



PRIRUČNIK ZA HIBRIDNU NASTAVU

N. Gospić, O. Popović, M. Asanović, I. Buzdovan, M. Vešović

Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku

Budva, januar 2023.

SADRŽAJ

I DIO PEDAGOŠKI PRISTUP DIGITALNOM OBRAZOVANJU	5
1. UVOD.....	6
1.1. Projekat SMARTEL	7
1.2. Univerzitet Adriatik, Bar, Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva u projektu SMARTEL	7
1.3. E-učenje	9
1.4. Mobilno učenje (m-learning) kao proširenje e-učenja	10
1.5. Sinhrono učenje.....	10
1.6. Hibridna nastava.....	10
1.7. Asinhrono učenje.....	11
1.8. Videokonferencija.....	11
1.9. Multimedijalne učionice	11
1.10. Virtuelna učionica	11
1.11. Learning Management Software – LMS	12
1.12. Principi kvalitetne nastave.....	14
2. DIGITALNO OBRAZOVANJE	16
3. KAKO NAPRAVITI INFORMACIONE LISTE ZA PREDMETE (KURSEVE)	18
3.1. Ček liste.....	23
3.2 Ček lista za sadržaj namjenjem osobama sa smetnjama u razvoju	25
4. PEDAGOŠKI PRISTUP U HIBRIDNOM OKRUŽENJU I NAČIN KOMUNIKACIJE	29
4.1. Individualno učenje	32
4.2. Grupni rad u hibridnom okruženju	33
4.3. Sinhrono i asinhrono učenje.....	34
4.4. Priprema sadržaja kursa	34
4.5. Način izlaganja sadržaja kursa	35
4.6. Oblici komunikacije.....	36
4.7. Socijalni procesi	38
4.8. Davanje i primanje povratnih informacija	39
II DIO DIGITALNI RESURSI I ALATI ZA HIBRIDNU NASTAVU	41
1. MULTIMEDIJALNA UČIONICA I NJENI RESURSI.....	42

1.1.	Hardverska oprema	43
1.2.	Predavanje u multimedijalnoj učionici	45
1.3.	Korisnički interfejsi	47
2.	ALATI ZA NASTAVU - MOODLE PLATFORMA	50
2.1.	Korisnici Moodle platforme	50
2.2.	Pristup Moodle platformi	51
2.3.	Aktivnosti i resursi	53
2.3.1.	Modul Forum	54
2.3.2.	Modul Izbor.....	56
2.3.3.	Modul Lekcija.....	57
2.3.4.	Modul <i>Chat</i> (Pričaonica)	59
2.3.5.	Modul Rečnik.....	60
2.3.6.	Modul Test.....	61
2.3.7.	Modul Wiki.....	62
2.3.8.	Modul Zadatak.....	62
2.3.9.	Modul Datoteka	63
2.3.10.	Modul Direktorijum	67
2.3.11.	Modul Knjiga.....	67
2.3.12.	Modul Natpis	67
2.3.13.	Modul Stranica.....	67
2.3.14.	Modul URL adresa.....	68
2.4.	Moodle Proctoring.....	70
3.	ISPITIVANJE STUDENATA U HIBRIDNOM OKRUŽENJU UPOTREBOM MOODLE KVIZOVA..	72
3.1.	Koraci prilikom kreiranja kvizova.....	73
3.1.1.	Dodavanje pitanja u banku pitanja.....	73
3.1.2.	Kreiranje šablona za kviz.....	73
3.2.	Kvizovi i ocjenjivanje.....	79
4.	BIG BLUE BUTTON	83
5.	VIDEO KONFERENCIJE UPOTREBOM APLIKACIJE ZOOM	88
6.	KORIŠĆENJE PROGRAMA CANVA	95
7.	BOOKMARK MANAGER	98
	LITERATURA	102

I DIO

PEDAGOŠKI PRISTUP DIGITALNOM OBRAZOVANJU

1. UVOD

Danas je postalo sasvim jasno da je Industriji četvrte generacije 4.0 potrebno novo tehnološki zasnovano obrazovanje - digitalno obrazovanje. Digitalna transformacija zahtijeva radikalnu promjenu načina učenja, pristupa učenju, a posebno sadržaju tog učenja sa ciljem da digitalno obrazovanje omogući ljudima da u budućnosti i dalje učestvuju u društvenom životu na samoodređen način. Time, digitalne kompetencije i vještine postaju četvrta ključna kompetencija uz čitanje, pisanje i računanje. One su neophodne da bi se svakom pojedincu pružila jednaka šansa da napreduje u životu, pronađe posao i da bude angažovan građanin. Posjedovanje digitalnih kompetencija i vještina, kao i obezbjeđivanje dostupnosti digitalne infrastrukture i opreme postali su sve relevantniji od izbivanja pandemije COVID-19.

Da bi digitalno obrazovanje moglo da se realizuje, odnosno da se digitalna transformacija ostvari i u oblasti obrazovanja, posebno visokog obrazovanja, potrebno je posebnu pažnju posvetiti obrazovanju nastavnog osoblja. Za eru digitalnog obrazovanja nastavno osoblje mora biti dobro obučeno za korišćenje digitalnih medija kako bi na pravi način izvršili prenos relevantnih informacija studentima. Korišćenje digitalnih medija u obrazovanju rezultiraće potpuno novim oblastima komunikacije, saradnje i umrežavanja. To znači da digitalno učenje nije samo digitalizacija tradicionalnih nastavnih materijala već digitalna interakcija uz korišćenje najnovijih digitalnih medija. Multimedijalne učionice, učionice opremljene za novu eru, su neophodnost u prihvatanju principa digitalnog obrazovanja, jer digitalna nastava nije vezana za vrijeme i mjesto, ona je fleksibilnija, individualizovanija i pokretnija od tradicionalnih oblika učenja. U digitalnoj eri materijali za kurseve se kreiraju, dijele sa drugima i zajedno razvijaju u sajber prostoru.

Uprkos svim promjenama koje se dešavaju nakon digitalne transformacije, ipak, treba podvući da cilj obrazovanja ostaje isti: omogućiti učenicima da se razvijaju kao pojedinci i omogućiti da odgovorno učestvuju u društvenom, političkom i ekonomskom životu.

U septembru 2015.godine, svjetski lideri zemalja članica UN su, jednoglasno, usvojili Agendu za održivi razvoj za 2030 (A/RES/70/1 – Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development) u Generalnoj skupštini UN, koja ima 17 ciljeva. Oni su integrisani u nedjeljive i uravnotežene tri dimenzije održivog razvoja: ekonomsku, društvenu i ekološku. Osiguranje jednakosti tokom digitalne tranzicije obrazovanja i društva je od vitalnog značaja, pa je Evropska komisija, kroz svoju vodeću inicijativu politike u oblasti obrazovanja, usvojila Akcioni plan za digitalno obrazovanje (Digital Education Action Plan 2021-2027). Države članice EU su se obavezale da, odlučno i

koordinirano, podržavaju održivo i djelotvorno prilagođavanje sistema obrazovanja u digitalnom dobu.

1.1. Projekat SMARTEL

Projekat SMARTEL, u programu ERASMUS+, obuhvata aktivnosti u okviru UN Cilja 4: Obezbijediti inkluzivnost i kvalitet obrazovanja za sve i promovisati cjeloživotno učenje. Opšti cilj projekta SMARTEL je unaprijeđenje nastavnog procesa na visokoškolskim ustanovama-VŠU u regionu 1 (Kosovo Rezolucija UN 1244, Crna Gora, Bosna i Hercegovina) sa posebnim naglaskom na omogućavanje pristupa kvalitetnom nastavnom procesu za studente koji iz objektivnih razloga ne mogu da pohađaju redovne nastavne aktivnosti na VŠU. Cilj projekta je korišćenje savremenih infomaciono komunikacionih tehnologija (IKT) i pedagoških pristupa za promovisanje pravičnosti studenata sa: a) invaliditetom, b) ekonomskim preprekama: ljudi sa niskim životnim standardom, niskim prihodima, zavisnost od sistema socijalne zaštite i c) geografske prepreke: ljudi iz udaljenih ili ruralnih područja; ljudi koji žive u izolovanim sredinama ili u perifernim regionima;

Učesnici u Projektu SMARTEL su: Univerzitet u Prištini sa privremenim sjedištem u Kosovskoj Mitrovici, Međunarodna biznis škola Kosovska Mitrovica, Univerzitet Crne Gore, Podgorica Univerzitet Adriatik, Bar, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Univerzitet u Mostaru, Politehnički Univerzitet Madrid, Univerzitet Malta, Univerzitet Ljubljana, organizacija CESIE Italija.

1.2. Univerzitet Adriatik, Bar, Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva u projektu SMARTEL

Univerzitet Adriatik Bar kao jedan od partnera iz Zapadnog Balkana, Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku, Budva (FSKL)- AUB, u okviru projekta SMARTEL imao je cilj opremanje dvije sale za hibridnu nastavu. Jedna prostorija na FSKL u Budvi će biti opremljena kao multimedijalna učionica, a druga u Beranama, kao udaljena učionica i namijenjena je studentima koji dolaze iz ruralnih područja sjeverne Crne Gore, slabog imovinskog stanja ili koji imaju lošu ili nikakvu internet konekciju kod kuće.

Kako učionica u Budvi tako i udaljena učionica opremljene su kao računarske laboratorije, i to: učionica u Budvi za do 40 studenata i udaljena učionica do 12 studenata. Učionica u Budvi treba da omogući laboratorijski rad (vežbe) za do 16 studenata. Opremu iz obje učionice imaće priliku da koristi oko 150 studenata.

Licence za softver za laboratorijski rad su ili *open source* ili su pribavljene nezavisno od Smartel projekta, pošto Erasmus+ pravila ne dozvoljavaju nabavku licenciranog softvera. U učionici u Budvi osoblje za održavanje će biti prisutno na lokaciji, dok udaljena učionica

neće imati osoblje za održavanje na lokaciji, a po potrebi reagovaće osoblje za održavanje iz Budve.

Kao osnova za definisanje potrebne opreme, uzimajući u obzir i upotrebu postojećih platformi, poslužili su rezultati urađene ankete korisničkih zahtjeva, koji su obuhvatili anketiranje studenata i nastavnog osoblja. Ova anketa i njeni rezultati obrađeni su od strane učesnika u projektu iz Evropske unije. Tako dizajnirana oprema za multimedijalnu i udaljenu učionicu nabavljena je i instalirana u planiranim rokovima. Moodle LMS platforma, koja se danas koristi na FSKL je unaprijeđena verzija platforme koju je Fakultet koristio u nastavi. Nabavkom servera omogućeno je mnogo veće skladištenje materijala za učenje i praćenje nastave. Sledeći bitan rezultat projekta je izrada Priručnika i obavljanje osam treninga za nastavno osoblje u okviru Univerziteta Adriatik Bar i partnera.

Izrada ovog Priručnika i treninzi nastavnog osoblja bitni su zadaci u realizaciji preuzetih obaveza u projektu SMARTEL. Priručnik u nastavku uvoda prvog dijela obrađuje terminologiju i pojmove koji se koriste u novim metodama učenja.

U drugom poglavlju priručnika biće obrađena tema digitalnog obrazovanja, gdje se očekuje poboljšanje motivacije i saradnje između studenata, uz razvoj novih multimodalnih vještina pismenosti.

U trećem poglavlju opisuju se informacione liste i njihov način korišćenja radi pravilnog definisanja potreba kada je hibridna nastava u pitanju.

Četvrto poglavlje prvog dijela priručnika bavi se pedagoškim pristupom u digitalnom okruženju i daje savjete kako prilagoditi nastavu na najbolji način, kako bi studenti uspješno savladali sve što se od njih očekuje.

U drugom dijelu priručnika opisuje se hardver i softver neophodan za realizaciju multimedijalne učionice koja je namenjena za hibridnu nastavu.

Prvo poglavlje je namijenjeno za opis savremene multimedijalne učionice, koja je počela da se koristi na Fakultetu za saobraćaj, komunikacije i logistiku u Budvi i predstavlja implementaciju najmodernijih tehnologija koje se koriste u tercijarnoj nastavi.

U drugom poglavlju se detaljno opisuje Moodle platforma, najpoznatiji open source softver namenjen digitalnom obrazovanju. Kroz poglavlje se opisuju najčešće korišćeni moduli ove platforme i pravilan rad sa njima.

Treće poglavlje je posvećeno ocenjivanju u hibridom okruženju, takođe zasnovano na Moodle platformi.

U četvrtom i petom poglavlju opisane su aplikacije koje su namenjene video prenosu upotrebom Interneta – Big Blue Button i Zoom.

U šestom poglavlju je opisana aplikacija koja može pomoći nastavnicima u kreiranju kvalitetnih prezentacija – Canva.

Sedmo poglavlje je rezervisano za upotrebu programske ekstenzije namenjene za anotaciju veb stranica – Bookmark manager.

1.3. E-učenje

Elektronsko učenje ili e-učenje (engl. *e-learning*), podrazumijeva upotrebu elektronskih medija, edukacionih tehnologija i IKT u procesu obrazovanja. Osim osnovne upotrebe multimedija i interneta u sklopu svakodnevnog formalnog obrazovanja, danas se putem sistema e-učenja omogućava i organizacija konferencija, kao i tzv. *E-learning* akademije, *online* obrazovanja zaposlenih kao i različiti komercijalni kursevi (Wikipedia).

Pored gore objašnjenog pojma e-učenja, koriste se i definicije:

"E-učenje je korišćenje multimedije i Interneta u svrhu poboljšanja kvaliteta učenja - omogućavanjem pristupa udaljenim izvorima i uslugama i omogućavanjem saradnje i komunikacije i na daljinu." (ETF - E-learning Strategy Task Force).

„E-učenje predstavlja nastavu, obuku ili obrazovni program koji se isporučuje elektronskim putem”.

Današnji oblici e-učenja obuhvataju različite aspekte korišćenja IKT-a u nastavi, pa zavisno od intenziteta i načina korišćenja IKT-a razlikuju se sledeći oblici e-učenja,¹:

- **klasična nastava** - nastava u učionici (*f2f* ili *face-to-face*);
- **nastava uz pomoć IKT-a** - tehnologija u službi poboljšanja klasične nastave (*ICT supported teaching and learning*);
- **hibridna ili mješovita nastava** - kombinacija nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija (*hybrid, mixed mode* ili *blended learning*);
- **online nastava** - nastava je uz pomoć IKT-a u potpunosti organizovana na daljinu (*fully online*).

Osnovni ciljevi e-učenja su:

- ▶ Podizanje nivoa znanja i vještina za korišćenje IKT kod najšire populacije,
- ▶ Izgradnja modernog obrazovnog sistema koji je prilagođen potrebama informacionog društva,
- ▶ Podsticanje istraživanja i razvoja,
- ▶ Obezbeđivanje pristupa informacijama o prirodnom, kulturnom i naučnom nasleđu,

¹https://hr.wikipedia.org/wiki/E-u%C4%8Denje#Definicija_e-u%C4%8Denja

- ▶ Pružanje poboljšane mogućnosti učenja za učenike,
- ▶ Optimizovanje učinka nastavnog osoblja,
- ▶ Postizanje izvrsnosti u kvalitetu nastave i učenja koji odgovaraju izvrsnosti namijenjenoj direktnim pristupima nastavi i učenju na Univerzitetu.

Realizacija ciljeva, u prvom redu, zahtijeva jasnu politiku i strategiju ustanove koja uvodi e-učenje. Nadalje, nastavno osoblje mora imati odgovarajuće vještine u dizajniranju i isporuci kombinovanih/onlajn studijskih jedinica ili treba dobiti odgovarajuću obuku. Preporučuje se da nastavno osoblje prvo dobije iskustvo pretvaranjem manje od 25% postojećih studijskih jedinica u kombinovanu nastavu.

1.4. Mobilno učenje (m-learning) kao proširenje e-učenja

Napredak u bežičnim komunikacijama doveo je do novih mogućnosti u implementiranju novih strategija obrazovanja. Nove strategije obrazovanja zasnivaju se na kombinaciji digitalnog prostora i fizičke lokacije učenja.

Zahvaljujući novim tehnologijama, studenti su u mogućnosti da uče iz digitalnog sadržaja sa bilo kog mjesta gdje postoji mogućnost mrežnog povezivanja. Usavršavanje mobilnih uređaja i bežičnog umrežavanja je dovelo do transformacije koncepta elektronskog učenja u koncept mobilnog učenja.

Mobilno učenje predstavlja pogodan način učenja, jer je takav servis dostupan na bilo kojoj lokaciji. Saradnja je obično jedna od prednosti ovakvog načina učenja, kao i trenutno dijeljenje sadržaja svim učesnicima, što dalje može dovesti do brzih povratnih informacija. Još jedna od pogodnosti jeste i laka prenosivost sadržaja, čime se zamenjuju tradicionalne knjige.

1.5. Sinhrono učenje

Sinhrono učenje se odvija u realnom vremenu i po tačno određenom rasporedu uz pomoć aplikacija kao što su *Zoom, Google Meet, Skype, Big Blue Button* itd. Nastavnik i studenti mogu zajedno diskutovati o lekciji, odgovarati na pitanja, gledati slajdove – jednostavno, to je nastava koja pruža osećaj predavanja kao u učionici.

1.6. Hibridna nastava

Hibridna ili kombinovana nastava predstavlja kombinaciju klasične nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija koje omogućuju e-učenje. Ona omogućava prednosti koje pružaju tradicionalni oblik nastave i nastava na daljinu. Upravo takav spoj tradicionalnog i modernog studentima može osigurati efikasan obrazovni proces. Ovaj tip e-učenja biće obrađen u ovom Priručniku.

1.7. Asinhrono učenje

Asinhrono učenje je samostalno učenje bez striktno određenog vremena i mjesta za nastavu. Studenti sami biraju kada će pregledati materijal koji im je nastavnik poslao. Materijal može biti u obliku unaprijed snimljenih video lekcija, zadataka, prezentacija, dokumenta itd. Omogućava se fleksibilnost u učenju po pitanju vremena i mjesta, gdje studenti sami određuju kada će ući da pogledaju sadržaj koji im je poslat, iako mora da postoji okvirno vreme za završetak određene lekcije.

1.8. Videokonferencija

Videokonferencija je povezivanje pojedinaca i grupa preko telekomunikacijskih mreža i video-tehnologije tako da ljudi imaju utisak istovremenog prisustvovanja sastancima u obliku žive video-veze na ekranu računara.

1.9. Multimedijalne učionice

Pametne učionice ili multimedijalne učionice se definišu kao inteligentno okruženje opremljeno hardverskim i softverskim elementima, kao što su senzori, kamere, uređaji za prepoznavanje lica i govora, pametne table i drugi. Ali takođe mora postojati i mrežna infrastruktura i računarska oprema: računari, serveri, ruteri, projektori, platna, bazna stanica preko koje se uređaji povezuju na internet. Pametne učionice se mogu realizovati kao: virtuelni asistent, automatizovano snimanje predavanja, digitalizacija pisanih materijala, sistemi za audio-video konferencije i virtuelizacija učenika.

1.10. Virtuelna učionica

Virtuelna učionica je alat za video konferencije gdje instruktori i učesnici rade jedni sa drugima i uz upotrebu materijala za učenje. Razlika u odnosu na druge alate za video konferencije je u tome što virtuelne učionice nude dodatni skup funkcija koje su neophodne za okruženje za učenje. Softver virtuelne učionice omogućava predavačima sledeće prednosti²:

- rad u manjim grupama,
- prikazuju se materijali za učenje u obliku dokumenata, slajdova ili multimedijalnih datoteka,
- obogaćuje se iskustvo učenja uz dijeljenje ekrana i funkcije virtuelne table,
- mogućnost podjele studenata u grupe, kojima se instruktor može pridružiti,
- angažovanje studenta preko anketa i kvizova,
- mogućnost snimanja sesija i upravljanje tim snimcima.

²<https://corp.kultura.com/blog/what-is-a-virtual-classroom/>

Studenti se mogu povezati na platforme virtuelnih učionica sa bilo kog uređaja, koji može da se poveže na Internet. Ova vrsta fleksibilnosti omogućava da koriste sadržaj, bez obzira na njihovu lokaciju širom sveta.

Još jedna velika prednost softvera za virtuelnu učionicu je to što olakšava praćenje napretka studenata. Nastavnici mogu da dobijaju podatke kao što su: pohađanje nastave i aktivnosti studenata. Oni mogu da prate napredak studenata putem onlajn anketa i analitike, identifikuju problematične oblasti i time pomognu studentu da nauči izazovnu temu pomoću vizuelnih alata. Mnoge platforme za virtuelne učionice mogu se integrisati u sistem za upravljanje učenjem (Learning Management Software - LMS).³

1.11. Learning Management Software – LMS

Prethodnih godina, predavači su morali da kreiraju svoje virtuelne učionice od nule, što je bilo teško i često je dovodilo do loših rezultata. Danas postoji čitav niz gotovih rješenja koja pružaju okruženje za podučavanje u skladu sa potrebama. Time LMS dozvoljava da se dizajniraju i izvode svoji kursevi u fleksibilnom okruženju koje obuhvata različite alate namijenjene učenju i komunikaciji.

LMS je paket standardizovanih komponenti za unapređenje učenja, dizajniranih tako da povežu sve oblike učenja međusobno i sa postojećim informacionim sistemom unutar organizacije.

LMS evidentira sve parametre potrebne za praćenje procesa nastave (praćenje napredovanja svakog studenta ili grupe, mjerenje i analiza učinka). LMS treba izabrati ili razviti da zadovolji potrebe za sopstvenu platformu za e-učenje i mora da prati uravnoteženu implementaciju pedagoških metoda. Primjenom uravnoteženog rješenja dobija se maksimalno produktivno i efikasno rješenje. Dakle, moderna primjena informaciono komunikacionih tehnologija u obrazovanju zahtijeva pažljivu evaluaciju i adekvatnu primjenu u skladu sa pedagoškim principima⁴. Dosadašnja istraživanja ukazuju na neophodnost poboljšavanja principa učenja kod primjene e-učenja. Razvoj edukacionog softvera mora biti pažljivo planiran. Butoi, A., Tomai, N., & Mocean, L. (2013) su predstavili iterativni proces razvoja programa za edukaciju⁵, koji može biti prihvaćen kao osnovni princip u razvoju sistema za e-učenje. Iterativni proces razvoja programa za edukaciju se sastoji iz četiri koraka:

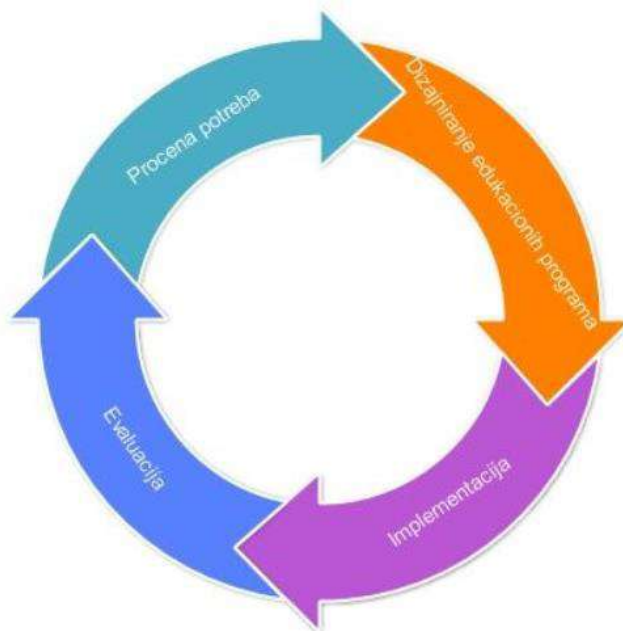
1. Procjena potreba,
2. Dizajniranje edukacionih programa,
3. Implementacija i
4. Evaluacija.

³Isto

⁴A. C. Jones, E. Scanlon, and G. Clough, "Mobile learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings," *Comput. Edu.*, vol. 61, pp.21–32, 2013

⁵ Butoi, A., Tomai, N., & Mocean, L. (2013). *Cloud-Based Mobile Learning*. *Informática Economică*, 17(2), 27-40

Ovaj proces je grafički prikazan na slici 1.



Slika 1. Životni ciklus edukacionog projekta

U prvom koraku određuju se pedagoške potrebe koje moraju biti definisane i implementirane u datom edukacionom okruženju. Na strani predavača, to može predstavljati količinu informacija koje će biti prikazane svakom od studenata. Sadržaj mora biti lako razumljiv i prihvatljivog obima.

Drugi korak definiše dizajn programa za edukaciju. Ovaj korak određuje način na koji se prikazuje sadržaj. Kada se koristi e-okruženje, poželjno je primjeniti interaktivnost, sa savremenim dizajnom koji će biti pogodan studentima (eng. *user friendly*).

U trećem koraku razvoja aplikacije, neophodno je iskoristiti prednosti pedagoških metoda. Nakon što student pregleda sadržaj, aplikacija treba da mu predstavi praktičan problem koji će moći da riješi. U LMS okruženju, ovo se može postići različitim testovima, koji mogu biti povezani i sa okruženjem studenta.

U četvrtom koraku se definiše evaluacija. Evaluacija se ispunjava ocjenjivanjem aplikacije i sadržaja. Zahvaljujući povratnim informacijama vrši se dalje usavršavanje prototipa, sadržaja i testova, uz bolju upotrebu pedagoških metoda.

U našim uslovima procijenjeno je da unaprijeđeni Moodle LMS sistem ispunjava potrebe koje SMARTEL projekat zahtijeva. Moodle sistem je veoma rasprostranjen sistem za online učenje i aktivno se koristi na Univerzitetu Adriatik. Ovim projektom će upotreba Moodle sistema biti proširena i još više uključena kao alat za podršku hibridnom sistemu izvođenja nastavnog procesa.

1.12. Principi kvalitetne nastave

Zasnovano na značajnim obrazovnim istraživanjima, Chickering i Gamson⁶ su opisali Sedam standarda dobre prakse za dodiplomsko obrazovanje. Ovi standardi predstavljaju principe koji su sada široko rasprostranjeni i prihvaćeni kao mjere za procjenu efikasnosti nastave. Moodle uključuje elemente u svakoj od sedam oblasti, kao što je prikazano:

1) *Princip: Podstaknite kontakt studenata i nastavnika*

Studenti i nastavnici mogu međusobno da komuniciraju putem privatnih poruka. Između ostalog i ovo omogućava nastavnicima da budu proaktivni praćenjem studenata koji ne učestvuju u ćaskanju, diskusijama, itd. Studenti i nastavnici također mogu komunicirati putem foruma za diskusiju

2) *Princip: Podsticati saradnju studenata*

Kao što Moodle omogućava kontakt studenata i nastavnika, isti komunikacioni alati se mogu koristiti za kontakt između studenata. Kako bi se iskoristio ovaj način komunikacije, nastavnici mogu kreirati zadatke koji dozvoljavaju zajednički rad (npr. grupni projektni zadatak). Takođe, forumi za diskusiju mogu pomoći u grupnom radu i saradnji među studentima. Saradnja studenata vodi do osjećaja zajednice i viših ishoda učenja.

3) *Princip: Podsticati aktivno učenje*

Nastavnici mogu da iskoriste prednosti bogate interaktivnosti na vebu tako što će dizajnirati zadatke oko odgovarajućih veb lokacija. Kada studenti pristupe ovim lokacijama, oni biraju i uče iz svog izbora. Aktivno učenje se, također, odvija kada studenti rade zajedno. Studentima se daje veći stepen kontrole i učestvovanja u procesu nastave, dobijaju ulogu lidera i opcije koje zadatke treba da završe. Na ovaj način se vrši transformacija - u nastavnika – posmatrača, koji podstiče njihov rad sa strane.

4) *Princip: Dati brze povratne informacije*

Na Moodle platformi studenti mogu da vide rezultate svojih testova i da vide riješenja za ocjenjene zadatke odmah po predaji. Nastavnici mogu i treba odmah da reaguju na pitanja studenata.

⁶Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. AAHE bulletin, 3, 7.

5) *Princip: Vrednujte vrijeme posvećeno svakom zadatku*

Na primjer, studentima se daje mogućnost da odgovore na neko specifično pitanje u okviru svake teme u jednoj radnoj nedelji preko diskusije. Sistem nagrađivanja poenima za svaki post i davanje (tačnih) odgovora na forumima za diskusiju treba biti primjenjen.

