

# UČNA ANALITIKA

## Strokovna podlaga



Maribor, september 2020

## Kazalo vsebine

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>4</b>
	Cilji učne analitike .....	4
	Kratka zgodovina razvoja učne analitike .....	5
	Veliki podatki in podatkovno rudarjenje.....	5
<b>2</b>	<b>DIDAKTIČNE SMERNICE</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>PRIMERI UPORABE UČNE ANALITIKE V TUJINI</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>ETIKA ZBIRANJA PODATKOV</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>SISTEMI ZA UPRAVLJANJE UČENJA</b> .....	<b>9</b>
	Učno e-okolje Univerze v Mariboru .....	10
<b>6</b>	<b>UČNA ANALITIKA V MOODLU</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>KAZALNIKI V MOODLU UM</b> .....	<b>12</b>
	Kazalnik: Nivo e-učenja, nivo e-poučevanja.....	12
	Kazalnik: Ogledi aktivnosti .....	14
	Kazalnik: Zaključene aktivnosti.....	15
	Kazalnik: Trenutno dogajanje.....	17
	Kazalnik: Interakcija z aktivnostjo .....	17
	Kazalnik: Izpolnjevanje pogojev za zaključek učne enote .....	18
	Kazalnik: Pasivna in aktivna interakcija z učno enoto .....	21
	Kazalnik: Lestvica uspeha .....	23
	Kazalnik: Statistika Kviza .....	24
	Kazalnik: Poročila Lekcije .....	28
	Kazalnik: Individualno stanje.....	30
	Kazalnik: Zadnji vstop v učno enoto .....	34
<b>8</b>	<b>INFOGRAFIKA NAPREDKA V SPLETNEM AIPS-U ZA ŠTUDENTE UM</b> .....	<b>35</b>
	Kazalnik: Moj cilj.....	37
	Kazalnik: Doseganje ECTS.....	37
	Kazalnik: Moje obveznosti.....	37
	Kazalnik: Krivulja napredovanja .....	38
	Kazalnik: Časovnica študija na UM .....	41
	Nudenje pomoči študentom .....	41
<b>9</b>	<b>PRILOGE</b> .....	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>VIRI</b> .....	<b>44</b>

## Kazalo slik

Slika 1: Učna analitika (prirejeno po Ballard, 2012) .....	6
<b>Slika 2:</b> Dnevnik .....	13
Slika 3: Poročilo o dejavnostih .....	14
Slika 4: Potrditvena polja za zaključnost .....	15
Slika 5: Zaključek dejavnosti.....	16
Slika 6: Tekoči dnevnik .....	17
Slika 7: Poročilo o sodelovanju v učnih enotah.....	18
Slika 8: Poročilo Zaključek učne enote .....	19
Slika 9: Blok Status zaključevanja učne enote (pogled udeleženca) .....	20
Slika 10: Primer nastavljenih kriterijev za zaključek učne enote.....	20
Slika 11: Izbira podrobnega/uporabniškega pogleda.....	21
Slika 12: Filter za izpis statistike pri splošnem pogledu .....	21
Slika 13: Splošen pogled poročila Statistika (vloga Udeležene, obe vrsti interakcije).....	21
Slika 14: Tabela poročila Statistika.....	22
Slika 15: Podrobno uporabniško poročilo .....	22
Slika 16: Nastavitve bloka Rezultati aktivnosti.....	23
Slika 17: Izpis treh najboljših udeležencev (prikaz z ID številko) .....	24
Slika 18: Prikaz uporabe bloka kot lestvice, pri čemer je izpis vezan na skupine in ne na posameznika .....	24
Slika 19: Dostopanje do Statistike kviza .....	24
Slika 20: Diagram statistike vprašanj.....	27
Slika 21: Dostop do poročil o Lekciji.....	28
Slika 22: Obvestilo za nadaljevanje lekcije .....	28
Slika 23: Pregled poročila .....	29
Slika 24: Podrobna statistika poskusa udeleženca .....	29
Slika 25: Podrobna statistika poskusa udeleženca: Vsebina in Statistika razreda.....	30
Slika 26: Profil uporabnika vključuje Poročila .....	31
Slika 27: Orisano poročilo udeleženca .....	31
<b>Slika 28:</b> Grafična podoba infografike .....	36
Slika 29: Primer vizualiziranega kazalnika Moj cilj .....	37
<b>Slika 30:</b> Primer vizualiziranega kazalnika Doseganje ECTS .....	37
<b>Slika 31:</b> Primer vizualiziranega kazalnika Moje obveznosti .....	38
Slika 32: Primer vizualiziranega kazalnika s krivuljami napredovanja (moj napredek, izkustvena krivulja).....	39
Slika 33: Uvrstitev tehnologij za spodbujanje med 10 najboljših strateških tehnologij (Gartner, 2018) .....	40
Slika 34: Koristi tehnologij za spodbujanje v instituciji in na nivoju posameznika (Gartner, 2018) .....	40

Slika 35: Primer vizualizacije kazalnika Časovnica študija na UM .....	41
Slika 36: Vključitev razdelka s koristnimi informacijami .....	41

## Kazalo tabel

Tabela 1: Izbrane možnosti učnega e-okolja Moodle UM za spremljanje poteka in rezultatov učenja.....	11
--	----

## 1 UVOD

Učna analitika se nanaša na postopke zbiranja, vrednotenja, analiziranja in poročanja o podatkih, ki so povezani z izobraževanjem, z namenom odkrivanja različnih sovplivov in vzorcev (npr. več socialne interakcije med izvajalcem in študentom se pojavlja pri študentih z višjimi ocenami). Z ustreznim ukrepanjem, s katerim spodbujamo tisto vedenje in vzorce, ki na študij vplivajo pozitivno, in zaviramo tiste, ki na študij vplivajo negativno, dosežemo **izboljšanje procesa učenja**, okolja, v katerem se učenje vrši, in procesa poučevanja (Siemens in Long, 2011).

S ciljno usmerjenimi intervencijami do potencialno ogroženih posameznikov se skuša preprečiti neželene rezultate ob študiju (npr. nižje učne rezultate in opustitev šolanja).

Razcvet področja učne analitike je omogočila široka paleta tehnoloških rešitev, ki se lahko uporabljajo pri učenju in poučevanju. V ospredju so tudi podatki, ki se skladiščijo v različnih sistemih upravljanja učenja (ang. *Learning Management System*), kot je Moodle. Tovrstni podatki se v določenih primerih tujih praks kombinirajo tudi z bolj tradicionalnimi viri podatkov, kot so demografski podatki študentov ali akademski uspeh (Jordaan in van der Merwe, 2015).

### Cilji učne analitike

Kakovostno izobraževanje mladih, ki bodo postali polnomočni člani družbe, je ključno za obstoj družbe in njeno dobro delovanje. Eden od ključnih ciljev analitike učenja je izboljšanje študijskih rezultatov.

Učna analitika koristi naslednjim ključnim deležnikom:

- (1) **Vodstvu institucije:** vodstvo sprejema odločitve o zadevah, kot so ukrepi za kakovost pedagoškega procesa.
- (2) **Pedagoškemu kadru:** le-ta lažje načrtuje podporne intervencije za študente in skupine, prav tako pa na podlagi učne analitike lažje spreminja lastne pristope k poučevanju.
- (3) **Študentom:** ti imajo boljši nadzor nad študijem (izobraževanjem), izboljša pa se tudi samorefleksija.

V literaturi se najpogosteje izpostavljajo naslednje **koristi rezultatov učne analitike**.

- (1) **Preprečevanje opuščanja študija** zaradi pravočasnega odkrivanja ogroženih študentov in ustreznega ukrepanja.
- (2) **Personalizacija in prilagoditev pedagoškega procesa in študijske vsebine** z zagotavljanje tistih študijskih virov, ki jih študent potrebuje v skladu s svojimi potrebami oz. trenutnim stanjem.
- (3) Zaradi zagotovljenih pravočasnih informacij o lastni uspešnosti, morebitnih vrzeli in tudi morebitnih primeranj s pričakovanimi rezultati ali z rezultati vrstnikov je učna analitika tudi **uspešno motivacijsko orodje**.
- (4) **Omogoča optimalno uporabo časa in dela izvajalca**, saj priskrbi informacije o tem, kateri študenti potrebujejo pomoč, kateri študenti so lahko tutorji drugim študentom, kateri pristopi so bili pri poučevanju najbolj uspešni (Siemens s sod., 2011).

## Kratka zgodovina razvoja učne analitike

Ena od možnosti orisa postopnega razvoja učne analitike sestoji iz sedmih razvojnih stopenj (Ferguson, 2012):

- (1) Povečano zanimanje za »velike podatke« (ang. *big data*), najprej v povezavi s poslovno inteligenco (ang. *business intelligence*).
- (2) Prodor virtualnih učnih okolij, torej sistemov za upravljanje z vsebinami in informacijskimi sistemi za upravljanje v izobraževanju, ki prinesejo porast digitalnih podatkov o študentih v procesu izobraževanja.
- (3) Pojavijo se vprašanja v zvezi z optimizacijo sistemov za podporo e-izobraževanju, na primer:
  - *Kako lahko vemo, ali študent izvaja zastavljene aktivnosti?*
  - *Kako vemo, da študent razume vsebino, če ga ne moremo videti?*
- (4) Povečan poudarek na spremljanju napredka in standardih.
- (5) Zaradi (4) se razširi in poveča vloga izvajalca pedagoškega procesa.
- (6) Poveča se pomembnost dostopa do možnosti učne analitike za izvajalce.
- (7) Pojavi se želja po izboljšanju sodelovanja v spletnem izobraževanju za pridobitev visokokakovostnega in cenovno dostopnega izobraževanja.

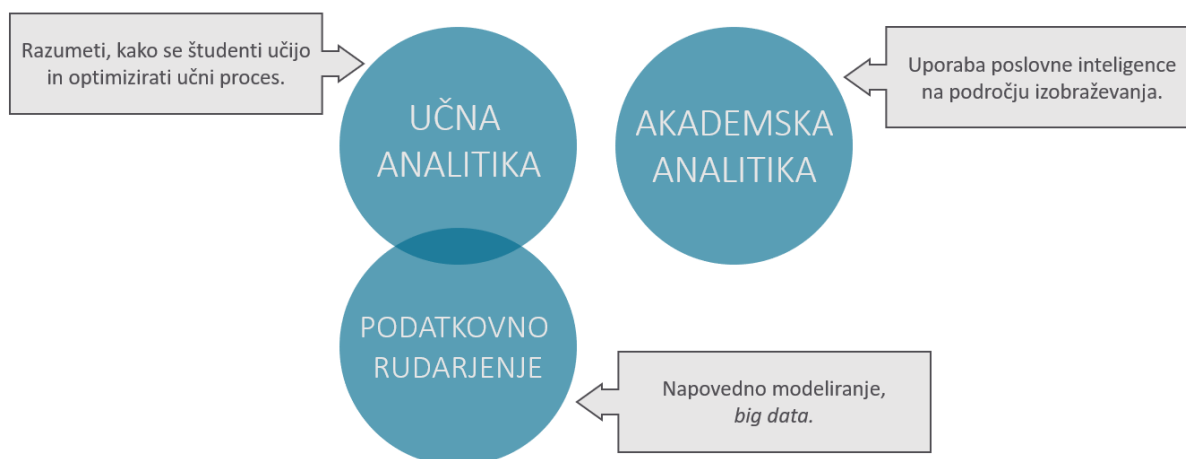
## Veliki podatki in podatkovno rudarjenje

**Veliki podatki (tudi masivni podatki, ang. *big data*):** Po Gartnerju (gartner.com, 2018) so »veliki podatki« informacijska sredstva, za katera so značilne:

- ogromna količina,
- visoka hitrost nastajanja/prenašanja/prejemanja in/ali
- raznovrstnost,

ki zahtevajo stroškovno učinkovite in inovativne oblike obdelave informacij, kar omogoča boljši vpogled, odločanje in avtomatizacijo procesov. Podatki nastajajo pri uporabi pametnih naprav, socialnih omrežij ipd. Glede na raznovrstnost, ki izhaja iz kompleksnosti formatov, v katerih obstajajo podatki, le-te razdelimo v tri večje skupine (Japac in sod., 2015): strukturirane, polstrukturirane in nestrukturirane podatke. V primeru *big data* gre običajno za **nestrukturirane podatke**, pri katerih je težavnost zbiranja in analize bistveno večja (Taylor, 2017). Veliki podatki namreč nastajajo v različnih virih in v različnih formatih (npr. besedilo, zvok, fotografije, videoposnetki, objava na družbenih omrežjih).

Učna analitika je na področju izobraževanja v sodobnem, velikokrat digitalno podprtem visokošolskem izobraževanju zelo zanimivo področje. V tesni povezavi z analitiko (slika 1) je področje **podatkovnega rudarjenja (ang. *data mining*)**.



