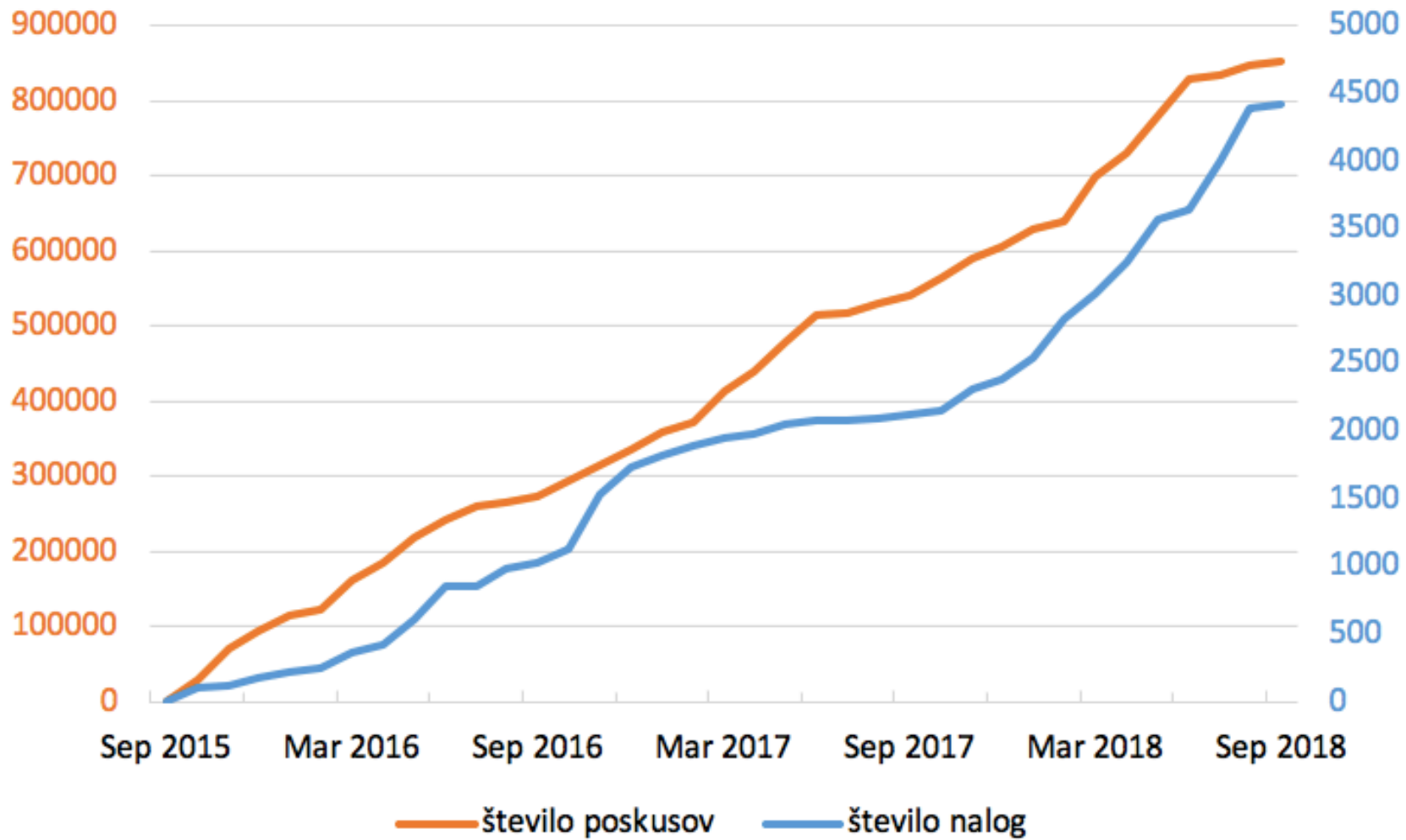
ToonClips.com

#4400

service@toonclips.com

•<http://getdrawings.com/butler-drawing#butler-drawing-4.jpg>





Uporaba sistema **vztrajno raste**



B2-PKP

Elektro in računalniška šola Velenje

Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana

Fakulteta za matematiko in fiziko UL

Fakulteta za računalništvo in informatiko UL

Gimnazija Bežigrad

Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje

Gimnazija jesenice

Gimnazija Jesenice

Gimnazija Kranj

Gimnazija Lava

Gimnazija Litija

Gimnazija Murska Sobota

Gimnazija Nova Gorica

Gimnazija Ptuj

Gimnazija Šentvid

Gimnazija Šiška

Gimnazija Vič

I. gimnazija v Celju

Inštitut 4.0

OŠ Dobravlje

OŠ Griže

OŠ Ivana Cankarja Ljutomer

OŠ Janka Glazerja Ruše

OŠ Ledina

OŠ Leskovec pri Krškem

OŠ Matije Čopa Kranj

OŠ Zbora odposlancev Kočevje

Projekt NAPOJ

ProNAL

Prva gimnazija Maribor

Seminar

Škofijska klasična gimnazija

USTANOVE, UPORABNIKI SISTEMA TOMO



Glavne značilnosti



**Enostavna
uporaba**

**Bogate možnosti
povratnih
informacij o
rešitvi**

**Močno okolje za
preverjanje pravilnosti**

Ne le "enakost izpisanega"

