

Provođenje i kontrola online pismenih i usmenih ispita s osvrtom na varanje

Anita Harmina

dipl. ing. mat., univ. spec. oec, predavač

anita.harmina@vern.hr

Predavač

- Anita Harmina
 - 2007. dipl. ing. mat.
 - 2013. univ. spec. oec.
- Zaposlena na Veleučilištu Vern' od 2007.
- Vanjska suradnica na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu od 2018.
- Redovni i izvanredni preddiplomski stručni studiji Poslovne informatike, Ekonomije poduzetništva, Turizma – hotelskog i turističkog menadžmenta
- Kolegiji: Matematika 1, Matematika 2, Gospodarska matematika, Poslovna statistika, Vjerojatnost i statistika



Obilježja online nastave na Veleučilištu Vern

- platforma: Ms Teams
- cijeli obrazovni sustav koristi istu platformu
- edukacija nastavnika
- male studentske grupe
(do 30 studenata)
- nastava u realnom vremenu za svaku studentsku grupu
- evidencija prisustva na nastavi



Obilježja moje online nastave na Vernu



- power point prezentacije
- upotreba grafičkog tableta za pisanje po prezentaciji
- online kontinuirano praćenje rada i znanja studenata putem online obrazaca (Google Forms)
- online konzultacije u realnom vremenu
- intenzivna suradnja s kolegama



Zad. 5. Gaussovom-Jordanovom metodom riješite sustav:

$$\begin{cases} x + 4y - 5z = -6 \\ 4x + 2y - 6z = -10 \\ 3x - 5y + 2z = -1 \end{cases}$$

1) $[A; B] = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -5 & -6 \\ 4 & 2 & -6 & -10 \\ 3 & -5 & 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{(-4) \\ (-3)}} \begin{bmatrix} 1 & 4 & -5 & -6 \\ 0 & -14 & 14 & 14 \\ 0 & -17 & 17 & 17 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{(-\frac{1}{14}) \\ (-\frac{1}{17})}}$

$\sim \begin{bmatrix} 1 & 4 & -5 & -6 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{(-1) \\ (-4)}} \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow$ u stavak ima 0 rješenja

2) Ekviv. sustav: $\begin{cases} x - z = -2 \\ y - z = -1 \\ 0 = 0 \end{cases}$ Parametarsko rješenje: $\begin{cases} x = -2 + z = -2 + k \\ y = -1 + z = -1 + k \\ z = k, k \in \mathbb{R} \end{cases}$

3) Zapis u vektorskom obliku: $\begin{cases} x - 2 + z = 0 \\ y - 1 + z = 1 \\ z = z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 + z = 0 \\ y = -1 + z = 1 \\ z = z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 + k \\ y = -1 + k \\ z = k \end{cases} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 + k \\ -1 + k \\ k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} k, k \in \mathbb{R}$

Kako smo organizirali online pismene ispite?

- Pismeni ispiti su se održavali putem Ms Teams platforme.
- Prijavljeni studenti za isti kolegij su podijeljeni u više paralelnih termina.
- Nastavnici su međusobno jedni drugima bili pomoćnici i dežurali na online ispitima.
- Ovisno o broju prijavljenih studenata istovremeno je dežuralo do 4 nastavnika.
- Nositelji predmeta su samostalno postavljali događaj u kalendar na Teamsu i unosili studente u termin ispita.
- Na online ispitima jedna osoba je čuvala do maksimalno 25 studenata (najčešće do 15).



Kakve su upute za online ispite dobili studenti? (1)

Studenti na matematičkim predmetima su bili dužni:

- pripremiti računalo sa stabilnom internetskom vezom, mikrofonom i kamerom;
- pripremiti mobitel s instaliranom Ms Teams aplikacijom za potrebe bočnog video prijenosa njihovog radnog prostora, okoline i dijela ekrana računala;
- pripremiti improvizirani držač za mobitel;
- oba uređaja priključiti na punjač uključen u struju;
- spojiti se u Teams putem računala i mobitela istovremeno;
- na računalu ugasiti video, mikrofonski i zvučnik računala, ali ostati u Teamsu;
- na mobitelu upaliti video i mikrofonski te ga pozicionirati kako bi se postigao traženi kut snimanja.



Kakve su upute za online ispite dobili studenti? (2)

Studenti na matematičkim predmetima su bili dužni:

- osigurati mirnu okolinu bez prisustva drugih osoba;
- osigurati prazne papire i dozvoljeni pribor za rješavanje ispita;
- na svojim ekranima imati otvoren samo Teams i ispit u pdf formatu unutar kojeg su se nalazile i dozvoljene formule;
- po završetku online ispita uključiti kameru i zvuk na računalu, a isključiti oboje na mobitelu te mobitelom fotografirati potpisane i numerirane papire s rješenjima tako da ih dežurni nastavnik gleda i prati kako to rade;
- pomoću mobitela poslati fotografije na e-mail adresu nastavnika ili pospremiti u unaprijed pripremljene mape za predaju ispita na one drive-u.