**Slika 1:** Učna analitika (prirejeno po Ballard, 2012)

Pojem podatkovno rudarjenje pomeni sistematično iskanje informacij v veliki količini podatkov. Velika količina podatkov v tem oziru pomeni takšne količine, kjer bi ustaljeno iskanje in obdelava podatkov predstavljala časovno zelo zahtevno in praktično nemogočo nalogo. Podatkovno rudarjenje je način iskanja povezav med vzroki in posledicami, npr. napovedovanje vremena na podlagi preteklih dejstev. Podatkovno rudarjenje je prisotno na vseh področjih, kjer so prisotne velike količine podatkov (Štraus, 2012).

S pojavom e-izobraževanja študenti pogosto opravljajo različne aktivnosti v raznih IKT, pri čemer se velikokrat skladišči velika količina podatkov, ki nosi izreden potencial. Podatkovno rudarjenje tako postane uporabno tudi na področju izobraževanja. Klasična obdelava podatkov se prične s postavitvijo hipoteze, ki jo nato preverimo s statističnimi metodami. Pri podatkovnem rudarjenju se uporabljajo metode inteligentnih sistemov in strojnega učenja. Strojno učenje (ang. *machine learning*) uvrščamo v področje umetne inteligence, ki se ukvarja z razvojem tehnik, ki omogočajo računalnikom, da se lahko »učijo«. Strojno učenje se uporablja na različnih področjih (npr. v industriji, medicini itd. za analizo podatkov in odkrivanje zakonitosti v podatkovnih bazah, za učenje prepoznavanja in napovedovanja, za razpoznavanje naravnega jezika in prevajanje, razpoznavanje govora, pisave, slik itd.

## 2 DIDAKTIČNE SMERNICE

Z vpeljavo učne analitike sledimo naslednjim didaktičnim smernicam:

Aktivno delo	Nazornost	Prilagojenost	Individualizacija	Diferenciacija
Ekonomičnost	Sistematičnost/Strukturiranost		Timsko delo	Odprtost

- ❖ **Aktivno delo:** Učna analitika izvajalcem pedagoškega procesa omogoča prepoznavanje nekaterih možnih razlogov za pasivnost študentov (npr. pomanjkanje znanja pri točno določeni vsebini, neustrezni pristopi pri poučevanju). V nadaljevanju lahko z ustreznim ukrepanjem pozitivno vplivamo na aktivno udeležbo študentov pri pedagoškem procesu tako, da odpravimo različne motilce (npr. spremenimo metodo poučevanja, podrobneje obravnavamo vsebine, kjer je največ težav).
- ❖ **Nazornost:** Prikazi trenutnega stanja študijskega napredka so velikokrat prikazani v obliki grafičnih ponazoritev, npr. tortnih diagramov, podatki pa so urejeni v tabelah. Vse to je za izvajalca in študenta nazoren prikaz stanja in omogoča lažje razbiranje pomembnih informacij za usmerjanje.
- ❖ **Ekonomičnost:** Učna analitika omogoča, da pravočasno prepoznamo tiste vidike pedagoškega procesa, ki jih lahko izboljšamo. Na dolgi rok to pomeni bolj učinkovito izrabo časa, ki je na voljo izvajalcu pedagoškega procesa in, še pomembneje, časa, ki je na voljo študentu za študij (npr. če ima študent na neki točki težave z vsebino, jih bo ob ustreznem ukrepu hitreje premostil, in čas, ki mu ostaja, koristneje porabil pri študiju drugih vsebin). S tem dolgoročno spodbujamo, da študenti izobraževanje zaključijo v roku.
- ❖ **Strukturiranost in sistematičnost:** Z učno analitiko lahko prepoznamo in izboljšamo zaporedje obravnavanja vsebine, da to postane bolj smiselno in prilagojeno udeležencem. Iz informacij, ki jih na primer pridobimo s pomočjo analitike, lahko razberemo, pri katerih vsebinah študenti pogosteje potrebujejo podporo in izrazitejše vodenje. V nadaljevanju lahko pedagoški proces načrtujemo tako, da večjo pozornost namenimo prav tem vsebinam.
- ❖ **Individualizacija:** Ugotovitve o značilnostih posameznikov lahko izvajalec uporabi pri individualizaciji dela (npr. individualno delo zasnuje tako, da upošteva predznanje študentov in temu prilagodi količino nalog za samostojno reševanje; študentom, ki so pri reševanju nalog hitrejši in uspešnejši, dodeli dodatne izzive).
- ❖ **Diferenciacija:** Ugotovitve o značilnostih posameznikov lahko izvajalec uporabi tudi pri diferenciranju dela, še posebej v povezavi s skupinsko učno obliko (npr. izvajalec oblikuje heterogene skupine, to so skupine študentov, ki so med seboj približno enakovredne po sposobnostih in znanju).
- ❖ **Prilagojenost:** Z učno analitiko lahko uspešno prilagajamo izvedbo pedagoškega procesa značilnostim posameznika ali skupine. Izluščimo lahko interese študentov, predznanje, neznanje in zanimanja ter ustrezno ukrepamo. Raziščemo lahko tudi potrebne prilagoditve za študente tujce in druge skupine študentov (npr. študente invalide).



### 3 PRIMERI UPORABE UČNE ANALITIKE V TUJINI

Wong (2017) je izpeljal analizo študij primerov. V nadaljevanju so navedeni nekateri zbrani primeri uporabe učne analitike tujih visokošolskih izobraževalnih institucij. Velja omeniti, da so razlike med šolskimi sistemi nezanemarljive. Avtor je zbral **43 študij**, ki so izpolnjevale naslednje kriterije:

- (1) institucija je imela vsaj 1000 študentov;
- (2) institucija je financirana s strani države;
- (3) študija je vključevala enega ali več empiričnih primerov uporabe učne analitike v visokem šolstvu;
- (4) študija je vključevala cilje, opis analitike, opis implementacije in rezultate.

Zaznane koristi (rezultatov) učne analitike v analizi so bile:

#### ❖ Zmanjšanje osipa oz. spodbujanje vztrajanja študentov pri opravljanju študijskih aktivnosti

Z opazovanjem študenta lahko prepoznamo nezaželena vedenja in vzorce, ki študente vodijo v opuščanje študija. Na podlagi pridobljenih informacij lahko izvajalci pravočasno izvedejo ukrepe in nudijo ustrezno podporo študentom, ki jih analitika identificira kot ogrožene.

**Primeri:**

- Univerza Edith Cowan, Avstralija: Usmeritev prepoznanih ogroženih študentov k različnim virom/službam je vplivala na zmanjšanje stopnje opuščanja študija (Atif et al., 2013).
- Kolidž Rio Salado, ZDA: Pri študentih, ki so prejeli e-pošto z dobrodošlico, je bilo doseženo 40 % zmanjšanje stopnje osipa v primerjavi s študenti, ki te pošte niso prejeli (Smith et al., 2012).
- Univerza v Novi Angliji, Avstralija: Ob podpori posebnega sistema *Automated Wellness Engine*, pri čemer je bila v uporabi komunikacija po elektronski pošti (avtomatsko e-poštno sporočilo), telefonski klici in druge oblike stikov, se je delež neuspešnih študentov zmanjšal iz 18 % na 12 %. Študenti so izrazili povečanje občutka pripadnosti skupnosti, v kateri se izobražujejo, in povečanje motivacije za študij (Sclater et al., 2016).

#### ❖ Razumevanje učnega vedenja

Z analiziranjem raznolikih virov podatkov je možno pridobiti informacije o povezavah med **uporabo študijskih virov, ucnim vedenjem** in značilnostmi le-tega ter **učnimi cilji**. Slednje izvajalcem pedagoške dejavnosti omogoča evalvacijo pedagoških pristopov in načrtovanje pedagoškega procesa, ki vodi v izboljšanje le-tega.

**Primeri:**

- Tehniška univerza v Madridu, Španija: Ugotovljena je bila statistično pomembna povezava aktivne interakcije med študenti in individualnim dosežkom posameznika (Fidalgo-Blanco in sod., 2015).
- Univerza v Reki, Hrvaška: Dejavnosti študentov v ucnem e-okolju (npr. nalaganje nalog, vstopi v učne enote) so bili identificirani kazalniki akademskega uspeha študentov (Sisovic in sod., 2015).

#### ❖ Pravočasne povratne informacije in intervencije

Učna analitika ponuja holističen in pravočasen vpogled v napredek posameznega študenta. Z ustreznimi povratnimi informacijami, ki so individualizirane, lahko študentu nudimo podporo pri doseganju učnih ciljev.

#### Primeri:

- Marist Kolidž, ZDA: Z nudenjem individualne podpore so se za 6 % izboljšale ocene študentov (primerjava s kontrolno skupino, kjer intervencije niso bile prisotne) (Jayaprakash in sod., 2014).
- Državna univerza v San Diegu, ZDA: Kot najuspešnejša intervencija se je izkazala komunikacija in nudenje povratnih informacij študentom po elektronski pošti (Dodge in sod., 2015).

## 4 ETIKA ZBIRANJA PODATKOV

Študij v sodobni digitalno napredni družbi je tesno povezan s tehnologijo, ki omogoča zbiranje podatkov o študentih na ravni, ki ni primerljiva z obdobjem, ko je pedagoški proces potekal le iz oči v oči in je bila tehnologija prej izjema kot pravilo. V tujini, predvsem tam, kjer je študij plačljiv, univerze vidijo prednosti pri spremljanju napredka in vpetosti študentov, zlasti ko si želijo **pomagati ogroženim študentom** (Prinsloo in Rowe, 2015).

Prinsloo in Rowe (2015) podajata naslednja priporočila v zvezi z razumevanjem etike zbiranja podatkov:

- institucija se mora zavedati potencialov in tudi nevarnosti velikih podatkov (kritičen pristop);
- zbiranje, analiziranje in uporabo podatkov je treba razumeti kot dobrodošlo prakso;
- pri zbiranju, analizi in uporabi podatkov naj bosta upoštevana in zaščitena študentova vloga in sodelovanje;
- identiteta in uspešnost študentov sta sprejeta in analizirana kot časovno pogojena, dinamična konstrukta;
- uspeh študenta naj se razume kot kompleksen in večdimenzionalen pojav;
- institucija naj se zaveže k transparentnemu zbiranju, analizi in uporabi podatkov o študentih.

Vsaka obdelava osebnih podatkov študentov mora biti upravičena, etično neoporečna in v skladu z veljavno zakonodajo (Zakon o varstvu osebnih podatkov, [Splošna uredba EU o varstvu podatkov](#), ki določa pravila glede varstva osebnih podatkov od meseca maja 2018).

## 5 SISTEMI ZA UPRAVLJANJE UČENJA

Sistemi za upravljanje učenja (ang. *Learning Management Systems*) so programi, namenjeni pripravi, upravljanju in posredovanju študijskih gradiv študentom. Večina sistemov temelji na spletnih tehnologijah, kar omogoča dostopnost uporabnikom kadarkoli in kjerkoli. V različnih virih naletimo na več možnih poimenovanj tovrstnih sistemov: spletne učilnice, e-učilnice, učna e-okolja, virtualna učna okolja ... V tuji literaturi pa se pojavlja dobro uveljavljena kratica LMS, ki izhaja iz angleškega poimenovanja *Learning Management System*.

Primeri tovrstnih odprtokodnih LMS so:

Moodle		<a href="https://moodle.org/">https://moodle.org/</a>
Chamilo		<a href="https://chamilo.org/en/">https://chamilo.org/en/</a>
Totara Learn		<a href="https://www.totaralearning.com/">https://www.totaralearning.com/</a>
Canvas		<a href="https://www.canvaslms.com/">https://www.canvaslms.com/</a>
Open edX		<a href="https://open.edx.org/">https://open.edx.org/</a>
Blackboard		<a href="https://www.blackboard.com/">https://www.blackboard.com/</a>


Učno e-okolje je običajno **skupek orodij**, ki podpirajo pedagoški proces (tako poučevanje kot učenje). Olajšajo prenos znanja, lahko so dodana vrednost tradicionalnim metodam poučevanja, izboljšajo pa tudi druge vidike pedagoškega dela (npr. administracijo, organizacijo).

Obstajajo raznoliki pristopi in tehnike dela z učnim e-okoljem. Za vzdrževanje motivacije za učno vsebino in aktivno delo študentov, ki ne vključuje neposredne interakcije med izvajalcem in študentom, je treba vključevati stimulativne aktivnosti, ki omogočajo socialno interakcijo in aktivno delo. Z razvojem tovrstnih učnih e-okolij se od izvajalcev izobraževanja pričakujejo in zahtevajo nova znanja, veščine in zmožnosti bolj ali manj kompleksnih didaktičnih prijemov.

Učno e-okolje lahko uporabimo za:

- ❖ nalaganje študijskih virov, posredovanje različnih informacij (navodil) študentom,
- ❖ elektronsko preverjanje in ocenjevanje znanja, podajanje povratnih informacij,
- ❖ vodenje redovalnice,
- ❖ ustvarjanje forumov,
- ❖ izdelavo interaktivnega študijskega gradiva,
- ❖ podajanje in oddajanje domačih nalog, seminarjev,
- ❖ pripravo skupinskih aktivnosti ...