6) *Princip: Učiniti objavljivanje i davanje odgovora na diskusije obaveznim.*

Napraviti strukturu koja se može ispratiti, podjelom na pojedine teme i/ili radne nedelje, čime je lakše pratiti napredovanje i ocjenjivanje studenata.

7) *Princip: Iznesite svoja očekivanja*

U svoj nastavni plan i program treba uključiti ciljeve kursa i performanse. Može se detaljno opisati model zadataka koji se očekuje da studenti urade. Na taj način, detaljan opis može poslužiti studentima kao šablon za dalji rad. Nastavnik mora biti jasan u saopštavanju svojih očekivanja.

8) *Princip: Poštujte različite talente i načine učenja*

Kreirati zadatke koji studentima nude opcije. Davanje studentima izbora u njihovom učenju povećava zadovoljstvo i drži pažnju na sadržaj predmeta. Razmotriti mogućnost da se studentima daju opcije u kom formatu mogu uraditi svoje zadatke ili projekte. Na primjer, mogli bi da dizajniraju veb stranicu, napišu esej ili kreiraju PowerPoint prezentaciju. Nema razloga zašto bi svi studenti predali potpuno isti domaći zadatak ili učestvovali u jednoj temi za diskusiju. Raznovrsnost je ono što oplemenjuje svaki kurs/predmet u online formatu.

2. DIGITALNO OBRAZOVANJE

U savremenom obrazovanju digitalne tehnologije su prikazane kao alati koji će poboljšati motivaciju i saradnju između studenata, uz razvoj novih multimodalnih vještina pismenosti. Ovo prati pomak od razumijevanja pismenosti kao učenja na kognitivnom nivou, pa do uvažavanja sociokulturnih uticaja koji oblikuju razvoj studenata.⁷

Digitalno obrazovanje je inovativna upotreba digitalnih alata i tehnologija tokom podučavanja i učenja, a često se naziva učenjem sa unapređenim tehnologijom (Technology Enhanced Learning - TEL) ili e-učenjem. Istraživanje upotrebe digitalnih tehnologija daje nastavnicima priliku da osmisle zanimljive mogućnosti podučavanja na kursovima koje predaju, a oni mogu biti u obliku kombinovanih (hibridnih) ili potpuno onlajn kurseva i programa.⁸

Digitalno učenje je metoda učenja zasnovana na korišćenju novih digitalnih alata kako bi se učenicima omogućilo da uče na drugačiji način, bilo da se radi o učenju licem u lice, učenju na daljinu (asinhrono ili sinhrono), kombinovanom učenju ili hibridnom učenju. Stoga nije jednostavno pitanje digitalizacije obrazovnog sadržaja već skupa obrazovnih metoda.⁹

Danas postoje brojne nedoumice oko upotrebe termina digitalno učenje i e-učenje, i donekle je veoma teško razdvojiti ih.

Često se smatra digitalno učenje vrstom poboljšanog e-učenja. U stvarnosti, međutim, e-učenje je samo jedan važan pedagoški modalitet digitalnog učenja koji zauzvrat obuhvata sve metode i tehnike onlajn učenja. Drugim riječima, digitalno učenje je digitalizacija cjelokupnog iskustva učenja: zajedničko učenje, virtualni sastanci sa predavačima iz privrede, onlajn kvizovi, umrežavanje sa studentima koji su diplomirali, studije slučaja, itd.

Sama tematika digitalnog obrazovanja je dosta obimna, pa će u svrhu priručnika biti opisano:

1. Učenje na daljinu,

2. Kombinovano učenje,

3. Hibridna nastava.

⁷Thomas M., (2011) Digital Education: Opportunities for Social Collaboration (Digital Education and Learning), Macmillan, USA

⁸The University of Edinburgh, <https://www.ed.ac.uk/institute-academic-development/learning-teaching/staff/digital-ed/what-is-digital-education>

⁹ IPAG Busines School, <https://www.ipag.edu/en/blog/definition-digital-learning>

1. Učenje na daljinu – Razvojem digitalnih tehnologija, termin “učenje na daljinu” se koristi kako bi se fokusiralo na ograničenja povezana sa udaljenošću u smislu vremena i mjesta.¹⁰

Termin je, zatim, evoluirao da bi opisao druge oblike učenja – onlajn učenje, e-učenje, virtuelno učenje, itd. Dakle, zajedničke osobine koje se sreću u literaturi jeste taj da postoji neki oblik podučavanja između predavača i studenta, koji se može održati u različito vrijeme ili na različitom mjestu, uz upotrebu različitih digitalnih materijala za učenje.

2. Kombinovano učenje - Kombinovani pristupi koriste više metoda za pružanje učenja kombinovanjem interakcija licem u lice sa aktivnostima na mreži. Primjer kombinovanog učenja je preokrenuta učionica u kojoj se onlajn aktivnosti obavljaju van učionice pružajući priliku za detaljniju diskusiju tokom vremena koje se provodi licem u lice na času. Više primjera kombinovanog učenja je moguće pronaći na sledećem linku: <https://www.teaching-matters-blog.ed.ac.uk/?s=flipped+learning> .

3. Hibridna nastava - Brojne su prednosti hibridne nastave. Učenicima omogućava fleksibilno i mobilno učenje, osigurava dostupnost sadržaja i osjećaj vlasništva nad učenjem i vlastitog napretka. Nastavnicima osigurava praćenje napretka svakog pojedinog učenika i na osnovu toga prilagođavanje sadržaja. Postoje i brojni nedostaci poput smanjene socijalizacije, problema vezanih uz tehnologiju i internetski pristup, povećane potrebe za tehnološkim (pred)znanjima.

Danas, bez medija i IKT-a, didaktički pristup je nezamisliv, i sada je četvorougao (student, nastavnik, nastavni sadržaj i tehnološki medijum). U jednom od brojnih dokumenata Evropske komisije, među kojima je i Shaping Europe’s Digital Future¹¹ naglašava se, između ostalog, da su poboljšanje obrazovanja i vještina ključni dio cjelokupne vizije digitalne transformacije u Evropi.

¹⁰ Guilar, J., & Loring, A. (2008). Dialogue and community in online learning: Lessons from Royal Roads University. *Journal of Distance Education*, 22(3), 19–40

¹¹ Evropska Komisija, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europes-digital-future_en

3. KAKO NAPRAVITI INFORMACIONE LISTE ZA PREDMETE (KURSEVE)

Informacione liste predstavljaju osnovni plan po kome će jedan predmet biti saopšten polaznicima kursa. Od nastavnika se očekuje da obrazloži ciljeve i ishode koje će student ostvariti nakon što odsluša (i položi) određeni predmet. Informacione liste treba da budu koncizno napisane, popunjene svim neophodnim elementima kako bi zadovoljile uslove akreditacije, ali i dale sveobuhvatan pregled onoga što se izučava na datom kursu.

U informacionim listama pojedinačnih predmeta neophodno je navesti ishode učenja koje student može očekivati od pojedinačnog kursa:

- Teorijska znanja koje će student steći,
- Praktična znanja koje će student steći.

Zatim, potrebno je navesti koje metode rada će nastavnik koristiti.

U uslovima savremenog obrazovanja, informacionim listama je potrebno odrediti i načine upotrebe savremenih digitalnih tehnologija. Uvođenje digitalnih tehnologija pruža nam nove mogućnosti i alate koji se mogu koristiti, što za posledicu ima povećavanje interaktivnosti same nastave.

U ovom Priručniku se uvodi termin „hibridna nastava“, tj. korišćenje tradicionalnog pristupa učenja licem u lice sa studentima, uz upotrebu kamera radi snimanja nastave, kao i drugih računarskih i internet tehnologija koje daju mogućnost prenosa snimljenog digitalnog video signala na bilo koju lokaciju u zemlji i svijetu. Upotrebom odgovarajuće opreme, uvodi se opcija interaktivnosti kojom i studenti na udaljenim lokacijama mogu aktivno učestvovati u nastavnom procesu, postavljajući i odgovarajući na pitanja nastavnika u toku predavanja (u realnom vremenu), učestvovati u diskusiji, na potpuno isti način kao i studenti koji su fizički prisutni u učionici sa nastavnikom.

Kada je proces provjere znanja u pitanju, FSKL i Univerzitet Adriatik koriste Moodle platformu, koja je specifično namijenjena za digitalno i hibridno učenje. Zahvaljujući ovoj platformi, studentima se pruža mogućnost provjere znanja *online*, upotrebom tzv. kvizova, testova provjere znanja sa vremenskim ograničenjem i ograničenim brojem pokušaja rješavanja. Zatim, pruža se mogućnost pisanja eseja kao i online postavljanja rešenih domaćih zadataka. Sve navedeno nastavnik može shodno svojim potrebama i idejama navesti u informacionim listama kao način rada sa studentima.

Jasno je da se primjenom multimedijalnih tehnologija, pojavila i potreba za izmenama informacionih lista u delu koji se tiče načina izvođenja nastave, načina bodovanja određenih aktivnosti, kao i načina ispitivanja studenata (npr. kolokvijume nije neophodno raditi na papiru, već se takva vrsta testova može izvesti upotrebom Moodle platforme, uz automatsko bodovanje). U Informacionim listama način rada se može iskazati i po nedeljama (u našem slučaju svaki predmet se sluša 15 nedelja).

Nastavnici mogu navesti u Informacionim listama ono što će i koristiti:

- Mentorski pristup,
- Diskusije o određenim temama sa studentima,
- Naglasak na to da će student steći praktične vještine rješavanja problema iz oblasti koje su se izučavale.
- hibridna predavanja (lično i onlajn),
- hibridne vježbe i konsultacije (lično i onlajn),
- hibridne diskusije (lično i onlajn),
- individualizovano samostalno učenje,
- projekti, prezentacije,
- studije slučaja.

Studenti u Informacionim listama treba da se upoznaju sa strukturom kursa i ocjenjivanja kao što je:

- Osnovna struktura (predavanja, vježbe, online literatura i testovi, ostala literatura),
- Projektni rad (praktičan pristup rješavanju problema na konkretnom zadatku),
- Ocjenjivanje (onlajn kviz, seminarski rad, kolokvijum(i), ispit).

U nastavku će biti naveden primjer izmenjene informacione liste, uz naglasak na ono što je izmijenjeno u odnosu na originalni (akreditovani) dio. Izmjene koje se odnose na novi pristup za hibridno učenje prikazane su podvučenom linijom.

Tabela 1. Primjer informacione liste

Naziv predmeta: Elektronsko poslovanje					
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	ECTS	Fond časova
	Obavezni	IV	5		60
Studijski programi za koje se organizuje:					
Na Fakultetu za saobraćaj, komunikacije i logistiku studijski program osnovne akademske studije traju tri godine (VI semestara) obima 180 ECTS					
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta					
Ciljevi izučavanja predmeta:					
Sticanje najnovijih znanja iz elektronskog poslovanja ,upoznavanje i ovladavanje savremenim metodama i tehnikama koje se koriste u uvođenju elektronskog poslovanja,osposobljavanje studenata za primjenu znanja iz ove oblasti. <u>Teorijska i praktična znanja o konceptima e-servisa, njihovom dizajniranju i implementaciji.</u>					
Ishod predmeta: Po završetku studija student će biti sposoban da:					
<ul style="list-style-type: none"> • identifikuje osnovne probleme i sagleda relevantne faktore za donošenje odluka u oblasti e-poslovanja, • izvrše analizu i prestrukturiranje preduzeća primjenom e-poslovanja • primijene najsavremenije metode i tehnike za uvođenje e-poslovanja. 					
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Nataša Gospić, mr Marko Asanović					
Metod nastave i savladavanja gradiva:					
Na kursu će se koristiti mješavina prezentacija sa diskusijom, studijama slučaja i <u>praktičnim vježbama:</u>					
- hibridna predavanja (lično i onlajn),					
- hibridne konsultacije (lično i onlajn),					
- hibridne diskusije (lično i onlajn),					
- individualizovano samostalno učenje,					
- projekti, prezentacije,					
- studije slučaja,					
- završni ispit (samo onlajn).					
<u>Format koji se koristi na kursu će uključivati kombinovanje ličnog i onlajn okruženja sa drugim resursima sa Interneta u svrhu predavanja, prezentacija i interakcije sa polaznicima.</u>					
<u>Za zakazivanje svakog predavanja, studentskih obaveza i praktičnih vježbi koristiće se onlajn platforma Moodle. U zavisnosti od vrste nastavne aktivnosti, studenti će biti obavješteni da li će se ona obavljati lično ili onlajn.sa sledećim sadržajem po nedeljama.</u>					
Sadržaj predmeta:					

<p>Pripremne nedjelje</p> <p>I nedjelja</p> <p>II nedjelja</p> <p>III nedjelja</p> <p>IV nedjelja</p> <p>V nedjelja</p> <p>VI nedjelja</p> <p>VII nedjelja</p> <p>VIII nedjelja</p> <p>IX nedjelja</p> <p>X nedjelja</p> <p>XI nedjelja</p> <p>XII nedjelja</p> <p>XIII nedjelja</p> <p>XIV nedjelja</p> <p>XV nedjelja</p> <p>Završna nedjelja</p> <p>XVII – XX nedjelja</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uvodno predavanje i terminologija - Uloga e-poslovanja u poslovanju saobraćajnih preduzeća. - Tipovi e-poslovanja - Implementacija e-poslovanja u domenima biznis-biznis (B2B), <u>Online kviz korišćenjem Moodle platforme.</u> - Primjeri realizacije e-poslovanja u domenima B2B, B2C, G2B, G2C, - Zakonske osnove za e-poslovanje (elektronski potpis, e-privatnost, IPR), <u>Online kviz korišćenjem Moodle platforme.</u> - Komponente sistema e-poslovanja. - <u>I kolokvijum – online, korišćenjem Moodle platforme.</u> - Računarske mreže kao infrastruktura e-poslovanja. - Izgradnja virtuelnih privatnih mreža. <u>Online kviz korišćenjem Moodle platforme.</u> - Servisi i aplikacije e-poslovanja (veb aplikacije). - ERP sistemi. - Analiza i prestrukturiranje saobraćajnog preduzeća primjenom e-poslovanja. <u>Online kviz korišćenjem Moodle platforme.</u> - Strategije i politike sigurnosti mreže preduzeća. - II kolokvijum <p>Završni ispit. Ovjera semestra i upis ocjena. Dopunska nastava i popravni ispitni rok</p>
---	--

OPTEREĆENJE STUDENATA

<u>Nedeljno</u>	<u>U semestru</u>
<p>5 kredita X 40/30 = 6,6 sati</p> <p>Struktura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 sata predavanja - 2 sata vježbi - 2 sata za konsultacije i samostalni rad 	<p>Nastava i završni ispit: 6,6 sati x 16 = <u>105.6 sati</u></p> <p>Neophodne pripreme: prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x 6.6 sati = <u>13.2 sati</u></p> <p>Ukupno opterećenje za predmet 5 x 30 = <u>150 sati</u></p> <p>Dopunski rad: za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>31.2 sati</u></p>

	Struktura opterećenja: 105,6 sati (Nastava) + 13,2 sati (Priprema) + 31,2 sati (Dopunski rad)
<p><u>Prije početka semestra se utvrđuje da li u grupi polaznika kursa postoje studenti sa posebnim potrebama. Na osnovu toga, predmetni nastavnik je dužan da prilagodi svoje materijale ovim osobama prema ček listi koja je sastavni dio Informacione liste.</u></p> <p><u>Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe. Studenti su u obavezi da koriste BigBlueButton ili Zoom platformu za međusobnu interakciju tokom hibridne nastave, zatim učestvuju na online konsultacijama, koriste whitebord opcije tokom interaktivnog rada na zajedničkim domaćim zadacima. Studenti su u obavezi da koriste Moodle platformu u okviru koje rade online kvizove i predaju svoje domaće zadatke. Studenti su u obavezi da rade oba kolokvijuma.</u></p>	
<p>Literatura</p> <p>[a] <u>Prezentacije sa predavanja koje se skladište na Moodle platformi</u></p> <p>[b] Božidar Radenković i dr, Elektronsko poslovanje FON, Beograd, 2015</p> <p>[c] Novaković J., “Elektronsko poslovanje”, Megatrend Univerzitet, 2008</p>	
<p><u>Oblici provjere znanja i ocenjivanje:</u>10 poena aktivnost u nastavi (neposredna ili hibridna interakcija), 20 poena za online kvizove, 10 poena za domaće zadatke uz upotrebu online platforme, 10 poena za seminarski rad, 20 poena za kolokvijume i 30 poena ispit.</p>	
<p><u>Posebna naznaka za predmet:</u></p> <p><u>Mogućnost upotrebe hibridne nastave uz čestu provjeru znanja polaznika kursa upotrebom kratkih online kvizova.</u></p> <p><u>Upotreba simulatora računarskih mreža u interaktivnom radu sa studentima.</u></p>	
<p><u>Napomena:</u></p> <p><u>Kroz kurs će se koristiti Moodle platforma za kreiranje sadržaja kursa i kao mjesto za skladištenje materijala kursa. Platforma Moodle kao savremeni alat za kurseve poboljšane vebom, korišće se za nastavu kombinovanih kurseva. Sledeći dodaci (plugins) će se koristiti za efikasno upravljanje kursom:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1. Feedback comments (kao dio povratnih informacija)</u> <u>2. Dataform (koristi se za kreiranje prilagođene funkcionalnosti u vezi sa tokovima posla u Moodle-u – korišće se za kreiranje tokova rada za odobravanje zadatka)</u> <u>3. Sharing cart (takođe važan alat koji omogućava kretanje sadržaja između kurseva)</u> <u>4. BigBlueButtonBN (online sastanci) ili Zoom</u> <u>5. Moodle Proctoring - dodatak za izvođenje sigurnih testova učenika.</u> 	

Izmjenom plana izvođenja nastave, sadržaj predmeta može se promijeniti u određenoj mjeri, ali ne više od 30%, inače bi bilo neophodno definisati novi kurs i treba ponovo proći proces akreditacije studijskog programa na kome se predmet izvodi.

Uvođenjem multimedijalnih sadržaja i hibridne strukture prezentovanja mijenjaju se metode izvođenja nastave. Naime, sa dosadašnjih predavanja koja su bila izvođena samo

u učionici (fizičko prisustvo), navedenim izmjenama se otvara mogućnost praćenja nastave (uživo) sa udaljene lokacije. Da bi se to postiglo i pružio sličan kvalitet nastave kao i tradicionalnim pristupom, potrebna je značajna tehnološka podrška koja se zapravo ostvaruje implementacijom multimedijalne učionice.

Primjer izmijenjene metode izvođenja nastave prikazan je u informacionoj listi. Primjećuje se naglasak na mogućnost i fizičkog i *online* izvođenja gotovo svih aktivnosti u okviru navedenog predmeta.

U samom sadržaju predmeta nije potrebno vršiti izmjene, ali je neophodno da svi sadržaji budu dati u digitalnom formatu. Nastavnik mora obezbijediti literature u PDF formatu, poželjno je da koristi PowerPoint prezentacije, ali i sve drugo što smatra da može poboljšati kvalitet izvođenja nastave u hibridnom okruženju.

Moodle treba koristiti u svrhu čestih provjera znanja studenata. Ovo se može ostvariti upotrebom relativno kratkih *online* kvizova. Nastavnik može samostalno odabrati obim i način bodovanja takvih kvizova i navesti takve aktivnosti u okviru "Oblici provjere znanja i ocjenjivanje".

Još jedna važna aktivnost u izradi Informacionih lista odnosi se na utvrđivanje da li među studentima postoje i osobe sa posebnim potrebama. Na osnovu toga, predmetni nastavnik je dužan da prilagodi svoje materijale ovim osobama prema ček listi koja je sastavni dio Informacione liste (npr. za slabovide osobe je poželjno kreirati dokument sa uvećanim fontom, uz upotrebu crnih slova na beloj pozadini), što je objašnjeno u tački 3.1.

3.1. Ček liste

Kako bi nastavnicima bilo olakšano kreiranje informacione liste za predmete, formirana je takozvana "ček lista". Ček listom se prepoznaju osnovne potrebe studenata povezane sa načinom izlaganja predmeta i one postaju dio informacione liste predmeta za nastavno osoblje. Ček lista obuhvata osnovnu provjeru da li su uključene neke od sljedećih aktivnosti u okviru Informacione liste:

- Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i info listom;
- Redosled i raspored predavanja učiniti dostupnim studentima;
- Dostupnost materijala studentima;
- Predviđanje obavezne konsultacije sa studentima;
- Osiguranje da hibridna nastava uključuje da li postoje i onlajn časovi i predavanja uživo i da li se Moodle koristi u hibrinoj nastavi;
- Definisane metode učenja;
- Obezbjeđenje da su definisane odgovarajuće kvalitativne mjere za ocjenjivanje;
- Obezbjeđenje adekvatnog nivoa prevencije varanja na ispitu.

Primjer ček liste je prikazan u Tabeli 2.

Tabela 2. Ček lista za profesore i saradnike

Red. br	Sadržaj	da	Ne	n/a
1.	Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i info listom			
	Način provjere znanja			
	Literatura			
	Način nastave			
2.	Redosled i raspored predavanja učiniti dostupnim studentima			
	Da li su metode nastave definisane, bilo lično ili onlajn			
	Da li se Moodle koristi za zakazivanje određenih predavanja, ispita, diskusija			
	Da li postoji utvrđen raspored i plan aktivnosti			
	Da li postoji raspored o ocenjivanju i kada			
3.	Provjeriti dostupnost materijala studentima			
	Da li je material dostupan preko Moodle platforme			
	Da li je material raspoređen u skladu sa utvrđenim rasporedom i planom aktivnosti			
	Ukoliko se radi o PowerPoint materijalu, provjeriti da li se poštuju standardi pristupačnosti			
	Ako je video, provjeriti da li postoji naslov			
	Ako je u pitanju audio, obezbediti neku vrstu naslova na projektoru.			
4.	Predvideti obavezne konsultacije sa studentima			
	Da li se koristi MOODLE i kada			
	Konsultacije lice u lice i kada			
	Da li je planirana individualizacija konsultacija			
5.	Osigurati da hibridna nastava uključuje			
	Da li postoje i onlajn časovi i predavanja uživo			
	Da li se Moodle koristi za hibridnu nastavu			
6.	Definisati metode učenja			
	Student će pratiti predavanja profesora lično ili onlajn			
	Adekvatna diskusija nakon predavanja svake jedinice je postavljena			
	Provjeru naučenog metodama ocenjivanja (kolokvijum, seminarski rad, test, projekti, završni ispiti)			
	Podrška učenju putem ličnih ili onlajn konsultacija sa Moodle BBB			

7.	Obezbijediti da su odgovarajuće kvalitativne mjere za ocjenjivanje definisane			
	Da li je određen broj poena za svaku aktivnost (kolokvijum, test, projekat, završni ispit, seminarski rad)			
	Da li je ukupan broj poena 100			
8.	Obezbijediti adekvatan nivo prevencije varanja na ispitu			
	Ako se koristi onlajn procjena, koristite dodatke za sprečavanje varanja u Moodle-u			
	Ako se koristi lično ocjenjivanje, nastavno osoblje je uvek prisutno			
	Ako se otkrije varanje na ispitu, primjenjuje se adekvatna politika			

3.2 Ček lista za sadržaj namjenjem osobama sa smetnjama u razvoju

Prilikom dizajniranja silabusa i sadržaja posebnu pažnju treba posvetiti osobama sa smetnjama u razvoju. Treba takođe uzeti u obzir i da sadržaj koji je prilagođen ovoj kategoriji studenata olakšava pristup i drugim korisnicima u određenim situacijama:

- pristup preko mobilnog telefona, pametnog sata, pametni televizori, kao i pristup preko drugih uređaja koji nisu standardni,
- starije osobe koje usled starosti imaju poteškoća u pristupu,
- osobe sa trenutnim invaliditetom, usled loma ruke ili zbog zagubljenih naočara,
- osobe koje su ograničene trenutnim okruženjem, poput jarkog sunca, ili kada nijesu u prilici da koriste audio kao izlaz,
- osobama sa lošom internet konekcijom.

Kada se govori o sadržaju koji je kreiran za osobe sa smetnjama u razvoju Word Wide Web Consortium Web Accessibility Initiative (W3C/WAI) je razvila smjernice za sadržaj koji je plasiran putem veba, internet preglednika i ostalih alata. U cilju gradacije razvijena su tri nivoa sadržaja i to: A, AA, AAA. Sam sadržaj mora biti prilagođen na način da se informacija i korisnički interfejs na kom je informacija data ne smije biti nerazumljiv za sva korisnikova čula. Ovdje se uzima u obzir da korisnici nemaju mogućnost korišćenja jednog ili više čula pa na taj način treba i pristupiti. Ukoliko se radi o vizuelnom imparitetu potrebno je imenovanje svih slika, ikonica, dugmića, grafova, tabela i drugih ilustracija. Ovo podrazumjeva da sam naziv fajla koji je dodat na prezentaciju nema generičko ime tipa img001, već da naziv slike što detaljnije opisuje ono što je dato na slici. Ako uzmemo za primjer sliku 2, ukoliko je ona imenovana kao img001, korisnik koji je slabovid neće moći da vidi o čemu se radi, a takođe ukoliko se koristi i audio podrška za pristup, ista može samo vratiti naziv slike img001. Dobra praksa je da se ovakva slika i prije postavljanja u prezentaciju ili dokument imenuje. Dobri primjeri imenovanja su Tigar

ili sibirski tigar gdje oba naziva zadovoljavaju osnovni nivo nomenklature. Dok bi najbolji primjer bio kao što je i dat naziv slike, a to je makro fotografija sibirskog tigra u džungli, odakle se precizno objašnjava šta se nalazi na slici. Navedeno pravilo se takođe odnosi i na hiperlinkove unutar dokumenta ili prezentacije, koji takođe treba da prate predloženu nomenklaturu.



Slika 2. Makro fotografija sibirskog tigra u džungli

Ukoliko se radi o audio sadržaju poželjno je da isti posjeduje titlove.

S obzirom da sadržaj, takođe, treba biti i dostupan za alate za pristup, mora se voditi i računa o veličini slova, boji i tipu fonta. Nisu svi fontovi dostupni alatima za pristup, pa je preporuka da se koriste fontovi poput Arial, Calibri, Helvetica, Verdana, Tahoma. Posebnu pažnju treba posvetiti boji fonta gdje je neophodno istaknuti značaj kontrasta. Provjeru kontrasta može se izvršiti na sajtu <https://webaim.org/resources/contrastchecker/> gdje treba napomenuti da je minimalno traženi contrast 4.5:1. Na slici 3 prikazan je tekst na različitoj boji podloge koji zadovoljava minimalno traženi kontrast. Ukoliko se radi o fontu čija je veličina veća od 18pt, onda se ovaj zahtjev snižava na 3:1 zbog veličine fonta.¹²

Gray (#767676) on white
Purple (#CC21CC) white
Blue (#000063) on gray (#808080)
Red (#E60000) on yellow (#FFFF47)

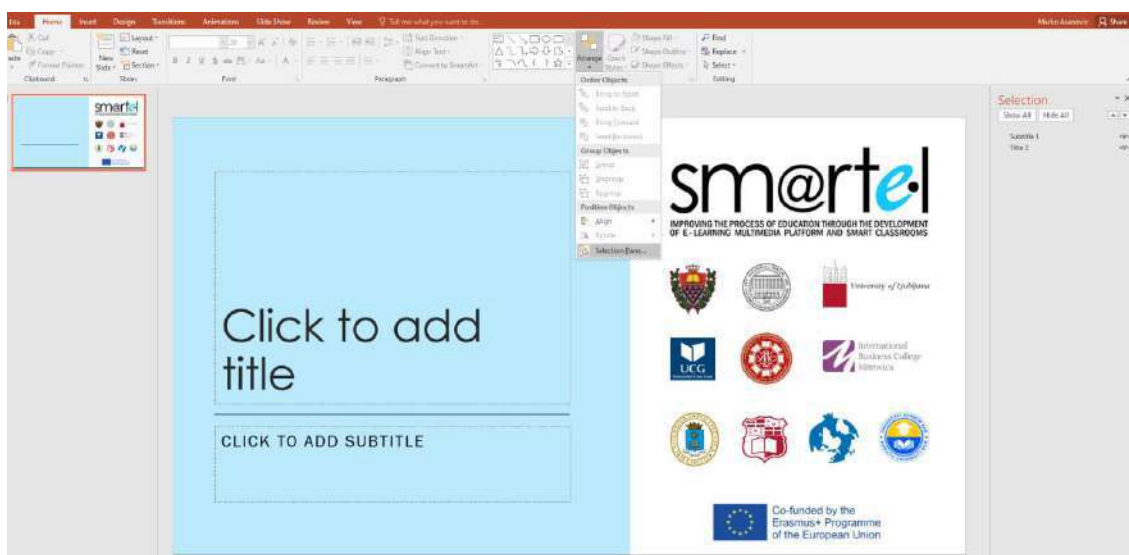
Slika 3: Minimalno traženi kontrast

¹²<https://webaim.org/resources/contrastchecker/>

Preporuka je da se za prezentacije koristi veličina fonta od 18pt ili veća kao i odgovarajući kontrast. Gore navedeni minimalni nivo zadovoljava samo AA nivo standarda dok je za preporučenu veličinu slova kod standard AAA potrebno koristiti contrast 4.5:1.

