

# Učenje na daljinu – studija slučaja ETF-OL

Miloš Daković

Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora,  
e-mail: milos@ucg.ac.me

Primena slobodnog softvera i otvorenog hardvera  
PSSOH 2021, Beograd, 9. oktobar 2021

- Učenje na daljinu je odavno prisutno u ljudskom društvu.
- Razvojem internet tehnologija i digitalizacijom društva olakšava se pristup ovim uslugama.
- Širokopojasni Internet je danas dostupan većini građana i bilo je pitanje trenutka kada će obrazovne institucije pored klasičnog pristupa nastaviti ponuditi i učenje na daljinu.
- Pandemija COVID-19 virusa je ubrzala ovaj proces, tako da se većina nastave tokom 2020. godine odvijala uz korišćenje tehnologija i sistema za učenje na daljinu.
- U ovom radu je predstavljena platforma ETF-OL, kreirana na početku COVID-19 pandemije, sa ciljem da olakša studentima i nastavnicima na Univerzitetu Crne Gore rad u novonastalim okolnostima.

# ETF-OL platforma

- ETF-OL platforma je razvijena na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore. Nalazi se na: <https://bp.etf.ac.me/ol>
- Jitsi meet, instaliran na lokalnom serveru, je iskorišćen kao osnovni video-konferencijski sistem za izvođenje nastave. Nastavnik može koristiti i Zoom, Google meet ili bilo koji video-konferencijski sistem gdje se studenti uključuju na nastavu preko linka.
- Platforma nudi nastavnicima mogućnost zakazivanja nastave, postavljanja pitanja studentima tokom nastave i dobijanja spiska studenata koji su prisustvovali nastavi.
- Platforma ETF-OL je kreirana korišćenjem standardnog html-a, php okruženja i MySQL baze podataka.
- Platforma je jednostavna za korišćenje. Do sada (9.10.2021.) je na platformi registrovano više od 2100 studenata, 27 nastavnika i saradnika. Održano je više od 1400 termina nastave.

# Sistem za izvođenje nastave na daljinu

Zakažite [novi termin nastave](#)

Pristupite dijelu sistema za [rad sa testovima](#).

Pogledajte [statistiku korišćenja sistema](#).

## Pregled zakazanih termina nastave

### Danas:

- nema zakazane nastave

### Narednih dana:

- 10.09.2021. 08:00 Osnovi računarstva II - kolokvijum (ETR) [Otvori](#)
- 10.09.2021. 10:00 Osnovi računarstva II - ispit (ETR) [Otvori](#)
- 07.07.2027. 07:07 Razvoj i testiranje sistema za online nastavu (ETR) [Otvori](#)

### Prethodnih 12 dana ([prikaži sve](#))

- 01.09.2021. 16:00 Signali i sistemi - ispit (EA) [Otvori](#)
- 01.09.2021. 16:00 Signali i sistemi - II kolokvijum (EA) [Otvori](#)

# Sistem za izvođenje nastave na daljinu

---

## Pregled zakazanih termina nastave

### Danas:

- nema zakazane nastave

### Narednih 10 dana:

- 10.09.2021. 08:00 Osnovi računarstva II - kolokvijum (Miloš Daković) [Otvori](#)
- 10.09.2021. 10:00 Osnovi računarstva II - ispit (Miloš Daković) [Otvori](#)

### Rezultati provjera znanja:

- 08.05.2020. 09:31 Informacione tehnologije u sportu - probni test [Otvori](#)
- 30.04.2020. 09:35 Neki test [Otvori](#)

# Provjere znanja

- Dio platforme za provjeru znanja može se koristiti za domaće zadatke, testove, kolokvijume ispite . . .
- U postavkama zadataka mogu biti uključeni slučajno generisani brojevi, a i redoslijed postavljanja zadataka može biti slučajan.
- Nastavnik može pratiti tok provjere znanja i koristiti sistem za provjeru regularnosti studentskog rada.
- Platforma trenutno podržava devet različitih tipova zadataka.
- Rezultati provjere znanja se objavljuju u okviru platforme, za svakog studenta posebno.
- Nastavnik pregleda jedan po jedan zadatak za sve studente. Pregledanje može biti automatizovano JavaScript programima.
- Provjere znanja preko ETF-OL platforme mogu se organizovati na daljinu ili u računarskim salama fakulteta.

# Test: OR2 - kol. - Sep1 - 2021

Grupa	Naziv	Tip zadataka	Broj zadataka	Poeni po zadatku	Vrijeme po zadatku	Red	Akcije
<a href="#">1</a>	<a href="#">Uvodno pitanje v2</a>	a b c d - jedan	1/1	1	5 min	1	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">13</a>	<a href="#">abcd matrica</a>	a b c d - više	1/4	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">14</a>	<a href="#">abcd polinomi</a>	a b c d - jedan	2/5	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">15</a>	<a href="#">abcd stringovi</a>	a b c d - jedan	2/5	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">17</a>	<a href="#">abcd grafika</a>	a b c d - više	2/5	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">18</a>	<a href="#">abcd sum max</a>	a b c d - više	1/3	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">19</a>	<a href="#">abcd matrice</a>	a b c d - jedan	1/3	1	3 min	10	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">10</a>	<a href="#">Izraz 1</a>	Linija koda	1/4	2	4 min	20	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">11</a>	<a href="#">Izraz 2</a>	Linija koda	1/4	2	4 min	20	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">12</a>	<a href="#">Izraz 3</a>	Linija koda	1/4	2	4 min	20	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">16</a>	<a href="#">Rezultat koda v2</a>	Linija koda	1/1	1	3 min	20	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">21</a>	<a href="#">Pseudokod v2</a>	Linija koda	1/1	2	4 min	20	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">32</a>	<a href="#">Funkcijski fajl v2</a>	Program i sl.	1/2	5	12 min	25	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">34</a>	<a href="#">Grafik v2</a>	Program i sl.	1/2	5	12 min	25	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">31</a>	<a href="#">Algoritam na papiru v2</a>	Na papiru	1/1	5	12 min	30	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">33</a>	<a href="#">Algoritam petlja v2</a>	Na papiru	1/2	5	12 min	30	<a href="#">Uredi</a>
<a href="#">40</a>	<a href="#">Završno pitanje</a>	a b c d - jedan	1/1	1	4 min	100	<a href="#">Uredi</a>
<b>Ukupno:</b>			<b>20/48</b>	<b>40</b>	<b>1:43:00</b>		

