



VIVID 2017



Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi | Education in Information Society

13. oktober 2017 | October 13th, 2017

Uporaba sistema za avtomatsko preverjanje nalog Projekt Tomo pri učenju programiranja

Gregor Jerše,
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

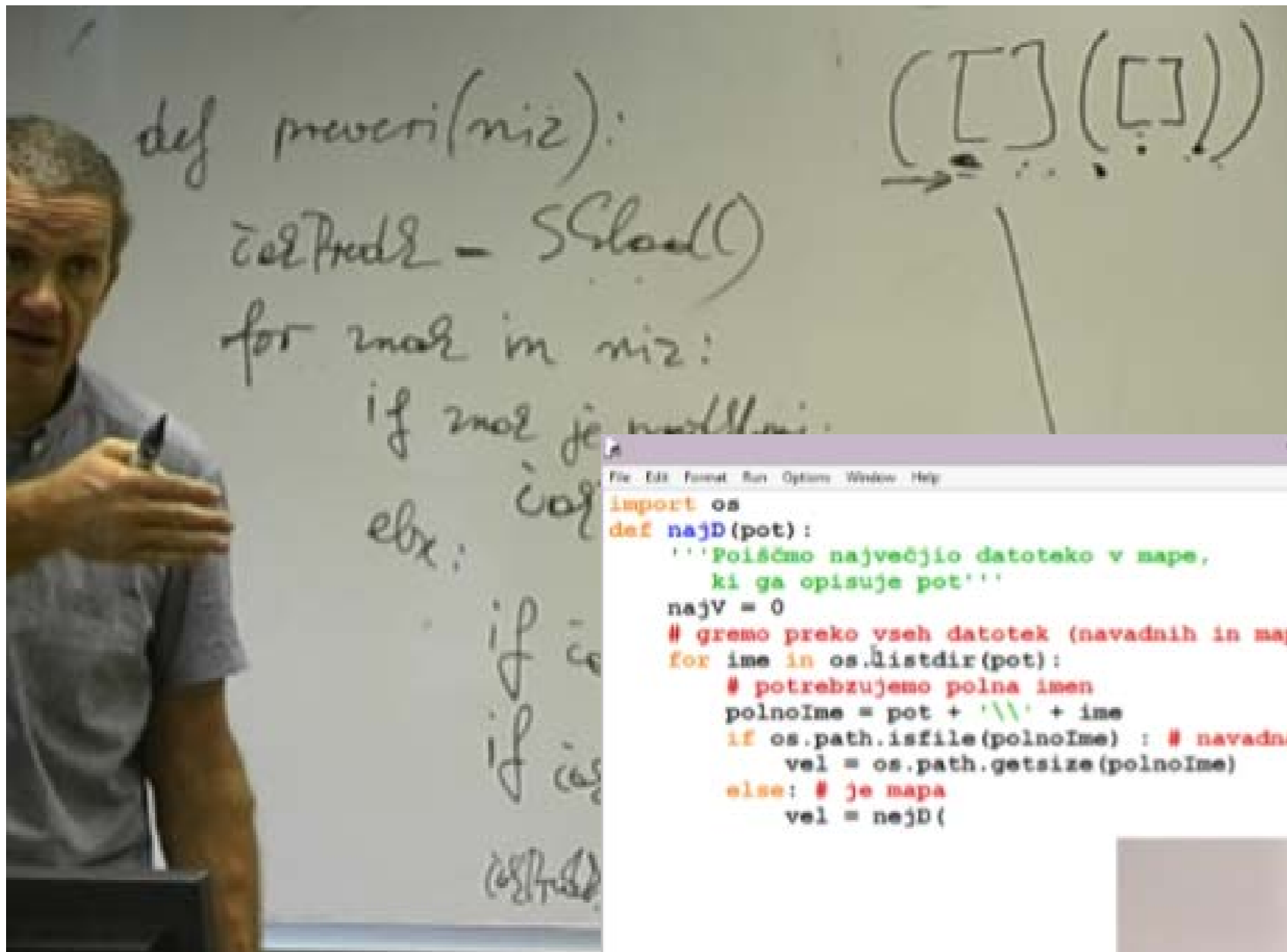
Gregor.Jerse@fri.uni-lj.si

Matija Lokar,
Fakulteta za matematiko in fiziko
Univerza v Ljubljani

Matija.Lokar@fmf.uni-lj.si

Učimo se programirati ...