#### Učno e-okolje Univerze v Mariboru

Na Univerzi v Mariboru je v uporabi centralno učno e-okolje **Moodle UM** (<https://estudij.um.si/>). Namenjen je podpori e-izobraževanja. Na  voljo je vsem študentom, visokošolskim učiteljem in sodelavcem ter drugim zaposlenim na Univerzi v Mariboru. Z njim je zagotovljena informacijska podpora za študijske programe vseh stopenj in vrst, za redni in izredni način študija ter za vse kategorije udeležencev izobraževanja (študenti na študiju v Republiki Sloveniji, študenti na izmenjavah, drugi udeleženci izobraževanja) ([it.um.si](http://it.um.si), 11. 12. 2019).

V učnem e-okolju Moodle UM razlikujemo tri pomembnejše vloge (obstajajo še nekatere druge):

- **administrator**,
- **izvajalec** (najpogosteje visokošolski učitelji in sodelavci, ki so vpeti v izvedbo učnih enot) in
- **udeleženec** (najpogosteje študenti).

## 6 UČNA ANALITIKA V MOODLU

V Moodleu se učna analitika lahko prične že pri najbolj osnovnem pregledu, pravilni obdelavi in interpretaciji podatkov o sodelovanju in opravljanju aktivnosti. Z vpeljavo koristnih sprememb v proces učenja in poučevanja na podlagi rezultatov učne analitike lahko pomagamo izboljšati rezultate študentov, saj se v sistemu Moodle skladiščijo najrazličnejši podatki npr. v obliki dnevniških zapisov (ogledi aktivnosti, beleženje obiskov, zaključenost učnih dejavnosti in virov ...), iz katerih je mogoče razbrati informacije o stanju učenja in tudi poučevanja, ki se vrši ob podpori učnega e-okolja.

V tabelo 1 so vključene izbrane možnosti v Moodleu (na podlagi funkcionalnosti učnega e-okolja Moodle UM, ki v času priprave dokumenta temelji na različici Moodle 3.9), s pomočjo katerih lahko spremljamo potek in rezultate učenja ter poučevanja.

**Tabela 1:** Izbrane možnosti učnega e-okolja Moodle UM za spremljanje poteka in rezultatov učenja

Ime	Tip	Namenjeno (uporabniku)	Dokumentacija Moodle Docs <sup>1</sup>
Dnevniki	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Logs">https://docs.moodle.org/38/en/Logs</a>
Poročila o dejavnostih	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Activity_report">https://docs.moodle.org/38/en/Activity report</a>
Zaključek dejavnosti	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Using_Activity_completion">https://docs.moodle.org/38/en/Using Activity completion</a>
Sledenje napredku	Funkcionalnost	Udeleženci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Activity_completion_settings">https://docs.moodle.org/38/en/Activity completion settings</a>
Statistika	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Statistics">https://docs.moodle.org/38/en/Statistics</a>
Tekoči dnevniki	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Logs#Live_logs">https://docs.moodle.org/38/en/Logs#Live logs</a>
Statistika Kviza	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Quiz_statistics_report">https://docs.moodle.org/38/en/Quiz statistics report</a>
Poročila Lekcije	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Using_Lesson#Reports">https://docs.moodle.org/38/en/Using Lesson# Reports</a>
Poročilo o sodelovanju v učnih enotah	Poročilo	Izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Participation_report">https://docs.moodle.org/38/en/Participation report</a>
Zaključek učne enote	Blok	Udeleženci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Course_completion_status_block">https://docs.moodle.org/38/en/Course completion status block</a>
Rezultati aktivnosti	Blok	Udeleženci, izvajalci	<a href="https://docs.moodle.org/38/en/Activity_results_block">https://docs.moodle.org/38/en/Activity results block</a>
Orisano poročilo udeleženca	Poročilo	Izvajalec	/
Popolno poročilo udeleženca	Poročilo	Izvajalec	/
Seznam Sodelujoči (filter Neaktivni)	Funkcionalnost	Izvajalec	<a href="https://docs.moodle.org/39/en/Participants#Filtering_and_searching_for_users">https://docs.moodle.org/39/en/Participants#Filtering and searching for users</a>

<sup>1</sup> Moodle Docs je dokumentacija, ki je dostopna na spletnih straneh <https://docs.moodle.org/>. Namenjena je uporabnikom in pojasnjuje funkcionalnosti, ki so na voljo v Moodleu.

Funkcionalnosti Moodle UM, navedene v tabeli 1, so podrobneje predstavljene v nadaljevanju. Z njihovo pomočjo se lahko na osnovi interakcije z aktivnostmi uspešno spremlja delo udeležencev, ugotavlja kakovost znanja udeleženca in nudi ustrezne usmeritve.

Na osnovi informacij o stanju udeleženca v povezavi z učenjem izvajalec vpelje primerne ukrepe, s katerimi vodi udeležence v smeri proti cilju. V nadaljevanju so predstavljene možnosti, načini razmišljanja in iskanja informacij o poteku učenja z napotki, kako ukrepati in kako nudenje podpore udeležencu podpreti z IKT.

## 7 KAZALNIKI V MOODLU UM

V tem poglavju so predstavljeni kazalniki učne analitike, izpeljani iz spremljanja aktivnosti učenja in poučevanja v Moodle UM.

Kazalnik: Nivo e-učenja, nivo e-poučevanja

### Poročilo Dnevniki (ang. *Logs*)

Do poročila Dnevniki (slika 2) dostopamo po poti: *Nastavitve* → *Skrbnišтво učne enote* → *Poročila* → *Dnevniki*. Pridobimo lahko dnevnik za posamezne skupine ali za posameznega udeleženca, za točno določen datum, aktivnost, dejanje ...

**Dnevniški zapisi** se v Dnevniku izpišejo v tabeli, ki je urejena v naslednje stolpce:

- **čas** (točen čas, opredeljen z datumom in uro zapisa dogodka),
- **polno ime** (uporabnik, ki je izvršil dogodek),
- **za uporabnika** (uporabnik, na katerega je lahko dogodek vplival, npr. izvajalec A je pregledal in zaključil aktivnost osebe B),
- **kontekst dogodka** (podrobnejši opis okoliščin izvrševanja dogodka, npr. vezan je lahko na določeno učno dejavnost ali vir),
- **enota** (lokacija dogodka, npr. v izbrani aktivnosti, kot je Knjiga, ali v osnovnem sistemu),
- **ime dogodka** (opis izvedene aktivnosti, npr. ogled učne dejavnosti ali vira),
- **opis** (podrobnejši opis s pripadajočimi ID številkami uporabnika in aktivnosti oz. učne enote),
- **izvor** (lokacija v sistemu),
- **IP naslov** (lokacija uporabnika).

Pridobljeno tabelo se lahko izvozi (npr. v formatu .xlsx). V orodjih za statistično obdelavo podatkov (npr. Excel) lahko podatke dodatno analiziramo (npr. uporabimo vrtilne tabele in ugotavljamo, v katerih obdobjih so udeleženci najbolj aktivni).

Čas	Polno ime	Za uporabnika	Kontekst dogodka	Enota	Ime dogodka	Opis	Izvor	IP-naslov
27. september 2018, 13:13	Katja Breznik	-	Učna enota: Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM	Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with id '64433' viewed the course with id '20706'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af
27. september 2018, 13:06	Katja Breznik	-	Učna enota: Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM	Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with id '64433' viewed the course with id '20706'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af
27. september 2018, 13:01	Metka Duhovnik Ljupčič	Natalija Pavlič	Učna enota: Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM	Osnovni sistem	Učna enota je dokončana	The user with id '64470' completed the course with id '20706'.	cli	
27. september 2018, 12:40	Katja Breznik	-	Učna enota: Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM	Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with id '64433' viewed the course with id '20706'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af
27. september 2018, 12:40	Katja Breznik	Natalija Pavlič	Naloga: Naloga 5: blok koledar	Osnovni sistem	Zaključevanje aktivnosti predmeta je posodobljeno	The user with id '64433' updated the completion state for the course module with id '155173' for the user with id '64470'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af
27. september 2018, 12:39	Katja Breznik	-	Učna enota: Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM	Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with id '64433' viewed the course with id '20706'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af
27. september 2018, 12:39	Katja Breznik	Natalija Pavlič	Naloga: Naloga 4: blok HTML	Osnovni sistem	Zaključevanje aktivnosti predmeta je posodobljeno	The user with id '64433' updated the completion state for the course module with id '155171' for the user with id '64470'.	web	2a00:1600:20:10:0:0:0:10af

Slika 2: Dnevnik

Med vsemi možnostmi, ki smo jih navedli v tabeli 1, dajejo Dnevnik najširši zajem podatkov o dogajanju. Za enostavnejše razbiranje podrobnega dogajanja so v Dnevniku na voljo **filtri**, s katerimi izluščimo tiste dnevniške zapise, ki so vezani na vprašanja, ki nas zanimajo.

Dejavniki uporabe Moodle pri učenju izhajajo iz udeleženca, izvajalca in razpoložljivih možnosti učnega e-okolja. V kolikšni meri bo udeleženec pri učenju lahko izkoristil Moodle UM, je precej odvisno od izvajalca (npr. njegovih veščin uporabe učnega e-okolja in pripravljenosti za uporabo le-tega). Za omogočanje uspešnega napredovanja udeležencev po aktivnostih znotraj učnega e-okolja je treba skrbno načrtovati in vključiti različne nivoje poučevanja z Moodle UM. Če izvajalec ustrezno načrtuje vsebine v Moodle UM, bo kasneje tudi lažje spremljal delo udeleženca. Primer razdelitve možnih **nivojev poučevanja z Moodle UM** je v prilogi dokumenta (priloga 1). V napotkih so opisani štirje nivoji poučevanja ob uporabi učnega e-okolja Moodle UM.

**Nivoji učenja z Moodle UM**, na katerih se lahko študent nahaja na podlagi svojih aktivnosti v Moodle UM, so različni. Primer razdelitve nivojev učenja z Moodle UM je v prilogi dokumenta (priloga 2). Razdelitev oz. nivoji so pojasnjeni s pomočjo kognitivne globine, ki jo aktivnosti omogočajo, in s socialno vpetostjo med udeleženci in izvajalci. S tabelo izvajalec spremlja in ugotavlja, na katerem nivoju se študenti nahajajo in ali dosega nivo, ki ga je načrtoval.

Kazalnik: Ogledi aktivnosti

## Poročilo o dejavnostih (ang. *Activity report*)

Do poročila o dejavnostih v Moodle UM dostopamo po poti: *Nastavitve* → *Skrbnišтво učne enote* → *Poročila* → *Poročilo o dejavnostih*.


Poročilo prikazuje **število ogledov** posameznih učnih dejavnosti in virov, ki jih je izvajalec pripravil v dani učni enoti. Poročilo je urejeno kot seznam, kjer so sešteti ogledi uporabnikov.


Aktivnost v poglavju	Ogledi [št. ogledov na št. uporabnikov]	Zadnji dostop
Ime aktivnosti	X ogledov na Y uporabnikov	dd. mm. llll (x dni, y ur)

Na sliki 3 vidimo tudi možnost **filtra**, ki omogoča izbiro časovnega intervala (med dvema datumoma).

Učna enota





▼ Filter

Od      Omogoči

Do      Omogoči

---

Izračunano iz dnevniških datotek od dneva sreda, 5. december 2018, 04:05 .

Dejavnost	Ogledi	Zadnji dostop
 Obvestila	1 ogledov s strani 1 uporabnikov	četrtek, 24. oktober 2019, 12:52 (41 dni 23 ure)
 Prisotnost	4 ogledov s strani 1 uporabnikov	torek, 3. december 2019, 08:09 (2 dni 3 ure)
 Lekcija	32 ogledov s strani 2 uporabnikov	sreda, 4. december 2019, 11:13 (1 dan)
 Slovar	12 ogledov s strani 2 uporabnikov	torek, 3. december 2019, 09:14 (2 dni 2 ure)

**Slika 3:** Poročilo o dejavnostih

Izvajalec spremlja ogledde aktivnosti in na podlagi rezultatov razmisli, kateri viri/dejavnosti so bili **za udeležence aktualni** v določenem trenutku oz. ali so **opravili dogovorjene naloge**. Analiziramo lahko aktivnosti pri določeni dejavnosti/viru za interval med dvema datuma.

### Primeri ukrepov:

- ❖ Raziščemo razloge za premajhno obiskanost, tako da pridobimo povratne informacije s strani udeležencev (npr. vključimo Odziv kot anonimni vprašalnik) o npr. tehničnih/vsebinskih ovirah.
- ❖ Identificiramo, po katerih virih udeleženci najpogosteje/najmanj posegajo, in poskusimo pridobiti razloge za to (npr. kompleksnost vsebine/zanimiva vsebina). Na osnovi pridobljenih povratnih informacij ustrezno prilagodimo aktivnosti.