Kod prezentacija neophodno je imenovati svaki slajd, i voditi računa da slajdovi nemaju isti naziv, već da svaki slajd ima poseban naziv, zbog činjenice da isto može biti zbunjujuće za ljude koji imaju vizuelni imparitet. MS Power Point prilikom dodavanja slika i drugog grafičkog sadržaja dozvoljava unos alternativnog teksta koji može bliže opisati sliku odnosno grafiku osobama koje se primarno oslanjaju na čulo sluha.

Na kraju, ukoliko je prezentacija vizuelno postavljena tako da ne prati standardan raspored čitanja elemenata odozgo na dole, i sa lijeva na desno, unutar Power Pointa je potrebno otvoriti Selection Pane (slika broj 4) gdje je moguće podesiti raspored elemenata i njihovu vidljivost kako bi se prezentacija prilagodila svim korisnicima.



Slika 4. Selection Pane

Bitno je napomenuti da se unutar standardnog paketa Microsoft Officea nalazi i alat koji je od velikog značaja i služi za provjeru pristupačnosti sadržaja, pod nazivom Accessibility Checker koji će sam istaći većinu nedostataka. Na kraju u Tabeli 3. data je ček lista kao dodatak Ček listi iz Tabele 2. da bi se ispunili osnovni zahtjevi koje jedna prezentacija treba da zadovolji kada se priprema za osobe sa posebnim potrebama.

Tabela 3. Ček lista za pristupačnost

Red. br	Sadržaj	da	Ne	n/a
1.				
	Slike i grafički sadržaj imaju ime koje oslikava prikaz na slici ili grafikonu			
	Slike imaju alternativni tekst			
	Video sadržaj posjeduje titlove			
	Korišćen je jedan od slijedećih fontova: Arial, Calibri, Helvetica, Tahoma			
	Kontrast fonta i pozadine je veći od 4.5:1			
	Elementi prezentacije su poređani po redu.			

4. PEDAGOŠKI PRISTUP U HIBRIDNOM OKRUŽENJU I NAČIN KOMUNIKACIJE

Pedagoški pristup nastavnika se može posmatrati kao skup obrazovnih uvjerenja nastavnika i njegovih postupaka (aktivnosti i ponašanja) u nastavi koja su usmjereni na dobrobit studenata. Kao što je rečeno u uvodnom djelu, hibridno učenje je učenje koje se temelji na različitim kombinacijama klasičnih predavanja licem-u-lice i učenja posredstvom interneta i upotrebom drugih tehnologija s ciljem da se kreira što bolje i za student/korisnike prihvatljivije okruženje za učenje.

U užem smislu, pojam hibridno učenje označava okruženja za učenje u kojem se online učenje koristi zajedno sa tradicionalnim podučavanjem tj. gdje je komunikacija licem-u-lice sa studentima kombinovana sa učenjem posredstvom računara. Glavna suština hibridnog učenja je da se poveća osjetljivost za potrebe studenata kao i da se na najbolji mogući način personalizuje nastava.

Nadalje, može se reći da je hibridno učenje kombinacija najboljih postupaka iz tradicionalnog i on-line obrazovanja, imajući na umu činioce kao što su: specifična svojstva sadržaja programa, dostupni resursi, obim sposobnosti nastavnog osoblja fakulteta za razvoj on-line obrazovnih materijala, modeli instrukcijskog dizajna kao i broj studenata i njihova spremnost za delotvornu upotrebu on-line obrazovnih materijala.

U brojnim istraživanjima prikazano je da se okruženje za hibridno učenje pokazalo pozitivnim za podsticanje motivacije za učenje (Erhel and Jamet, 2013; Papastergiou, 2009). Rezultati ovih istraživanja sumirani su u ideji aktivnog učešća u kreiranju sopstvenog znanja. Okoline za hibridno učenje pružaju učenicima veći stepen samoregulacionog učenja. U ovakvom okruženju učenik ima mnogo veće šanse da sukcesivno prati svoj napredak, kao i da odabere vreme i trajanje svog učenja tokom dana. Dakle, ako učenik može odrediti ishode svojih aktivnosti, biće aktivno uključen u svoj sopstveni razvoj.

Za klasifikaciju hibridnog učenja Graham (2006) je predložio klasifikaciju primjenivši četiri dimenzije, četiri nivoa i tri kategorije. Ova podjela odnosi se na različitost u individualnom obrazovanju i obrazovanju u okviru institucije. Njegove četiri dimenzije su:

1. Prostor – koji se može okarakterisati vrstom interakcije, odnosno vrstom prostora u okviru kojeg se vrši interakcija, kako licem u lice tako i virtualno;
2. Vrijeme – je vrijeme odziva ili reakcije na interakciju, te može biti sinhrono ili asinhrono;

3. Aktivacija čula – koja može ukazivati na stepen i zastupljenost aktivacije čula, a može biti visoka aktivacija svih čula, niska ili samo tekst; i

4. Ljudskost – humanost ili udeo odgovorne osobe za rukovođenje procesom učenja, pa tako nastavnik može biti kao glavni i jedini koordinator procesa učenja, nastavnik i kompjuter podjednako, značajno učešće kompjutera, odnosno vještačka inteligencija rukovodi svim procesima učenja.

Četiri nivoa kombinovanog učenja su:

1. Kombinovanje na prvom nivou je aktivnost učenika koja sadrži razgovor sa nastavnikom licem u lice kao i kompjuterski vođenu aktivnost.

2. Kombinovanje na drugom nivou je kreiranje kursa tako da se jedan njegov dio odvija kompjuterski vođen. Ovde se razlikuju dva slučaja: kada je vreme za rad na računaru odvojen od vremena rada licem u lice i kada se ova dva vremena preklapaju.

3. Kombinovanje na nivou programa javlja se u visokom obrazovanju kada deo nastave može da se odvija onlajn, a deo licem u lice.

4. Kombinovanje na nivou institucije sve češće se kreira na fakultetima u vidu kombinacije onlajn i nastave uživo.

U savremenom obrazovnom sistemu uloga nastavnika je značajna u fazi izbora didaktičke pripreme i motivacionog sadržaja, a izbor alata zavisi od suštine zadatka, odnosno, konkretnog sadržaja. Student se motiviše time što se u središte korelativno-integrativnog učenja postavlja individualizovan program usmeren prema studentu, a ne program usmeren prema predmetu i vođen od nastavnika. Na taj način se obezbeđuje valjan odnos prema personalnim mogućnostima svakog studenta ponaosob, što doprinosi i razvoju njihovih individualnosti, percepcije, lične motivacije, satisfakcije i drugih pedagoško-psiholoških nivoa razvoja koji su u direktnoj proporciji sa rezultatima rada. Sadržaje programa je neophodno realizovati savremenim nastavnim metodama i sredstvima. U Crnoj Gori lica sa posebnim potrebama se prepoznaju još tokom osnovnog obrazovanja koje pohađaju po individualnom razvojnom program po kojem i nastavljaju svoje školovanje u srednjoj školi. Taj program je propisan u načelu od strane resornih ministarstava. Kod visokog obrazovanja potrebno je prilagoditi nastavne planove, odnosno silabuse (Informacione liste) potrebama studenata, posebno onih sa posebnim potrebama. Informacione tehnologije nude niz softverskih programa koji olakšavaju praćenje nastave za student sa bilo kojim vidom posebnih potreba. U okviru svake programske cjeline, studente treba osposobljavati za: samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora (stručna literatura, internet, časopisi, udžbenici...). Ono što se nameće kao značajna prednost hibridne nastave jeste mogućnost kreiranja didaktičkih materijala, koji će zbog vremenske odrednice studenti moći uraditi u relaksiranim kućnim, ili fakultetskim uslovima, ali bez presije kratkog, ili nedovoljnog vremena koje im sam rad u dosadašnjim uslovima na fakultetu nije

dozvoljavao. Na taj način se omogućava da se kao krajnji rezultat njihovih aktivosti, produkti rada obogate integracijom različitih sadržaja drugih predmeta, struka, kreacijama studenata kao i samih profesora.

Važno je zapamtiti da dobro podučavanje, bilo licem u lice, digitalno ili hibridno kao kombinacija oba, ima neke od istih principa: snažno prisustvo nastavnika, angažovane zajednice učenja, vreme kontakta između nastavnika i učenika i za učenike u parovima ili grupama.

Početak primjene Interneta u e-obrazovanju odnosio se samo na to da su nastavni materijali bili dostupni on-line. Obrazovni uslovi postavljaju određena ograničenja i pružaju mogućnosti, a definišu se kroz sledeća pitanja na koja prilikom pripreme za izvođenje hibridne nastave treba odgovoriti:

- ko su studenti i kakve su njihove karakteristike?
- šta se želi postići kod studenata kroz hibridno obrazovanje?
- koje su tehnološke, organizacijske i druge mogućnosti i ograničenja?

Tehnološke mogućnosti u oblikovanju hibridnog obrazovanja povezane su s dostupnim načinima prezentiranja obrazovnih sadržaja i komunikacije sa studentima, kao i sa brzinom internet veze koju studenti koriste.

Organizacijske mogućnosti odnose se na način i kvalitet izrade obrazovnih materijala, kao i na broj i osposobljenost nastavnika, koji će učestvovati u hibridnom obrazovanju.

Tehnološke i organizacijske mogućnosti, u kombinaciji s obrazovnim uslovima i ciljevima, određuju i načine izvođenja hibridnog obrazovanja u odnosu na klasičnu nastavu:

- Dominantna je klasična nastava, a hibridna nastava je samo povremeno dopunjava;
- klasična i hibridna nastava izvodi se u *približno podjednakom obimu*;
- dominantna je hibridna nastava, a klasična nastava je samo *povremena i manjeg obima*;
- nastava se *gotovo potpuno izvodi hibridno*, uz rijetke susrete uživo;

Studenti su u središtu interesa kod oblikovanja on-line obrazovanja, pa je potrebno pronaći odgovore i na sledeća pitanja:

- Koji je stepen stručnih predznanja i vještina polaznika?
- Koja su očekivanja i kakva je motivacija polaznika?
- Koliko se studenti služe informatičkom tehnologijom?
- Koja znanja, vještine i druge sposobnosti studenti treba da usvoje?
- Kako će biti mjereno znanje studenata i koji su kriterijumi njihove uspešnosti?

- Treba li izraditi kurikulum i koji će predmeti biti u kurikulumu?
- nastava se potpuno izvodi on-line bez susreta uživo s studentima.

Idealni studenti za hibridno obrazovanje su samostalni i iskusni u upotrebi platforme na kojoj se radi, motivisani su i imaju potrebu za sticanjem znanja, disciplinovani su i organizovani, vole riješavati probleme on-line, osposobljeni su za upotrebu računara i Interneta, kompetentni su u kompjuterski posredovanoj komunikaciji, posjeduju odgovarajuće predznanje za učestvovanje u nastavi, imaju dovoljno vremena za on-line obrazovanje itd. Idealni studenti će lako savladati zahtjeve nastave koja se izvodi u hibridnom okruženju. Naravno, idealni studenti su vrlo retki, pa obrazovne metode treba prilagoditi realnom profilu studenata.

Ukoliko se prikladno primjenjuju savremene tehnologije i pedagoške metode, prepoznaće se razni pozitivni efekti hibridnog učenja, kao što su:

- veća aktivnost studenata,
- potpunija obrazovna iskustva,
- razvijanje kritičkog mišljenja i rješavanja problema,
- mogućnost bolje pripreme odgovora polaznika zbog asinhronog rada,
- potsticanje na usvajanje znanja u saradnji sa drugima,
- usmjeravanje studenata na samostalno traženje izvora informacija.

Postoji nekoliko mogućnosti za vođenje studenata u savladavanju obrazovnih sadržaja i kroz upravljanje obrazovnim procesom. U nekim slučajevima nastavnik u velikoj mjeri upravlja radom studenata, zatim zadaje obrazovne teme, sadržaje i zadatke, određuje rokove i raspored rada, pomaže i usmjerava studente, ocjenjuje ih i sa njima intenzivno komunicira. U drugim slučajevima studenti su više samostalni i prepušteni sebi kroz rad na platformi na kojoj se izvodi hibridna nastava. Na taj način sami određuju tempo rada, redosled obrazovnih sadržaja koje usvajaju i intenzitet komunikacije sa nastavnikom.

Pedagoške metode u hibridnom obrazovanju vezane su uz različite vrste individualnog i grupnog rada studenata. Kod izbora metoda usvajanja obrazovnih sadržaja treba imati u vidu broj i osobine studenata, dostupnu tehnologiju i obrazovne ciljeve.

4.1. Individualno učenje

Načini individualnog učenja koje je moguće primjeniti u hibridnom obrazovanju mogu biti vrlo različiti:

- slušanje predavanja, govora;
- čitanje knjiga, članaka, izvještaja;
- posmatranje prezentacija, simulacija, demonstracija, eksperimenata;
- posjećivanje virtualnih muzeja i kulturnih znamenitosti;
- imitiranje i modelovanje ponašanja profesionalaca, stručnjaka, naučnika;
- upotreba igara za učenje, simulatora, virtualnih laboratorija;
- analize slučaja, kritičke analize, osvrti, eseji;
- rješavanje problema, zadataka koji potstiču kreativnost, projekti, istraživanja;
- odgovaranje na postavljena pitanja, kvizovi, testovi;
- ponavljanje i uvježbavanje prilikom pamćenja, savladavanja vještina;
- aktivnosti sticanja iskustava u nekom realnom okruženju i pisanje izvještaja;
- korak po korak vođene analize neke pojave, procesa, modela, teorije;
- samostalno pronalaženje i analiziranje informacija iz različitih izvora.

Kod individualnog pristupa potrebno je osigurati što jednostavnije procedure, detaljna i razumljiva uputstva za rad, barem povremene povratne informacije o ispravnosti metode rada koju je primjenio student, kao i načine za što brže i objektivnije procjene postignutih rezultata kao i pravovremeno davanja povratnih informacija o učinku.

4.2. Grupni rad u hibridnom okruženju

Grupni rad u hibridnom okruženju vezan je uz primjenu sledećih *pedagoških metoda*: timski zadaci i rješavanje problema u grupi;

- primjena grupnih kreativnih tehnika;
- analize slučaja u grupi;
- grupne kritičke analize;
- igranje uloga u grupi;
- kolektivne igre;
- dijalози i vođenje debate;
- diskusije na zadatu temu, rasprave u forumima i elektronska ćaskanja;
- zajednički projekti i istraživanja;
- videokonferencije sa više učesnika.

Za uspješnu primjenu grupnih metoda rada u hibridnom okruženju potrebno je osigurati odgovarajuću tehnologiju (alate za komunikaciju), kao i voditelja/moderatora sa odgovarajućim vještinama i znanjem kao i sa dovoljno vremena za nadzor i učestvovanje u grupnim aktivnostima polaznika.

4.3. Sinhrono i asinhrono učenje

Aktivnosti u hibridnom okruženju, kao što je i ranije rečeno, mogu biti izvedene sinhrono (*istovremeno, tj. u isto vreme ili unutar nekog kraćeg vremenskog intervala*) i asinhrono (*u različito vreme, odnosno bez definisanih kratkih ciljnih vremenskih intervala*).

Iako bi sinhrono aktivnosti trebale biti samo one koje se izvode u istom trenutku, ponekad se taj izraz koristi i za aktivnosti koje su "sinhronizovane", tj. koje treba izvesti određenog sata, dana ili nedelje tokom hibridnog obrazovanja. Sinhrono aktivnosti su *videokonferencije, elektronsko časkanje, istovremene poruke, elektronske table i deljenje ekrana*. Kod sinhronih aktivnosti svi uključeni studenti treba da učestvuju *istovremeno*.

Asinhrono aktivnosti omogućavaju studentima da ih obavljaju u vreme koje im najviše odgovara. *Vremenski neograničena upotreba elektronske pošte, foruma i dokumenata postavljenih na veb, kao i kvizova i testova čije je bodovanje automatizovano*, primjer su asinhronih aktivnosti.

U hibridnom pristupu obrazovni sadržaji su po pravilu digitalizovani i stavljeni on-line kako bi bili dostupni studentima na bilo kojoj lokaciji i u bilo koje vrijeme. Međutim, kod hibridnog obrazovanja nastavnik ne može uvijek dodatno motivisati studente svojim izlaganjem uživo, bojom i jačinom glasa, kretanjem i gestovima, uvidom u pažnju i aktivnost studenata kao i stalnom dvosmernom interakcijom. Takođe, pomoć studentima često nije moguća u realnom vremenu i u neposrednoj komunikaciji *licem u lice*.

4.4. Priprema sadržaja kursa

Iz prethodno navedenih razloga, kurs koji je implementiran kroz hibridnu nastavu treba pripremiti prema sledećim principima:

- zanimljivost i korisnost teksta s primjerima, slučajevima, kratkim vježbama i kvizovima;
- razumljivost stručnih i tehničkih sadržaja uz dodatna prethodna objašnjenja manje poznatih i novih pojmova;
- vizualizacija sadržaja koji su složene prirode pomoću grafikona, šema, modela, dijagrama i sl.;
- podjela sadržaja u "djelove" (engl. chunks) koji više odgovaraju elektronskim medijima (prikazu na ekranu);

- interaktivnost u radu s "djelovima" sadržaja i drugim pedagoškim elementima za usvajanje obrazovnih sadržaja;
- pregledan raspored sadržaja i njegova organizacija (hijerarhija, mreža ili sl.) međusobnih veza između sadržaja;
- upotreba animacija, simulacija, zvuka i videa, kao i videozapisa predavanja kad to omogućava brzina internetske veze.

4.5. Način izlaganja sadržaja kursa

Na načine izlaganja sadržaja u hibridnom obrazovanju utiču dostupne tehnologije koje su *na raspolaganju nastavniku* za izradu obrazovnih sadržaja i njihovo postavljanje online, kao i tehnologije *kojima raspolažu studenti* za preuzimanje i pregledanje sadržaja.

Videokonferencijsko predavanje je oblik sinhrona komunikacije u kojoj se uživo snima i prenosi izlaganje nastavnika te istovremeno prenosi i prikazuje studentima u nekom udaljenom prostoru. Pritom, ponekad je prisutan i prikaz sadržaja elektronske table koju koristi nastavnik s njegovom prezentacijom i drugim vizualizacijama u predavanju. Videokonferencijsko predavanje ponekad se prenosi i kao emitovanje na webu (engl. *webcasting*).

Snimljeni audiovizualni sadržaji dostupni na zahtjev (engl. *video-on-demand*) mogu sadržati videozapise predavanja, prezentacije, kao i posebno snimljene i režirane edukativne videozapise u različitim okruženjima i dr. Ovakav *asinhroni* način prenosa audiovizualnih sadržaja omogućava njihovu prethodnu *montažu, snimanje u studiju ili posebno pripremljenim uslovima* itd. Jednom snimljeno predavanje može se koristiti više puta u dužem vremenskom razmaku (npr. više godina) bez potrebe da se uvek angažuje nastavnik za predavanja uživo.

Tekstualni sadržaji sa ili bez ilustracija kako u neinteraktivnom tako i u interaktivnom obliku (npr. *PDF dokumenti, Word ili PowerPoint datoteke, knjige u HTML formatu na webu, elektronske knjige* itd.) su pogodni oblici prikazivanja sadržaja, jer njihova izrada nije previše složena, niti je za njihovu upotrebu potrebna teško dostupna računarska i programska oprema.

Testovi, kvizovi, igre, različiti zadaci za uvježbavanje i sl. primjer su interaktivnih načina provjere i potkrepljivanja usvojenih znanja. Ovako oblikovani obrazovni sadržaji omogućavaju automatizaciju *feedbacka* studentima o njihovoj uspešnosti u usvajanja obrazovnih sadržaja, unose raznolikost u obrazovni proces, animiraju studente,

omogućavaju im interakciju s drugima ali mogu imati i rekreativnu funkciju. Za njihovu upotrebu obično je potrebno koristiti resurse određene platforme ili odgovarajuću programsku podršku.

Animacije i simulacije različitih prirodnih i vještačkih pojava, eksperimenata, tehničkih sredstava i tehnoloških procesa i sl. su sadržaji čija je izrada, obično, dugotrajna i skupa posebno ukoliko ima mnogo vizuelnih elemenata, ali je konačan rezultat vrlo atraktivan za unapređenje motivacije, razumijevanje, pamćenje i pažnju kod studenata.

Virtuelna stvarnost i virtuelni svet posebno su kompleksni načini prikazivanja obrazovnih sadržaja koji dobro aktiviraju studente, pri čemu se neki studenti vrlo intenzivno uživljavaju u informacioni ambijent nekog virtualnog sveta u kojem mogu biti u *interakciji s različitim likovima i fizičkim okruženjem, kao i s drugim studentima*.

Bez obzira na različite tehnološke mogućnosti i savremenost multimedija i Interneta, pre svega treba imati u vidu njihovu funkcionalnost u obrazovnom i pedagoškom smislu, kao i dostupnost s obzirom na raspoložive resurse i isplativost imajući u vidu mogućnost *postizanja jednakih ili boljih obrazovnih rezultata nekim alternativnim sredstvima*.

4.6. Oblici komunikacije

Veb tehnologije u hibridnom obrazovanju pružaju veliki spektar mogućih komunikacijskih oblika. Nastavnik treba da *promoviše različite oblike komunikacije*, pri čemu treba da daje uputstva studentima koji oblik komunikacije je prikladan s obzirom na važnost, hitnost i privatnost poruke, kao i vrstu problema, potreba i pitanja koja imaju. Studenti hibridnog pristupa retko lično posjećuju nastavnika u kabinetu, čak i kad to fizički mogu učiniti. Obično se to dešava u slučaju vrlo važnog ili hitnog problema, kao i kad je problem privatnog karaktera. U hibridnom obrazovanju telefonski razgovori i *online* komunikacija su zastupljeniji od ličnih poseta, tako da studenti ne moraju fizički dolaziti kod nastavnika, osim u izuzetnim situacijama.

Online komunikacija korišćenjem elektronskih poruka je veoma zastupljena u hibridnoj nastavi. Postoji cijeli niz povezanih tehnologija u online komunikaciji, koje se temelje na slanju elektronskih poruka. Neke tehnologije prvenstveno su namijenjene slanju privatnih poruka samo jednom primaocu ili manjem broju poznatih primaoca. Druge vrste tehnologija omogućavaju slanje umereno javnih poruka određenom broju poznatih primaoca. Treće vrste tehnologija nisu česte u hibridnoj nastavi, ali su najotvorenije i vrlo

javne. Naime, pošiljaocima obično nisu lično poznati svi primaoci poruke, budući da su one upućene određenoj ciljnoj grupi koja prati objavljene novosti.

Sa određene platforme moguće je slati elektronsku poštu koristeći adrese iz evidencije korisnika i uobičajene programe za rad sa elektronskom poštom (npr. *Microsoft Outlook* ili *veb bazirana elektronska pošta – Yahoo mail, GMail*). Elektronska pošta jedan je od *privatnijih načina komunikacije* u hibridnom obrazovanju, a nastavnik će poslati poruku elektronskom poštom kad postoji mogućnost da poruka upućena nekom drugom javnom tehnologijom bude neugodna za studenta, jer je drugi studenti mogu pročitati (npr. ako je nastavnik zbog ponašanja u diskusijskoj grupi uputio prekor određenom studentu).

Studenti su često skloni slanju elektronske pošte nastavniku, koristeći takav privatniji kanal za komunikaciju kad žele samo njemu izložiti svoje probleme, postaviti pitanja i slično jer tako mogu izbjeći da određene informacije podijele sa svim drugim studentima. U takvom slučaju nastavnik treba poštovati uslove privatnosti u komunikaciji koju je izabrao student i odgovoriti mu privatnom elektronskom porukom.

Iskustva pokazuju da je za nastavnika i studente mnogo korisnije ako se na početku hibridne nastave iz određenog predmeta napišu pravila međusobnog komuniciranja, budući da se tako izbegavaju različite nepoželjne situacije kao npr. zatrpavanje sandučića elektronske pošte nastavnika porukama od strane studenata.

Nastavnik može koristiti slanje poruka elektronskom poštom cijeloj grupi studenata, odnosno većem broju. Takav oblik elektronske komunikacije ima naziv "grupne poruke elektronske pošte" (engl. *broadcast e-mail*).

Administrator za specifične grupe studenata kreira posebne liste elektronske pošte i ovlašćuje nastavnika da njima upravlja. Članstvo u listi može biti otvorenog tipa, kad se bilo koja osoba može samostalno učlaniti, kao i zatvorenog tipa, kad odgovorna osoba odobrava zahtjeve za učlanjenje.

Prednost lista elektronske pošte je u tome što se poruka šalje na jedinstvenu adresu određene liste elektronske pošte, dok računar dalje prosljeđuje poruku na pojedinačne adrese elektronske pošte svih članova liste.

4.7. Socijalni procesi

Socijalni procesi u hibridnoj nastavi važni su studentima iz slijedećih razloga:

- potrebe za druženjem i osećaj pripadnosti grupi,
- pomoć drugih osoba ako zatreba,
- mogućnost upoređivanja sa drugima,
- provjera ličnog mišljenja, stavova i procjena,
- zajedničko obavljanje zadataka, rješavanje problema i odlučivanje,
- stvaranje lične socijalne mreže.

Nastavnik i dizajner nastave treba da osiguraju i mogućnost za online socijalne interakcije studenata, posebno u slijedećim slučajevima:

- studenti su se upoznali ranije (*licem u lice*) tokom nastave ili sastanka;
- proces obrazovanja traje duže vrijeme;
- socijalne interakcije mogle bi djelovati potsticajno na motivaciju i aktivnost studenata;
- potrebna je saradnja između polaznika u zajedničkom rješavanju zadataka i projekata;
- neki studenti mogu biti važan izvor iskustava i drugih informacija za ostale studente.

Asinhrona tehnologije za društvene interakcije mogu biti:

- distribucijske liste,
- mrežne novosti,
- forumi,
- povezane diskusije.

Sinhrona tehnologije za društvene interakcije:

- pričaonice,
- elektronske table,
- istovremene poruke,
- audio/videokonferencije.

Online interakcije među studentima biće unaprijeđene u sledećim slučajevima:

- podržane su tehnologijom;
- potstiče ih moderator tematskim diskusijama;
- vezane su za potrebe studenata;
- odvijaju se zbog saradnje na projektu, grupnog rada i sl;

- nastavak su susreta i sastanaka *licem u lice*.

4.8. Davanje i primanje povratnih informacija

Imajući u vidu da tokom hibridne nastave studenti ređe ostvaruju neposredni kontakt licem u lice s nastavnikom, a sinhroni načini komunikacije su po pravilu rijetki, postoje znatne poteškoće u davanju i primanju povratnih informacija od studenata.

Mnogi studenti u hibridnom obrazovanju rade na dobijenim zadacima do kasno uveče ili vikendom kako bi ispunili zadate rokove. Događa se da, nakon što predaju svoje eseje, analize slučaja ili projektne zadatke, više dana treba da čekaju na povratnu informaciju nastavnika. Treba istaći da su odgovori koji kasne na upite i prespore reakcije na probleme s kojima se susreću studenti jedan od najčešćih razloga nezadovoljstva studenata i odustajanja od hibridne nastave.

Povratne informacije koje nastavnik daje studentima vezane su za sledeća područja:

- korigovanje očekivanja neiskusnih studenata,
- rješavanja poteškoća studenata koji nisu usvojili pravilan način rada na platformi,
- ispravljanje pogrešnih pristupa određenim projektnim i drugim zadacima,
- upozoravanje studenata na nedovoljnu aktivnost i neizvršene obaveze,
- informisanje studenata o ostvarenim rezultatima u testovima i projektnim zadacima,
- upozoravanje na neadekvatno ponašanje u diskusijama ili kod saradnje u timu.