Kako su studenti proveli upute za online ispit?

- Na prvim online ispitima studenti su tek djelomično postupili u skladu s uputama.
- Najčešće su se spojili samo putem računala, a mobilnu aplikaciju uključivali i namještali naknadno.
- Neki studenti nisu imali unaprijed instaliranu Teams aplikaciju na mobitelu. Takvi ujedno nisu znali svoje login podatke za Teams.
- Nisu upalili odnosno ugasili zvuk ili video na pravom uređaju, pa se stvarala mikrofonija.
- Mobitel nisu priključili na punjač pa bi im se baterija ispraznila.
- Slali bi mail s fotografijama rješenja na krivu mail adresu.

Ostale tehničke poteškoće

- Slaba internetska veza.
- Gubitak video veze preko mobitela kao posljedica automatskog gašenja ekrana mobitela.
- Potreba za kontinuiranom korekcijom kadra (mobitel bi skliznuo s improviziranog postolja).
- Nedovoljno poznavanje i služenje vlastitim uređajima.

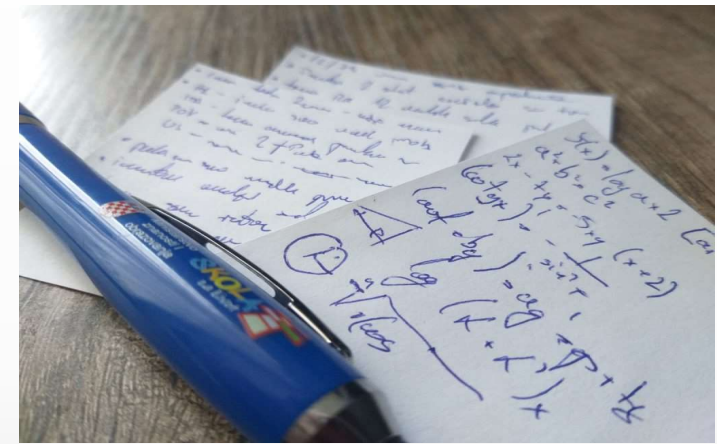
Posljedice tehničkih poteškoća

- Priprema studenata (namještanje zvuka/videoa) kako bi ispit mogao započeti je trajala čak do 30 minuta.
- Studenti su postali frustrirani iščekujući da ispit počne.
- Mikrofonija koju neki studenti, niti uz navođenje i upute, nisu znali ukloniti.
- “Mirna” okolina bila je znatno narušena zvučnom pozadinom svih sudionika.
- Proces “predaje” ispita najčešće je trajao između 20 i 30 minuta.
- Pismeni ispit, koji se rješava 90 minuta, a za koji se u učionici potroši dodatnih 10 minuta za podjelu, u online izvedbi trajao je oko 50 minuta dulje.

Što smo mi radili dok su studenti pisali ispit?

- Gledali smo što rade i kako se ponašaju.
- Standardno, video osobe na Teamsu je postavljen na opciju *fill frame*, koja daje sliku osobe i njene okoline iz blizine.
- Ručnim postavljanjem te opcije na ***fit to frame*** za svakog studenta pojedinačno postigli bismo širi kadar za sve studente na ispitu.
- U Teamsu se istovremeno može prikazivati video za 9 sudionika.
- Ne možemo istovremeno vidjeti sve studente.
- Pomoću opcije ***pin (unpin)*** rotirali smo studente koje vidimo u glavnom dijelu ekrana.
- Opcijom *pin* možemo promatrati od jednog do devet studenata.

Kako studenti varaju na pismenim ispitima? (1)