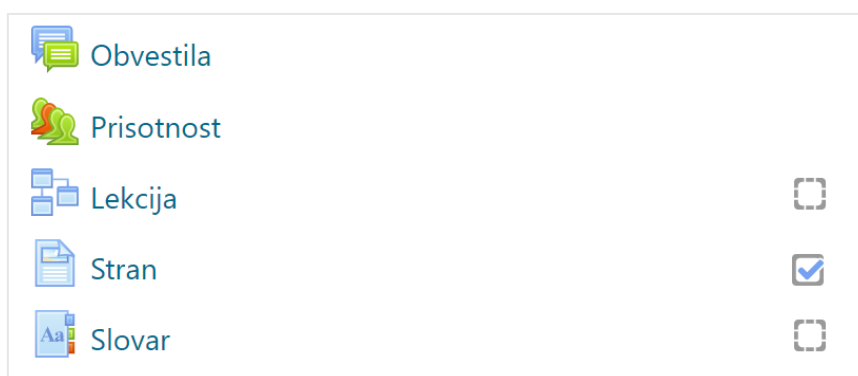
Kazalnik: Zaključene aktivnosti

## Zaključek dejavnosti (ang. *Activity completion*)

Do poročila o zaključku dejavnosti v Moodlu UM dostopamo po poti: *Nastavitve* → *Skrbnišтво učne enote* → *Poročila* → *Zaključek dejavnosti*. Da lahko poročilo služi svojemu namenu, morajo izvajalci urediti ustrezen način zaključevanja dejavnosti ali virov, ki je lahko **avtomatsko**, **ročno** ali **brez zaključevanja**<sup>2</sup>.

### Pogled udeleženca:

Udeleženci nato na enostaven način s pomočjo **potrditvenih polj**, ki so na osrednji strani učne enote, spremljajo, kako napredujejo.



Slika 4: Potrditvena polja za zaključenost

Na desni strani aktivnosti na osrednji strani učne enote (slika 4) so potrditvena polja, ki so **pokazatelji stanja zaključenosti**. Kljukica v posameznem polju pomeni opravljeno oz. zaključeno aktivnost.

Razlaga pomena različnih potrditvenih polj:

ročno zaključevanje, še ni zaključeno s strani udeleženca

ročno zaključeno

avtomatsko zaključevanje, potreben pregled oz. ni dosežena ocena za uspešen zaključek

avtomatsko zaključeno, dosežena ocena za uspešen zaključek

ročno zaključevanje omogočeno (ikona vidna samo izvajalcu v urejevalnem načinu)

avtomatsko zaključeno

avtomatsko zaključevanje, še ni zaključeno

avtomatsko zaključevanje omogočeno (ikona vidna samo izvajalcu v urejevalnem načinu)

<sup>2</sup> Zaključevanje aktivnosti v Moodlu lahko izvajalec pripravi tako, da lahko udeleženec sam zavestno označi zaključenost aktivnosti (s klikom na potrditveno polje). V tem primeru govorimo o **ročnem zaključevanju**. Zaključevanje je lahko tudi **avtomatsko**. V tem primeru je vezano na pogoj, ki ga vnaprej nastavi izvajalec (npr. udeleženec preživi 30 min pri Lekciji in udeleženec pride do konca Lekcije). Ko sta pogoja izpolnjena, sistem označi zaključenost, ki je udeleženec ne more. Zaključevanje je lahko tudi **izklopljeno**.



## Pogled izvajalca:

Izvajalec spremlja skupno poročilo, tj. **poročilo Zaključek dejavnosti**. Pripravljen je v obliki tabele, v kateri so uporabniki razporejeni po abecednem vrstnem redu. Na vrhu je na voljo tudi **abecedni filter**, s pomočjo katerega se lahko filtrira udeležence glede na začetnice imena in/ali priimka.



Ime / Priimek	ID številka	Naslov e-pošte	Pomembno: IZJAVA ...	Naloga 1: zamikanje aktivnosti	Naloga 2: oblikovanje potzeika	Naloga 3: uporaba oznake	Vodilo za uporabo barv in ...	Naloga 4: blok HTML	Naloga 5: blok kalendar
...	...	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...	...	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...	...	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...	...	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Slika 5: Zaključek dejavnosti

Na sliki 5 vidimo, da je tabela sestavljena iz naslednjih podatkov o udeležencih:

- ❖ ime in priimek,
- ❖ ID številka,
- ❖ naslov e-pošte,
- ❖ stanje zaključenosti.

Izvajalec ima možnost, da v skupnem poročilu ročno spremeni določena stanja zaključenosti aktivnosti (npr. označi aktivnost Naloga kot zaključeno v Moodle, če jo udeleženec opravi v alternativni obliki v predavalnici npr. z ustno predstavitvijo). Potrditvena polja se v primeru ročnih sprememb stanj, izvedenih s strani izvajalca, obarvajo z **rdečo obrobo** (🔴, slika 5). Takšna sprememba je vidna tudi udeležencu na osrednji strani učne enote.

## Primeri ukrepov:

- ❖ Če ugotovimo, da določen udeleženec zaostaja, mu ponudimo dodatno pomoč (npr. prek neposrednega sporočila v Moodle UM poskusimo najti vzroke za zaostajanje). Pri tem lahko vidimo konkretne dejavnosti, pri katerih je udeleženec v zaostanku, in mu pošljemo dodatne napotke, nasvete in usmeritve za lažje delo.
- ❖ Iz poročila je možno razbrati, ali več udeležencev dlje časa zaostaja pri točno določeni aktivnosti, za katero je bilo predvidenega manj časa in bi torej že morala biti opravljena. Za to poskusimo najti razloge in aktivnost prilagodimo.
- ❖ Udeležencu, ki je v ospredju, lahko izvajalec poda dodatne izzive (npr. dodatne naloge, zanimivosti).

Kazalnik: Trenutno dogajanje

 **Tekoči dnevniki (ang. Live logs)**

Do poročila o trenutnem dogajanju v Moodle UM dostopamo po poti: *Nastavitve* → *Skrbništvo učne enote* → *Poročila* → *Tekoči dnevniki*.

Čas	Polno ime	Affected user	Event context	Component	Ime dogodka	Opis	Origin	IP-naslov
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with ID 10001 viewed the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Prikaz uporabniškega profila	The user with ID 10001 viewed the profile for the user with ID 10000 in the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Seznam uporabnikov ogledan	The user with ID 10001 viewed the list of users in the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with ID 10001 viewed the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Tekoči dnevnik	Live log report viewed	The user with ID 10001 viewed the live log report for the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with ID 10001 viewed the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:41				Osnovni sistem	Predmet ogledan	The user with ID 10001 viewed the course with ID 10000.	web	193.10.10.10
25. februar 2019, 11:14				Poročila o dejavnostih	Prikaz Poročila o dejavnosti	The user with ID 10001 viewed the activity report for the course with ID 10000.	web	193.10.10.10

Slika 6: Tekoči dnevnik

**Primeri ukrepov:**

- Spremljanje trenutne aktivnosti udeležencev v predavalnici da ugotovimo, ali udeleženci opravljajo predvidene aktivnosti v učnem e-okolju. Sledi lahko diskretno opozorilo in usmeritev k delu.

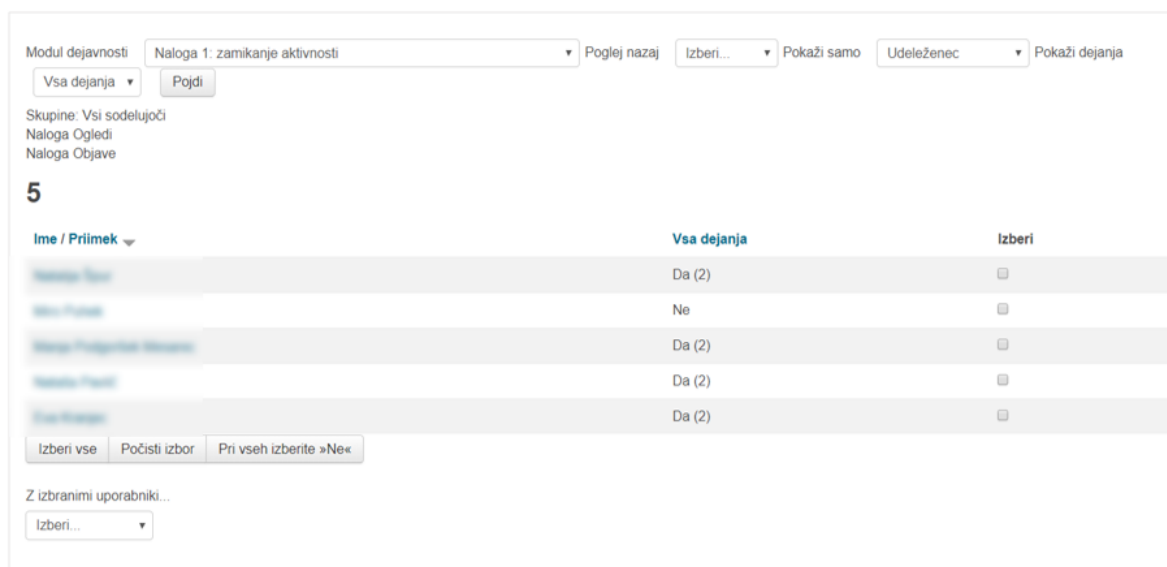
Kazalnik: Interakcija z aktivnostjo

 **Poročilo o sodelovanju v učnih enotah (ang. Course participation)**

Do poročila dostopamo po poti: *Nastavitve* → *Skrbništvo učne enote* → *Poročila* → *Poročilo o sodelovanju v učnih enotah*.

V poročilu lahko filtriramo, za kateri modul (učna dejavnost ali vir), obdobje, vlogo in dejanja (ogled in/ali objava) želimo preveriti sodelovanje.

Izvajalec pripravi aktivnost, npr. Nalogo (slika 7). Preveri lahko, v kolikšni meri je bila aktivnost **ogledana** in, ločeno, v kolikšni meri so udeleženci oddajali naloge, kar imamo za **objavo**. To sta dve različni dejanji, ki opisujeta **sodelovanje udeleženca** v aktivnosti.



Modul dejavnosti: Naloga 1: zamikanje aktivnosti | Poglej nazaj: Izberi... | Pokaži samo: Udeleženec | Pokaži dejanja

Vsa dejanja | Pojdi

Skupine: Vsi sodelujoči  
Naloga Ogledi  
Naloga Objave

**5**

Ime / Priimek	Vsa dejanja	Izberi
[Blurred Name]	Da (2)	<input type="checkbox"/>
[Blurred Name]	Ne	<input type="checkbox"/>
[Blurred Name]	Da (2)	<input type="checkbox"/>
[Blurred Name]	Da (2)	<input type="checkbox"/>
[Blurred Name]	Da (2)	<input type="checkbox"/>

Izberi vse | Počisti izbor | Pri vseh izberite »Ne«

Z izbranimi uporabniki...  
Izberi...

Slika 7: Poročilo o sodelovanju v učnih enotah

### Primer ukrepa:

- ❖ Izvajalec lahko poveže nerazumevanje določene vsebine s premajhno interakcijo z aktivnostmi, ki jih je pripravil za določen namen. Ugotovljeno povezavo uporabi pri nudenju usmeritev udeležencem učne enote. Enemu ali več udeležencem, ki določenega dejanja niso izvedli, izvajalec pošlje neposredno zasebno sporočilo v učnem e-okolju kot **opomnik**. Udeležence izbere z uporabo **stolpca Izberi** (slika 7).

Kazalnik: Izpolnjevanje pogojev za zaključek učne enote

### Nastavitev Zaključek učne enote

### Poročilo Zaključek učne enote

### Blok Status dokončanja učne enote (ang. *Course completion status*)

Izvajalec ima v Moodle UM možnost, da vnaprej zasnuje seznam pogojev za **zaključek učne enote**. V ta namen uredi nastavitve za Zaključek učne enote, do katerih dostopa po poti: *blok Nastavitve* → *Zaključek učne enote*.

Pogoji zaključka učne enote so lahko vezani na:

- zaključenost ene ali več aktivnosti (učnih virov oz. dejavnosti),
- zaključek drugih učnih enot,
- datum,
- trajanje vpisa v učni enoti,
- izpis iz učne enote,
- ocena učne enote,
- ročno samostojno zaključevanje učne enote (s strani udeleženca),
- ročno zaključevanje učne enote s strani drugih (npr. s strani izvajalca).

Udeleženec nato opravlja aktivnosti in izpolnjuje dodatne pogoje v skladu s predvidenim časovnim načrtom, izvajalec pa **spremlja morebitna odstopanja**.

Stanje zaključevanja učne enote izvajalec spremlja v skupnem poročilu: *Nastavitve* → *Poročila* → *Zaključek učne enote*.

Vidne skupine Vsi sodelujoči

Vsi sodelujoči: 3

Ime Vse A B C Č D E F G H I J K L M N O P R S Š T U V Z Ž

Priimek Vse A B C Č D E F G H I J K L M N O P R S Š T U V Z Ž

Kriterij skupine			Aktivnosti			Uporabnik	Odobritev	Učna enota
Način združevanja			Vse			-	Katerikoli	Vse
Kriterij			Lekcija	Stran	Slovar	Lastno ročno zaključevanje	Izvajalec	Učna enota dokončana
Ime / Priimek	ID številka	Naslov e-pošte						
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prenesi v formatu razpredelnice (UTF-8 .csv)  
Prenos v Excel-kompatibilnemu formatu (.csv)

**Slika 8:** Poročilo Zaključek učne enote

Na sliki 8 vidimo nastavljenih več vrst pogojev:

- Udeleženec mora zaključiti **vse** aktivnosti: Lekcija, Stran in Slovar.
- Udeleženec mora ročno zaključiti učno enoto (**Lastno ročno zaključevanje**).
- Izvajalec mora označiti, da je udeleženec zaključil učno enoto (**Odobritev**).