Postoje nekoliko principa koje nastavno osoblje treba da primjenjuje za djelotvorno davanje povratnih informacija studentima:

- pravovremenost (tj. feedback treba dati na vreme i u najpogodnije vreme),
- pogodan kanal komunikacije (izbor kanala s obzirom na privatnost/javnost, brzinu itd.),
- funkcionalnost (usmerenost na bitno i ono što student može promeniti),
- ocjena ponašanja, a ne osobe (opisati šta nije i šta jest poželjno ponašanje),
- voditi računa o odnosu (izbjegavati sve što studenta može povrediti ili uvrijediti).

U diskusijama studenti često daju ocjene ideja, mišljenja, stavova, predloga, procjena drugih studenata, tj. mnogo povratnih informacija razmenjuje se i između samih

studenata. Važno je da nastavnik nadzire oblike povratnih informacija, kao i da reaguje u slučaju kada je neki student izložen preteranim kritikama i negativnim ocjenama.

Komunikacija između nastavnika i studenata u hibridnom okruženju je od ključnog značaja ukoliko želimo da hibridna nastava bude uspješno realizovana sa usvojenim zadatim ciljevima. Način komunikacije je najbolje dogovoriti međusobno pri prvom susretu sa nastavnikom u skladu sa potrebama i mogućnostima studenta.

Hibridna nastava sama po sebi zahtijeva personalizovan pristup studentima. Nivo uspješnosti realizovanja zadatog plana i programa kroz silabuse određenih predmeta zavisi od same personalizacije nastave, kao i od individualnih pristupa nastavnika studentima.

Pedagoški pristup se ne može nametnuti kao jedini idealan za ovaj vid obrazovnog okruženja, već je potrebna kombinacija raznih pristupa kao i metoda učenja u cilju što djelotvornijeg ishoda i realizovanja cilja određenih predmeta. Metodika rada u učionici zavisi od potrebe grupe studenata sa kojima se radi, ali i od sadržaja predmeta. Ipak na nastavnicima ostaje da procjene koji će to pristup dati najbolje rezultate i u dovoljnoj mjeri motivisati studente da prate nastavu i budu zainteresovani da učestvuju u radu.

II DIO

DIGITALNI RESURSI I ALATI ZA HIBRIDNU NASTAVU

1. MULTIMEDIJALNA UČIONICA I NJENI RESURSI

Multimedijalne učionice koriste različit spektar tehnologija kako bi se olakšao i poboljšao proces predavanja.

Tehnologije multimedijalne učionice možemo podijeliti na hardverske i softverske.

Hardverske tehnologije obuhvataju različitu opremu koja je instalirana u učionici i uključuje sistem za projekciju, audio sistem, računare, prenosive uređaje i detaljnije su opisane u daljem tekstu.

Softverske tehnologije obuhvataju različite programe čija je svrha poboljšanje kvaliteta nastave, realizacija nastave na daljinu, i uključivanje interaktivnosti u predavanja. Pored navedenog, softverska rješenja omogućavaju i primjenu hardverskih tehnologija na sinhronizovan i integralan način. Strukturni prikaz multimedijalne učionice dat je na slici 5.



Slika 5. Strukturni prikaz multimedijalne učionice¹³

¹³<https://www.pinterest.com/pin/294211788160822766/>

1.1. Hardverska oprema

PTZ Kamera – Kamera sa automatskim praćenjem nastavnika (slika 6): Kamera je dizajnirana na način da automatski prati nastavnika, odnosno govornika, čime se povećava dinamičnost nastave za online studente. Koristi se za prenos i dijeljenje video sadržaja uživo ili za snimanje sadržaja tokom predavanja, video konferencija, govora ili demonstracija.



Slika 6. PTZ kamera

PTZ Kamera – Kamera za studente (slika 6): Kamera je dizajnirana na način da automatski prati studente, i stavlja u fokus studenta koji govori ili postavlja pitanja. Sistem dvije kamere kreira realan scenario predavanja bez obzira na lokaciju govornika u prostoriji, čime se povećava interaktivnost.

Mikrofoni: U multimedijalnim učionicama se uglavnom dodaje nekoliko mikrofona kako bi se na što jednostavniji način preuzeo audio sadržaj i snimio ili preneo na udaljenu lokaciju. Postoje neoliko rješenja koja se mogu koristiti u multimedijalnim učionicama dok je preporučljivo koristiti nekoliko različitih rješenja istovremeno (slika 7).

Mikrofoni mogu biti:

Fiksirani- Na plafonu, na podijumu;

Pokretni- Ručni, i kačeni za govornika (bubice).



Slika 7. Prikaz više vrsti mikrofona koji se mogu koristiti u multimedijalnoj učionici

Zvučnici: Zvučnici služe za prenošenje audio sadržaja u multimedijalnim ili većim učionicama i koriste se za prenos glasa govornika. Koriste se i za prenos svih vrsta audio sadržaja koji se koriste tokom predavanja.

Dokument kamera: Dokument kamera je u osnovi pokretna kamera visoke rezolucije koja projektuje slike dokumenata ili objekata na ekran. U suštini predstavlja nadogradnju standardnog projektora i njegovo korišćenje za prenos sadržaja dokumenta ili objekta preko projektor. Izgled standardne dokument kamere je prikazan na slici broj 8. Prednosti ovog uređaja ogledaju se u slijedećem:

- Omogućava studentima da vide dokument ili objekat iz bilo kog dijela učionice ili na udaljenoj lokaciji;
- Olakšava prikaz studentskih radova na način da je lako vidljiv svim osobama prisutnim na predavanju bez obzira na lokaciju;
- Omogućava jednostavan prikaz i diskusija zadataka, kolokvijuma i različitih vrsta testova na jednostavan način;
- Obezbeđuje održivost, jer eliminiše značajan dio sadržaja koji je ranije morao da ima svoju fizičku odnosno odštampanu verziju koja bi se podijelila studentima.



Slika 8. Dokument kamera

Interaktivni displej: Interaktivni displej ima zadatak da u fokus stavi nastavnika ili studente sa udaljene lokacije na način da se može jednostavno simulirati realno okruženje predavanja. U ovu svrhu na FSKL Budva se koristi TV uređaj dijagonale 75”.

Stream Deck: Stream Deck je periferni uređaj koji ima nekoliko (od 6 do 32) posebnih tastera čija se funkcija može programirati. Svaki od tastera funkcionira kao poseban grafički displej koji može da prikaže funkciju, status ili naslov tastera, kao i mogućnost da njegova funkcionalnost bude prikazana ikonicom. Izgled stream deck-a je prikazan na slici 9.

U multimedijalnoj učionici se može koristiti za aktiviranje dodatnih izvora sadržaja, poput prebacivanja na sliku sa dokument kamere ili promjenu prikaza na platnu.



Slika 9. Stream deck

1.2. Predavanje u multimedijalnoj učionici

U sferi digitalnog obrazovanja, kao i u odnosu na predavanje u multimedijalnoj učionici nastavnik dobija neke nove uloge i zadatke, koje u krajnjoj instanci studentima treba da približe digitalni concept obrazovanja. Prema Can. Besjana Rexhepi, nastavnik ima 5 uloga u multimedijalnom okruženju:¹⁴

1. Fasilitator,
2. Integrator,
3. Istraživač,
4. Dizajner,
5. Saradnik (eng. *collaborator*).

¹⁴Can Besjana Rexhepi, Teachers, Pupils and their Roles in Multimedia's education, Scientific Study, 2019

Kao fasilitator i vodič nastavnik ima daleko veću ulogu od osobe koja pruža informacije. Nastavnik mora biti svjestan različitog obima materijala koji je dostupan studentima, i koje će unaprijediti njihovo znanje a ne samo pojedinih izvora.

Kao integrator nastavnik treba da se upozna i razumije različitu multimedijalnu opremu, njihovu funkcionalnost i kada se svaki od pojedinih elemenata može najkvalitetnije iskoristiti.

Kao istraživač, nastavnik treba da bude upoznat sa različitim izvorima znanja i informacija. Poznavanje funkcionalnosti i upotreba pretraživača na adekvatan način postaju esencijalni.

Kao dizajneri, nastavnici bi trebalo da budu sposobni da dizajniraju različita scenarija predavanja i učenja, kako da osmisle zadatke i materijale na način da mogu biti prezentovani i učenicima koji se nalaze na udaljenoj lokaciji.

Kao saradnici, nastavnici moraju biti spremni na komunikaciju i saradnju sa svojim kolegama i podređenim na način da se izvrši prenos znanja, kao i da adekvatno delegiraju zadatke u okviru tima.

Svaka od navedenih uloga ima izuzetan značaj za nastavnika koji predaje u multimedijalnoj učionici. Kako bi implementacija bila uspešna, nastavnik treba znati kako da iskoristi načine prezentovanja koji su dati u nastavku.

Fizičko pozicioniranje nastavnika u učionici je od posebnog značaja zbog cjelokupnog doživljaja koji se prenosi putem video linka. Pored toga, dizajn korisničkog interfejsa (Poglavlje 1.3) bi trebalo da doprinese prirodnom doživljaju predavanja iz multimedijalne učionice, odnosno da se studenti osjete uključenima, pa čak i stvarno prisutnima na predavanju, kao da se nalaze u učionici sa nastavnikom.

Pozicioniranje nastavnika pored table ili projektora na kom se prikazuje prezentacija je individualno i zavisi od dominantne strane:

- Nastavnici kojima je desna strana dominantna bi trebalo da stoje sa desne strane table, odnosno prezentacije,
- Nastavnici kojima je lijeva strana dominantna bi trebalo da stoje sa lijeve strane table, odnosno prezentacije.

Značaj ovakvog pozicioniranja ogleda se u činjenici da se na ovakav način pozicioniranja, tijelo i lice nastavnika otvaraju prema kameri, odnosno prema studentima koji su prisutni u učionici, dok bi se u sprotrom slučaju lice, i tijelo okrenulo od kamere, odnosno kameri bi na neki način bila okrenuta leđa što ne djeluje inkluzivno pogotovo za predavanja putem video linka. Na slici 10, dat je prikaz dvije desnoruke osobe.



Slika 10. Primjer pozicioniranja dvije desnoruke osobe¹⁵

Pozicioniranje je jednako bitno kada se u obzir uzme i kompozicija video koji se šalje što je detaljno obrađeno u narednom poglavlju.

1.3. Korisnički interfejsi

IEEE standardizacijska organizacija definiše Interfejs kao zajedničku granicu posredstvom koje dvije ili više komponenti računarskog sistema vrše razmjenu informacija. Razmjena informacija se može odvijati između komponenti sistema, softvera, perifernih uređaja ili ljudi, ili pak kao kombinacija svih navedenih ¹⁶(IEEE, 2000).

Korisničke interfejse dalje definišemo kao tačku interakcije između računara i čovjeka, gdje se prenos informacija vrši između korisnika i računarskog sistema. Posebna pažnja treba biti posvećena dizajnu korisničkog interesa, gdje je primarni cilj da upotreba sistema sa aspekta korisnika (u slučaju AUBa primarni korisnici sistema su studenti i nastavnici) bude efikasna, intuitivna i prijatna, laka za upravljanje, a najbitnije je da se primjenom sistema ostvaruje optimalan rezultat. U ovom slučaju primaran korisnički interfejs za studente je TV displej u udaljenoj učionici i ekran računara studenata koji predavanju pristupaju sa individualne lokacije. To znači da je za potrebe predavanja iz multimedijalne učionice primarno dizajnirati kompoziciju prikaza, koju radi nastavnik, na način da prikaz djeluje prirodno, i da podstakne osjećaj stvarnog prisustva predavanju. Predlog kompozicija prikazanih u ovom poglavlju urađen je od strane Fakulteta za elektrotehniku, Univerziteta u Ljubljani i na osnovu njihovih preporuka.

¹⁵ Faculty of electrical engineering, University of Ljubljana, Smartel Presentations

¹⁶ IEEE 100 - The Authoritative Dictionary Of IEEE Standards Terms. NYC, NY, USA: IEEE Press. 2000. p. 574—575. [ISBN 0-7381-2601-2](#)

Primarni izvori informacija koji koristi nastavnik za predavanje obuhvataju:

- PTZ Kameru,
- Dokument kameru,
- Prezentaciju (Power Point, Canva, Video).

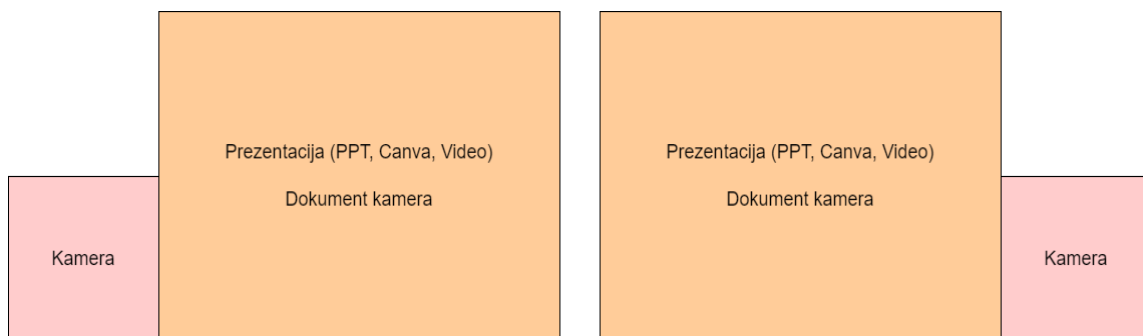
Navedeni izvori informacija se putem video linka mogu slati pojedinačno ili kombinovano. Ukoliko je slanje kombinovano neophodno je napraviti odgovarajuću kompoziciju (pozicija nastavnika) koja će biti prirodna za studente. Najčešće kombinacije su:

- PTZ Kamera i Prezentacija,
- PTZ Kamera i Dokument kamera.

Kao i u prethodnom poglavlju 1.2 kada je pozicioniranje nastavnika zavisilo od njegove dominantne strane, i u ovom slučaju sa tog aspekta postoje dvije kompozicije:

- Za nastavnike kojima je dominantna lijeva strana,
- Za nastavnike kojima je dominantna desna strana.

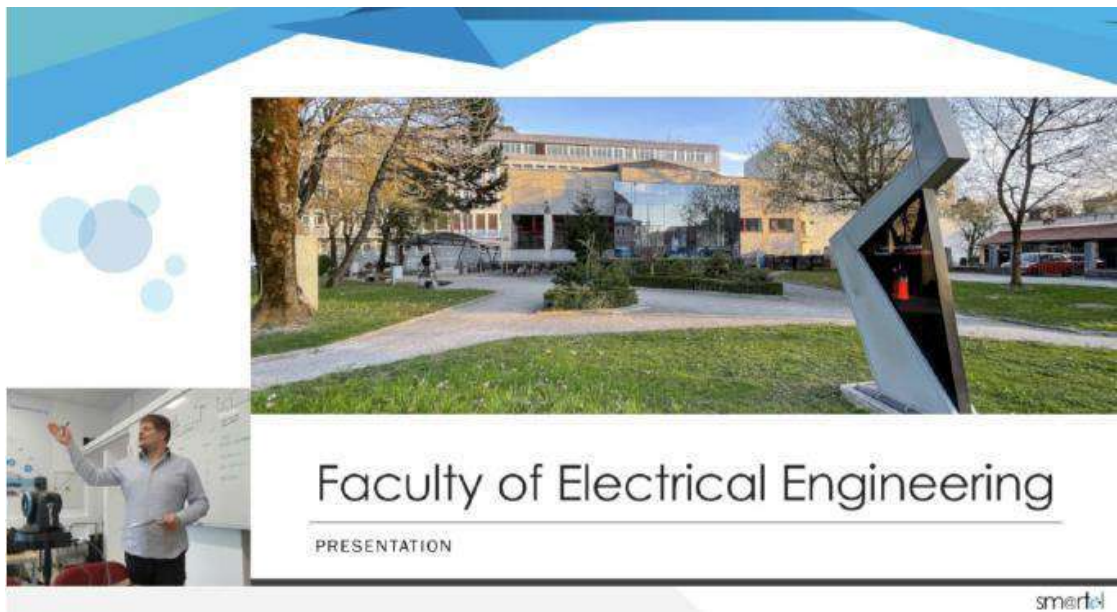
Primjeri kompozicija su prikazani na slici 11.



Slika 11. Preporuke kompozicija za lijevu i desnu stranu¹⁷

Ukoliko se ne bi vodilo računa o pozicioniranju prezentacije i video signala na način koji je predložen, odnosno ukoliko bi se nastavnik kome je dominantna desna ruka nalazio sa desne strane rezultat bi bio pokazivanje na prazno (u vazduh), kao što je prikazano na slici 12.

¹⁷Faculty of electrical engineering, University of Ljubljana, Smartel Presentations



Slika 12. Primjer lose kompozicije kad se položaj nastavnika ne koordinira¹⁸

Pored navedenih elemenata za koje su dati primjeri, kompoziciju prikaza čine i pozadina koja bi trebalo da prati određene preporuke. Neophodno je voditi računa o pozicija logoa ukoliko je on prisutan. Preporuka je da se za pozadinu koristi slika koje je simetrična ili za koju su urađene verzije za oba slučaja kompozicije. Kao dominantna pozadina preporučljivo je koristiti jednu boju, ili toniranu crnu boju #202020, ili toniranu bijelu boju #F6F6F6. Tonirane boje se koriste da bi se smanjio kontrast, što djeluje opuštajuće za oko studenata koji predavanja prate putem video linka.

¹⁸ Faculty of electrical engineering, University of Ljubljana, Smartel Presentations

2. ALATI ZA NASTAVU - MOODLE PLATFORMA

Moodle¹⁹ je veb platforma koja se koristi za prezentovanje i držanje online nastave korišćenjem Interneta. Naziv *Moodle* potiče od engleskog akronima *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*, odnosno modularno objektno orijentisano dinamičko obrazovno okruženje.²⁰ Sama aplikacija napisana je u PHP programskom jeziku i podržana je od strane više baza podataka. Moodle je jedna od najviše korišćenih platformi u e-obrazovanju.

Moodle je projekat otvorenog koda (eng. *Open source*) što podrazumijeva da je korisnicima omogućen uvid u izvorni kod uz mogućnost promjene aplikacije i prilagođenja sopstvenim potrebama.

Generalno rečeno, Moodle predstavlja platformu koja nastavnicima pruža tehnološku podršku pri organizaciji online nastave. Moodle pruža značajan spektar različitih mogućnosti od kojih su najvažnije:

- Izrada velikog broja online kurseva na jednom mjestu,
- Organizovanje kursa – raspored aktivnosti, kalendar,
- Upravljanje korisnicima, ulogama i grupama korisnika na kursu,
- Upravljanje obrazovnim sadržajem,
- Praćenje aktivnosti korisnika,
- Komunikacija i kolaboracija između korisnika,
- Provjera znanja i ocjenjivanje korisnika,
- Vođenje različitih vrsta statističkih podataka i podataka uopšte.

2.1. Korisnici Moodle platforme

Korisnike Moodle platform možemo podijeliti na dvije grupe i to:

Administratore,

Obične korisnike (U nastavku teksta: Korisnici).

Administratori sistema imaju sva prava upravljanja Moodle platformom, koja uključuju otvaranje novih kurseva, uređivanje postojećih kurseva, dodavanje korisnika i dr.

¹⁹<https://moodle.org/>

²⁰<https://sr.wikipedia.org/sr-el/Moodle>

Korisnici se dalje mogu podijeliti u odnosu na uloge, u zavisnosti od ovlašćenja i kursa kojem su dodijeljeni i to kao:

- **Nastavnici** - Imaju prava uređivanja svojih kurseva, mogu dodati nastavni materijal, ocjenjivati studente, imati uvid u statistiku, odnosno cjelokupnu kontrolu nad kursom.
- **Studenti/polaznici** – Mogu vršiti pregled kurseva na koje su upisani, imati uvid u nastavne materijale, riješavati testove i ostale vidove provjere znanja, koristiti različite vidove komunikacije i kolaboracije sa nastavnikom
- **Gosti** – Korisnici koji nisu prijavljeni na portal sa korisničkim imenom i lozinkom, pa mogu vršiti pregled samo potpuno otvorenih kurseva.

2.2. Pristup Moodle platformi

Pristup Moodle platformi se ostvaruje putem veb adrese. Platformi se može pristupiti i putem linka iskazanog na zvaničnoj stranici Fakulteta (<https://www.fsklbg.me/moodle/login/index.php>). Klikom na link otvara se stranica kao na slici 13. Unosom korisničkog imena i lozinke (eng. Username, Password) pristupate glavnom portalu. Forma za pristup platformi prikazana je na slici 13. Nalog za pristup nastavnicima može kreirati isključivo administrator platforme, dok nalog za pristup korisnicima (studentima) može kreirati i korisnik samostalno.

Log in

Username

Password

Remember username

[Forgotten your username or password?](#)

Cookies must be enabled in your browser [?](#)

Some courses may allow guest access

Slika 13. Forma za pristup korisnika

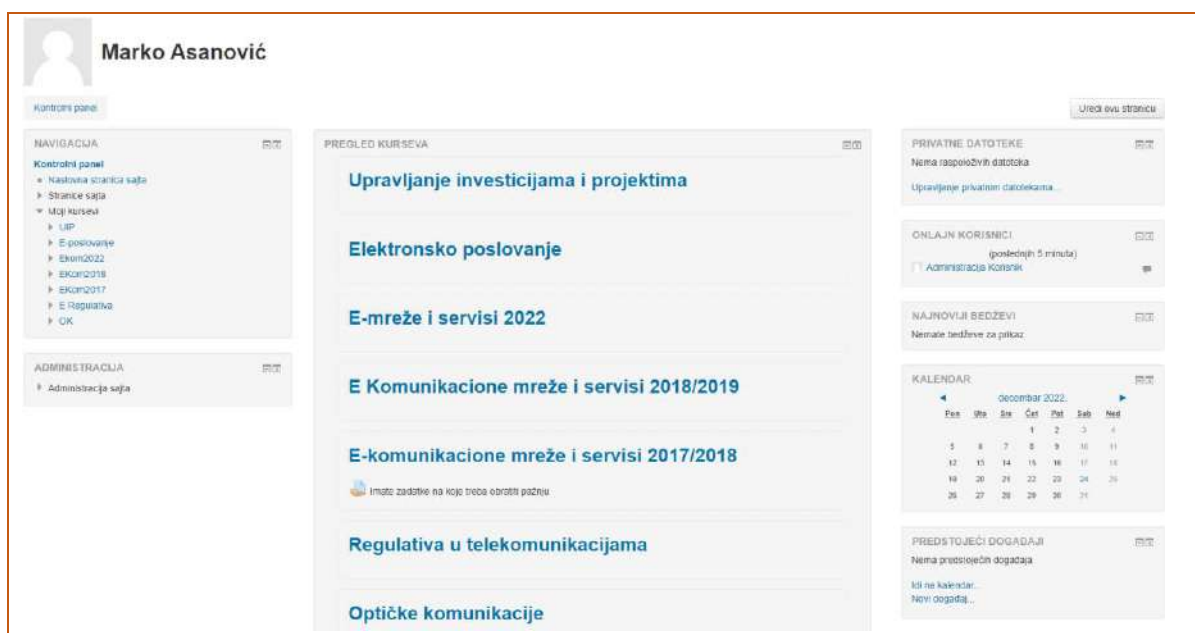
Ukoliko se prvi put pristupa platformi, nakon unosa korisničkog imena i inicijalne lozinkedobijene od administratora, otvoriće se prozor u kojem treba promijeniti inicijalnu lozinku. Nakon upisan trenutne lozinke, potrebno je upisati i potvrditi novu lozinku. Nova lozinka mora da ispunjava slijedeće bezbedonosne standarde:

- minimum 8 karaktera,
- minimum 1 veliko slovo,
- minimum 1 malo slovo,
- minimum 1 broj,
- minimum 1 nealfanumerički karakter (+, _ , - , , , !).

Kada nastavnik pristupi platformi, dobija se pregled kurseva na kojima dati korisnik ima ulogu nastavnika ili saradnika, kao što je prikazano na slici 14.

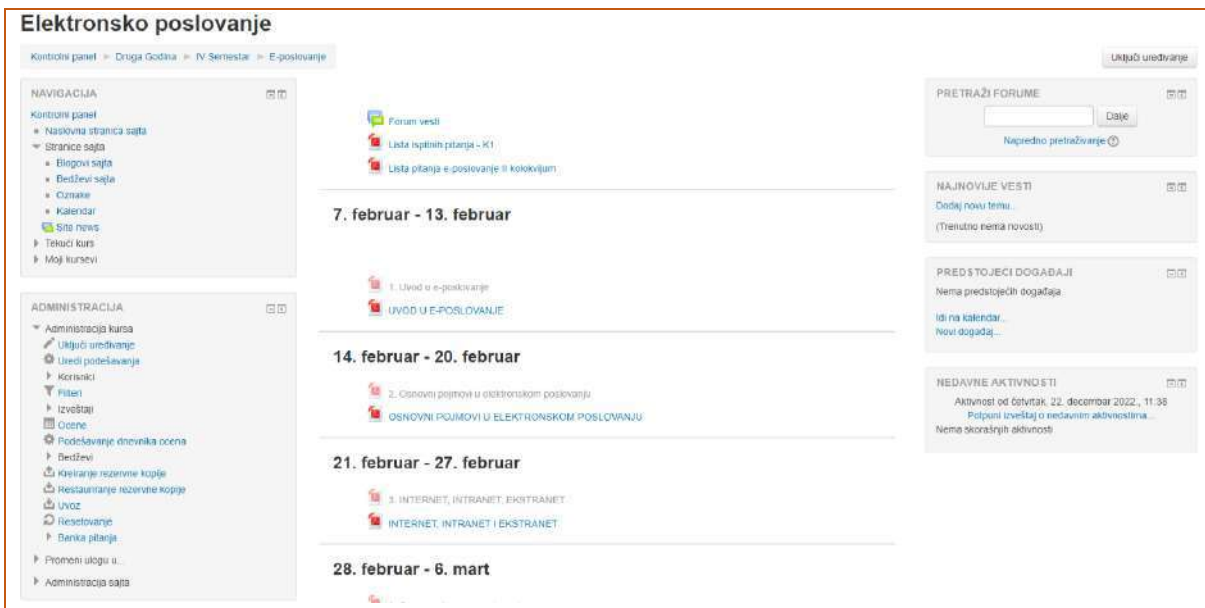
NAPOMENA: Ukoliko kurs ne postoji u sistemu potrebno je obratiti se administratoru sistema za otvaranje novog kursa. Zahtjev za otvaranjem novog kursa treba da sadrži:

- Naziv kursa,**
- Kratki opis kursa,**
- Semestar održavanja kursa,**
- Datum početka kursa,**
- Rezime kursa.**



Slika 14. Prikaz nastavničkog pristupa

Klikom na kurs otvoriće se stranica kao što je prikazana na slici broj 15. U sledećem koraku potrebno je kliknuti na “Uključi uređivanje”, nakon čega se ulazi u uređivački mod kursa. Uređivački mod daje mogućnost dodavanja aktivnosti i resursa na kursu podeljenih po nedeljama.