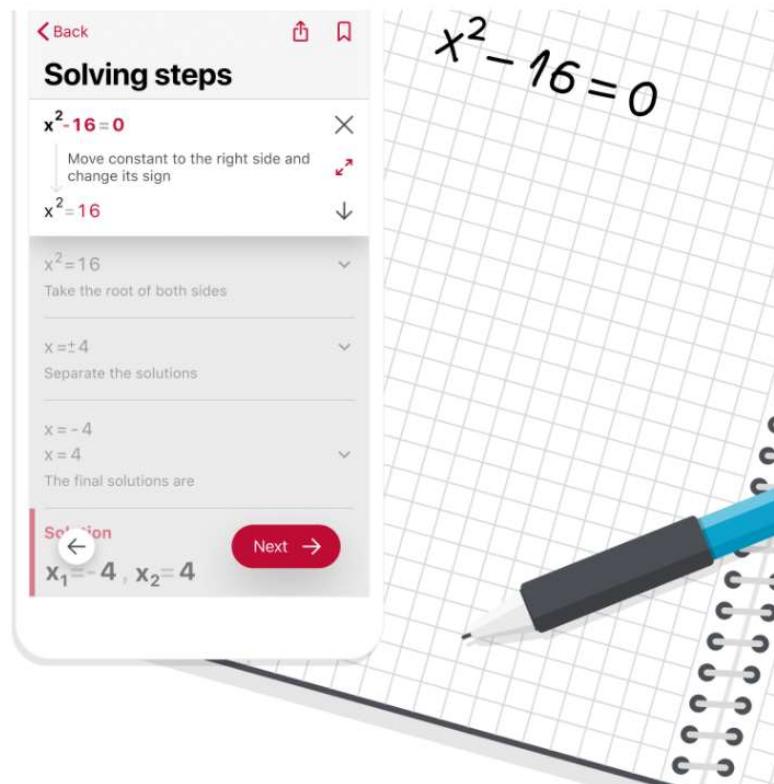
Kako studenti varaju na pismenim ispitima? (2)



- 1, ON / OFF Button
- 2, Lens
- 3, Built-in Microphone
- 4, Reset Button
- 5, Indicator Light
- 6, Ball-point Pen
- 7, USB Interface



Kako studenti varaju na pismenim ispitima? (3)

A screenshot of the Photomath app interface overlaid on a notebook page. The notebook page has the equation $x^2 - 16 = 0$ written on it. The app interface shows a 'Solving steps' section with the following content:

Solving steps

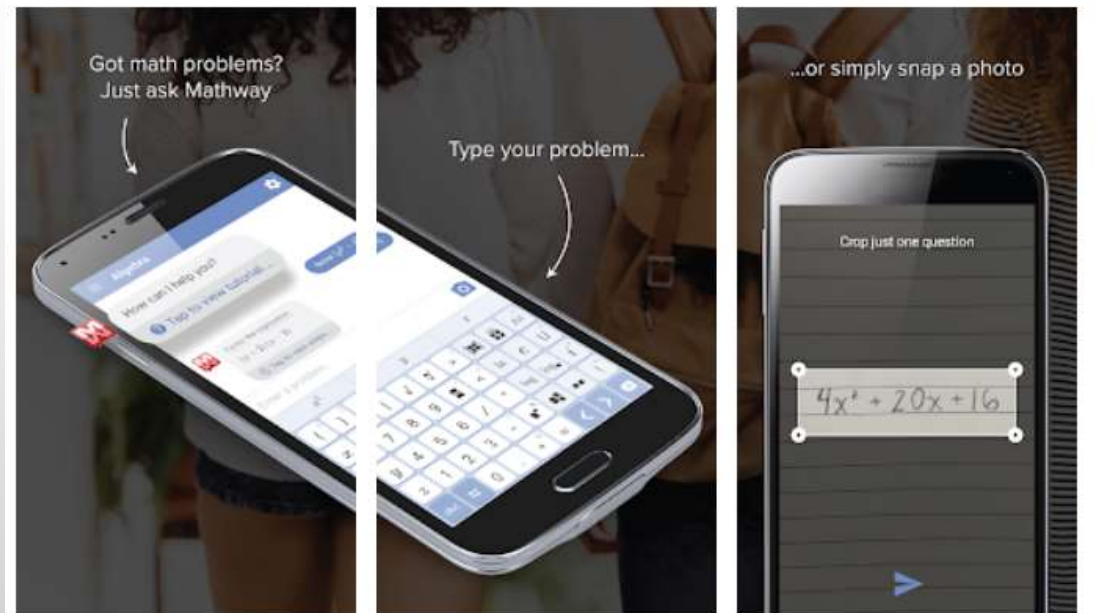
$x^2 - 16 = 0$
Move constant to the right side and change its sign

$x^2 = 16$
Take the root of both sides

$x = \pm 4$
Separate the solutions

$x = -4$
 $x = 4$
The final solutions are

Solution
 $x_1 = -4, x_2 = 4$

Navigation buttons for 'Back', 'Next', and 'Solution' are visible.A screenshot of the WolframAlpha search interface. It features a large search bar with the placeholder text 'Enter what you want to calculate or know about'. Below the search bar are several icons and labels: 'Extended Keyboard', 'Upload', 'Examples', and 'Random'.A collage of three images demonstrating the Mathway app. The first image shows a smartphone with the text 'Got math problems? Just ask Mathway' and an arrow pointing to the app interface. The second image shows a smartphone with the text 'Type your problem...' and an arrow pointing to the keyboard. The third image shows a smartphone with the text '...or simply snap a photo' and an arrow pointing to a photo of a math problem being scanned, with the equation $4x^2 + 20x + 16$ visible on the screen.