Izvajalci lahko v Moodle UM dodajo blok »**Status zaključevanja učne enote**«, ki ga vidi udeleženec in v njem lažje spremlja zaključevanje potrebnih pogojev (slika 9). Blok dodamo tako, da vključimo urejanje in nato v spustnem seznamu bloka »Dodaj blok«, ki je viden v urejevalnem načinu, izberemo »Status zaključevanja učne enote«.

Status zaključevanja učne enote

**Stanje:** *V teku*

Vsi spodnji kriteriji so obvezni:

Zahtevan kriterij	Stanje
Lastno ročno zaključevanje	Ne
Izvajalec	Ne
Zaključenost dejavnosti	1 od 3

[Več podrobnosti](#)

**Slika 9:** Blok Status zaključevanja učne enote (pogled udeleženca)

Blok (slika 9) prikazuje, kako se **udeleženec približuje cilju** (tj. zaključku učne enote), ki ga izvajalec vnaprej opredeli s pogoji v nastavitvah za Zaključek učne enote.

S klikom na *Več podrobnosti* v bloku Status zaključevanja učne enote levo spodaj (slika 9) se udeležencu prikaže seznam pogojev in opisi zahtev (npr. doseganje ocene). Hkrati se zabeleži tudi **datum**, ko je bil kriterij izpolnjen. V primeru na sliki 10 je nastavljenih 5 pogojev, so pa vsi pogoji iste vrste, tj. zaključek aktivnosti. Pri vseh razen pri nalogi 3 se zahteva doseganje ocene.

Skupina kriterija	Kriterij	Zahteva	Stanje	Končano	Datum zaključka
Zaključenost dejavnosti (vsi zahtevano)	Naloga 1: zamikanje aktivnosti	Doseganje ocene	Da	Da	23. julij 2018
	Naloga 2: oblikovanje povzetka učne enote	Doseganje ocene	Da	Da	11. oktober 2018
	Naloga 3: uporaba Oznake	Doseganje ocene	Da	Da	11. oktober 2018
	Naloga 4: blok HTML	Doseganje ocene	Da	Da	11. oktober 2018
	Naloga 5: blok Koledar	Doseganje ocene	Da	Da	11. oktober 2018

[Povratek v učno enoto](#)

**Slika 10:** Primer nastavljenih kriterijev za zaključek učne enote

### Primer ukrepa:

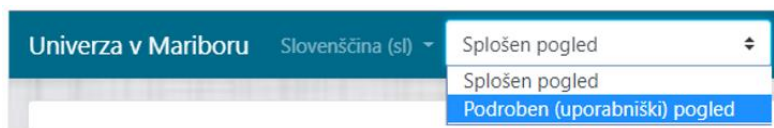
- ❖ Udeležence, ki učne enote še niso zaključili, čeprav se datum pričakovanega zaključka približuje, izvajalec opozori z opomnikom (npr. z neposrednim sporočanjem ali z objavo na Forumu).
- ❖ Izvajalec kot opomnik ustvari dogodek v bloku Koledar ali v bloku Prihajajoči dogodki, ki prikazuje rok pričakovanega zaključka učne enote.
- ❖ Izvajalec pripravi blok HTML, v katerega vključi odštevalnik časa, ki odštevava čas do predvidenega zaključka učne enote.

Kazalnik: Pasivna in aktivna interakcija z učno enoto

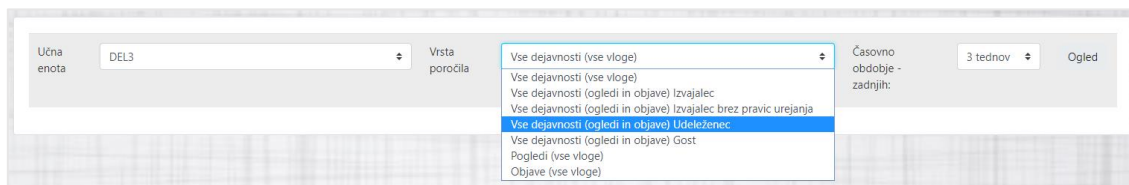
## Statistika (ang. Statistics)

S poročilom Statistika si lahko izvajalec ogleda statistiko trendov interakcije uporabnika z učno enoto v Moodle UM. Do poročila dostopa po poti: *blok Nastavitve* → *Poročila* → *Statistika*.

Na voljo sta dva pogleda, t. i. **splošen pogled** in **podroben (uporabniški) pogled**. Za izbiro pogleda izberemo na vrhu strani ob nastavitvi jezika v spustnem seznamu Podroben (uporabniški pogled) oz. *Splošen pogled*, kot prikazuje slika 11.



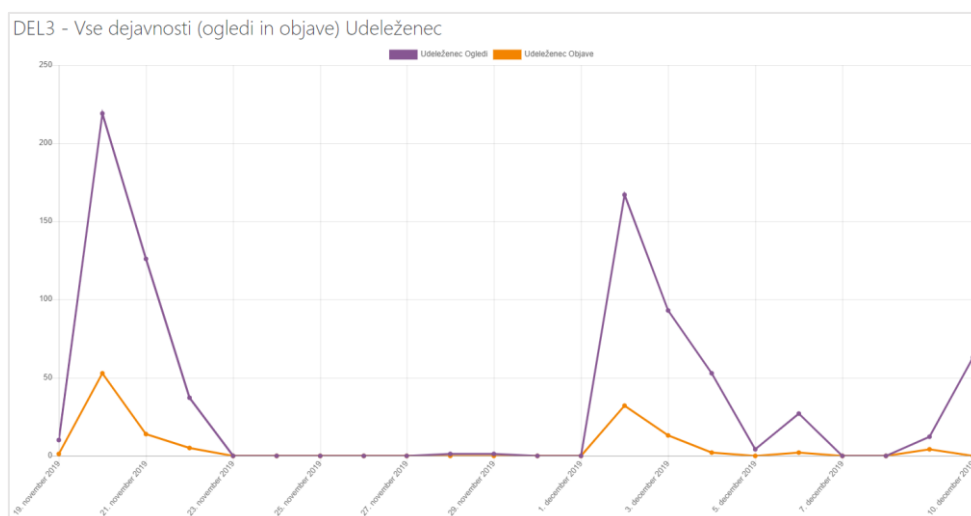
Slika 11: Izbira podrobnega/uporabniškega pogleda



Slika 12: Filter za izpis statistike pri splošnem pogledu

Na sliki 12 vidimo, da lahko poročilo pri splošnem pogledu izpišemo za izbrano učno enoto in da je lahko različnih vrst. Vrsta je vezana predvsem na tip interakcije, ki jih Moodle UM deli v dve skupini: **objave** (npr. oddaja Naloga, objava v Forumu, izpolnitev Odziva) in **ogledi/pogledi** (npr. ogled Strani, ogled Knjige). Dodatno lahko izberemo še vlogo uporabnika, ki naj jo poročilo upošteva. Zadnja nastavitev je opredelitev obdobja, ki nas zanima (npr. zadnji trije tedni).

### Splošen pogled:



Slika 13: Splošen pogled poročila Statistika (vloga Udeleženec, obe vrsti interakcije)

Na sliki 13 vidimo, kako so bili udeleženci v obdobju zadnjih treh tednov aktivni v učni enoti DEL3. Vidimo izbrane vrhove, in sicer v obdobju od 19. novembra do 23. novembra 2019. Prav tako vidimo več vrhov v obdobju od 1. decembra do 7. decembra. Vrhovi, vezani na ogledje aktivnosti, so bistveno višji, kot vrhovi, ki beležijo objave v aktivnostih.

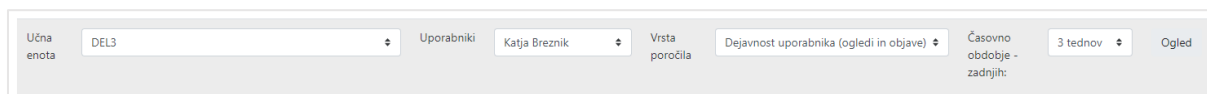
Konec obdobja (dan)	Udeleženec Ogledi	Udeleženec Objave	Dnevnik
10. december 2019	63	0	Učna enota Dnevnik
9. december 2019	12	4	Učna enota Dnevnik
8. december 2019	0	0	Učna enota Dnevnik
7. december 2019	0	0	Učna enota Dnevnik
6. december 2019	27	2	Učna enota Dnevnik
5. december 2019	4	0	Učna enota Dnevnik

**Slika 14:** Tabela poročila Statistika

Na sliki 14 je tabela, ki je izpisana pod grafom (slika 13). Tabela ločuje med ogledi in objavami. Iz tabele je možno razbrati, da 7. in 8. decembra 2019 ni bilo ogledov in objav.

#### Podroben (uporabniški) pogled:

V tem primeru se v filter doda še možnost izbire uporabnika, za katerega bi želeli izpisati individualno poročilo Statistike, kot prikazuje slika 15.



**Slika 15:** Podrobno uporabniško poročilo

#### **Primeri ukrepov:**

- ❖ Iz poročila Statistika (splošni pogled), pripravljene samo za vlogo udeleženca, pridobimo vpogled v časovno dinamiko interakcij z učnim e-okoljem (npr. na sliki 13 se iz podatkov razbere, da so vikendi (npr. 7. in 8. 12. 2019) tipični dnevi, ko udeleženci niso aktivni v učnem e-okolju).
- ❖ Na podlagi opazovanja trendov obiskov izvajalec ugotovi, katera obdobja so najbolj aktualna za udeležence (npr. v času pred izpitnim obdobjem bo verjetno učna enota zelo obiskana).
- ❖ Podrobno (uporabniško) poročilo Statistika izvajalec uporabi npr. na govornih urah in v kombinaciji z drugimi poročili, da udeležencu lažje ponudi individualne usmeritve za delo (npr. skromna obiskanost učne enote nakazuje na majhno interakcijo s pripravljenimi aktivnostmi za utrjevanje znanja).



Kazalnik: Lestvica uspeha

## Blok Rezultati aktivnosti (ang. *Activity results*)

Blok Rezultati aktivnosti (slika 17, slika 18) prikazuje rezultate ocenjevanja določene učne dejavnosti v učni enoti. Izvajalec in udeleženci spremljajo uvrstitve (na sliki 17 je prikaz z zakritimi imeni udeležencev). Udeleženci svoj položaj primerjajo z ostalimi. Pomemben učinek ima lestvica takrat, ko študent poskuša premostiti razliko, ki ga loči do uvrstitve najboljših prikazanih.

Za dodajanje bloka najprej vključimo urejanje. Nato poiščemo blok »Dodaj blok«. V spustnem seznamu poiščemo možnost »Rezultati aktivnosti«. V isti učni enoti lahko dodamo tudi več blokov tega tipa.

Ob dodajanju novega bloka Rezultati aktivnosti, ga ustrezno nastavimo (slika 16) in povežemo z ustrezno učno dejavnostjo. Izvajalec pri tem določi tudi, koliko mest izpisuje lestvica (npr. 3 mesta).

### Konfiguriranje bloka Rezultati aktivnosti

▼ **Nastavitve bloka**

Rezultate katerih dejavnosti naj prikazuje ta blok?

Koliko najvišjih ocen naj bo prikazanih (onemogočite z 0)?

Koliko najnižjih ocen naj bo prikazanih (onemogočite z 0)?

Prikaži skupine namesto udeležencev (samo če dejavnost podpira skupine)?

Zasebnost rezultatov

Prikaži ocene kot

Št. prikazanih decimalnih mest

---

▶ **Kjer se ta blok pojavlja**

---

▶ **Na tej strani**

---

Slika 16: Nastavitve bloka Rezultati aktivnosti

Pri tej funkcionalnosti so prisotni **elementi igrifikacije**<sup>3</sup>, saj gre pri bloku Rezultati aktivnosti v resnici za **lestvico**. V lestvici v bloku Rezultati aktivnosti so študenti lahko prikazani kot posamezniki ali pa kot skupine študentov (slika 18).

<sup>3</sup> O igrifikaciji preberite več v strokovni podlagi na spletni strani <https://didakt.um.si/gradiva/>.



REZULTATI AKTIVNOSTI	
<b>MEDSEBOJNA POMOČ</b>	
<b>3 najvišjih ocen:</b>	
1. Uporabnik 103608	8
2. Uporabnik 103542	6
3. Uporabnik 102699	4

**Slika 17:** Izpis treh najboljših udeležencev (prikaz z ID številko)

REZULTATI AKTIVNOSTI	
<b>ŠTUDIJ ZA PRVO VAJO (30 MIN)</b>	
<b>2 skupin z najvišjim povprečjem:</b>	
1. Bela skupina	100,00%
2. Rdeča skupina	50,00%



**Slika 18:** Prikaz uporabe bloka kot lestvice, pri čemer je izpis vezan na skupine in ne na posameznika

### Primer ukrepa:

- ❖ Pridobljene informacije izvajalec uporabi za motiviranje študentov za delo (samostojno ali skupinsko). Na daljši rok lahko s pomočjo lestvice razbere, kateri študenti se pogosto pojavljajo v samem vrhu uspešnih in jim tako ponudi dodatne izzive. Prav tako lahko z lestvice razbere, če se določeni študenti zadržujejo pri dnu. Pozoren je torej na krajna mesta. Te študente lahko izvajalec uspešno prepozna in ustrezno obravnava.