Opazujmo učitelja, kako ...



```
def najD(pot):
```

```
    '''Poiščemo največjo datoteko v mape,
        ki ga opisuje pot'''
```

```
    najv = 0
```

```
    # gremo preko vseh datotek (navadnih in map)
```

```
    for ime in os.listdir(pot):
```

```
        # potrebujemo polna imena
```

```
        polnoIme = pot + '\\' + ime
```

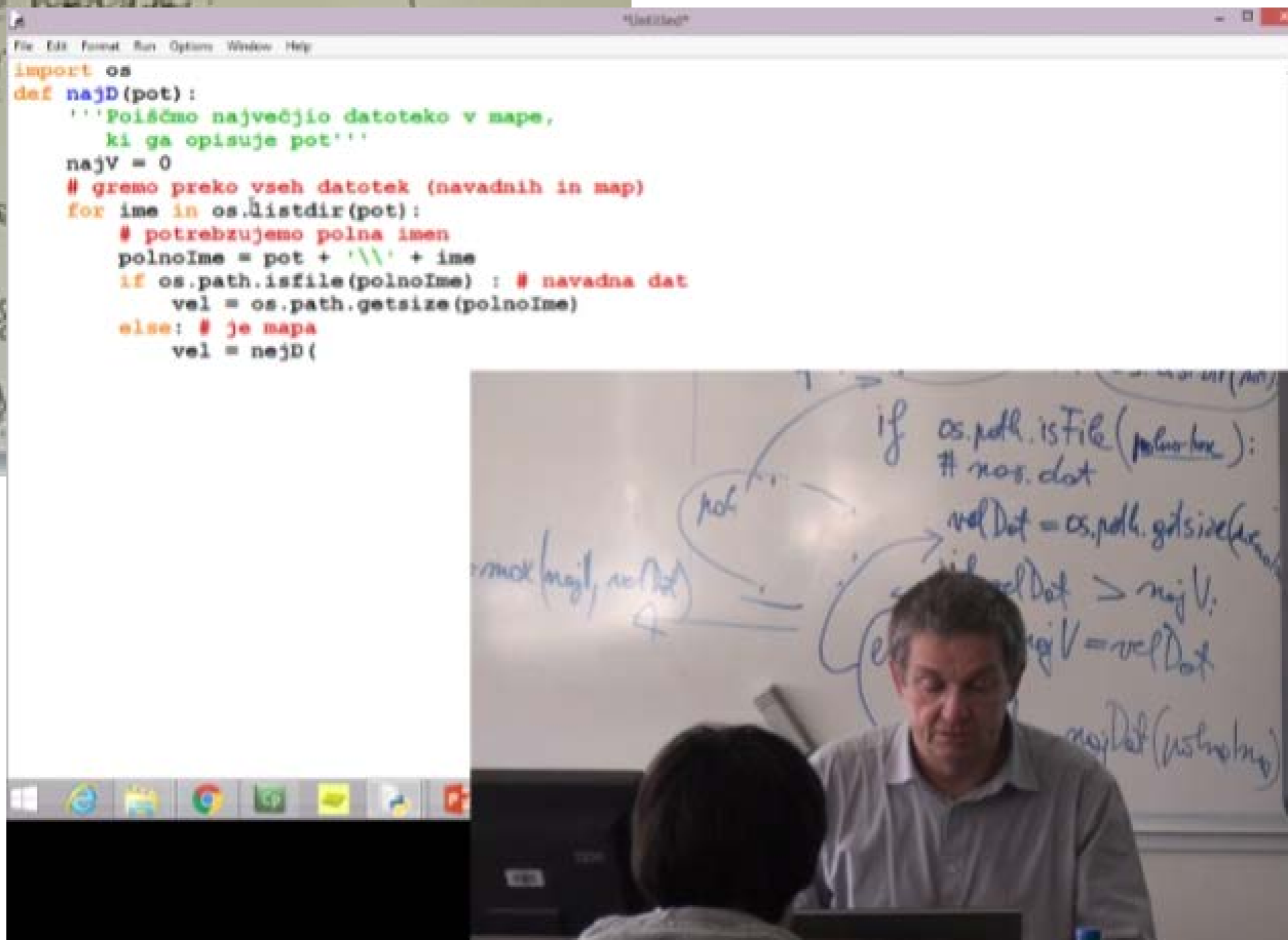
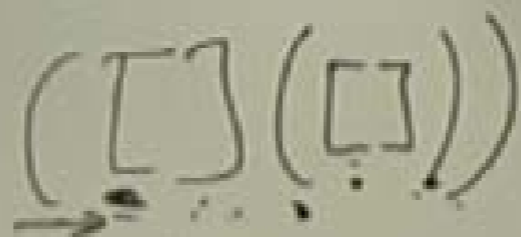
```
        if os.path.isfile(polnoIme): # navadna dat
```

```
            vel = os.path.getsize(polnoIme)
```

```
        else: # je mapa
```

```
            vel = najD(polnoIme)
```

```
    return najv
```



```
if os.path.isfile(polnoIme):
```

```
    # navadna dat
```

```
    velDat = os.path.getsize(polnoIme)
```

```
    if velDat > najv:
```

```
        najv = velDat
```

```
    najDat = polnoIme
```