Slika 15. Nastavnički prikaz jednog od kurseva na platformi Moodle

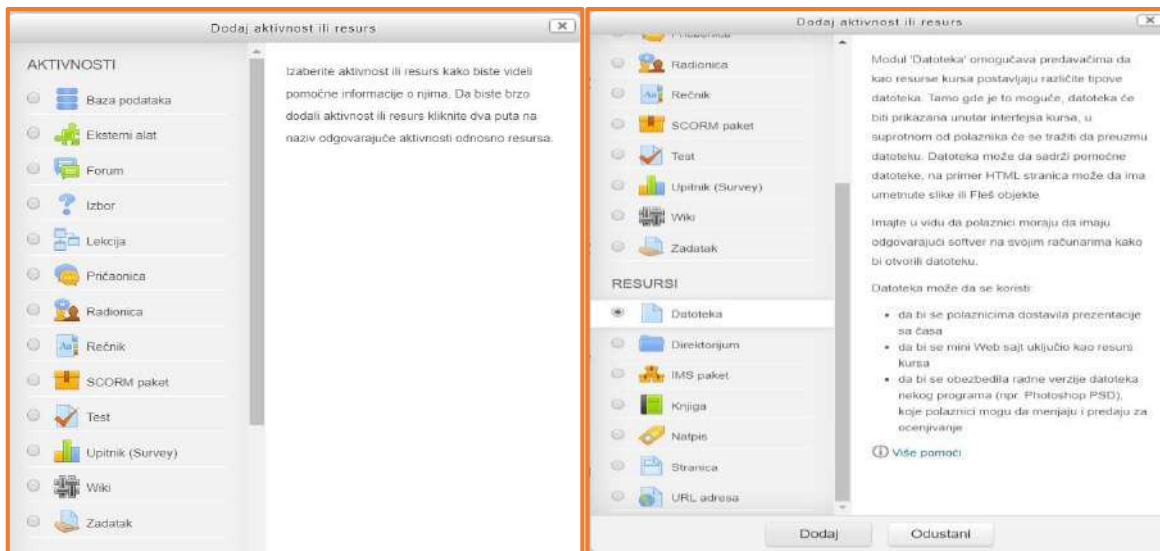
2.3. Aktivnosti i resursi

Svaka od nedelja predstavlja zasebnu celinu koja se može proizvoljno menjati. Klikom na “+ Dodaj aktivnost ili resurs” (slika 16), mogu se dodati nove aktivnosti ili resursi (datoteke).



Slika 16. Dodavanje novih aktivnosti ili resursa

Nakon ovog koraka, nastavniku se otvara novi prozor kojim se detaljnije vrši izbor onoga što se želi dodati (slika 17). Klikom na svaki od izbora dobija se detaljno objašnjenje čemu je namijenjen.



Slika 17. Detaljan prikaz aktivnosti i resursa koji mogu biti dodati u kurs

Da bi se dodala aktivnost ili resurs neophodno je izabrati željenu opciju klikom na *radio* dugme, nakon čega je neophodno kliknuti na dugme “Dodaj”.

2.3.1. Modul Forum

Modul aktivnosti 'Forum' omogućava nastavnicima i studentima da diskutuju na zadatu temu. U Forumu se može dodati veliki broj aktivnosti-tema i o njima se može diskutovati koliko god je tema aktuelna.

Postoji nekoliko vrsti foruma, tj. djelova foruma koje je moguće izabrati:

- Standardna vrsta aktivnosti na forumu, gdje svaki od članova može započeti diskusiju;
- Dio foruma gdje svaki učesnik može da kreira jednu diskusiju;
- Dio foruma 'Pitanje i odgovor' gdje je neophodno da učesnik postavi svoj odgovor na zadatu temu pre nego što može videti odgovore drugih učesnika. Nastavnik može da dozvoli studentima da u okviru svojih poruka prilože datoteke koje su od njih tražene.

Forumi su predviđeni za različite vrste aktivnosti:

- Publikovanje svih vrsta obaveštenja vezanih za kurs (koristeći dio foruma pod nazivom 'Vesti'),
- Diskusija o sadržaju kursa i problemima sa kojima se studenti susreću,
- Diskusije koje su namijenjene samo nastavnicima (na forumu je moguće sakriti određene diskusije od studenata ili drugih grupa korisnika),
- Centar za pomoć, gdje studenti mogu da se obrate za savet od strane nastavnika i drugih studenata,
- Neobavezne diskusije koje služe za druženje i zблиžavanje studenata.

Studenti mogu da se prijave na Forum kako bi redovno primali obaveštenja o novim porukama. Nastavnik može da podesi režim prijave na forum u sledećem formatu:

- Opcioni,
- Obavezni,
- Automatski,
- Potpuno sprečiti mogućnost prijave na forum.

Moguće je spriječiti da pojedini polaznici, u datom vremenskom periodu, šalju više od određenog broja poruka, kako bi se izbegla njihova dominacija u diskusiji.

Moodle forum se može koristiti kao jedna od opcija za **E-Tivity**. **E-Tivity** se definiše kao asinhrona aktivnost gdje nastavnici i studenti, kao i studenti međusobno, komuniciraju u online okruženju kako bi zajednički obradili teme od značaja. Asinhrono učenje je jedan od vidova učenja kojima je dat poseban značaj u učenju osoba sa smetnjama u razvoju i učenju osoba sa udaljenih lokacija. Jedna od prednosti jeste vremensko prilagođavanje učenja svojim mogućnostima. Izgled foruma sa temama dat je na slici 18.

Elektronsko poslovanje

Kontrolni panel > Kursevi > Druga Godina > IV Semestar > E-poslovanje > Opšta sekcija > E poslovanje

Pretraži forum

E poslovanje

Dodaj novu temu za diskusiju

Diskusija	Započela	Ogovori	Poslednja poruka
Pametne kuće	Administracija Korskik	0	Administracija Korskik ned., 25. dec. 2022., 12:47
Elektronski popis	Administracija Korskik	0	Administracija Korskik ned., 25. dec. 2022., 12:46
Pametni gradovi	Administracija Korskik	0	Administracija Korskik ned., 25. dec. 2022., 12:45

Slika 18. Prikaz diskusija na forumu predmeta Elektronsko poslovanje

2.3.2. Modul Izbor


Modul aktivnosti “Izbor” dozvoljava nastavniku da postavi pitanje, gdje studenti dobijaju mogućnosti biranja između više potencijalno tačnih odgovora.

Aktivnost “Izbor” može da se koristi:

- prilikom dodjele raspoloživih tema za seminarski kada je moguće ograničiti broj svake od ponuđenih opcija, kao što je prikazano na slici broj 19,
- kao anketa, kada je moguće odabrati više odgovora sa kojima su studenti saglasni,
- u svrhu testiranja studenata,
- u svrhu glasanja, kada se odlučuje o daljem načinu rada na kursu/predmetu.

Rezultati izbora mogu biti objavljeni nakon što polaznici daju svoje odgovore ili nakon određenog datuma, a mogu ostati i neobjavljeni. Takođe, rezultati mogu biti objavljeni sa imenima polaznika ili anonimno.

Dodatna opcija koja se može koristiti je vremenski period kada su odgovori dostupni za odabir.


? Dodavanje aktivnosti: Izbor 

► Proširi sve

▼ Opšta podešavanja

Naziv izbora*

Opis




Poštovane kolege,

Molim odaberite jednu od ponuđenih tema za izradu seminarskih radova. Svaku od tema možete obradivati sa još jednim kolegom/kolegicom kada je neophodno da ova pitanja izaberu istu opciju.

Srdeljno

Marko Asanović

Prikaži opis na stranici kursa 

Režim prikaza za opcije


▼ Opcije

Dozvoliti ažuriranje izbora

Omogući da više od jednog odgovora bude izabrano

Ograničavanje broja dozvoljenih odgovora

ⓘ

Opcija 1* 

Ograničenje 1

Slika 19. Dodavanje aktivnosti za izbor teme za seminarski rad

Napomena: Ovaj način dodavanja u smislu unosa Opštih podešavanja i na kraju potvrđivanja klikom na dugme “Sačuvaj i prikaži” je identičan prilikom dodavanja svih aktivnosti i resursa.

2.3.3. Modul Lekcija

Ovaj modul omogućava nastavniku da izvrši prezentovanje sadržaja predmeta koji se razlikuje od klasične nastave. Nastavnik može iskoristiti lekciju čiji se sadržaj može razlikovati u odnosu na interakciju od strane studenata. Na ovaj način nastavnici povećavaju angažovanje i zainteresovanost studenata, čime se razumjevanje sadržaja predmeta podiže na veći nivo.

Primjer: Na kraju stranice sa lekcijom nastavnik dodaje različite vrste pitanja, kao što su sparivanje, davanje kratkog odgovora ili mogućnost višestrukog izbora odgovora. U zavisnosti od odabranog odgovora, student prelazi na sledeći dio lekcije ukoliko je dao tačan odgovor, a ukoliko je dao netačan odgovor vraća se na prethodnu ili se preusmerava na neku dodatnu lekciju. Primjeri Modula Lekcija dati su na slikama 20 i 21.

Lekcija može da se koristi:

- ukoliko je potrebno da jedan dio materijala bude dostupan zasebno od drugih datoteka,
- u svrhu online kvizova na kraju predavanja,
- radi praćenja napredovanja studenata,
- za samostalno učenje novih sadržaja
- za studije slučaja u svrhu donošenja odluka,
- za zadavanje različitih grupa pitanja, koja zavise od odgovora na prethodno postavljena pitanja.

Elektronsko poslovanje

Kontrolni panel ▶ Druga Godina ▶ IV Semestar ▶ E-poslovanje ▶ Opšta sekcija ▶ Lekcija 3

POVEZANI MEDIJI

Kliknite ovde za prikaz

NAVIGACIJA

Kontrolni panel

▶ Naslovna stranica sajta

▶ Stranice sajta

▼ Tekući kurs

▼ E-poslovanje

▶ Učesnici

▶ Budževi

▼ Opšta sekcija

▶ Forum vesti

▶ Lista ispitnih pitanja - K1

▶ Lista pitanja e-poslovanje II kolokvijum

▶ **Lekcija 3**

▶ 7. februar - 13. februar

▶ 14. februar - 20. februar

▶ 21. februar - 27. februar

▶ 28. februar - 6. mart

▶ 7. mart - 13. mart

▶ 14. mart - 20. mart

▶ 21. mart - 27. mart

▶ 28. mart - 3. april

▶ 4. april - 10. april

▶ 11. april - 17. april

Lekcija 3

Do sada ste osvojili 0 od maksimalno 0 bodova.

Uvod

INFORMACIONO-KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE-IKT (Information Communications Technology - or technologies (ICT)) JE TERMIN KOJI UKLJUČUJE SVE TEHNOLOGIJE ZA KOMUNIKACIJU, INFORMACIJAMA (GOVOR, PODATACI, SLIKA)

• TERMIN IKT OBUHVATA:

– MEDIJUME KOJI ZAPISUJU INFORMACIJU (magnetic disk/ tape, optical disks - CD/DVD, flash memory etc. etc.);

– TEHNOLOGIJE ZA DISTRIBUCIJU INFORMACIJA (radio, televizija);

– TEHNOLOGIJE ZA KOMUNIKACIJU GOVORA, ZVUKA, SLIKE, PODATAKA (telekomunikacije odnosno elektronske komunikacije)

INFORMACIONO-KOMUNIKACIONE TEHNOLOGIJE-IKT dijelimo na:

- Informacione tehnologije
- Komunikacione tehnologije

Molim uradite kratak test

Završili ste 50% lekcije

50%

Slika 20. Prikaz jedne od lekcija iz predmeta Elektronsko poslovanje

Elektronsko poslovanje

Kontrolni panel ▶ Druga Godina ▶ IV Semestar ▶ E-poslovanje ▶ Opšta sekcija ▶ Lekcija 3

POVEZANI MEDIJI

Kliknite ovde za prikaz

NAVIGACIJA

Kontrolni panel

▶ Naslovna stranica sajta

▶ Stranice sajta

▼ Tekući kurs

▼ E-poslovanje

▶ Učesnici

▶ Budževi

▼ Opšta sekcija

▶ Forum vesti

▶ Lista ispitnih pitanja - K1

▶ Lista pitanja e-poslovanje II kolokvijum

Lekcija 3

Do sada ste osvojili 0 od maksimalno 0 bodova.

Kako dijelimo informaciono-komunikacione tehnologije?

Na komunikacione tehnologije

Na informacione tehnologije

Pošalji

Završili ste 50% lekcije

50%

Slika 21. Student riješava pitanje sa višestrukim izborom koje je dato na kraju lekcije

2.3.4. Modul *Chat* (Pričaonica)

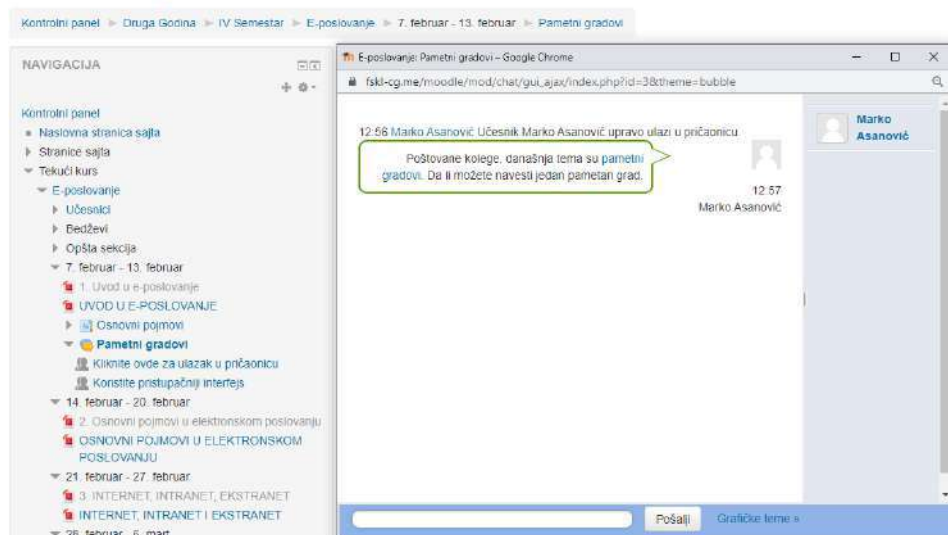
Modul 'Pričaonica' proširuje interakciju između nastavnika i studenata na predmetu tako što je moguće slati poruke i komunicirati u realnom vremenu. Primjer pričaonice prikazan je na slici 22.

Način upotrebe Pričaonice zavisi od potrebe za međusobnom interakcijom na datom predmetu. Interakciju obično inicira nastavnik, mada i ostali učesnici mogu biti potpuno slobodni u razmeni mišljenja bez obzira na trenutni uticaj nastavnika. Zapisi sa sesija ostaju sačuvani i ostali studenti koji se kasnije uključe u pričaonicu ih mogu pregledati.

U situacijama kada je nepraktično koristiti neke od programa za grupno održavanje video konferencija, Pričaonica može biti veoma korisna radi međusobnog dogovora i brze razmene mišljenja. Primjer upotrebe pričaonice:

- Studenti koji su propustili predavanja, pa ih kroz pričaonicu nastavnik može uputiti u ono što treba da savladaju pre sledećeg termina nastave. U toj situaciji, studenti neće izgubiti korak u savladavanju gradiva u odnosu na druge studente koji su redovno prisustvovali predavanjima.
- Konsultacije sa predmetnim nastavnikom.
- Sesija pitanja i odgovora sa pozvanim nastavnikom koji živi u drugom mjestu.
- Dodatna pomoć studentima pred kolokvijum ili ispit, gdje nastavnik može dati primjere pitanja koja su bliska onome što će se naći na ispitu.

Elektronsko poslovanje



Slika 22. Prikaz modula Pričaonica

2.3.5. Modul Rečnik

Modul aktivnosti “Rečnik” predstavlja uređeni spisak pojmova koji su povezani sa specifičnim predmetom. Ovakav vid organizacije termina i/ili definicija može biti veoma koristan za studente, jer im predstavlja sažeti pregled najvažnijih pojmova koje je neophodno da poznaju. Primjer aktivnosti dodavanja Rečnika dat je na slici 23, dok je primjer izgleda rečnika prikazan na slici 24.

U okviru ove aktivnosti, nastavnik uređuje pojmove i može proširiti interaktivnost dodavanjem grafičkog prikaza – slike pored određenog pojma ili definicije.

Spisak pojmova se može pregledati po abecednom redosledu, ali i po kategorijama, datumima ili autoru. Pojmovi se obično automatski pojavljuju u rečniku nakon unosa, mada je moguća i opcija odobravanja administratora kursa (u ovom slučaju nastavnika) kako bi se određeni pojam pojavio.

Rečnik se može koristiti u vidu:

- Banke najvažnijih termina za određeni predmet koje treba zapamtiti;
- Dodavanja primjera dobre prakse koji se oslanjaju na obrađene tematske celine;
- Poseban vid direktorijuma namijenjen za razmenu slika ili video materijala.

Korisna opcija rečnika jeste povezivanje ključnih reči koje se pojavljuju na strani kursa sa rečnikom kursa. Tako ulinkan rečnik je dokazano koristan i dosta podseća na uređenje *wiki* stranica.

Opšta podešavanja

Pojam: IT

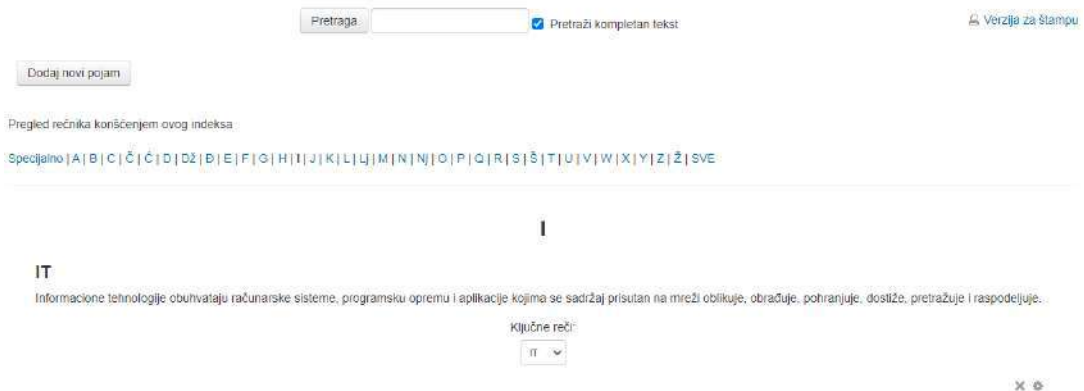
Definicija: Informatičke tehnologije obuhvataju računarske sisteme, programske opreme i aplikacije kojima ne sadržaj prisutan na mreži oblikuje, obrađuje, pohranjuje, donosi, pretražuje i raspodeljuje.

Ključne reči: IT, ICT

Prilog: Prilozi i susedne definicije ovog kursa neće biti vidljivi

Automatsko linkovanje: Ovaj pojam treba da bude automatski linkovan

Slika 23. Primjer aktivnosti dodavanja u modul Rečnik



Slika 24. Primjer izgleda modula Rečnika

2.3.6. Modul Test

Modul 'Test' daje mogućnost nastavnicima da kreiraju testove sa različitim vrstama pitanja. U okviru jednog testa moguće je kombinovati pitanja sa sparivanjem, davanje kratkih odgovora, numeričkim pitanjima ili pitanjima sa izborom višestrukih odgovora.

Osnovne karakteristike modula su:

- test može biti riješavan jednom ili više puta,
- pitanja mogu biti jedinstvena ili nasumično odabrana iz banke pitanja,
- moguće je podešavanje vremenskog ograničenja prilikom rješavanja testa.

Nakon završetka testa, rad studenta se ocjenjuje automatski na osnovu predefinisano bodovanja za svako pitanje. Ukupan broj ostvarenih bodova se čuva i prikazuje u knjizi ocjena.

Nastavniku se pruža mogućnost da li će se studentima prikazati neki vid povratnih informacija, npr. prikaz tačnih odgovora nakon predaje testa.

Testovi mogu da se koriste:

- za procjenu znanja studenta, ali i praćenje napredovanja od strane nastavnika,
- kao online kviz na kraju svakog predavanja,
- kao priprema za ispit, gdje se mogu koristiti ispitna pitanja iz prethodnih ispitnih rokova,
- kao završni ispit.

Detaljniji opis i upotreba ovog modula se može pronaći u poglavlju "Ispitivanje studenata u hibridnom okruženju upotrebom Moodle kvizova".

2.3.7. Modul Wiki

Modul 'Wiki' omogućava nastavnicima i studentima da uređuju skup veb stranica. Wiki može biti:

- Kolaborativan -nastavnici i studenti mogu zajedno uređivati wiki veb stranice, čime se kada svi imaju mogućnost da ga uređuju, podstiče saradnju između svih učesnika.
- Individualan – svako od učesnika na kursu ima svoj wiki koji uređuje.

Wiki omogućava pregled svih promena koje su nastale na stranici od strane učesnika i to zahvaljujući čuvanju istorije prethodnih verzija.

Wiki se može upotrebiti:

- za grupne beleške sa predavanja,
- za nastavnike - da zajedno prave plan rada ili dnevni red sastanka,
- za studente da zajedno pišu onlajn knjige, kreirajući sadržaj na teme koje je postavio nastavnik,
- kao lični dnevnik za pripremu za ispit,
- wiki može poslužiti i kao naprednija verzija rečnika.

2.3.8. Modul Zadatak

Modul aktivnosti "Zadatak" omogućava nastavniku da studentima daje obaveštenja o obavezama, zadaje specifične zadatke, za prikupljanje seminarskih radova, ocenjivanje i sl. Primjer zadatka sa ocenama dat je na slici 25.

- Studenti prilažu svoje radove do određenog roka. Ovaj modul podržava sve vrste fajlova, tako da studenti mogu priložiti bilo koju vrstu prezentacije, slike ili video materijal. Pored ovoga, postoji mogućnost unosa teksta direktno u modul, pomoću implementiranog tekst editora. Upotreba ovog modula može biti i samo informativnog karaktera, npr. podsjetnik da je student od određenog datuma u obavezi da lično donese svoj projektni rad.
- Prilikom pregleda zadataka, nastavnici mogu da ostavljaju komentare. Zadaci se ocenjuju numerički, uz mogućnost upotrebe rubrika kao vid naprednije metode ocenjivanja.

Elektronsko poslovanje

Kontrolni panel > Druga godina > IV Semestar > E-poslovanje > 7. februar - 13. februar > Seminarski rad

NAVIGACIJA

Kontrolni panel

- naslovna stranica sajta
- Stranice sajta
- Tekuci kurs
- E-poslovanje
 - Učesnici
 - Beležnici
 - Opšta sekcija
 - Forum vesti
 - Lista ispitnih pitanja - K1
 - Lista pitanja e-poslovanje II kolokvijum
 - Lekcija 5
 - Uputnik
 - Wiki - Elektronsko poslovanje
 - 7. februar - 13. februar
 - 1. Uvod u e-poslovanje
 - UVOD U E-POSLOVANJE
 - Danovni pojmovi
 - Pametni gradovi
 - Seminarski rad

Seminarski rad

Seminarski rad se predaje u .doc ili .docx formatu. Veličina datoteke ne može biti veća od 30Mb. Krajnji rok za predaju radova je 20. April.

Rezime ocenjivanja

Učesnici	44
Načrti	0
Predato	0
Traži ocenjivanje	0
Krajnji rok	četvrtak, 20. april 2023., 00:00
Preostalo vreme	115 dana 9 sati

Pogledaj/oceni sve predate radove

Slika 25. Upotreba modula Zadatak za informisanje studenata i prikupljanje seminarskih radova

2.3.9. Modul Datoteka

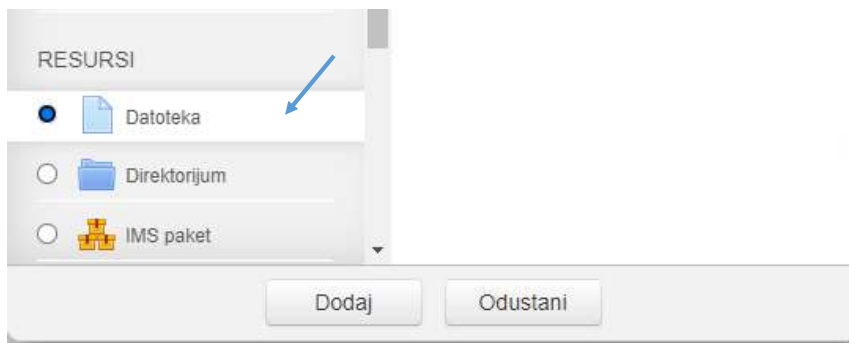
Pored navedenih aktivnosti koje imaju za cilj interaktivnost, u sekciji Resursi nastavnik dodaje datoteke i čini ih dostupnima polaznicima kursa, odnosno studentima.

Modul 'Datoteka' omogućava nastavnicima da kao resurse kursa postavljaju različite tipove datoteka. Tamo gdje je to moguće, datoteka će biti prikazana unutar prozora kursa, u suprotnom od studenta će se tražiti da preuzme datoteku. Datoteka može da sadrži pomoćne datoteke, na primjer HTML stranica može da ima umetnute slike ili Fleš objekte.

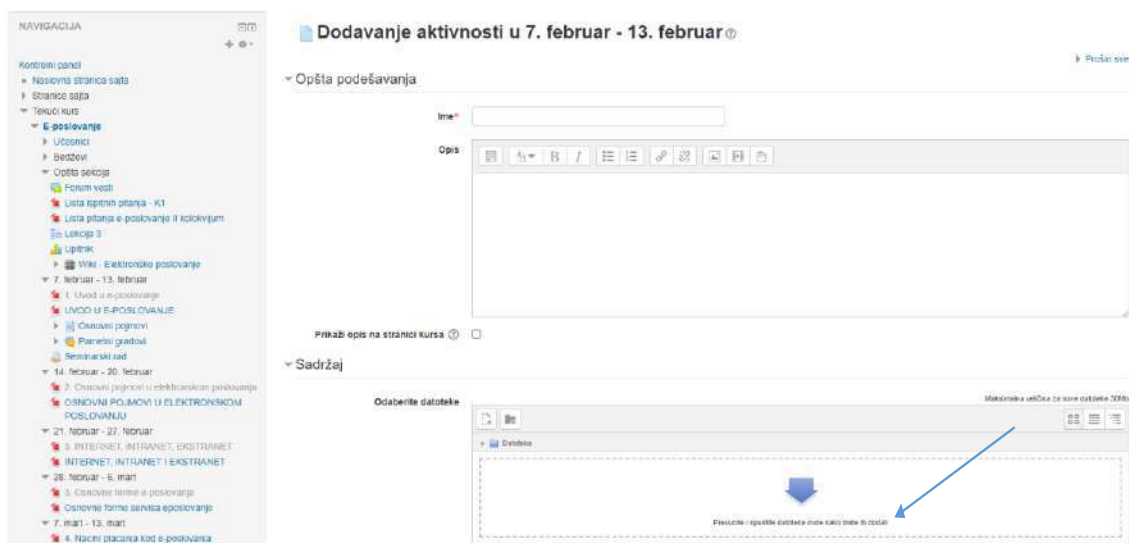
Datoteka može da se koristi da bi se:

- studentima dostavila prezentacija sa časa;
- mini veb sajt uključio kao resurs kursa;
- obezbijedila radna verzija datoteke nekog programa (npr. Photoshop PSD), koje studenti mogu da mijenjaju i predaju za ocenjivanje.

Dodavanje datoteke počinje izborom resursa *Datoteka* i potvrđivanjem izbora na dugme *Dodaj* kao na slici 26, kada se otvara i nova stranica sa dodatnim opcijama za dodavanje datoteke kao što je prikazano na slici 27.



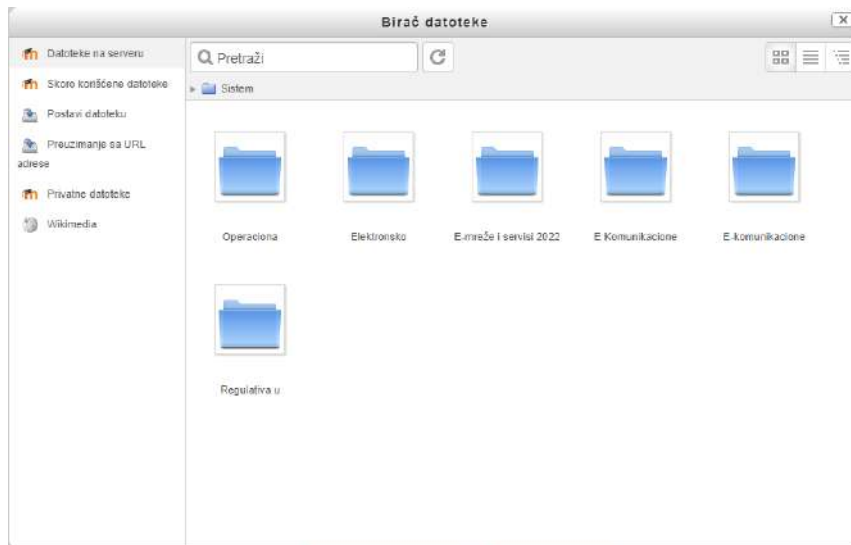
Slika 26. Izbor resursa Datoteka iz menija



Slika 27. Opcije za imenovanje i dodavanje datoteke u okviru predmeta

U polje „Ime“ neophodno je upisati naziv datoteke. Sva polja označena zvezdicom*su neophodna i ona ne mogu ostati prazna. Dodavanje datoteke može se izvršiti kao „*Drag and drop*“ varijanta, odnosno klasičnim prevlačenjem datoteke sa računara nastavnika/studenta i polja naznačenog za dodavanje datoteke.