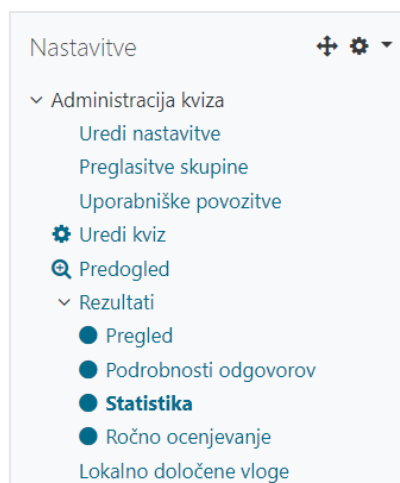
Kazalnik: Statistika Kviza

 **Učna dejavnost**  **Kviz**

  **Kviz** → **Statistika**

Statistika Kviza je na voljo v povezavi z učno dejavnostjo **Kviz**, ki je ena od najpogosteje uporabljenih učnih aktivnosti v Moodle UM, namenjenih **preverjanju** in **ocenjevanju znanja**.

Poročilo o statistiki kviza najdemo po poti (slika 19): *Administracija kviza* → *Rezultati* → *Statistika*.



**Slika 19:** Dostopanje do Statistike kviza

Poročilo vsebuje **statistično analizo kviza in uporabljenih vprašanj v kvizu**, kar izvajalcu omogoča oceno izvedbe ocenjevanja s pomočjo kviza in kakovosti uporabljenih vprašanj.

V poročilu so na voljo informacije o celotni izvedbi, analiza vseh vprašanj in stolpčni diagram indeksa izvedb in učinkovitosti diskriminacije.

Poročilo je sestavljeno iz treh delov, ki so podrobneje predstavljeni v nadaljevanju:

- (1) informacije o kvizu,
- (2) analiza strukture kviza,
- (3) statistika vprašanj.

### Informacije o kvizu:

Ta razdelek podaja osnovne informacije o kvizu kot celoti. Ta del poročila je prikazan s tabelo, v kateri lahko v odvisnosti od nastavitve najdemo sledeče podatke:

- ❖ ime kviza in učne enote,
- ❖ datum odprtja in zaprtja,
- ❖ skupno število prvih poskusov,
- ❖ skupno število ocenjenih poskusov,
- ❖ povprečna ocena prvih poskusov,
- ❖ povprečna ocena vseh poskusov,
- ❖ mediana,
- ❖ standardni odklon (razpršenost rezultatov okoli povprečja),
- ❖ ocena distribucijske asimetrije (*skewness*) (merilo asimetrije porazdelitve točk; vrednost 0 nakazuje popolnoma simetrično porazdelitev, vrednost, večja od 0, pomeni asimetrijo v desno, vrednost, manjša od 0, pa asimetrijo v levo),
- ❖ ocena ploskosti distribucije (vrednosti, večje od 0, nakazujejo koničasto porazdelitev, vrednosti blizu 0 nakazujejo normalno porazdelitev, vrednosti, manjše od 0, pa sploščeno porazdelitev),
- ❖ koeficient notranje usklajenosti (*Cronbach alfa*) (vrednosti se gibljejo na intervalu od 0 do 1 oz. od 0 % do 100 %, pri čemer višje vrednosti pomenijo večjo zanesljivost);
- ❖ razmerje napake (ocenjuje odstotek standardnega odklona, ki je posledica naključnih učinkov in ne razlik v sposobnostih udeležencev kviza; nižja vrednost je ustrežnejša);
- ❖ standardna napaka (izračuna se iz razmerja napake in je merilo vpliva naključnih učinkov na rezultat; npr. če je izračunana standardna napaka 10 % in je študent dosegel 60 %, potem je njegova realna ocena nekje med 50 % in 70 % oz.  $60 \pm 10$  %).

### Analiza strukture kviza:

V analizi strukture kviza je pripravljeno poročilo, ki je urejeno v tabelo in vključuje naslednje podatke:

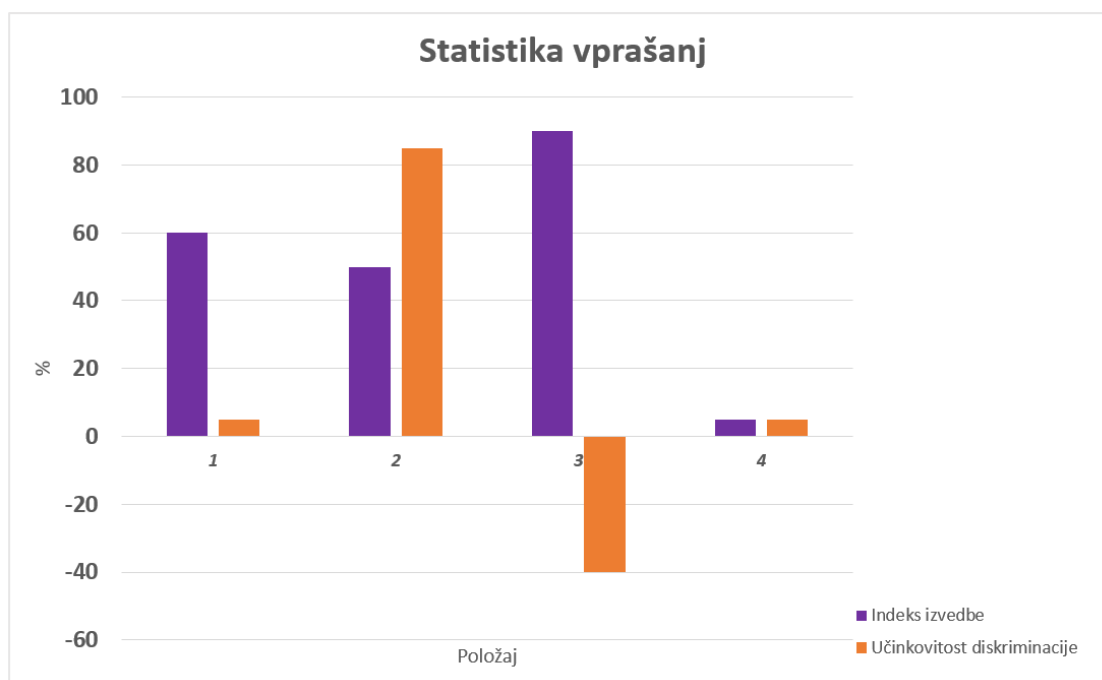
- ❖ vprašanje #: **številka vprašanja**,
- ❖ ikona, ki označuje **naključno vprašanje** (🎲) oz. **tip vprašanja**,
- ❖ **predogled** vprašanja in možnost **urejanja**,
- ❖ **ime vprašanja**, ki je hkrati povezava na **podrobno analizo vprašanja**,<sup>4</sup>
- ❖ **poskusi** (število udeležencev, ki je pristopilo k reševanju kviza),
- ❖ **indeks izvedbe** (odstotek udeležencev, ki so pravilno odgovorili na to vprašanje),
- ❖ **standardni odklon** (razpršenost rezultatov okoli povprečja),
- ❖ **ocena naključnega ugibanja** (v kolikšni meri je možno naključno ugibanje),
- ❖ **predvidena teža** (možen doprinos vprašanja h končni oceni),
- ❖ **dejanska teža** (dejanski doprinos vprašanja h končni oceni; po izvedbi kviza),
- ❖ **indeks diskriminacije** (korelacija med rezultatom pri določenem vprašanju in rezultatom celotnega kviza, ki temelji na predpostavki, da udeleženci, ki so pri kvizu dosegli višji končni rezultat, tudi pri posameznem vprašanju z večjo verjetnostjo odgovorijo pravilno; dodatna razlaga uporabe sledi v nadaljevanju).
- ❖ **učinkovitost diskriminacije** (statistika poskuša oceniti ustreznost indeksa diskriminacije glede na težavnost vprašanja; če imamo pri določenem vprašanju npr. visok indeks izvedbe (večina udeležencev odgovori pravilno), potem bodo vrednosti te meritve nizke, kar pomeni da to vprašanje manj učinkovito zaznava dejanske razlike v sposobnostih in znanju (pri poučevanju ne stremimo k temu, da zaradi preveč enostavnih vprašanj večina udeležencev odgovori pravilno, ali nasprotno, da večina odgovori narobe, ker smo vprašanja zastavili preveč zahtevno; optimalne vrednosti se gibljejo okoli 50 %).

### Statistika vprašanj:

Zadnji del poročila vključuje **stolpčni diagram**, kjer je za vsako vprašanje prikazana primerjava med **indeksom izvedbe** in izračunano **učinkovitostjo diskriminacije**. Na sliki 20 je diagram, iz katerega je možno razbrati, da je pri tretjem vprašanju, indeks izvedbe visok, učinkovitost diskriminacije pa negativna, kar nakazuje, da bi bilo potrebno razmisliti o ustreznosti tega vprašanja.

---

<sup>4</sup> **Podrobna analiza vprašanja** vsebuje statistiko vprašanja, ki je podobna statistiki, pripravljene za celotni kviz: npr. število poskusov, standardni odklon, predvidena teža, dejanska teža ...



Slika 20: Diagram statistike vprašanj

#### Razlogi za pregled statističnega poročila kviza in predlogi ukrepov:

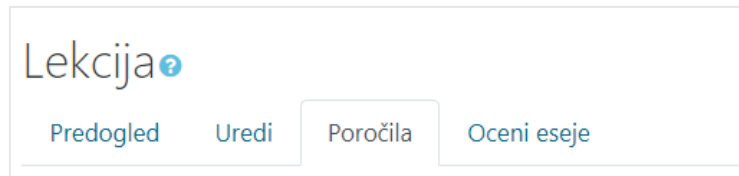
- ❖ **Iskanje neustreznih vprašanj:** Kljub veliki natančnosti, se nam pri pripravi kviza lahko zgodi, da pri vprašanju naredimo napako (npr. pravilen odgovor označimo za nepravilnega in nepravilen odgovor za pravilnega). Obstaja velika verjetnost, da bodo udeleženci, ki so sicer prejeli visoko skupno oceno kviza, na to vprašanje odgovorili napačno. Za ugotavljanje neustreznih vprašanj uporabimo **indeks diskriminacije**, ki temelji na predpostavki, da udeleženci, ki so pri kvizu dosegli višji končni rezultat, tudi pri posameznem vprašanju z večjo verjetnostjo odgovorijo pravilno. Indeks ponazarja korelacijo med rezultatom pri vprašanju in rezultatom celotnega kviza.
- ❖ **Najpogostejše napake udeležencev:** Zgodi se lahko, da študenti vnesejo napačno obliko odgovora (npr. napačno število decimalnih mest), kar ni nujno posledica neznanja ali slabih spretnosti. Zato je pomembno, da pregledamo odgovore, ki so jih študenti podali, in jih v prihodnje opozorimo na natančnost vnosa. Še posebej pozorni smo na tiste napake, ki se pojavijo pri večji skupini študentov.
- ❖ **Izboljšanje kakovosti kviza:** Iz poročila lahko razberemo meritve, ki opisujejo kakovost in zanesljivost aktivnosti. Z upoštevanjem le-teh in izboljšanjem prihodnjih izvedb je možno pripraviti kakovosten kviz, ki učinkovito meri znanje in spretnosti.

Kazalnik: Poročila Lekcije

 Učna dejavnost  Lekcija

  Lekcija → Poročila

Lekcija je učna dejavnost v Moodle UM, ki omogoča pripravo e-gradiv, v katera lahko vključimo tudi vprašanja za preverjanje znanja. Opravljanje Lekcije lahko izvajalec spremlja s poročili o Lekcije (slika 21).

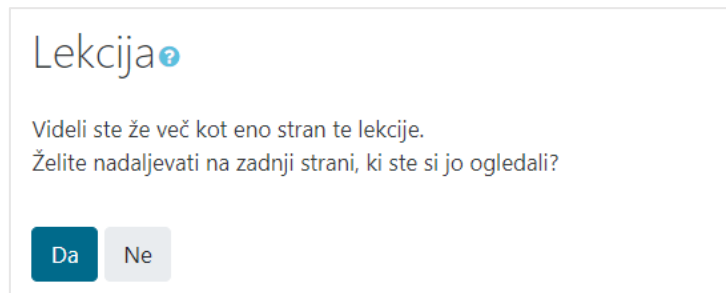


Slika 21: Dostop do poročil o Lekciji

Dejavnost Lekcija ima tudi zanimive možnosti pogojev v povezavi z avtomatskim zaključevanjem. Udeleženec (si) mora:

- ogledati lekcijo,
- prejeti oceno lekcije,
- priti do konca lekcije (zadnja stran lekcije),
- aktivnost izvajati vsaj določen čas, pri čemer izvajalec vnese vrednost (npr. 10 minut).