[Dodajte novu grupu](#) [Vratite se na spisak testova](#)

[Pogledajte primjer testa](#)

# Primjeri zadatka na provjeri znanja

Max. poena: 2 Vrijeme: 3:47

39154C

## Zadatak 12 od 20

Dat je pseudo-kod algoritma. Šta će biti ispisano kao rezultat izvršenja?

```
START
M = 12
N = 58
WHILE N < M
  N = N + 7
ENDWHILE
OUTPUT N
END
```

Odgovor:

Pošaljite odgovor



## Zadatak 4 od 20

Ako je polnom  $P(x)$  definisan nizom koeficijenata  $\mathbf{p}$ , kojom od komandi možemo izračunati vrijednost polinoma  $P(x)$  za  $x = \pi$  ?

- `p(pi)`    `polyval(p,pi)`    `P(pi)`    `polyfit(p,pi)`    Ne znam

Odaberite jedan odgovor.

Pošaljite odgovor

## Zadatak 2 od 20

Potrebno je četvrtu vrstu matrice  $\mathbf{A}$  smjestiti u vektor  $\mathbf{b}$ . Koje od navedenih Octave komandi izvode ovu operaciju?

- `b = A(:,4)`    `b = A(4,:)`    `b = A[4,:]`    `b = A(:)(4)`

Moguće je izabrati više odgovora.

Pošaljite odgovor

## Zadatak 18 od 20

Potrebno je učitati niz cijelih brojeva  $X$ , dužine  $N$  i odrediti koliko je elemenata niza  $X$  manje od  $Y$ .

Nacrtajte algoritam ili napišite pseudokod za rješavanje ovog problema. Ulazni podaci su dužina niza  $N$  (prirodan broj), elementi niza  $X$  (cijeli brojevi) i broj  $Y$  (cio broj).

Zadatak riješite na papiru, slikajte ga mobilnim telefonom i uploadujte sliku. To radite tako što otvorite ovaj test na mobilnom telefonu. Dobićete formu za upload slika.

Broj slika (stranica) koje možete uploadovati je: 1.

Osvježite ovu stranicu da pregledate smanjene verzije uploadovanih slika.

Potpišite se i napišite broj indeksa u gornjem lijevom uglu svakog lista papira. Papire sa izradom zadataka sačuvajte.

Kad završite upload slika kliknite na dugme "Pošaljite odgovor" za prelazak na naredni zadatak.

Nemojte kliknuti na dugme "Pošaljite odgovor" prije nego što uploadujete slike vašim telefonom. Ako to uradite, smatra se da ste odustali od izrade ovog zadatka.

Pošaljite odgovor

# Test: MURnk - K2 - 2021

Procent urađenih zadataka: 97.4% - 339/348

## Postavljeno zadataka

Studenta	Zadataka
29	12

## Uploadovano slika

Studenta	Br. slika
1	1
3	2
20	3
2	4
<b>26</b>	<b>75</b>

## Završeno zadataka

Studenta	Zadataka
27	12
1	11
1	4
<b>29</b>	<b>339</b>

## Preostalo zadataka

Studenta	Zadataka
1	8
1	1
<b>2</b>	<b>9</b>

Početak:  
17:00:05 – 17:40:44

Kraj:  
17:48:27 – 19:02:04

Trajanje:  
00:45:30 – 01:46:57  
01:10:09

[Provjera regularnosti](#)

# Zaključak

- Platforma za učenje na daljinu ETF-OL je razvijena i implementirana u Crnoj Gori, te se za korišćenje ovog sistema angažuju samo lokalni resursi.
- Platforma ima mogućnost integracije sa drugim sistemima (na primjer sa komercijalnom Zoom platformom i sličnim sistemima).
- ETF-OL platforma je projektovana da ispuni specifične zahtjeve nastavnog procesa na Univerzitetu Crne Gore, uključujući i provjere znanja: domaće zadatke, testove, kolokvijume i ispite.
- Pandemija COVID-19 je primorala mnoge obrazovne institucije da koriste učenje na daljinu. Ovakav vid učenja ima svojih prednosti ali i mana. Isto se može reći i za klasičnu nastavu. Moguće rješenje dileme: klasična ili nastava na daljinu, je da se umjesto „ili” stavi „i”. Učenje na daljinu će vjerovatno biti dio obrazovnih sistema i nakon završetka COVID-19 pandemije.

# Učenje na daljinu – studija slučaja ETF-OL

Hvala na pažnji.

Pitanja?