A s programiranjem je tako kot z vožnjo avtomobila ...

**Če bi se še
raje naučili
voziti tako,
da bi sedeli
kot sovoznik
in gledali ...**



**Je potrebno
vzeti volan v
roke, pa če
je še tako ...**



**A kako hitro najti
čas za pomoč vsem**

...





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

+01110

Vaš osebni učitelj programiranja.

Speaker Deck

Talk by Matija Pretnar

**Kako uporabljamo
Projekt Tomo?**

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 Jurija Vege Idrija

Gimnazija Kranj

Gimnazija Lava

Gimnazija Murska Sobota

Gimnazija Nova Gorica

Gimnazija Ptuj

Gimnazija Šentvid

Gimnazija Vič

I. gimnazija v Celju

Osnovna šola Griže

Projekt NAPOJ

Prva gimnazija Maribor

Škofijska klasična gimnazija

Kdo uporablja sistem TOMO

KAKO



Pogojni stavek

Tukaj je nabor vaj iz pogojnih stavkov.

Datumi

Koledar, ki ga trenutno uporabljamo v Pythonu, je gregorijanski koledar.

1. podnaloga

Sestavite funkcijo `je_prestopno(leto)`, ki preveri, ali je dano leto prestopno (po gregorijanskem koledarju).
Zgled:

```
>>> je_prestopno(2004)
True
>>> je_prestopno(1900)
False
```

Deljivost

1. podnaloga

Datoteka
z nalogo



Avtomobilska zavarovanja



Enačba



Hladilnik



Indeks telesne mase



Indiana Jones



Izberemo nalogo, ki jo bomo reševali.

V prenešeni datoteki so vpisana navodila naloge.

```
datumi.py - /Users/matija/Downloads/Projekt Tomo/datumi.py (3.4.2)
# =====
# Datumi
#
# Koledar, ki ga trenutno uporabljamo v krščanskem (zahodnem) svetu, se imenuje
# gregorijanski koledar.
# =====@000272=
# 1. podnaloga
# Sestavite funkcijo `je_prestopno(leto)`, ki preveri, ali je dano leto
# prestopno (po gregorijanskem koledarju). Zgled:
#
#     >>> je_prestopno(2004)
#     True
#     >>> je_prestopno(1900)
#     False
# =====
```