Drugi način dodavanja datoteka jeste klikom na samo polje prilikom čega se otvara dodatni dijalog za odabir datoteka, kao što je prikazano na slici 28.

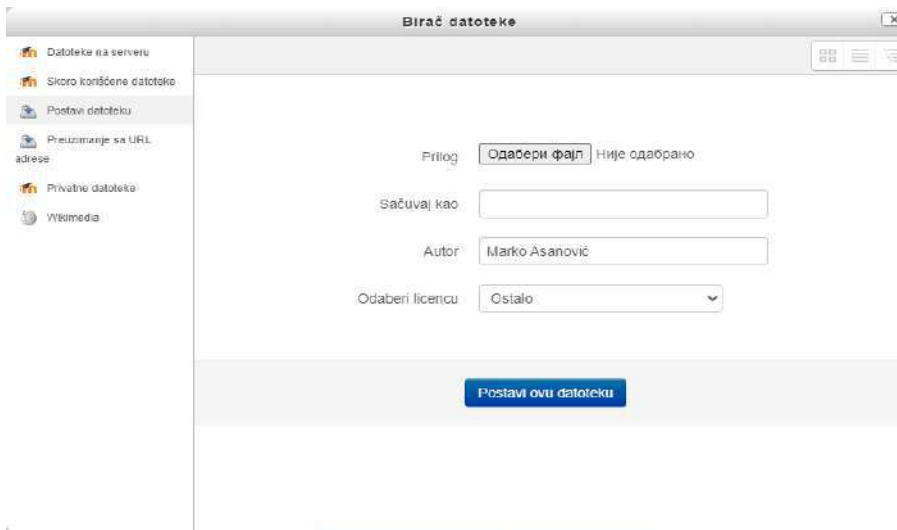


Slika 28. Deo Moodle modula "Birač datoteke"

Datoteka se može izabrati od postojećih datoteka u sistemu, kada je neophodno sa lijeve strane prvo odabrati lokaciju datoteke koja se postavlja. Postoji šest opcija za dodavanje datoteka:

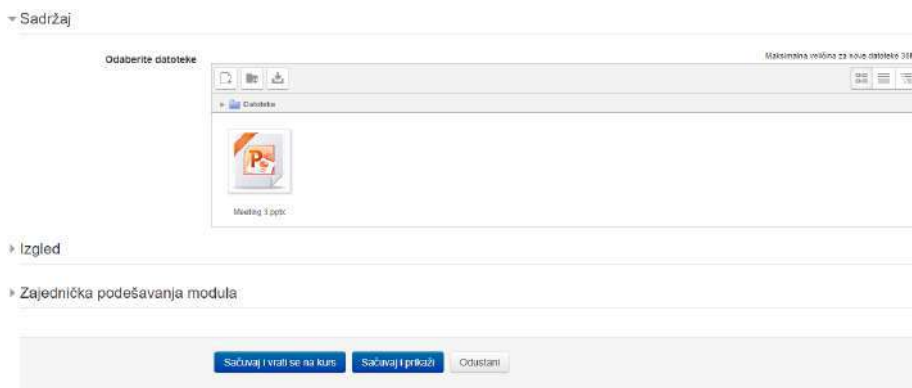
- Datoteke na serveru - prikazano na slici 28, kada se vrši izbor jedne od postojećih datoteka sa Moodle platforme,
- Nedavno korišćene datoteke – takođe se dodaje jedna od postojećih datoteka sa Moodle platforme, ali one nisu raspoređene po kursovima nego su sortirane po datumu dodavanja,
- Postavi datoteku – koja je objašnjena u nastavku i prikazana na slici 29, gdje se dodaje jedna od datoteka sa računara nastavnika/studenta,
- Preuzimanje sa URL adrese – kada je neophodno unijeti URL adresu datoteke koja je dostupna online,
- Privatne datoteke – datoteke koje se ne nalaze unutar kurseva i dostupne su u ličnom Moodle skladištu,
- Wikimedia – datoteke se dodaju sa URL adrese wikimedia, kao jednog od hiljade dostupnih wiki sajtova.

U nastavku teksta detaljnije je objašnjena opcija za dodavanje datoteke sa sopstvenog računara.



Slika 29. Dodavanje datoteke sa računara nastavnika/studenta

Izborom opcije “Odaberi fajl” (eng. *Choose file*) otvoriće se prozor Windows Explorer-a sa svim datotekama koje se nalaze na računaru korisnika. Nakon odabira datoteke, koja se dodaje klikom na dugme „Postavi ovu datoteku“, postavlja se željena datoteka.



Slika 30. Prikaz sadržaja dela modula “Datoteka” nakon izbora resursa sa računara

Ukoliko je uspješno dodata datoteka, ista će biti prikazana na način kao što je prikazano na slici 30. Za potvrdu dodavanja i objavljivanje datoteke, neophodno je izabrati jednu od dvije opcije:

- „Sačuvaj i vrati se na kurs“, koja će dodati datoteku i prikazati stranicu predmeta ili
- „Sačuvaj i prikaži“, koja će dodati datoteku i istu prikazati u novom prozoru.

Ukoliko se odabere dugme „Odustani“ poništiće se dodavanje datoteke, pa je neophodno proces započeti ispočetka.

Pored opcije „Datoteka“ prilikom dodavanja resursa postoje i slijedeće opcije:

2.3.10. Modul Direktorijum

Modul "Direktorijum" omogućava nastavnicima da sortiraju datoteke na smislen i organizovan način. Ovaj modul omogućava kreiranje i rad sa direktorijumima i fajlovima u njima na sličan način kao i na računarima korisnika. Ovako se postiže veća preglednost stranice kursa, lakše se vrši dijeljenje datoteka na zasebne cjeline, a moguće je i kreiranje praznih direktorijuma u kojima će se kasnije datoteke dodavati po potrebi.

Direktorijum može da se koristi:

- Kao prostor za skladištenje datoteka koje će se koristiti kao zajednički direktorijum za više nastavnika.
- Za skladištenje seminarskih radova studenata,
- Za čuvanje literature za seminarske i projekte.

2.3.11. Modul Knjiga

Modul "Knjiga" predstavlja resurs kojim se može kreirati dokument sa više stranica koji je sličan knjizi, uz povećanje interaktivnosti. Naime, osim teksta, knjige mogu da sadrže i multimedijalni materijal, što može biti veoma korisno prilikom držanja hibridne nastave.

2.3.12. Modul Natpis

Modul 'Natpis' daje mogućnost implementacije teksta i multimedije na naslovnoj strani predmeta. Ova mogućnost povećava fleksibilnost u prikazu sadržaja, pa se tako može značajno unaprijediti klasični izgled naslovne strane predmeta.

Natpisi mogu da se koriste:

- Za grupisanje većeg spiska aktivnosti dodavanjem podnaslova;
- Za prikaz multimedijalnog sadržaja na samoj naslovnoj strani predmeta;
- Kao proširenje opcija mogućnostima dodavanja opisa sekcija predmeta.

2.3.13. Modul Stranica

Modul "Stranica" dozvoljava nastavniku kreiranje veb stranice uz pomoć tekst editora. Kao i svaka veb stranica, pomoću html koda mogu se dodavati sve vrste sadržaja (slike, audio, video datoteke), ali i posebni blokovi kôda, npr. radi prikaza neke lokacije unutar Google mapa. omogućava nastavniku da kreira veb stranicu uz pomoć editora teksta.

Ovaj modul je prilagođeniji za upotrebu korisnicima mobilnih uređaja, a uz nešto predznanja i poznavanja html-a može biti i lakši za ažuriranje od modula "Datoteka".

Modul "Stranica" se može upotrebiti za:

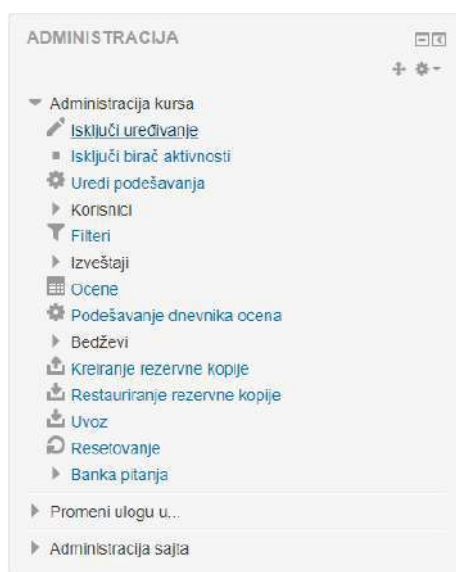
- za prikaz informacione liste predmeta, kako bi studenti imali uvid u nastavni plan predmeta.
- Za prikaz video materijala uz prateći tekst.

2.3.14. Modul URL adresa

Modul 'URL adresa' daje mogućnost postavljanja resursa kursa u vidu veb linka. Dakle, sve što je dostupno na internetu može se implementirati i biti deo kursa. Nastavnik može da izabere i linkove iz postojećih repozitorijuma (Youtube, Wikimedia, Flickr).

Ovaj modul omogućava dodavanje URL adrese i u druge vrste resursa, pomoću editora teksta.

Nakon implementacije potrebnih modula, dalja administracija kursa se obavlja pomoću podmenija. Za administraciju kursa koristi se podmeni koji se nalazi sa lijeve strane veb preglednika, koji izgleda kao na slici 31.



Slika 31. Podmeni namijenjen administraciji kursa

Kako bi se dodavale aktivnosti i resursi na kurs neophodno je prvo uključiti uređivanje odabirom opcije. Nakon završetka uređivanja preporuka je da se uređivanje isključi.

U navedenoj sekciji se nalaze i alati za izvještavanje koji omogućavaju nastavnicima da vide sve aktivnosti polaznika kursa. Na slici 32 dat je primjer izvještavanja za studente koji su pristupili listi ispitnih pitanja za prvi kolokvijum na predmetu elektronsko poslovanje u

poslednjih 11 mjeseci, kao i broj pristupa konkretnoj datoteci. Slično izvještavanje je moguće uraditi za sve aktivnosti koje su dostupne na kursu.

Modul aktivnosti: Lista Ispitnih pitanja - KI Pogledaj unazad: 11 mesec(a) Prikaži samo: Polaznici Prikaži akcije: Prikaz Dalje

Grupe: Svi učesnici
 Datoteka: Prikazi
 Datoteka: Poruke

44

Ime: Sve A B C Ć Ć D Đ Đ E F G H I J K L L J M N N O P Q R S Š T U V W X Y Z Ž
 Prezime: Sve A B C Ć Ć D Đ Đ E F G H I J K L L J M N N O P Q R S Š T U V W X Y Z Ž
 Stranica: 1 2 3 (Sljedeći)

Resetuj opcije tabele

Ime / Prezime	Prikaz	Izaberite
Iva Mijović	Da (7)	<input type="checkbox"/>
Jovana Marić	Da (6)	<input type="checkbox"/>
Marina Mandić	Da (6)	<input type="checkbox"/>
Senada Fetić	Da (4)	<input type="checkbox"/>
Anastasija Mikić	Da (3)	<input type="checkbox"/>
Daniyel Vučković	Da (2)	<input type="checkbox"/>
Danko Tomašević	Da (2)	<input type="checkbox"/>
Džemal Perović	Da (2)	<input type="checkbox"/>
Daniilo Bigović	Da (2)	<input type="checkbox"/>
Nataša Andušić	Da (2)	<input type="checkbox"/>
Marija Popović	Da (1)	<input type="checkbox"/>
Dorjana Palević	Da (1)	<input type="checkbox"/>

Slika 32. Statistika prikaza određenog resursa na kursu

Odabirom opcije “Ocjene” otvara se stranica sa Izveštajem ocjenjivača gdje se dobija pregled ocjena po svakoj od aktivnosti koja se ocjenjuje (slika 33).

E Komunikacione mreže i servisi 2018/2019: Prikaz: Podešavanja: Izveštaj ocenjivača

Kontrolni panel > Treća Godina > V Semestar > EKom2018 > Administracija ocena > Izveštaj ocenjivača

NAVIGACIJA

Kontrolni panel

- Naslovna stranica sajta
- Stranice sajta
- Tekući kurs
 - EKom2018**
 - Učesnici
 - Bidžeti
 - Opšta sekcija
 - Forum vesti
 - 3. septembar - 9. septembar
 - 1. Uvod i terminologija
 - 2. E-komunikacije
 - 10. septembar - 16. septembar
 - 3. Međunarodne telekomunikacione organizacije
 - 17. septembar - 23. septembar
 - 4. Analogni i digitalni signali
 - 24. septembar - 30. septembar
 - 5. Konvertovanje analognih i digitalnih signala
 - Izbor teme za seminarski rad
 - Seminarski rad
 - 1. oktobar - 7. oktobar
 - 6. Mrežama za prenos i podjeta mreža
 - 8. oktobar - 14. oktobar
 - 7-1. Mreže za pristup
 - 15. oktobar - 21. oktobar
 - 7-2. DSL Tehnologije
 - 7-3. Optičke mreže za pristup
 - 22. oktobar - 28. oktobar
 - 7-4. Kablovski Distributivni Sistem (KDS)

Izveštaj ocenjivača

Svi učesnici:32/32

Ime: Sve A B C Ć Ć D Đ Đ E F G H I J K L L J M N N O P Q R S Š T U V W X Y Z Ž
 Prezime: Sve A B C Ć Ć D Đ Đ E F G H I J K L L J M N N O P Q R S Š T U V W X Y Z Ž

Prezime	Ime	Adresa e-pošte	E Komunikacione mreže i ...			
			Seminarski rad	Kolokvijumi I	Kolokvijumi II	Kolokvijumi ukupno
Nikolaj	Aržanov	hacikamoc22@gmail.com	14,00	87,00	54,00	181,00
Aleksandra	Bećir	aleksandra.becir@gmail.com	15,00	79,00	96,00	174,00
Edis	Bojadžić	edis.bojadzic@gmail.com	-	-	-	-
Milica	Bošković	mboškovic096@gmail.com	0,00	56,00	56,00	112,00
Mladen	Bulatović	mladenbulatovic@gmail.com	-	-	-	-
Dajana	Dajković	dajana.dajkovic1@hotmail.com	-	-	-	-
Sladjana	Đrašković	sladjp2405@gmail.com	13,00	87,00	87,00	174,00
Uroš	Evstratijev	evstratiev@gmail.com	0,00	-	-	-
Katama	Franović	tonifranovic00@gmail.com	0,00	68,00	68,00	136,00
Sveukupan prosek			5,61	73,27	75,43	145,27

Slika 33. Prikaz načina bodovanja svake aktivnosti na predmetu

2.4. Moodle Proctoring

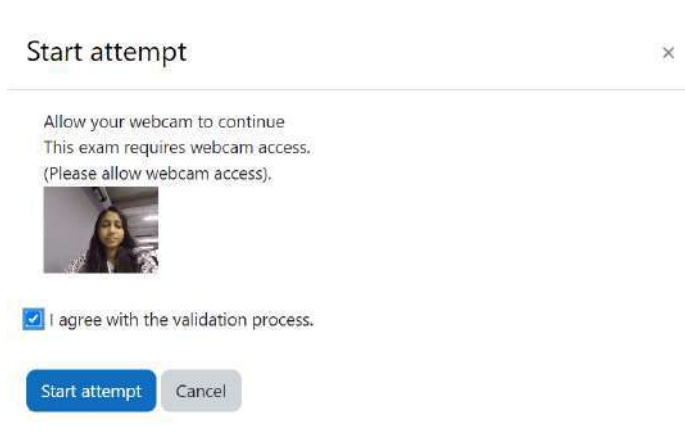
Moodle proctoring je dodatak kvizu za provjeru znanja. Služi za snimanje serija slika studenata pomoću veb kamere. Na taj način se vrši provjera identita i eventualnih pokušaja zloupotrebe prilikom rješavanja kviza. Ovaj dodatak vrši čuvanje slike studenta na svakih 30 sekundi.

Nakon završetka kviza, nastavnik može analizirati slike manuelno ili pomoću specijalizovanih alata, kao što su AVS Face Recognition / BS Face Matching API.

Mogućnosti:

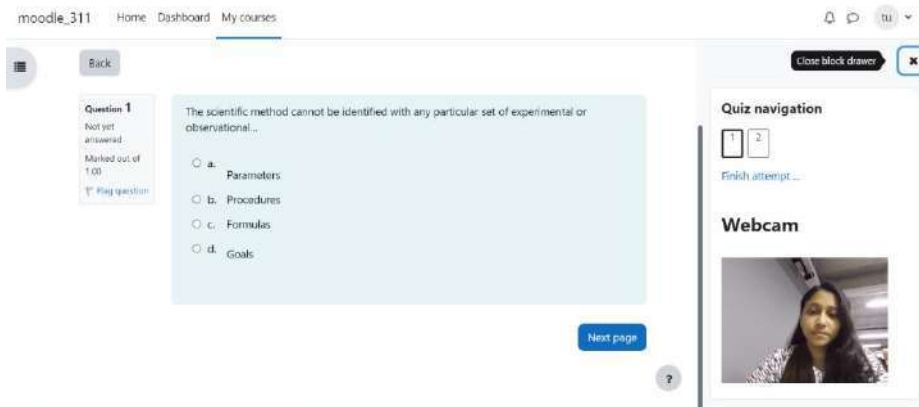
- Snimanje slike studenta putem veb kamere;
- Student ne može pristupiti rješavanju kviza ukoliko ne dozvoli upotrebu svoje veb kamere;
- Nastavnik može provjeriti svaku sumnjivu aktivnost;
- Slike se čuvaju u direktorijumu kao mala slika u png formatu;
- Slika se može izbrisati pojedinačno ili grupno;
- Proctoring log izvještaj;
- Podesiva veličina slike, kao i interval snimanja;
- Usluga prepoznavanja lica (AVS/BS). Ova funkcija upoređuje sliku studenta sa slikom profila.

Od studenta će biti zatraženo da dozvoli pristup svojoj veb kameri pre početka rješavanja kviza, kao što je prikazano na slici 34:



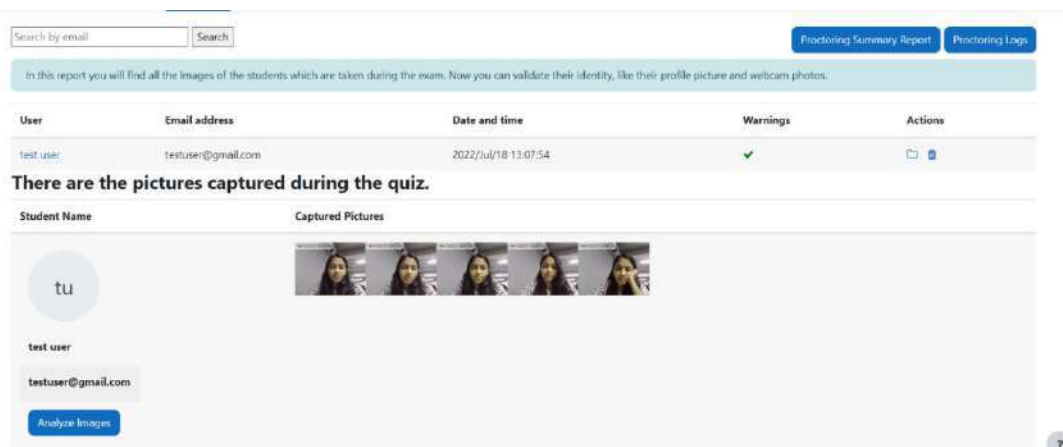
Slika 34. Davanje dozvole za upotrebu veb kamere

Prilikom rješavanja kviza, prikaz će biti kao na slici 35:



Slika 35. Riješavanje kviza uz upotrebu Proctoring modula

Pored automatskog pregleda koje vrše softveri za prepoznavanje lica, može se i individualno pristupiti svakom od izvještaja za rad, koji je prikazan na slici 36.



Slika 36. Prikaz snimljenih slika tokom rješavanja kviza

3. ISPITIVANJE STUDENATA U HIBRIDNOM OKRUŽENJU UPOTREBOM MOODLE KVIZOVA

Dio Moodle softvera namijenjen kreiranju kvizova (testova) predstavlja pouzdan alat za praćenje uspešnosti prilikom provjere znanja. Efikasno korišćenje ovog alata može povećati kvalitet kursa i unaprediti učinak studenata. Iako kviz koji se radi na računaru može imati drugačiji učinak od klasičnih metoda ispitivanja, on pruža uvid u to kako student razmišlja, koje oblasti je bolje savladao, a koje slabije.

Ovaj Moodle modul se može koristiti na način koji najviše odgovara pristupu svakog od nastavnika. Kviz daje mogućnost postavljanja raznih vrsta pitanja, gdje se na osnovu iskustva autora najčešće koriste:

- Višestruki izbor tačnih odgovora,
- Tačno-Netačno,
- Kratki odgovori,
- Uparivanje tačnog odgovora sa pitanjem.

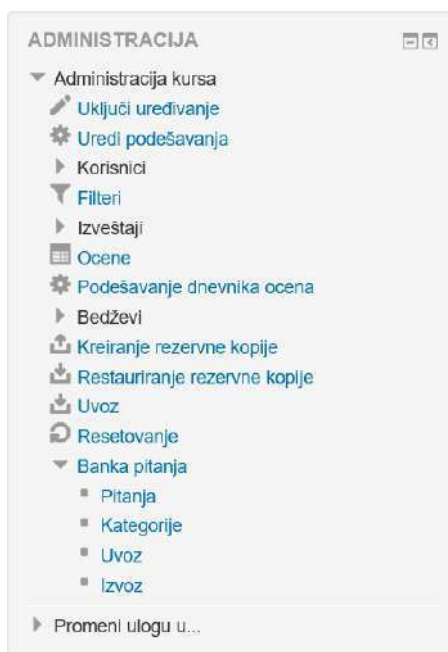
U daljem tekstu se navode osnovni preporučeni koraci prilikom pravljenja kviza.

1. Napraviti banku pitanja, gdje se mogu sačuvati desetine pitanja različitog tipa. Ovo pruža fleksibilnost prilikom kreiranja raznih mini-kvizova.
2. Napraviti kviz i definisati:
 - Precizna uputstva za kviz,
 - Vremensko ograničenje trajanja kviza (recimo kviz koji sadrži 10 pitanja može trajati 10 minuta),
 - Postavljanje vremenskog okvira u kome se kviz može riješavati (npr. kviz se može riješavati samo u terminu trajanja vežbi iz datog predmeta).
3. Urediti kviz i dodati pitanja iz banke pitanja.
4. Sprečiti varanje pomoću korisnih aplikacija/dodataka:
 - *Safe exam browser* (prilagođeni pregledač ispita, gdje je prelazak na druge aplikacije podrazumevano onemogućen),
 - *Moodle Proctoring* (snimanje slike korisnika preko veb kamere radi identifikacije polaznika kursa koji riješava Moodle kviz).

3.1. Koraci prilikom kreiranja kvizova

3.1.1. Dodavanje pitanja u banku pitanja

Ova funkcija omogućava nastavniku da kreira, pregleda i uređuje pitanja u bazi podataka po kategorijama pitanja. Da bi olakšali sastavljanje kvizova, dobra praksa rada jeste dodavanje pitanja u banku kviza pre nego što je kviz kreiran. Ovo je najduži proces, jer je potrebno vreme za dodavanje pitanja u banku. Međutim, vreme koje se odvoji za taj zadatak će uštedeti sveukupno vreme prilikom kreiranja raznih kvizova. Kako bi pristupili banci pitanja, sa leve strane kursa treba potražiti link “Administracija”, gdje se pri kraju navedenih opcija može videti Banka pitanja, koja poseduje sopstveni podmeni (slika 37).



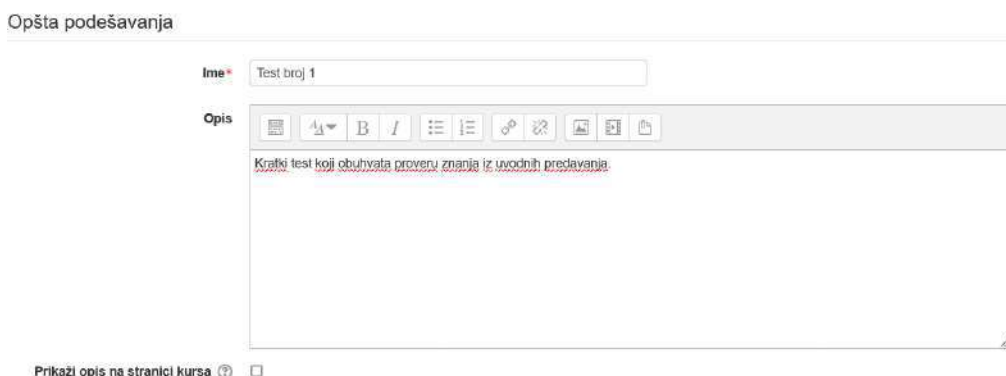
Slika 37. Administracija kursa sa opcijom “Banka pitanja”

3.1.2. Kreiranje šablona za kviz

U ovom koraku se kreira kviz. Međutim, pre dodavanja pitanja, treba napraviti šablon kviza, u okviru koga se dodaje set pitanja. Prilikom kreiranja kviza, instruktor odlučuje o opcijama ocenjivanja, uz dodatna podešavanja. Ovo će studentima pružiti vredne informacije koje su im potrebne, kao što su: Datum i vreme otvaranja i zatvaranja kviza, Uputstva za kviz, Vremenska ograničenja, itd.

Koraci u kreiranju kviza su sledeći:

1. **Opšta podešavanja:** Polje **Ime** je obavezno, i tu treba definisati naziv testa/kviza. Polje **Opis** nije obavezno, ali je poželjno dati određene (kratke) informacije o testu (slika 38).



Opšta podešavanja

Ime* Test broj 1


Opis

Kratki test koji obuhvata proveru znanja iz uvodnih predavanja.

Prikaži opis na stranici kursa

Slika 38. Opšta podešavanja kursa

2. **Podešavanje vremena:** Ovde je potrebno tačno definisati datum i vreme od kada će test biti dostupan za rešavanje. Dodatna opcija je podešavanje dužine trajanja testa. Preporučljivo je da ova opcija bude uključena i definisana, kako studenti ne bi imali suviše vremena za rešavanje, što može dovesti do pokušaja prepisivanja i varanja na ispitima (slika 39).



Podešavanje vremena

Test dostupan od: 11 oktobar 2022 15:47 Omogući

Test dostupan do: 11 oktobar 2022 16:47 Omogući

Vremensko ograničenje: 15 minuta Omogući

Kada vreme istekne: Započeti pokušaji se automatski predaju

Dodatno vreme za predaju testa: 1 dan/a Omogući

Slika 39. Podešavanje vremenske dostupnosti kviza

3. **Ocjena:** Ovde treba odrediti kategorisanje upisa ocjena u okviru statistike svog predmeta. Ovde je navedena kategorija **Kolokvijumi**, uz definisanje ocjene 6 kao prelaznog praga za polaganje kolokvijuma. Može se definisati broj pokušaja rešavanja testa (bilo koja vrednost od 1 – 10), uz različite metode ocenjivanja, u slučaju da je studentu dozvoljeno da rešava test više od jednog puta (slika 40).

Kategorija ocena ⓘ Kolokvijumi ▾

Ocena za prolaz ⓘ 6

Dozvoljen broj pokušaja ⓘ 2 ▾

Metod ocenjivanja ⓘ Poslednji pokušaj ▾

Slika 40. Definisane načina ocenjivanja na testu

4. **Izgled:** Definisane broja pitanja koji će se naći na jednoj stranici. Može se definisati od toga da jedno pitanje bude na svakoj strani, do toga da se sva pitanja nalaze na jednoj stranici (slika 41).

Izgled (raspored pitanja)

Nova stranica ⓘ Nikad, sva pitanja na jednu stranicu ▾

Metod navigacije* ⓘ Slobodna navigacija ▾

[Prikaži manje...](#)

Slika 41. Izgled i navigacija

5. **Karakteristike pitanja i opcije za pregled (slika 42).** Od karakteristike pitanja zavise i opcije za pregled. Student može dobiti opcije za pregled ocene, kao i tačnih i netačnih odgovora koje je dao odmah nakon testa, a nastavnik može definisati da pregled rezultata bude odložen na određeni period.