Lekcija lahko traja od nekaj sekund do več tednov. Kadar udeleženec zapusti lekcijo nekje v sredini in se kasneje vrne, se mu ponudi možnost, da nadaljuje na strani, kjer je ostal (slika 22).



Slika 22: Obvestilo za nadaljevanje lekcije

Če bi udeleženci želeli lekcijo zaključiti v krajšem času, kot je zahtevan, dobijo pred tem obvestilo, da jo bo morda treba ponoviti.

V prvem delu Poročila Lekcije ima izvajalec vpogled v podatke o časovni izvedbi posameznih poskusov udeležencev in najvišjem doseženem rezultatu. Izbrani poskus udeleženca lahko izvajalec tudi **izbriše** (tako, da ga označi in nato na dnu strani v spustnem meniju izbere *Izbriši izbrane*). Na sliki 23 vidimo, da je zaveden podatek o datumu izvedbe poskusa, trajanje poskusa ter odstotek dokončnosti Lekcije (100 % pomeni, da je udeleženec dosegel zadnjo stran Lekcije).

Predogled Uredi Poročila Oceni eseje				
Pregled Podrobna statistika				
Vidne skupine Vsi sodelujoči				
Ogled vseh ocen učne enote				
Ime	ID številka	Naslov e-pošte	Poskusi	Najvišji rezultat
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input type="checkbox"/> Ni dokončano	0%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input checked="" type="checkbox"/> 100% ponedeljek, 18. marec 2019, 13:42 , (29 s)	100%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input type="checkbox"/> Ni dokončano	0%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input checked="" type="checkbox"/> 100% sreda, 27. marec 2019, 11:30 , (2 ure 46 min)	100%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input checked="" type="checkbox"/> 100% ponedeljek, 18. marec 2019, 13:23 , (32 s)	100%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	<input type="checkbox"/> Ni dokončano ponedeljek, 18. marec 2019, 11:33	0%

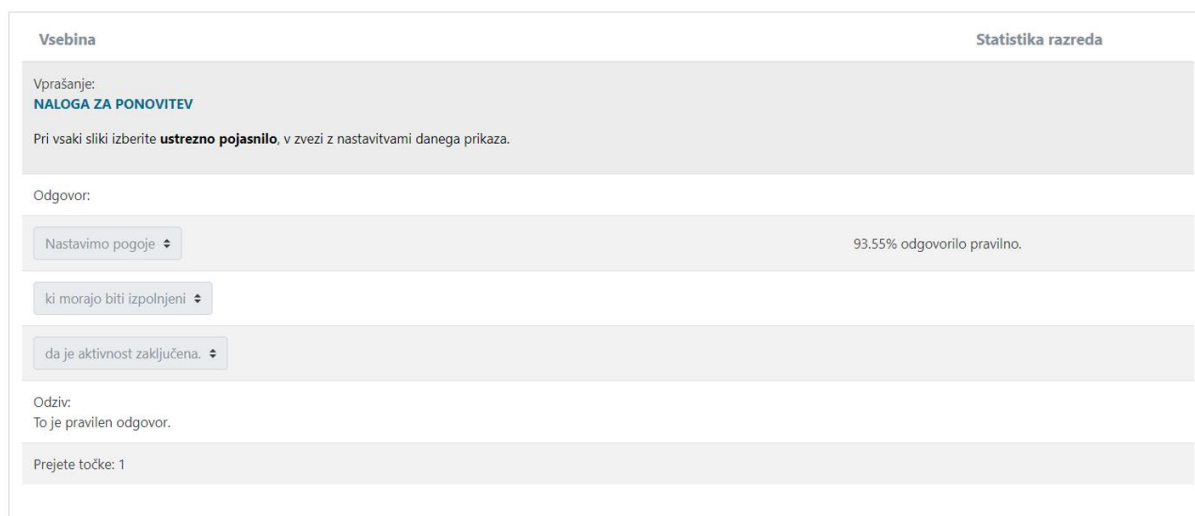
Slika 23: Pregled poročila

S klikom na posamezni poskus udeleženca (v stolpcu *Poskusi*) se izvajalcu odpre podrobna statistika tega poskusa (slika 24), kjer je zabeležen porabljeni čas, čas zaključka, vmesna ocena (tj. ocena brez morebitnih esejev, ki se priključijo k skupni oceni po tem, ko jih izvajalec ročno oceni) in ocena.

Predogled Uredi Poročila Oceni eseje	
Pregled Podrobna statistika	
Vidne skupine Vsi sodelujoči	
Ogled vseh ocen učne enote	
Poskus: 1	
Ime:	[redacted]
Porabljeni čas:	2 ure 46 min
Dokončano:	sreda, 27. marec 2019, 11:39
Vmesna ocena:	1/1
Ocena:	100%

Slika 24: Podrobna statistika poskusa udeleženca

V nadaljevanju je v levem delu pod **Vsebina** prikazana vsebina Lekcije z vprašanji (pri vprašanjih je npr. zavedeno, kateri odgovor je udeleženec izbral). Na desni strani pa je pod **Statistika razreda** prikazano, kako so vprašanja reševali udeleženci kot skupina (npr. 93,55 % jih je odgovorilo pravilno na izbrano vprašanje).



**Slika 25:** Podrobna statistika poskusa udeleženca: Vsebina in Statistika razreda

### Predlogi ukrepov:

- ❖ Izvajalec lahko iz poročil Lekcije ugotavlja možnosti za nadgradnjo aktivnosti (npr. pri vprašanjih, na katera udeleženci pogosto odgovorijo napačno, dopolni vsebino z dodatnimi primeri).
- ❖ Izvajalec vključuje v Lekcijo čim več vprašanj, s katerimi sproti preverja razumevanje udeležencev. Na podlagi odgovorov izvajalec ugotavlja, katere vsebine veljajo za zahtevnejše in jih nato smiselno povezuje z aktivnostmi v predavalnici. Po drugi strani pa s sprotnim podajanjem povratnih informacij omogoči udeležencem učinkovitejše učenje (v primeru napačnega odgovora se npr. udeleženca usmeri na stran, na kateri si ponovno ogleda del vsebine, na katero se nanaša vprašanje).
- ❖ Izvajalec pozove udeležence, ki imajo v stolpcu *Poskusi* zavedene nezaključene poskuse, k pravočasnemu opravljanju aktivnosti.
- ❖ Izvajalec lahko na podlagi časa, ki ga udeleženci porabijo za zaključek Lekcije, za naslednjo generacijo ustrezno oceni potreben čas za opravljanje Lekcije.

Kazalnik: Individualno stanje

 **Orisano poročilo posameznika**

 **Popolno poročilo posameznika**

V **profilu uporabnika** (slika 26) v Moodle UM ima izvajalec možnost, da si ogleda poročila, pripravljena za posameznega udeleženca učne enote. Orisano in popolno poročilo ponujata vpogled v področje dela posameznika v učni enoti in sta odlično izhodišče za usmeritve v sklopu nudenja podpore udeležencu.

The screenshot shows a user profile interface with several sections:

- Uporabnikove podrobnosti:** Includes fields for 'Naslov e-pošte', 'Država' (Slovenija), and 'ID številka'.
- Podrobnosti učne enote:** Shows 'Učne enote' with a specific example 'Didakt.UM: Didaktično urejena učna enota v Moodle UM' and a 'Pokaži več' link. It also lists 'Vloge' as 'Udeleženec'.
- Poročila:** A highlighted section containing 'Današnji dnevnik', 'Vsi dnevnik', 'Orisano poročilo', 'Popolno poročilo', 'Statistika', and 'Pregled ocen'. A blue arrow points from 'Orisano poročilo' and 'Popolno poročilo' to the text 'Podrobna poročila o udeležencu.'.
- Razno:** Lists 'Poln profil', 'Opombe', 'Objave foruma', and 'Razprave na forumu'.
- Skrbnišтво:** Includes a 'Prijavite se kot' button.

Slika 26: Profil uporabnika vključuje Poročila

### Orisano poročilo udeleženca:

Orisano poročilo udeleženca (slika 27) podaja pregled vseh aktivnosti (učnih dejavnosti in virov) v učni enoti skupaj s podrobnostmi o interakciji (ogled, objava) udeleženca s temi aktivnostmi. Orisano poročilo prikazuje, kolikokrat je udeleženec dostopal do posamezne aktivnosti, vključno z zadnjim datumom dostopa. Poročilo prikazuje tudi ocene, pridobljene v Nalogah in Kvizih, število objav v Forumih idr. Orisano poročilo je pregledno urejeno v skladu z odseki/poglavji, kot so uporabljeni v učni enoti. Aktivnosti, ki so udeležencem skrite, poročilo ne zajema.

The screenshot displays a user profile for 'Ime Priimek' with a 'Sporočilo' button and a '+ Dodaj v svoje slike' button. Below are two sections of activity reports:

**1. Ureditev osrednje strani učne enote**

5 vodil za oblikovanje osrednje strani učne enote	9 ogledov	četrtek, 11. oktober 2018, 12:04 (287 dni 21 ure)
Na kratko o formatu učne enote	1 ogledov	četrtek, 11. oktober 2018, 12:05 (287 dni 21 ure)
NOVO: Povzetek poglavja	-	
NOVO: ► The Power of White Space to Improve Screen Design in eLearning (vir: shiftlearning.com)	-	

**2. Poimenovanje in zamikanje aktivnosti**

Priporočilo o poimenovanju aktivnosti	1 ogledov	četrtek, 11. oktober 2018, 12:06 (287 dni 21 ure)
Preglednost aktivnosti z zamikanjem	1 ogledov	četrtek, 11. oktober 2018, 12:08 (287 dni 21 ure)
Naloga 1: zamikanje aktivnosti	Ocena: 1,0 (100,0 %)	četrtek, 11. oktober 2018, 13:59 (287 dni 19 ure)

Slika 27: Orisano poročilo udeleženca





### Popolno poročilo udeleženca:

Podaja podrobnejši vsebinski pregled aktivnosti (učnih dejavnosti in virov) v primerjavi z orisanim poročilom. Poročilo prikazuje, kolikokrat si je udeleženec ogledal posamezne vire in nekatere podrobnosti o sodelovanju v učnih dejavnostih. Tudi v tem poročilu so aktivnosti razporejene na enak način kot v orisanem poročilu (zaporedje, ki je v uporabi na osrednji strani učne enote v Moodle UM). Poročilo vključuje odseke/poglavja, kot so zastavljena v učni enoti. Popolno poročilo ne vključuje aktivnosti, ki so udeležencem skrite.


Za izbrane aktivnosti podajamo primere iz popolnega poročila:


- Za vsako Stran in Knjigo se prikaže **število ogledov** vira skupaj s **časom zadnjega ogleda**. Če udeleženec še ni odprl aktivnosti, je to zavedeno kot »Nikoli videno«. »Nikoli videne« bodo tudi vse Oznake, uporabljene v učni enoti.

 **Stran: Namig: Sklic na aktivnost z ikono**  
1 ogledov - na zadnje ponedeljek, 23. september 2019, 12:16

 **Knjiga: Vodila za oblikovanje osrednje strani učne enote**  
Nikoli videno

- Aktivnost Možnost v popolnem poročilu vključuje izbran odgovor s strani udeleženca in tudi čas spremembe.

 **Možnost: Naročilo na podporo Centra za podporo poučevanju UM**  
Odgovorjeno: 'Želim podporo.'. Posodobljeno: četrtek, 11. oktober 2018, 11:57

 **Možnost: Prenova procesa poučevanja**  
Še ni odgovorjeno

- Aktivnost Forum v popolnem poročilu vključuje vsebino morebitnih objav, opravljenih v določenem Forumu. Če udeleženec doda objavo v Forum, se v poročilu prikaže besedilo vsake objave v celoti. Če forum predvideva ocene, bodo vključene tudi te.

 **Forum: Spodbujanje diskusije**

 **Manja** 11. oktober 2018, 11:57

Pozdravljeni,  
zanima me, kako nastavimo značke v Moodle? Kaj naj izberem in kako naj pripravim značko?

Hvala za pomoč,  
Manja

[Stalna povezava](#) [Uredi](#) [Izbriši](#) [Odgovori](#)

- Aktivnost Kviz vključuje informacije o pridobljeni oceni in vseh opravljenih poskusih.

 Kviz: Pregledni kviz prvega vsebinskega dela

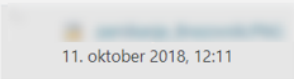
Ocena: 10 (100 %)

Poskus 1: 4,00/4,00 - sreda, 24. oktober 2018, 09:53

- Naloga v popolnem poročilu vključuje podrobnosti o oddaji, vključno z odzivom izvajalca (ocena, povratne informacije, komentarji idr.).