Datoteko dopolnimo z rešitvijo in poženemo.

```
datumi.py - /Users/matija/Downloads/Projekt Tomo/datumi.py (3.4.2)
# =====
# Datumi
#
# Koledar, ki ga trenutno uporabljamo v krščanskem (zahodnem) svetu, se imenuje
# gregorijanski koledar.
# =====@000272=
# 1. podnaloga
# Sestavite funkcijo `je_prestopno(leto)`, ki preveri, ali je dano leto
# prestopno (po gregorijanskem koledarju). Zgled:
#
#     >>> je_prestopno(2004)
#     True
#     >>> je_prestopno(1900)
#     False
# =====

def je_prestopno(leto):
    return leto % 4 == 0
```

Ko datoteko poženemo, se rešitev preveri in shrani "v oblak".

```
datumi.py - /Users/matija/Downloads/Projekt Tomo/datumi.py (3.4.2)
# =====
# Datumi
#
# Koledar, ki ga trenutno uporabljamo v krščanskem (zahodnem) svetu, se imenuje
# gregorijanski koledar
# =====
# 1. p
# Sest
# pres
#
# >>> ===== RESTART =====
#
# >>>
# Shranjujem rešitve na strežnik... Rešitve so shraniene.
# 1. podnaloga nima veljavne rešitve.
# - Izraz je_prestopno(1900) vrne True namesto False.
# =====
# >>>

def je
re
```

Python 3.4.2 Shell

```
Python 3.4.2 (default, Oct 19 2014, 17:55:38)
[GCC 4.2.1 Compatible Apple LLVM 6.0 (clang-600.0.54)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Shranjujem rešitve na strežnik... Rešitve so shraniene.
1. podnaloga nima veljavne rešitve.
- Izraz je_prestopno(1900) vrne True namesto False.
>>>
```

Ln: 9 Col: 4

Postopek ponavljamo, dokler naloge ne rešimo.

```
datumi.py - /Users/matija/Downloads/Projekt Tomo/datumi.py (3.4.2)
# =====
# Datumi
#
# Ko
# gr
# ==
# 1.
# Se
# pr
#
#
#
# ==
def
```


```
Python 3.4.2 Shell
Python 3.4.2 (default, Oct 19 2014, 17:55:38)
[GCC 4.2.1 Compatible Apple LLVM 6.0 (clang-600.0.54)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Shranjujem rešitve na strežnik... Rešitve so shranjene.
1. podnaloge nima veljavne rešitve.
   - Izraz je_prestopno(1900) vrne True namesto False.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Shranjujem rešitve na strežnik... Rešitve so shranjene.
1. podnaloge nima veljavne rešitve.
   - Izraz je_prestopno(2000) vrne False namesto True.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Shranjujem rešitve na strežnik... Rešitve so shranjene.
1. podnaloge ima veljavno rešitev.
>>>
```

Ln: 11 Col: 0



Pogojni stavek

Tukaj je nabor vaj iz pogojnih stavkov.



Datumi  

Koledar, ki ga trenutno uporabljamo v krščanskem (zahodnem) svetu, se imenuje gregorijanski koledar.

1. podnalog

Sestavite funkcijo `je_prestopno(leto)`, ki preveri, ali je dano leto prestopno (po gregorijanskem koledarju).
Zgled:

```
>>> je_prestopno(2004)
True
>>> je_prestopno(1900)
False
```