Programiranje testnih programov

**Dober pregled
nad dogajanjem**

Tako študentu kot
učitelju



**Enostavna
izmenjava
nalog med
učitelji**

**Na voljo
več kot 4000 nalog**



Odziv



“*Že prej sem uporabljal sistem naloga - namig - rešitev, Tomo pa je **popolnoma nekaj drugega**. Zdaj se lahko posvetim **težavam posameznika**, drugi pa lahko naprej delajo v svojem ritmu.*”



“

”

*Orodje Tomo mi je zelo pomagalo pri poučevanju programiranja v Pythonu, **omogoča mi diferenciacijo** pri poučevanju: ni potrebno, da vsi skupaj hkrati rešujemo eno nalogo, ampak lahko dijaki napredujejo z različnimi hitrostmi. Tako se lahko nekateri dijaki naučijo **bistveno več, kot če bi šli vsi z istim tempom.***





PRIHAJA BRATRANEC

<http://pisek.acm.si>





Labirint I.

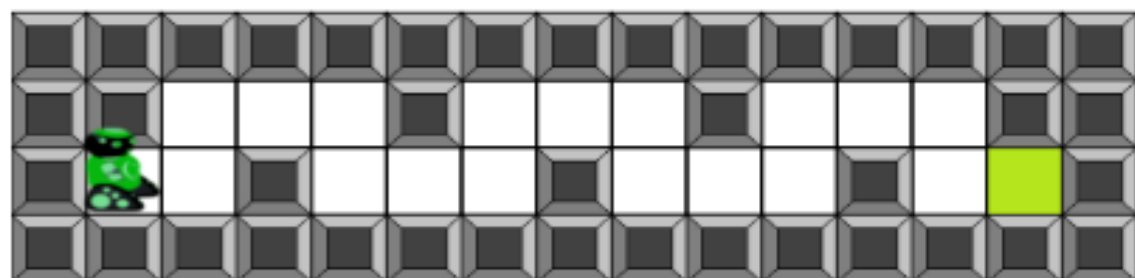
STATEMENT

Stopnja☆☆

Stopnja☆☆☆

Stopnja☆☆☆☆

Sprogramiraj robota, da bo prišel do zelenega območja na koncu poti.



|< |> > >> >>> >|

Oddaj program

12 kock izmed 16 imaš še na voljo.

premakni se desno

premakni se gor

premakni se dol

ponavljaj 10 krat

izvedi

Program

premakni se desno

premakni se gor

ponavljaj 10 krat

izvedi premakni se dol



Stopnja☆☆

Stopnja☆☆☆

Stopnja☆☆☆☆

Napiši navodilo, po katerem bo piščanček Pišek pobral zrno in ga odnesel v gnezdo.

Pod blok Program priprni navodila programa.

Navodilo se lahko ponovi večkrat z uporabo zanke ponavlja. To zanko uporabiš tako, da pod blok ponavlja tipkovnico vpišeš število ponovitev.

Grid world simulation with a yellow chick, a nest, and grains. Navigation buttons: |<, |>, >, >>, >>>, >|

Oddaj program

34 kock izmed 40 imaš še na voljo.

- premakni se desno
- premakni se levo
- premakni se gor
- premakni se dol
- poberi zrno
- pospravi zrno
- ponavlja 10 krat
- izvedi

```

Program
ponavlja 10 krat
izvedi
  premakni se levo
  ponavlja 10 krat
  izvedi
    premakni se gor
  poberi zrno
  pospravi zrno
    
```

```

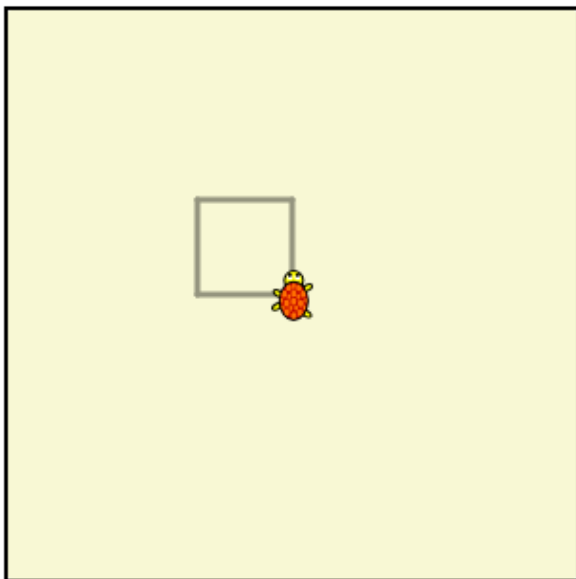
ponavlja 10 krat
izvedi
    
```


Spoznaj Želvo

Tvoj program naj nariše sliko po vzoru sive črte.