Kako su studenti varali na pismenim ispitima?

- Korištenjem drugog skrivenog mobitela i dopisivanjem s drugima (WatsApp, Viber...).
- Fotografiranjem svojih rješenja i slanjem slika drugima.
- Angažmanom osoba koje znaju znanje.
- Student pomagaču omogući korištenje svoje e-mail adrese i Teams profila (pomagač dobije login podatke za sve što treba).
- Pomagač se sa trećeg uređaja iz udobnosti svog doma uključi u online ispit i može preuzeti ispit.
- Zatim pomagač studentu koji ima bubu u uhu diktira rješenja

....ili....

pomagač fotografira vlastitom rukom riješen test kojeg potpiše studentovim imenom i pošalje sa studentove mail adrese.

Kako smo uočili varanje?

- Ispiti na kojima se mikrofoni nisu mogli ukloniti su odmah bili sumnjivi.
- I onda smo se bacili na detektivski posao...
- Imali smo papirnatu uratku studenata (vježbe, zadaće, ispite) iz vremena prije online ispita i uspoređivali smo **rukopis**.
- Tražili smo **nelogičnosti u rješenjima**: npr. točno rješenje zadatka, a u postupku pogrešno napisane (tj. prepisane) računske radnje ili brojevi/oznake.
- Idenični postupci rješavanja ili interpretacije rezultata kod više studenata.
- Postupci rješavanja koje nismo demonstrirali na nastavi.



Kako postavke platformi mogu pomoći? (1)

Za online pismeni ispit s video nadzorom:

- u postavkama Ms Teamsa **onemogućiti chat** između sudionika događaja (postavke moguće mora omogućiti administrator platforme obrazovne ustanove)
- na kraju ispita pohraniti na računalo **participants meeting attendance list**: omogućava uvid u uključivanje u događaj i isključivanje sudionika iz događaja (možemo uočiti sumnjiva višestruka uključivanja)
- na platformi Zoom možemo koristiti **sharing multiple screens simultaneously** (posebno korisno za ispite na kojima studenti rješavaju ispit u wordu, excelu ili drugim aplikacijama)

	Joined	04/11/2020, 09:23:55
	Left	04/11/2020, 11:16:47
	Joined	04/11/2020, 09:30:12
	Joined	04/11/2020, 09:30:46
	Left	04/11/2020, 09:34:21
	Joined	04/11/2020, 10:24:54
	Left	04/11/2020, 10:26:20
	Joined	04/11/2020, 09:35:15
	Left	04/11/2020, 09:35:30
	Joined	04/11/2020, 09:35:37
	Left	04/11/2020, 10:18:08
	Joined	04/11/2020, 09:41:37
	Left	04/11/2020, 11:15:36

Kako postavke platformi mogu pomoći? (2)

Za online pismeni ispit putem Moodle (ili sličnih) sustava:

- formirati i koristiti bazu ispitnih pitanja
- ograničiti vrijeme ispita
- omogućiti rješavanje jednog po jednog zadatka
- onemogućiti povratak na prethodne zadatke
- generirati poseban ispit za svakog studenta
- odabrati nasumičan redoslijed pitanja/zadataka u svakom testu
- kombinirati više sustava:
 - Moodle i Zoom
 - Moodle i Ms Teams



Online usmeni ispiti

- Kroz ljetne i jesenske rokove održala sam oko 15 online pismenih ispita.
- Jednako toliko online uvida u ispit.
- Kako bi student online pogledao svoj ispit također treba odvojiti barem 10 minuta po studentu.
- Online usmeni ispit je bio obvezan za sve studente.
- Za svakog studenta trebalo je unaprijed zakazati termin online usmenog ispita u Teamsu i rezervirati od 20 do 30 minuta.
- Uvjeti za spajanje u Teams putem računala i mobitela su bili isti.
- Dodatno, student je bio dužan podijeliti svoj desktop.
- Kroz ljetne i jesenske rokove osobno sam usmeno ispitala oko 100 studenata.

Kako kontrolirati online usmeni ispit?

- Pratiti pogled i govor tijela studenta.
- Postavljati pitanja “na ekranu” (unaprijed pripremiti pitanja za usmeni u na primjer Wordu).
- Time se onemogućava da izgovaranjem našeg pitanja, pod pretpostavkom da student ima bubu u uhu, udaljene osobe (pomagači) čuju pitanje.
- Zabraniti da student na glas čita (ponavlja) pitanje.
- Zadavati studentu da rješava zadatke na papiru i skicira njihova rješenja, te podizanjem papira pred kameru pokaže što je napisao.
- Tražiti objašnjenja ili ponavljanje postupaka s pismenog ispita na usmenom ispitu.

Hvala Vam na pažnji!