Opcija „Izmešaj u okviru pitanja“ pruža mogućnost da se u okviru jednog pitanja sa višestrukim odgovorima odgovori nalaze na različitim pozicijama. Ovo pomaže u slučaju da studenti žele međusobno da prepisuju ili kada se dogodi da prilikom ponovnog rješavanja testa student dobije isto pitanje kao prilikom prethodnog pokušaja.

▼ Karakteristike pitanja

Izmešaj u okviru pitanja

Kako se ponašaju pitanja

[Prikaži više...](#)

▼ Opcije za pregled

Tokom pokušaja rešavanja

- Pokušaj rešavanja
- Da li je odgovor tačan
- Ocene
- Specifične povratne informacije
- Opšte povratne informacije
- Tačan odgovor
- Sveobuhvatne povratne informacije

Odmah nakon pokušaja

- Pokušaj rešavanja
- Da li je odgovor tačan
- Ocene
- Specifične povratne informacije
- Opšte povratne informacije
- Tačan odgovor
- Sveobuhvatne povratne informacije

Kasnije, dok je test još uvek otvoren

- Pokušaj rešavanja
- Da li je odgovor tačan
- Ocene
- Specifične povratne informacije
- Opšte povratne informacije
- Tačan odgovor
- Sveobuhvatne povratne informacije

Nakon što se test zatvori

- Pokušaj rešavanja
- Da li je odgovor tačan
- Ocene
- Specifične povratne informacije
- Opšte povratne informacije
- Tačan odgovor
- Sveobuhvatne povratne informacije

Slika 42. Karakteristike pitanja i opcije za pregled

6. **Dodatna ograničenja prilikom pokušaja.** Ovde se nalazi više opcija kojima možete kontrolisati ko ima pristup testu, vremenske razmake između dva pokušaja rješavanja testa, a uvodi se i bezbednost prozora veb čitača.

Postavljanjem lozinke obezbeđuje se u određenoj meri da test ne može riješavati bilo ko, već samo korisnik kome je nastavnik dao lozinku za pristup testu. Ovo je moguće zloupotrebiti ako je korisnik koji je dobio lozinku podijelio istu sa nekim drugim korisnikom, koji onda može riješavati test umjesto prvog korisnika.

Pristup testu se može ograničiti samo na neke podmreže u okviru LAN mreže ili Interneta navođenjem spiska parcijalnih ili potpunih IP adresnih brojeva odvojenih zarezima.

Ovakav vid kontrole je koristan kod nadgledanih testova, kada nastavnik želi da bude siguran da samo prisutni studenti u jednoj prostoriji mogu da pristupe i riješavaju test.²¹

Na primjer: **192.168. , 231.54.211.0/20, 231.3.56.211**²²

Postoje tri tipa IP adresa koje se mogu koristiti (nije moguće upotrebiti tekstualna imena domena, kao što je recimo fskl-budva.me):

1. Potpune IP adrese, kao što je **192.168.10.1**, koje će označavati pojedinačne računare (ili proxy servere).
2. Parcijalne adrese, kao što je **192.168**, koje će obuhvatati sve adrese koje počinju tim brojevima.

²¹<https://docs.moodle.org>

²²<https://docs.moodle.org>

- CIDR notacija, kao što je **231.54.211.0/20**, koja dozvoljava detaljniju specifikaciju pod mreža.

Praznine se ignorišu.

Ako je nastavnik izabrao u podešavanju "Iskaćući prozor preko cijelog ekrana sa djelimično uključenim JavaScript opcijama za bezbednost",

- test će se pokrenuti samo ako polaznik ima veb čitač sa uključenom podrškom za JavaScript;
- test će se pojaviti u iskaćućem prozoru preko cijelog ekrana, koji pokriva sve ostale prozore i koji nema dugmad za navigaciju;
- polaznicima će, koliko je god to moguće, biti onemogućeno da koriste komande poput "kopiraj" i "nalepi".

Sve navedene opcije mogu pomoći u suzbijanju mogućnosti varanja na testovima, čime se povećava pouzdanost i tačnost rezultata polaznika kursa (slika 43).

▼ Dodatna ograničenja prilikom pokušaja

Neophodna je lozinka ⓘ Razotkrij

Zahtevana mrežna adresa* ⓘ

Prinudni vremenski razmak između prvog i drugog pokušaja* minut/a Omogući ⓘ

Prinudni vremenski razmak između naknadni pokušaja* minut/a Omogući ⓘ

Bezbednost prozora Web čitača* ⓘ

[Prikaži manje...](#)

Slika 43. Podešavanje dodatnih ograničenja prilikom rješavanja testa

- Sveobuhvatne povratne informacije.** Predstavljaju tekst koji se prikazuje nakon rješavanja testa. Ako se dodatno odrede granične vrednosti ocjena (kao procenti ili brojevi), tekst koji će biti prikazan zavisi od dobijene ocene. Treba napomenuti da definisanje ovih podešavanja nije obavezno (slika 44).

▼ Sveobuhvatne povratne informacije ?

Granična vrednost ocene 100%

Povratne informacije

Odljučno!

Granična vrednost ocene 51%

Povratne informacije

Položili ste.

Granična vrednost ocene 50%

Povratne informacije

Više sreće u sledećem pokušaju.

Slika 44. Definisane povratne informacije koje se prikazuju studentu nakon rješavanja testa

8. **Zajednička podešavanja modula** (slika 45). Definisane vidljivosti testa na stranici predmeta (Vidljivo – Nije vidljivo)

▼ Zajednička podešavanja modula

Vidljivo Prikaži ▼

ID broj ?

Grupni način rada ? Nema grupa ▼

Grupisanje ? Nijedan ▼

Slika 45. Definisane vidljivosti testa na stranici predmeta (Vidljivo – Nije vidljivo)

9. **Uređivanje testa i dodavanje pitanja**. Kada nastavnik završi sa podešavanjima gore navedenih opcija, sledeći korak je dodavanje pitanja.

3.2. Kvizovi i ocjenjivanje

Način rješavanja, izgled i način bodovanja na kvizovima zavisi isključivo od nastavnika koji kreira određeni kviz.

Kao što je opisano u prethodnom poglavlju, kada se završi sa podešavanjima opcija kviza, ekran bi trebalo da izgleda kao na slici ispod (Slika 46). Ovde je potrebno kliknuti na "Uredi test", gdje se potom otvara novi prozor sa opcijama za dodavanje pitanja.

Test broj 1

Kratki test koji obuhvata proveru znanja iz uvodnih predavanja.

Dozvoljen broj pokušaja: 2

Test je zatvoren dana ulorak, 11. oktobar 2022., 16:47

Vremensko ograničenje: 15 min

Metod ocenjivanja: Poslednji pokušaj

Nijedno pitanje još nije dodato

Uredi test

Nazad na kurs

Slika 46. Kreirani (prazan) kviz

Moodle mehanizam za kviz je fleksibilan alat za praćenje učinka studenata sa određenim vrstama znanja. Efikasno korišćenje ovog alata može povećati efikasnost kursa i unaprediti učinak studenata. Prva stvar koju treba uraditi je upotreba efikasne strategije dizajniranja pitanja. Ako se postavljaju dobra pitanja, dobijaju se korisni podaci o učinku studenata i stepenu razumijevanja materijala. Evo nekoliko ideja kako se pravilno koristi kviz za provjeru znanja:

- Povezati svako pitanje sa ciljem kursa.
- Nastavnik bi trebalo da postavi više pitanja o najvažnijim temama svog predmeta. Ovo daje više podataka o tome u kojoj meri studenti shvataju ono što je važno;
- Kada nastavnik kreira pitanje sa više odgovora, svaki pogrešan odgovor bi trebalo da predstavlja uobičajenu pogrešnu koncepciju. Ovo će pomoći u tome da nastavnik shvati kako studenti razmišljaju, uz eliminaciju lakog nagađanja;
- Nastavnik bi trebalo da kreira pitanja koja zahtjevaju od studenata da razmišljaju na različitim nivoima. Pored osnovnih pitanja iz gradiva, testom se mogu postaviti pitanja kako bise videlo da li student suštinski razume određenu oblast. Takva pitanja mogu zahtjevati poznavanje praktične primjene u realnom okruženju ili

analiziranje različitih situacija. Na taj način se može odrediti gdje studenti imaju problema sa razumijevanjem (studenti se mogu sjetiti gradiva koje je obrađeno, ali ga ne znaju primjeniti);

- Testirati svoja pitanja. Nakon uspostavljanja početne banke pitanja, mogu se koristiti sistemski izvještaji radi utvrđivanja koja pitanja su korisna, a koja nisu. Prilikom kreiranja takvih pitanja, preporuka je da takva pitanja u početku imaju nižu vrednost poena.

Mogućnosti postavljanja pitanja su brojna, pa se na slici 47 se može vidjeti pitanje koje zahtjeva kratki numerički odgovor, zatim pitanje sa uparivanjem tačnog odgovora, kao i pitanje gdje student treba da obeleži više tačnih odgovora.

The image shows a Moodle quiz interface with three questions. The first question asks to convert the binary number 10011110101110 to hexadecimal. The second question asks for the binary representation of -183, with a dropdown menu showing options like 'Dvoični komplement' and 'Binarna reprezentacija broja 183'. The third question asks for standard character encoding formats, with a list of options including ASCII, UNICODE, BCD, BinKod, and ENIGMA.

Slika 47. Različite vrste pitanja u jednom kvizu

Svako od ponuđenih pitanja se može ocjeniti različitim brojem bodova, u skladu sa načinom na koji nastavnik želi da vrednuje test.

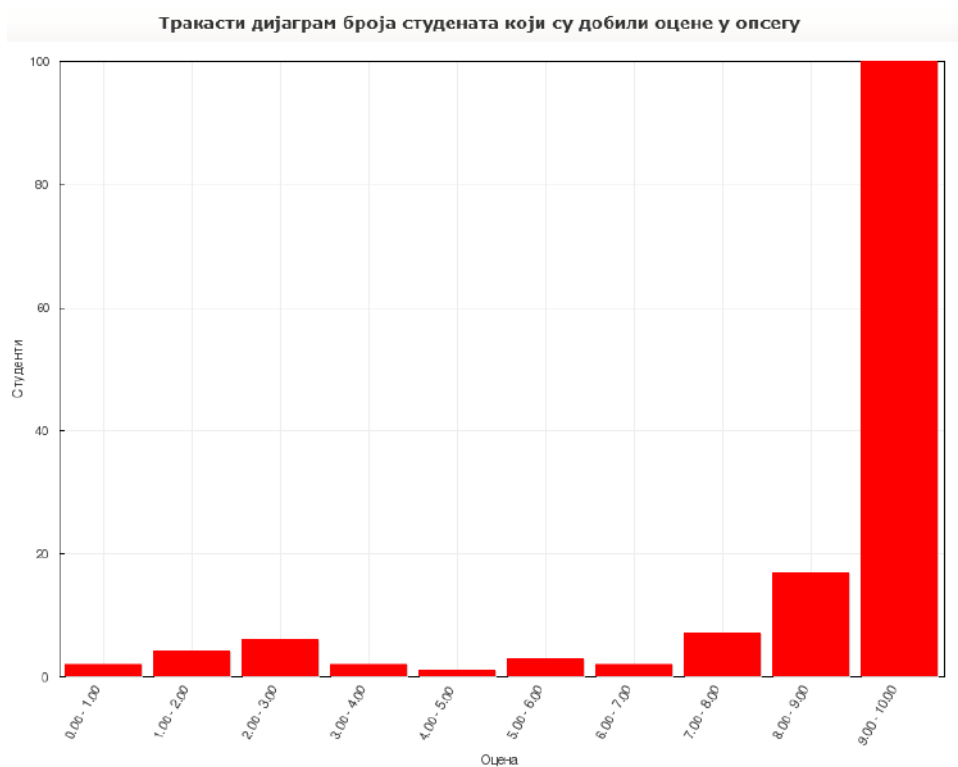
Klikom na dugme „Predajte“ student završava rješavanje testa i rezultat se automatski beleži u Moodle sistem.

U okviru statističkog pregleda rezultata (slika 48), nastavnik može videti efikasnost svakog studenta na svakom testu. Statistički se beleži prezime i ime studenta, utrošeno vreme na testu (vreme može biti i ograničeno u podešavanjima), postignuta ocjena, kao i postignut broj bodova u svakom od postavljenih pitanja.

Утрошено време	Оцена/10	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
5 min 41 s	4.62	1.13/1.25	1.25/1.25	0/1.25	0/1.25	1.25/1.25	0/1.25	0/1.25	1/1.25
49 min 24 s	7.79	1.13/1.25	1.25/1.25	1.25/1.25	1.25/1.25	1.25/1.25	0/1.25	0.42/1.25	1.25/1.25
	8.67	1.01/1.25	1.06/1.25	1.09/1.25	1.05/1.25	1.01/1.25	1.05/1.25	1.05/1.25	1.16/1.25

Slika 48. Statistika ocjenjivanja studenata – pregled vremenskog okvira i uspešnosti rješavanja

Pored statističkog tabelarnog pregleda, Moodle može prikazati i dijagram sa brojem studenata koji su rješavali kviz, kao i postignutim ocjenama u kvizu (slika 49).



Slika 49. Pregled uspešnosti grupe studenata

Ovakav statistički pregled može biti koristan nastavniku, u smislu da su neka pitanja možda nejasna ili suviše teška za rješavanje u datom formatu, pa je neophodno prilagođavanje.

Svaki nastavnik prilagođava testiranje na način koji misli da najviše odgovara studentima. Ovde se mora voditi računa i o studentima sa posebnim potrebama, pa je neophodno testove prilagoditi njihovim mogućnostima.

4. BIG BLUE BUTTON²³

*BigBlueButton*²⁴ je program otvorenog koda, namijenjen za veb konferencije. To je veb aplikacija zasnovana na HTML5 standardu. Budući da ovaj program radi u okviru veb pregledača, nije potrebna nikakva dodatna instalacija kako bi radio.

Kako bi se nastavnik ili student pridružio sastanku u *BigBlueButton*-u, potrebno je samo kliknuti na datu URL adresu ili iskopirati i nalepiti u adresnu traku pregledača.

BigBlueButton podržava rad sa svim modernim pregledačima, uključujući Chrome, FireFox, Safari i Safari Mobile. Za najbolje rezultate na (privatnim) desktop i laptop računarima, preporučuje se korišćenje aplikacija Google Chrome ili Mozilla Firefox.

Na početku rada potrebno je kliknuti na link za sastanak naveden u pozivnom mejlu. Otvoriće se novi prozor sa navedenom adresom. U okviru novog prozora, zahtjevaće se upis imena korisnika koji želi da se priključi sastanku, uz potvrdu klikom na dugme "Join" (slika 50).



Slika 50. Upis imena korisnika i priključivanje sastanku

U sledećem koraku dobija se upit da li će korisnik koristiti mikrofona u toku konferencije ili će koristiti isključivo režim slušanja (slika 51). U slučaju da je korisnik aktivni učesnik konferencije.

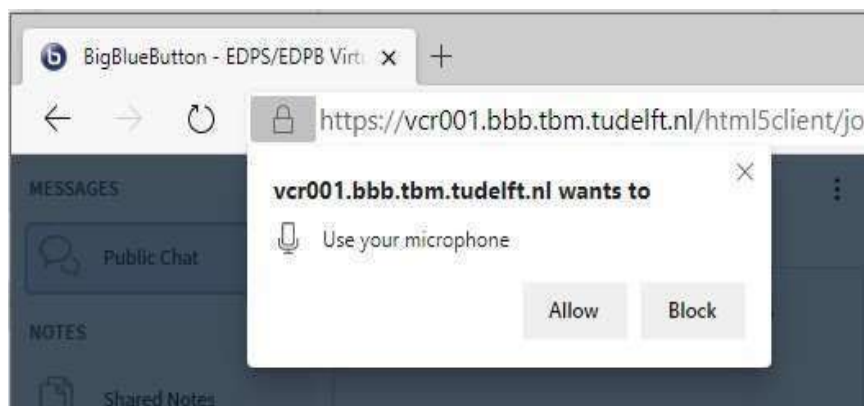
²³Određeni delovi i slike u ovom poglavlju preuzeti su iz uputstva *European Data Protection Supervisor* Evropske Unije, https://edps.europa.eu/system/files/2021-06/bigbluebutton_user_guide_en.pdf

²⁴<https://bigbluebutton.org/>



Slika 51. Izbor načina učestvovanja na sastanku

Preporučuje se klik na opciju „*Microphone*“. Nakon priključenja sastanku, mikrofoni mogu biti u svakom trenutku uključeni ili isključeni od strane korisnika. Ako korisnik želi samo da sluša ostale učesnike (učestvovanje bez mikrofona), pravilan izbor je „*Listen only*“. U ovom slučaju korisnik kasnije u toku sastanka neće biti u mogućnosti da uključi mikrofoni. Ako je ovo prvi put da se korisnik povezuje na *BigBlueButton* sastanak, od korisnika će biti zatraženo da svom pregledaču da dozvolu za korišćenje mikrofona. Ako je to slučaj, potrebno je kliknuti na dugme na „*Allow*“ (slika 52).



Slika 52. Davanje dozvole za upotrebu mikrofona od strane veb pregledača

Nakon uspešnog priključenja *BigBlueButton* sastanku moguće je uključiti svoju veb kameru i to klikom na dugme kamere. Za prikaz većeg videa drugog učesnika, moguće je minimizirati prezentaciju klikom na znak minusa u gornjem desnom uglu prezentacije.



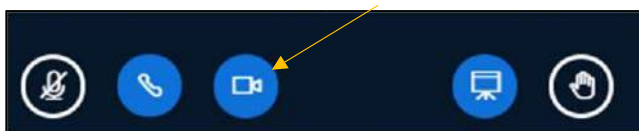
Slika 53. Opcija za minimizaciju prezentacije

Nakon što je prezentacija minimizirana, novo dugme će se pojaviti u donjem desnom uglu prozora *BigBlueButton*. Ako je potrebno da korisnik uveća prezentaciju, to se postiže klikom na dugme označeno na slici broj 54.



Slika 54. Upravljanje prezentacijom u toku sastanka

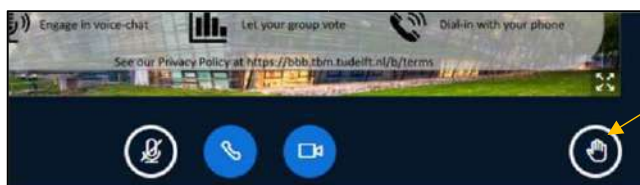
Za prikaz i stopiranje videa koji snima veb kamera korisnika, koristi se dugme označeno na slici broj 55.



Slika 55. Upravljanje kamerom u toku sastanka

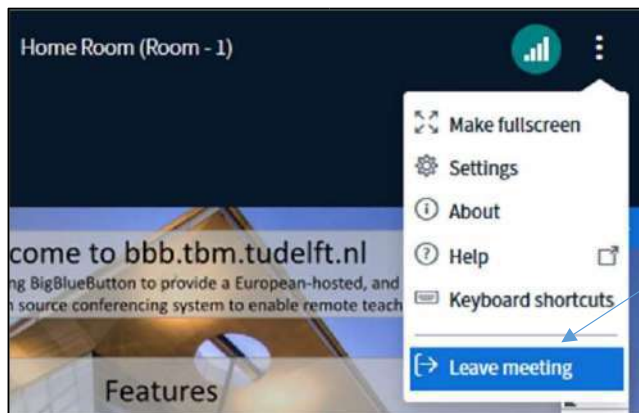
Ako korisnik želi da učestvuje i govori na sastanku, to se postiže upotrebom opcije „Podignite ruku“ (eng. *Raise hand*).

Klikom na Raise hand opciju prikazanu na slici broj 56, virtuelna ruka korisnika će ostati podignuta sve dok je korisnik ili moderator sastanka ne spusti.



Slika 56. *Raise hand* opcija

Kada korisnik želi da napusti sastanak, potrebno je kliknuti na tri male tačke u gornjem desnom uglu ekrana i izabrati opciju „Napusti sastanak“ (eng. *Leave meeting*).



Slika 57. Opcija Leave meeting

Tokom sastanka, dobra je praksa da mikrofoni korisnika budu isključeni, jer će u suprotnom, u tihim okruženjima računar korisnika pojačati mikrofoni i prenositi buku ostalim učesnicima. Štaviše, ako je više od dva učesnika uključeno, može doći do povratnog signala koji reprodukuje glasan zvuk ili eho svakom učesniku.

Tokom sastanka ili treninga, kada je korisnik pasivan učesnik, dobra ideja je isključiti video snimanje, čime se štedi na propusnom opsegu i time povećava kvalitet audio/video prenosa.

5. VIDEO KONFERENCIJE UPOTREBOM APLIKACIJE ZOOM

Aplikacija Zoom²⁵ (*Zoom Meetings*) je program za videotelefoniju koji je razvila kompanija *Zoom Video Communications*. Besplatni plan omogućava do 100 istovremenih učesnika, uz vremensko ograničenje od 40 minuta. U slučaju hibridne nastave, upotreba ovog programa je korisna, ali vremenska ograničenja nisu pogodna. Iz tog razloga, preporuka prilikom upotrebe programa jeste kupovina licence bez vremenskog ograničenja, radi nesmetanog rada.

Zoom ima mogućnost kreiranja sastanaka tipa jedan na jedan, zatim grupne video konferencije, dijeljenje ekrana, razne vrste dodataka, kao i mogućnost snimanja sastanaka i automatskog transkribovanja sastanaka. U nekim verzijama korisnici mogu da izaberu virtuelnu pozadinu, čime se menja pozadina snimanja koja se nalazi iza korisnika.

Postoji više verzija aplikacije koje se mogu preuzeti i instalirati: za mobilne telefone, dekstop verzija za računare, kao i dodatak za popularne veb pregledače Chrome I Mozilla Firefox.

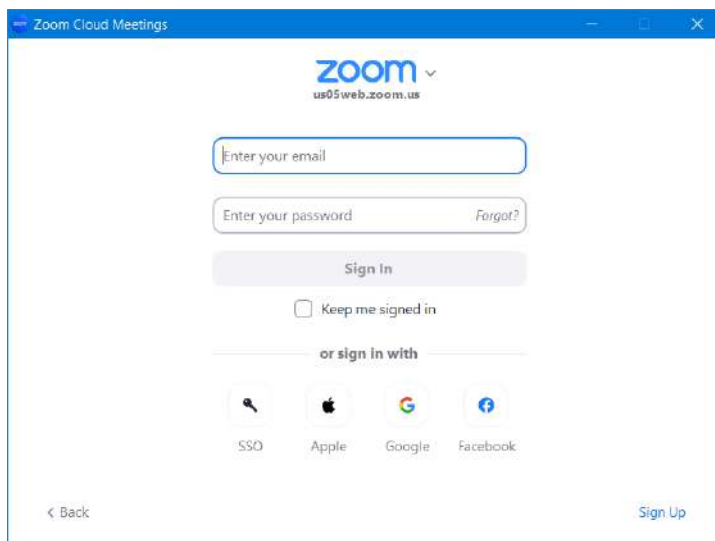
U ovom poglavlju biće opisan rad sa verzijom aplikacije Zoom za računare.

Korišćenje aplikacije počinje preuzimanjem Zoom aplikacije sa veb adrese <https://zoom.us/download>.

Nakon instalacije, pojavljuje se prozor koji traži prijavu korisnika upotrebom mejl adrese i lozinke.

Novi korisnici se mogu prijaviti i pomoću svog apple, gmail ili facebook naloga. Pored navedenog, opcijom Sign Up se može kreirati novi nalog (slika 58). Nakon toga se korisnik prijavljuje u Zoom okruženje.

²⁵<https://zoom.us/>

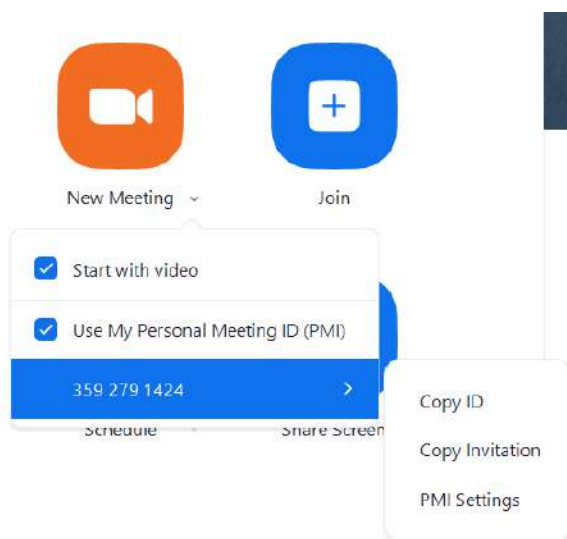


Slika 58. Početni ekran za prijavu aplikacije Zoom

Posle prijave, pojavljuje se novi prozor gdje su sa leve strane jasno naznačene opcije *New Meeting*, *Join*, *Schedule* i *Share Screen*.

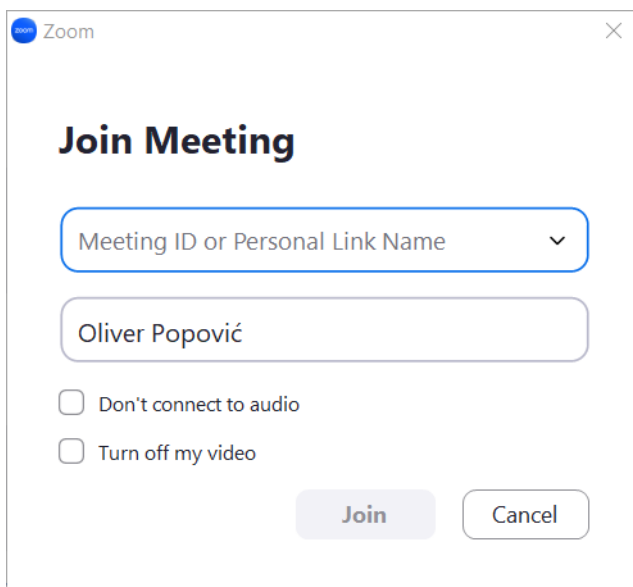
Svaki korisnik ima svoj jedinstveni ID broj, na osnovu koga se drugi korisnici mogu pridružiti sastanku koji je taj korisnik započeo.

Klikom na opciju *“New Meeting”* istog trenutka se pokreće novi videosastanak. Ova opcija sadrži i dodatna podešavanja, koja su prikazana na slici broj 59.



Slika 59. Prikaz dodatnih podešavanja opcije New Meeting

Sledeća opcija “Join” omogućava korisniku pridruživanje sastanku koji je već kreiran ili je počeo. Pridruživanje sastanku je omogućeno putem jedinstvenog ID broja korisnika ili sastanka (koji se dobija tako što inicijator sastanka šalje pozivnicu mejlom ili drugim načinom komunikacije). Prilikom priključenja sastanku, korisnik bira opcije da ne uključuje zvuk ili da se priključi bez snimanja kamere (slika 60).



Slika 60. Priključenje postojećem sastanku

Opcija “Schedule Meeting” pruža mogućnost zakazivanja sastanka unapred, uz više dodatnih podešavanja (slika 61). Pomoću ove opcije moguće je odrediti tačan datum i vreme početka sastanka, trajanje sastanka, postavljanje lozinke neophodne za priključenje sastanku, itd.

Schedule Meeting

Topic
Oliver Popović's Zoom Meeting

Start: pet januar 6, 2023 12:00

Duration: 0 hour 30 minutes

Recurring meeting Time Zone: Budape...