S programom upravljaš premikanje želve. Z uporabo bloka *pojdi naprej za* želva nariše črto, katere dolžino določa blok *pojdi naprej za*. Želva se bo obrnila levo, če uporabiš blok *zavij levo*, in obrnila se bo desno, če boš uporabil blok *zavij desno*.

Ali lahko s svojim programom narišeš isti vzorec, ki je narisan s sivo črto?



Oddaj program

10 kock izmed 10 imaš še na voljo.

pojdi naprej za 1

Program

zavij levo ↶

zavij desno ↷

Začni znova

STATEMENT

Stopnja☆☆

Stopnja☆☆☆

Stopnja☆☆☆☆

Napiši program, ki prebere celo število in izpiše besedilo **DA**, če je število večje od 42, sicer pa naj ne izpiše nič.

Vhod: Izhod:

50 DA

Vhod: Izhod:

42

Test 1

Input:
50

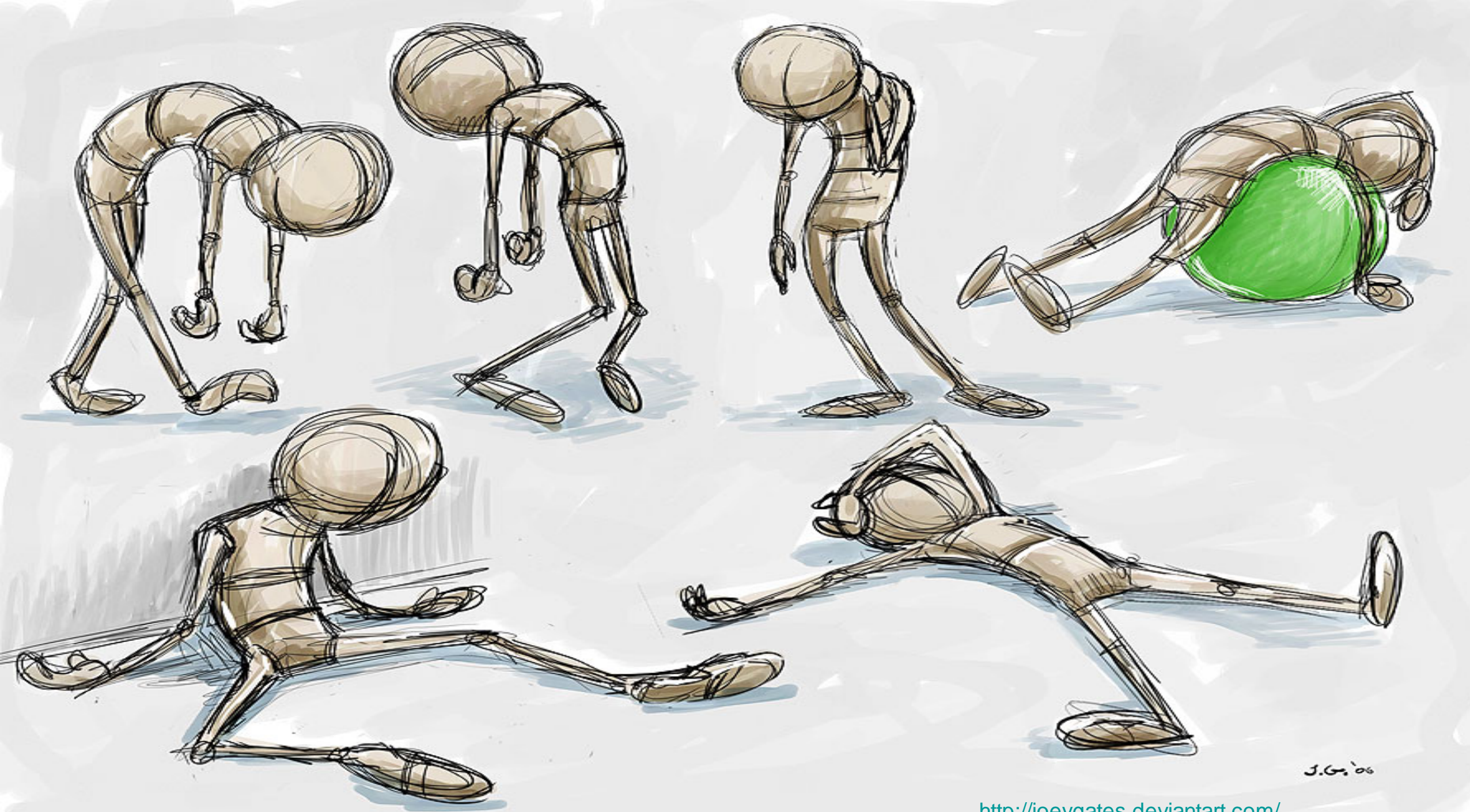
Output:

2 kocki izmed 8 imaš še na voljo.

- Pisanje
- Branje
- Spremenljivke
- Besedilo
- Logika
- Matematika

```
Program
če
  preberi celo število > 42
izvedi
  izpiši " DA "
```





J.G. '06