Deljivost  

1. podnalog

Datumi



Deljivost



Bratska igra



Avtomobilaska zavarovanja



Enačba



Hladilnik



Indeks telesne mase



Indiana Jones



Podatki o uspešnosti reševanja nalog

Učitelj ima sočasni pregled nad vsemi učenci

Programiranje 1 (2016/17) - 1. del

36% valid / 4% invalid / 60% empty

36% Datoteke II

Programiranje 1 (2016/17) - 1. del

21% Datoteke I

57% Okolje

55%

Nedelujoč program



Razsute kartice



Hišnik



Pretvori



Fakulteta za matematiko in fiziko UL

1. letnik praktična matematika

+OTMO

Programiranje 1 (2016/17) - 1. del

Okolje

Oddajanje rešitev



Izplisl

Smrečice



Šahovnica



Popravi program

Nedelujoč program



Razsute kartice



Hišnik



Pretvori



Funkcije - prve naloge

Preproste funkcije



Delamo s števili



Posoda z vodo



Ustvari niz, izpiši niz

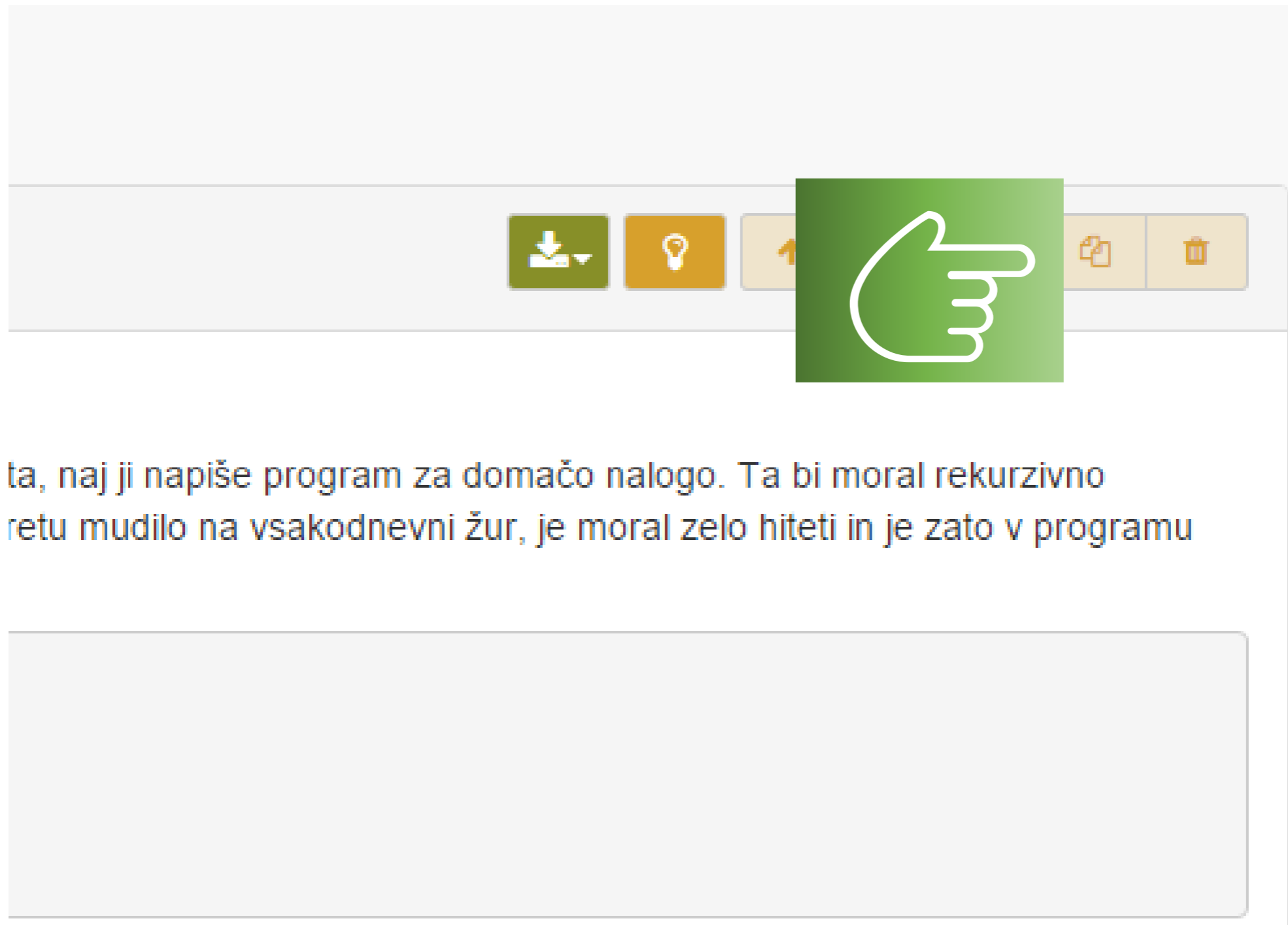


ZNAČILNOSTI

- Ni novega okolja za programiranje
- Zelo "nežen" do strežnika
- Omogoča učitelju, da se res posveti posameznemu dijaku/študentu
- Enostavni popravki (novi testni programi ...)
- Dober pregled nad dogajanjem
 - Tako študent kot učitelj
- **Močno okolje za preverjanje pravilnosti**
 - **Ne le Check.equal**
 - **Programiranje testnih programov**
- **Možnost izmenjave nalog**
- Open source
 - Možnost nadaljnjega razvoja