Meeting ID
 Generate Automatically Personal Meeting ID 359 279 1424

Security
 Passcode: i0N4SE
Only users who have the invite link or passcode can join the meeting
 Waiting Room
Only users admitted by the host can join the meeting

Video
Host: On Off Participants: On Off

Calendar
 Outlook Google Calendar Other Calendars

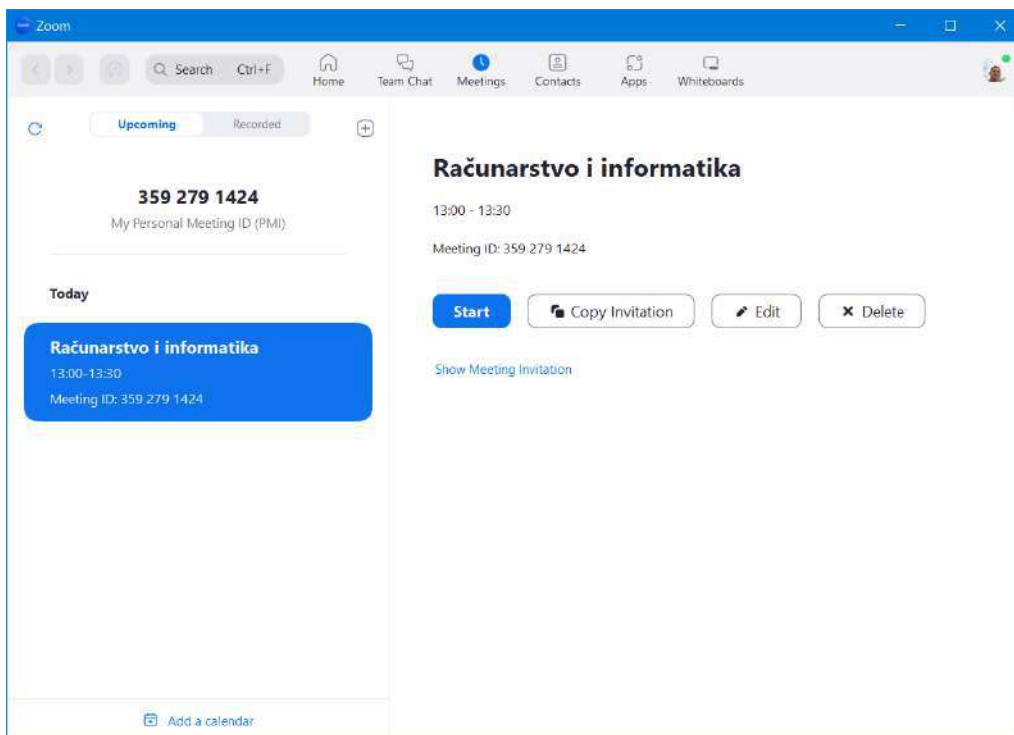
Advanced Options

Save Cancel

Slika 61. Opcija "Schedule Meeting"

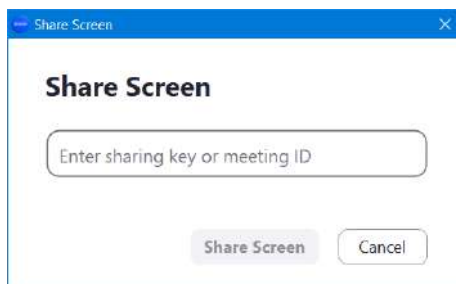
Nakon zakazivanja sastanka, u okviru kartice *Meetings* pojavljuju se nove opcije vezane za zakazani sastanak (slika 62).

Sa lijeve strane prozora se prikazuje naziv sastanka i predviđeno vrijeme trajanja. Sa desne strane nalaze se opcije za pokretanje sastanka, za kopiranje pozivnice (kasnije se mogu nalepiti u mejlu i poslati drugim učesnicima), za izmenu i eventualno brisanje sastanka.



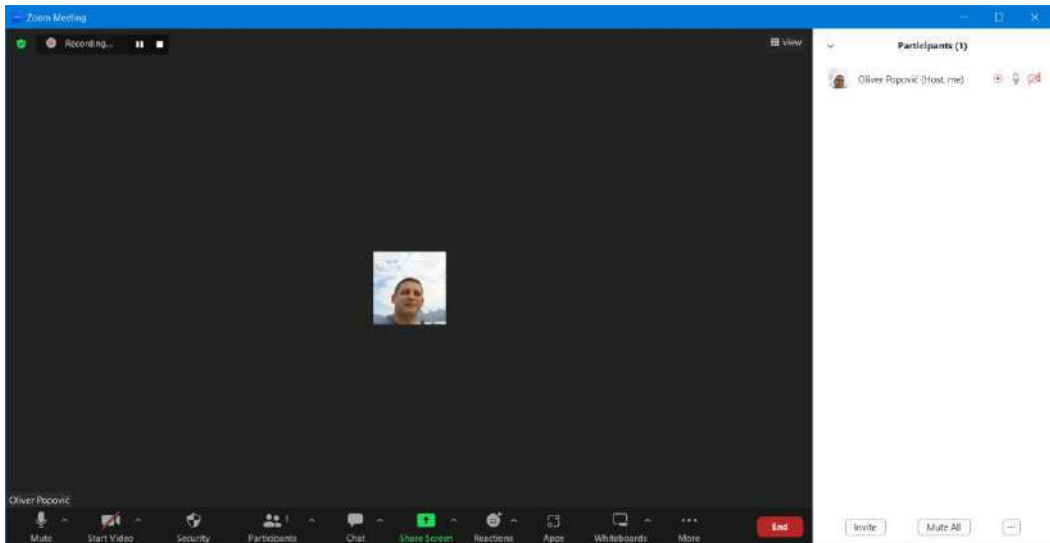
Slika 62. Upravljanje sastancima

Opcija "Share Screen" pruža korisniku mogućnost da podijeli prikaz ekrana svog računara sa nekom drugom osobom. Za ovu akciju neophodno je da korisnik koji želi da podijeli ekran zna ID broj korisnika sa kim vrši deljenje ekrana (slika 63).



Slika 63. Opcija "Share Screen"

Nakon pokretanja sastanka, pojavljuje se novi prozor sa opcijama za upravljanje sastankom (slika 64). Sastanak se podrazumevano snima i nakon završetka video fajl se čuva na mjestu koje odredi nastavnik.



Slika 64. Izgled prozora nakon početka sastanka

Sa donje strane prozora postoji više opcija kojima se detaljno upravlja sastankom.

Mute/Unmute – opcija za upravljanje zvukom. Pored opcije isključenja i uključanja zvuka, moguće je odrediti izvor audio signala (u slučaju da postoji više mikrofona), zatim se može odrediti na kojim zvučnicima ili slušalicama će se čuti zvuk drugih učesnika.

Start/Stop Video – opcija za upravljanje video signalom. Pored očigledne opcije zasutavljanja video signala, moguće je zamagliti pozadinu, promeniti pozadinu korisnika u neku od predefinisanih pozadina ili primjeniti druge filtere na video signal.

Security – kontrola učesnika. Ovom opcijom se može odrediti da li učesnici imaju pravo da pokrenu video, da uključe mikروفon, koriste pričaonicu, i sl. Takođe, administrator sastanka može suspendovati sve aktivnosti učenika.

Participants – pregled učesnika. Ovom opcijom se vrši detaljna kontrola prisustva učesnika, dodavanje novih učesnika preko sobe za čekanje (eng.Waiting room), mutiranje učesnika i sl.

Chat – otvara prozor pričaonice, koja služi za međusobno dopisivanje učesnika sastanka.

Share Screen – opcija kojom nastavnik ili neki drugi učesnik deli svoj ekran ili neki drugi otvoreni prozor aplikacije (prezentaciju, dokument, sliku). Nakon biranja onoga šta se deli, vrši se prikaz svim ostalim učesnicima.

Reactions – sadrži opciju *“Raise Hand”*, kada neko od učesnika želi da govori.

Apps – programski dodaci za Zoom.

Whiteboards – šabloni grafikona i drugih vrsta prikaza sa kojima učesnici mogu da vrše interakciju.

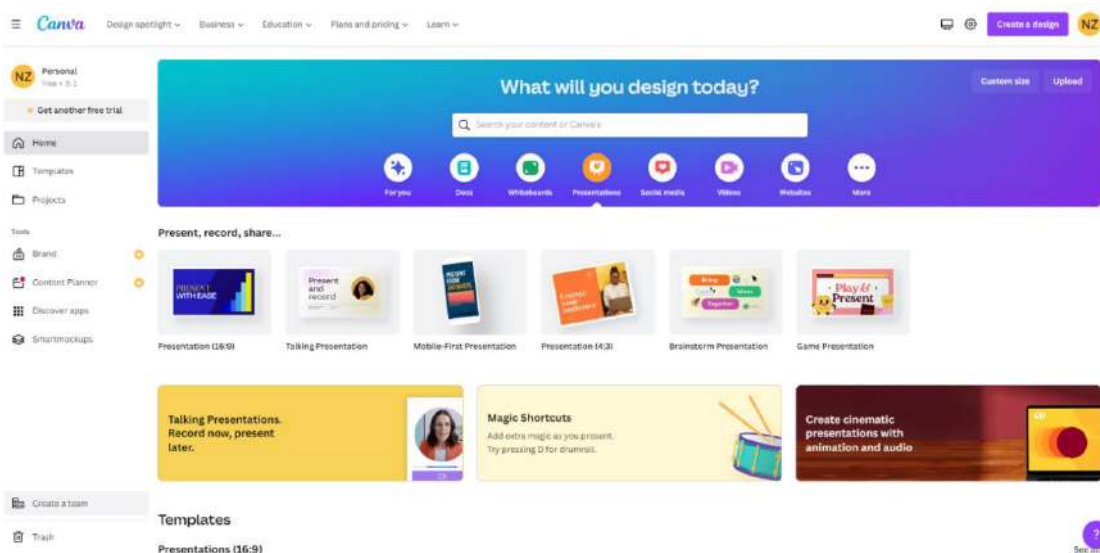
End - razgovor se završava klikom na ovo dugme I zatim biranjem opcije *“End Meeting for All”*.

6. KORIŠĆENJE PROGRAMA CANVA

Canva²⁶ je platforma za grafički dizajn koja se koristi za kreiranje grafike i prezentacija. Aplikacija uključuje šablone koje korisnici mogu da koriste. Platforma je besplatna, ali postoje i dodatne funkcionalnosti koje se mogu doplatiti. Canva takođe ima mogućnost i video montaže, što može biti korisno prilikom kombinovanja prezentacija sa video materijalom.

Izuzetno je popularna zbog svog intuitivnog načina korišćenja i predstavlja gotovo nezaobilazni alat kada je digitalni marketing u pitanju.

Pored navedenog, Canva može biti veoma zahvalan alat za kreiranje prezentacija namijenjenih hibridnoj nastavi. Mogućnost izrade prezentacija na osnovu mnogobrojnih šablona (slika 65), kombinovanje sa slikama ili čak sa nasnimljenim video materijalom, nastavnicima pruža brojne mogućnosti da izraze svoju kreativnost u nastavi.



Slika 65. Prikaz Canva alata u delu za kreiranje prezentacija

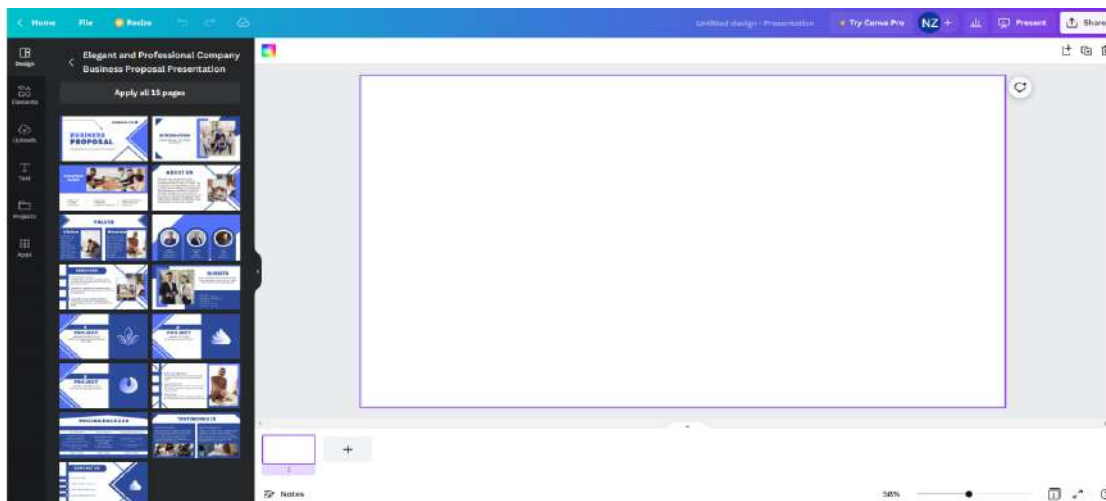
Vrste podržanih prezentacija su:

- Prezentacija u formatu 16:9 – ovaj format je prilagođen savremenoj dijagonali ekrana koji su danas u upotrebi.
- Prezentacija u formatu 4:3 – format prilagođen starijim verzijama ekrana.
- Prezentacija sa pričom – prezentacija uz snimanje video materijala nastavnika.

²⁶<https://www.canva.com/>

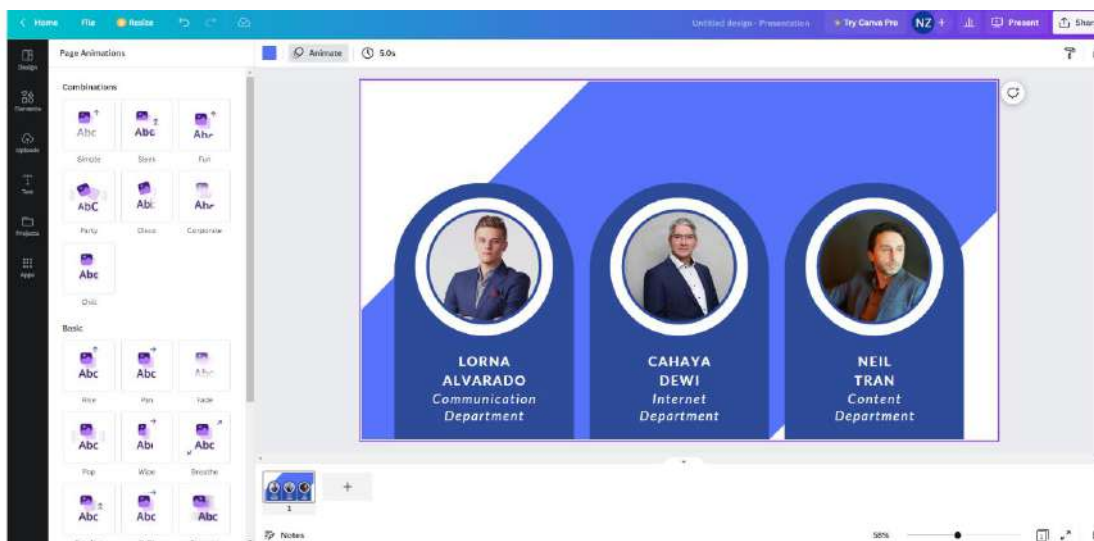
- Presentacije prilagođene za prikaz na mobilnim telefonima.
- *Brainstorm* prezentacije – interaktivne prezentacije u formi prikaza kao video materijal.
- *Game* prezentacije – interaktivne prezentacije sa mogućnostima kreiranja mini kvizova.

Početni radni prostor prezentacije je sličan kao i kod PowerPoint alata (slika 66), s tim da Canva daje mogućnost ubacivanja znatno većeg broja gotovih elemenata.



Slika 66. Početni ekran u radu sa novom prezentacijom

Nakon izbora određenog šablona za rad, korisnik može odabrati način tranzicije za svaki slajd posebno. Na slici 67 se mogu videti na desetine mogućih animacija slajdova.



Slika 67. Prikaz mogućih animacija slajdova

Na sličan način se vrši prilagođavanje tekstualnog dela prezentacije. Izborom opcije „Text“ sa leve strane prozora otvara se novi podmeni gdje je moguć izbor raznih fontova, veličine slova, kao i efekata.

Zbog kompleksnosti u broju šablona i efekata koje Canva pruža, opisivanje programa bi prevazišlo obim ovog priručnika, ali će u toku obuke za rad sa ovom aplikacijom biti dati i drugi detalji.

7. BOOKMARK MANAGER

Bookmark je engleska riječ za obilježivač stranica u knjizi. Ukoliko je potrebno da se na sličan način obeleži internet stranica, koristi se veb bookmark. Ukoliko je potrebna sistematizacija svih stranica koje su obilježene ili koje mogu biti važne za određenu temu, koristi se Bookmark manager.

Bookmark manager je svaki program čija je namijena da sačuva, organizuje i prikaže željene i ranije obilježene veb adrese, na sistematizovan način. Svaki od značajnijih veb pregledača ima u sebi standardnu opciju za upravljanje bookmark stranicama. Pored ugrađenih veb bookmark modula, postoje i napredniji bookmark programi, koji su dostupni kao veb ili mobilne aplikacije, ali i kao nadogradnje pregledača.


Posebno interesantna napredna funkcija koja se susreće kod velikog broja bookmark managera jeste **Anotacija**. Ovom opcijom omogućava se vođenje beleški, komentara i kritika na nivou svake veb stranice, veb portala, naučnih članaka, knjiga i ostalog sadržaja koji je dostupan online.

U ovom priručniku dato je uputstvo za korišćenje jednog od **Bookmark managera, Hypothesis**.

Hypothesis je *open source* program, mobilna aplikacija i veb ekstenzija. Da bi se koristio Hypothesis neophodno je prvo napraviti korisnički nalog. Korisnički nalog se pravi u četiri jednostavna koraka:

1. Otvoriti stranicu hypothesis.is/signup, nakon čega se prikazuje slijedeći prozor.
2. Odabrati korisničko ime, uz unos e-mail adrese i lozinke.
3. Pročitati Uslove korišćenja, i obeležiti *checkbox*– korisnik pristaje na uslove korišćenja.
4. Nakon pravljenja korisničkog naloga, neophodno je instalirati ekstenziju veb pregledača.

Sign up for Hypothesis

Username 
marko.asanovic

Email address:
asanovicmarko@live.com

Password

I have read and agree to the [privacy policy](#), [terms of service](#), and [community guidelines](#).

I would like to receive news about annotation and Hypothesis.

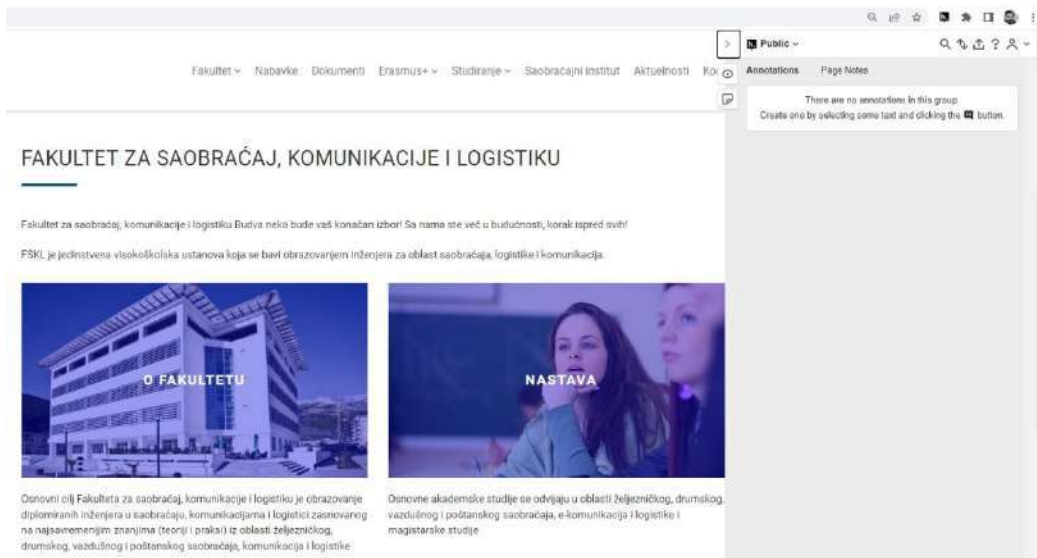
Sign up

Slika 68. Prijava na servis Hypothesis

Ekstenzija se može preuzeti sa:

- Chrome: <https://chrome.google.com/webstore/search/hypothesis>
- Mozilla Firefox: <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/hypothesis/>

Ekstenziju je potrebno aktivirati na svakoj novoj stranici na kojoj korisnik želi da vrši anotaciju, tako što je potrebno kliknuti na ikonicu kojom je označena *hypothesis* ekstenzija i otvara se novi dijalog. Ukoliko je ekstenzija uspješno pokrenuta, sa desne strane će se prikazati dijalog kao na slici 69.



Slika 69. Prikaz Anotacija sa desne strane veb pregledača

Nakon pokretanja same ekstenzije selektovanjem teksta mišem otvaraju se dvije nove opcije:

1. Annotate – gdje postoji mogućnost dodavanja komentara ili napomena na selektovan tekst,
2. Highlight – gdje se pruža mogućnost obilježavanja bitnog teksta na stranici.

Primjer upotrebe anotacije je dat na slici 70:

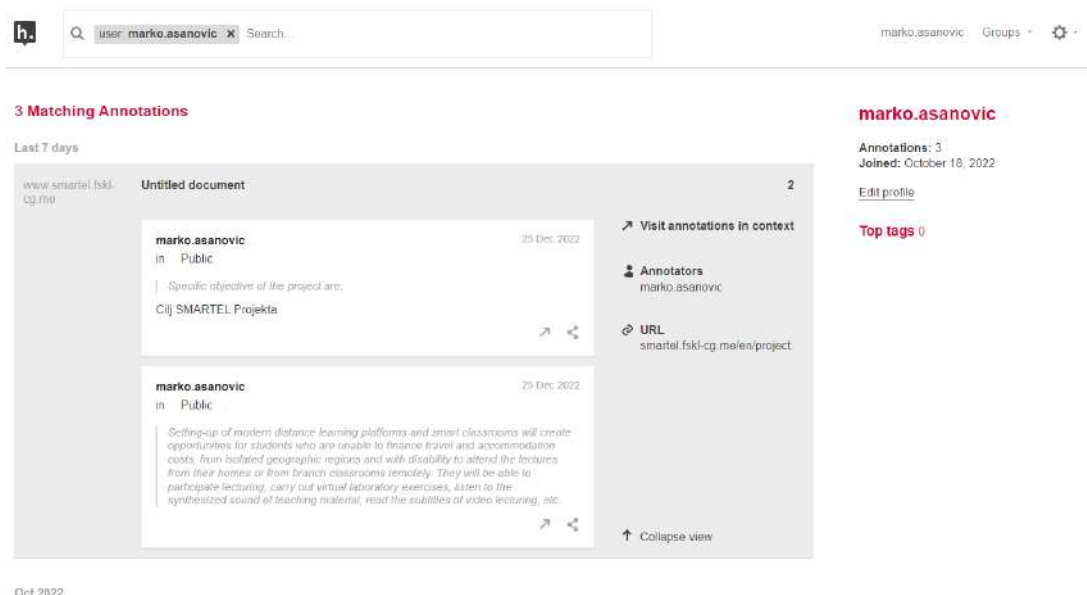
FAKULTET ZA SAOBRAĆAJ, KOMUNIKACIJE I LOGISTIKU



Slika 70. Upotreba anotacije u tekstu

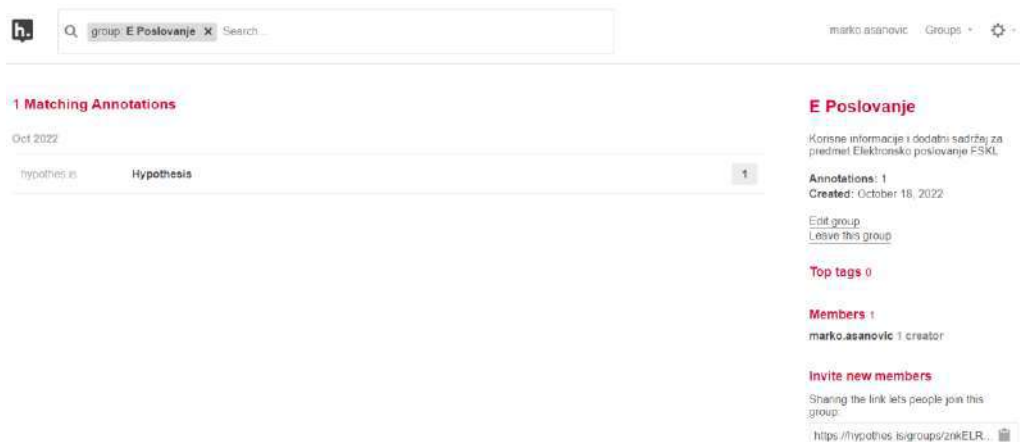
Dijeljenje anotiranog materijala studentima vrši se kroz osnovni sajt <https://hypothesis.is>.

Sama aplikacija nudi mogućnost organizovanja anotiranog materijala kroz javne i privatne grupe, gdje je broj grupa i anotacija neograničen. Na slici 71 se vidi korisnička stranica sa prikazom anotacija po grupama.



Slika 71. Prikaz korisničke stranice sa anotacijama

U procesu istraživanja određene teme, studenti se pridružuju kao korisnici grupe pomoću linka koji se nalazi u donjem desnom uglu kreirane stranice. Detaljniji prikaz se može vidjeti na slici 72.



Slika 72. Grupa E Poslovanje, sa linkom za pozivanje novih članova

Učesnici u radu mogu imati više uloga, od kojih su najvažniji:

1. Creator – Nastavnik koji je pokrenuo grupu. Nastavnik ima administratorska prava upravljanja u grupi,
2. Editor – Ostali učesnici sa pravom anotiranja i dodavanja sadržaja,
3. Users – Učesnici bez prave editovanja, samo sa pravima za pregled sadržaja.

Anotacija se može koristiti na identičan način i na PDF dokumentima koji su dostupni online. Samo anotiranje nam pruža mogućnost da studentima na jednostavan, sažet i obrađen način pružimo priliku za dodatnim istraživanjima zadatih tema.

LITERATURA

1. C. Jones, E. Scanlon, and G. Clough, "Mobile learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings," *Comput. Edu.*, vol. 61, pp.21–32, 2013
2. Butoi, A., Tomai, N., & Mocean, L. (2013). Cloud-Based Mobile Learning. *Informática Economică*, 17(2), 27-40
3. Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE bulletin*, 3, 7
4. Thomas M., (2011) *Digital Education: Opportunities for Social Collaboration (Digital Education and Learning)*, Macmillan, USA
5. Guilar, J., & Loring, A. (2008). Dialogue and community in online learning: Lessons from Royal Roads University. *Journal of Distance Education*, 22(3), 19–40
6. C.B. Rexhepi. (2019). *Teachers, Pupils and their Roles in Multimedia's education*, Scientific Study, 2019
7. Smartel Presentations, Faculty of electrical engineering, University of Ljubljana
8. IEEE 100 - The Authoritative Dictionary Of IEEE Standards Terms. NYC, NY, USA: IEEE Press. 2000. p. 574—575. ISBN 0-7381-2601-2

Internet adrese:

1. https://hr.wikipedia.org/wiki/E-u%C4%8Denje#Definicija_e-u%C4%8Denja
2. <https://corp.kultura.com/blog/what-is-a-virtual-classroom/>
3. <https://webaim.org/resources/contrastchecker>
4. <https://www.ed.ac.uk/institute-academic-development/learning-teaching/staff/digital-ed/what-is-digital-education>
5. <https://www.ipag.edu/en/blog/definition-digital-learning>
6. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europes-digital-future_en
7. <https://www.pinterest.com/pin/294211788160822766/>
8. <https://moodle.org/>
9. <https://sr.wikipedia.org/sr-el/Moodle>
10. https://edps.europa.eu/system/files/2021-06/bigbluebutton_user_guide_en.pdf
11. <https://bigbluebutton.org/>
12. <https://zoom.us/>
13. <https://www.canva.com/>
14. <https://docs.moodle.org>

Izdavač:

Univerzitet Adriatik, Bar
Fakultet za saobraćaj, komunikacije i logistiku Budva, Crna Gora
Email: fsklbudva@gmail.com
www.fskl-cg.me

Autori:

Nataša Gospić
Oliver Popović
Marko Asanović
Ivana Buzdovan
Marija Vešović

Recenzent:

prof. dr Siniša Ilić

Tehnički urednik:

Darijana Lopičić

Tiraž: 150 primeraka

Štampa:

Spider-Max, Budva
Januar 2023. god.

CIP - Katalogizacija u publikaciji Nacionalna biblioteka Crne Gore, Cetinje ISBN 978-9940-575-25-0 COBISS.CG-ID 25182212

Ova publikacija je nastala u okviru projekta „Smartel - 618534-EPP-1-2020-1-XK-EPPKA2-CBHE-JP” čiji je koordinator Univerzitet u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici, u saradnji sa ostalim Univerzitetima, uz finansijsku podršku Evropske unije. Stavovi u ovoj publikaciji pripadaju isključivo autorima i autorkama.