Izmenjava nalog

Kopiranje naloge iz drugega predmeta



Fino je, da so naloge razvrščene po tematikah in težavnosti. Učitelji si lahko med seboj naloge izmenjujejo in jih po svoje prirejajo, ne da bi s tem spremenili original. ...

Romana Vogrinčič, profesorica na gimnaziji Murska Sobota

Profesor lahko enostavno ustvarja nove sklope in dodaja naloge iz skladišča. Naloge v spletni storitvi Tomo niso zaščitene z avtorskimi pravicami in so prosto dostopne. Naloge na določeno temo lahko enostavno kopiram v svoj sklop, kjer jih lahko poljubno prilagajam.

Matej Zdovc, profesor na I. gimnaziji Celje.

Še nekaj mnenj

Dijaki so TOMO zelo lepo sprejeli. ... TOMO je zelo dobrodošlo orodje tako za učitelje kot za učence. Pridobitev na času očitna. Dijaki lahko napredujejo z različnim tempom. Naučijo se tudi, da je branje navodil pomembno.

Romana Vogrinčič, profesorica na gimnaziji Murska Sobota

Zato je pripomoček, kot je Projekt Tomo, še kako dobrodošel za uporabo pri pouku. V prvi vrsti predvsem zelo poenostavlja delo.

...."

Profesor z ene slovenskih gimnazij

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."

Klemen Bajec, Gimnazija Vič

KAKO NAJ ŠE NAŠA ŠOLA DOBI PREDMETE ...



Nimate predmetov

Na spodnjem seznamu poiščite zelene predmete in jih dodajte med svoje s tem, da pritisnete na zvezdico ob imenu.

Ostali predmeti

[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 Jurija Vege Idrija](#)

[Gimnazija Kranj](#)

[Gimnazija Lava](#)

[Gimnazija Murska Sobota](#)

[Gimnazija Nova Gorica](#)

[Gimnazija Ptuj](#)

[Gimnazija Šentvid](#)

[Gimnazija Vič](#)

[I. gimnazija v Celju](#)

[Osnovna šola Grize](#)

[Projekt NAPOJ](#)

[Prva gimnazija Maribor](#)

[Škofijska klasična gimnazija](#)

SEMINAR v začetku novembra

Katalog

<https://paka3.mss.edus.si/Katis/>

programov nadaljnega izobraževanja
in usposabljanja strokovnih delavcev
v vzgoji in izobraževanju

PPU Programi profesionalnega usposabljanja

01. Prednostne teme

01. Uporaba različnih didaktičnih strategij po predmetnih področjih
02. Preverjanje in ocenjevanje znanja
03. Vzgojno-izobraževalno delo v skupini in s skupino
04. Vzgojno-izobraževalno delo narodnih skupnosti
05. Inkluzivna različnost

Program	P.S.	Tematski sklop	Tema	Izvajalec
OSNOVE UPORABE AVTOMATSKEGA PREVERJANJA PRAVILNOSTI PROGRAMOV PRI POUKU PROGRAMIRANJA	PPU	Prednostne teme	Preverjanje in ocenjevanje znanja	UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO
AVTOMATSKO PREVERJANJE IN OCENJEVANJE PRI POUKU PROGRAMIRANJA	PPU	Prednostne teme	Preverjanje in ocenjevanje znanja	UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

KAKO NAJ ŠE NAŠA ŠOLA DOBI PREDMETE ...

Petek, 10. 11., popoldan

Prijave do 6. 11.

Info: Matija.Lokar@fmf.uni-lj.si

+01110

www.projekt-tomo.si