 Naloga: Naloga 1: zamikanje aktivnosti


Status oddaje

Število poskusov	To je poskus 1.
Status oddaje	Oddano v ocenjevanje
Status ocenjevanja	Ocenjeno
Zadnja sprememba	četrtek, 11. oktober 2018, 12:11
Oddane datoteke	 11. oktober 2018, 12:11

Komentarji oddaje

▶ Komentarji (0)

Odziv

Ocena	1,0 (100,0 %)
Ocenjeno v	četrtek, 11. oktober 2018, 13:59
Ocenil	

**Predlogi ukrepov:**

- ❖ Poročilo posameznika lahko izvajalec uporabi pri individualni obravnavi udeleženca, npr. ko pride udeleženec **na govorno uro**. Izvajalec lahko skupaj z udeležencem pregleda poročilo in poda priporočila za delo v prihodnje (če se npr. pojavijo vsebinska vprašanja in iz poročila sledi, da si udeleženec ni ogledal določenega vira, ga izvajalec usmeri na ta vir).
- ❖ Individualizirana poročila lahko uporabimo v kombinaciji **nudnja povratnih informacij** udeležencu oz. **svetovanja**. Ugotovimo lahko, da je udeleženec bolj naklonjen študijskim virom, v katerih je snov predstavljena vizualno, kot pa besedilnim gradivom (npr. večkrat si ogleda videoposnetek o izbranem procesu, kot pa prebere besedilo, ki ta proces opisuje).
- ❖ Pomembno je, da udeležencu ponudimo **priložnost za odziv na poročilo**. Poročilo ne nudi informacije o tem, ali si je udeleženec morda natisnil določeno gradivo iz učnega e-okolja. Interakcija z gradivom je torej lahko bila izrazita, vendar tega zaključka na podlagi poročila ne moremo izpeljati.

Kazalnik: Zadnji vstop v učno enoto

## Seznam Sodelujoči > filter Neaktivni za več kot ...

V seznamu Sodelujoči (blok Navigacija) je na voljo filter, ki omogoča izpis uporabnikov glede na neaktivnost v izbrani učni enoti. V filtru izberemo »Neaktivni za več kot« in določimo časovno obdobje (npr. 2 tedna). Omenjeni pogoj lahko kombiniramo tudi z drugimi (npr. izberemo le določeno skupino udeležencev).

Sodelujoči Vpiši uporabnike

Poveži Katerikoli ▾ Neaktivni za več kot ▾ Vnesi ali izberi ... ▾ 2 tednov ✕

+ Dodaj pogoj Počisti filtre Uporabi filtre

Število najdenih udeležencev: 6

### Predlogi ukrepov:

- ❖ Izvajalec npr. uporabi filter »Neaktivni za več kot 2 tedna« in tako izpiše nabor udeležencev, ki učne enote niso obiskali v tem obdobju. Izvajalec lahko omenjene uporabnike označi in nato izbranim uporabnikom pošlje sporočilo, ki ga ti prejmejo po elektronski pošti.

Pošlji sporočilo 6 ljudem ✕

V tem tednu še niste pregledali aktivnosti v Moodlu. Za uspešno delo na predavanjih in vajah preglejte novice!

Pošlji sporočilo 6 ljudem Prekliči

## 8 INFOGRAFIKA NAPREDKA V SPLETNEM AIPS-U ZA ŠTUDENTE UM

V okviru zastavljenih aktivnosti projekta Didakt.UM (2017–2020) je bila na Univerzi v Mariboru zasnovana nadgradnja spletnega AIPS-a za študente s t. i. **infografiko** (slika 28), ki je bila izvedena ob začetku študijskega leta 2019/20.

Infografika (slika 28) je dodatna možnost spletnega AIPS-a, v kateri lahko študent spremlja svoje trenutno stanje napredovanje pri študiju. Infografika je individualizirana in je na voljo študentom 1. in 2. stopnje, ki imajo status študenta na Univerzi v Mariboru.


V AIPS-u lahko študenti pregledujejo svoje podatke, vezane na opravljanje študijskih obveznosti, tudi brez te funkcionalnosti. Z infografiko pa so omenjeni podatki predstavljeni na drugačen, vizualno bolj bogat in privlačen način, zaradi nazornosti pa imajo tudi večjo sporočilno vrednost. Napredovanje po izobraževalni poti, ki ga grafično predstavi infografika, je razdeljeno na več **kazalnikov**:



- ❖ Moj cilj
- ❖ Doseganje ECTS<sup>5</sup>
- ❖ Moje obveznosti
- ❖ Krivulja napredovanja
- ❖ Časovnica študija na UM

V infografiki so integrirani osnovni **ukrepi pomoči oz. podpore** študentom z usmerjanjem na koristne spletne strani, na katerih se nahajajo uporabne informacije.

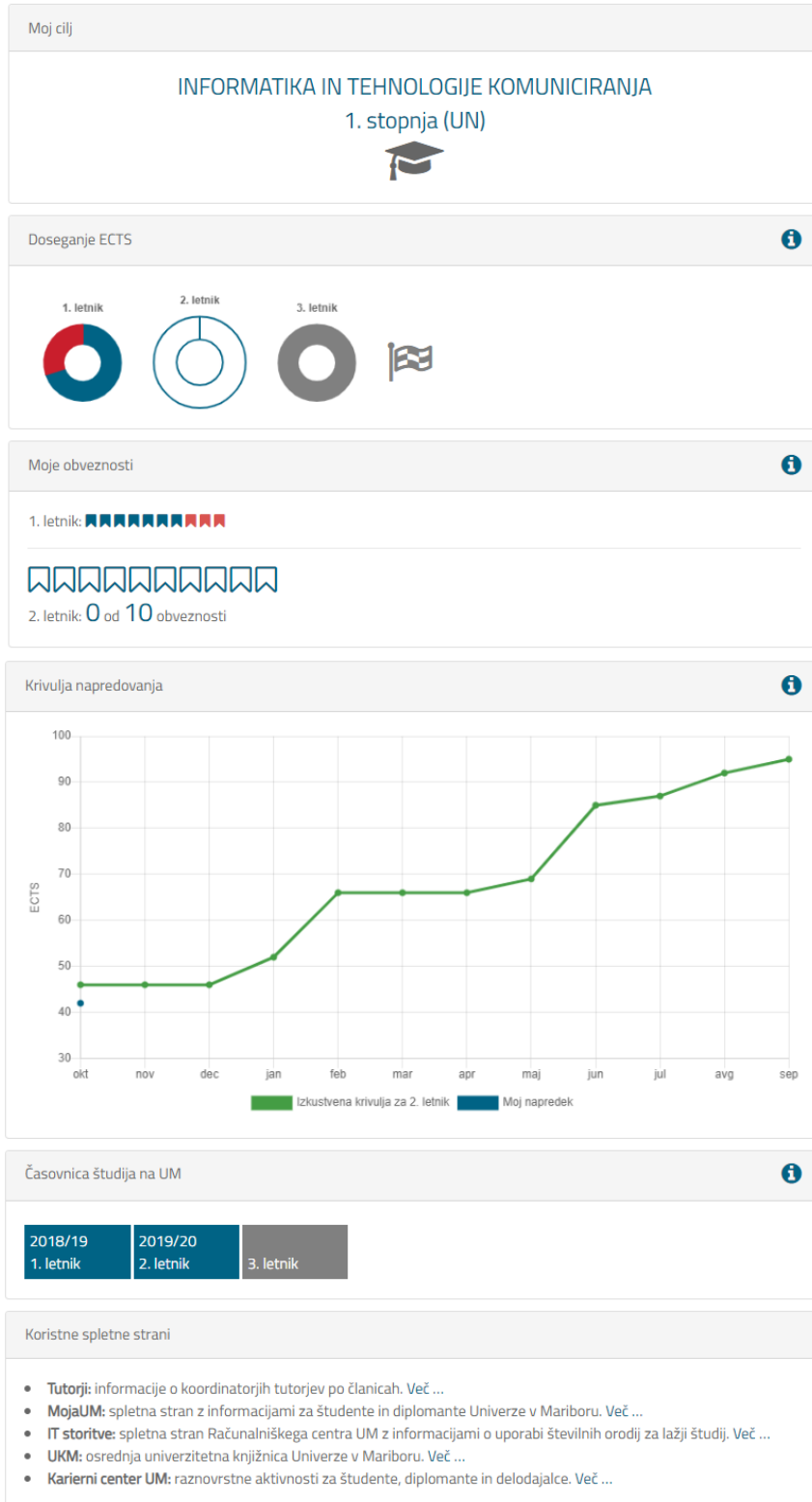
S pomočjo infografike, ki prikazuje podatke študenta o trenutnem stanju pri študiju na vizualno bolj privlačen in nazoren način, želimo študentu postaviti **ogledalo njegovega napredka pri študiju** in ga na tak način **spodbujati** na poti k uspešnemu zaključku študija. V infografiki študent s pomočjo **vizualiziranih podatkov** intenzivneje zaznava svoje stanje pri študiju.

Na sliki 28 je primer infografike, ki jo opazujemo v mesecu oktobru (začetek študijskega leta). Podrobnosti o posameznih kazalnikih, ki so razporejeni po razdelkih (karticah), so predstavljene v nadaljevanju. Za pravilno razumevanje infografike so za študente pripravljena pojasnila posameznih elementov v infografiki. Na voljo so ob preletu čez ikono , ki se nahaja v posameznem razdelku (vidno npr. na sliki 25).

<sup>5</sup> ECTS je kreditni sistem v visokem šolstvu, ki se uporablja v evropskem prostoru. Več informacij: [https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects\\_sl](https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects_sl).

Infografika

Natisni



Izklopi infografiko

Poskusno delovanje v. 3.0.71. Podatki v infografiki so informativne narave.  
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

Slika 28: Grafična podoba infografike

Kazalnik: Moj cilj

V razdelku **Moj cilj** se študentu izpisuje naziv študijskega programa, v katerega je vpisan v tekočem študijskem letu (slika 29).



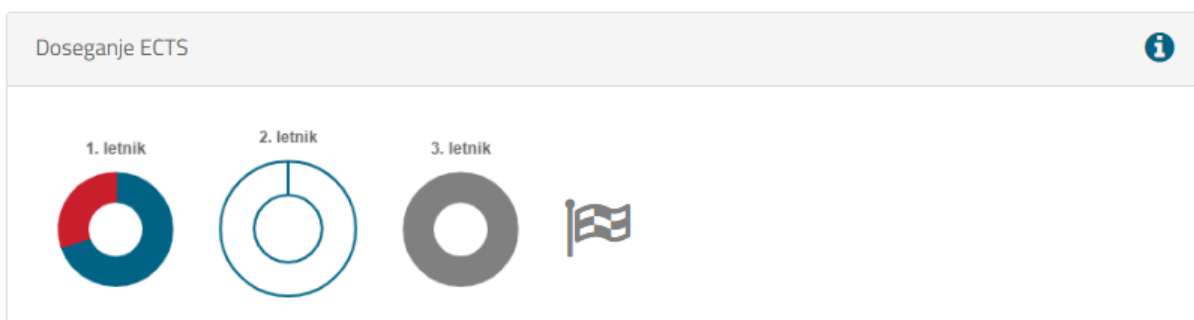
Slika 29: Primer vizualiziranega kazalnika Moj cilj

**Namen:** Razdelek je predvsem **motivacijske narave**, saj vključuje podobo diplomske čepice (slika 29), ki simbolizira uspešen zaključek študija in cilj, h kateremu študent postopoma napreduje (zaključek študijskega programa Informatika in tehnologije komuniciranja).

Kazalnik: Doseganje ECTS

V razdelku **Doseganje ECTS** je prikazano stanje ECTS točk po letnikih v obliki tortnih diagramov. Trenutni letnik je povečan (slika 30). Za zadnjim letnikom je ciljna zastavica, ki ponazarja zaključek študijskega programa.

**Namen:** Dodana vrednost, ki jo prinaša kazalnik, je povezana z dejstvom, da so študijske obveznosti različno ovrednotene z ECTS. Zato je treba ta razdelek opazovati skupaj z naslednjim (tj. Moje obveznosti), ki prikazuje stanje (število) opravljenih obveznosti. Tako bi lahko dva študenta, ki imata podobno stanje opravljenih študijskih obveznosti v razdelku Moje obveznosti, imela v tem razdelku povsem drugačno sliko. Diagrami bodo povečali vpogled v dejanski delež opravljenih obveznosti na osnovi doseganja ECTS, ki enotno vrednoti letnike študijskih programov (tj. s 60 ECTS).



Slika 30: Primer vizualiziranega kazalnika Doseganje ECTS

Kazalnik: Moje obveznosti

V razdelku **Moje obveznosti** se študentu prikazujejo opravljene in neopravljene študijske obveznosti v obliki **značk**. Prikaz v ospredje postavlja trenutni letnik (slika 31), ki je povečan, podobno kot pri kazalniku Doseganje ECTS (slika 30).



Slika 31: Primer vizualiziranega kazalnika Moje obveznosti

**Namen:** Tudi ta prikaz je izrazito **motivacijsko naravnan**, saj so obveznosti ponazorjene v obliki **značk**. Značke so elementi **igrifikacije**. Pri igrifikaciji gre za uporabo **pristopov, elementov in načinov razmišljanja**, ki jih uporabljamo pri igranju iger, vendar so le-ti uporabljeni izven konteksta iger (npr. sistem, ki beleži število opravljenih obveznosti in ki nagraduje »najboljše« dosežke z virtualnimi nagradami, kot so pokali). Moč igrifikacije je torej v učinku, ki ga ima na motivacijo študentov. V tem pogledu bodo morebitne neopravljene obveznosti v predhodnih letnikih prikazane z opozorilno rdeče obarvanimi značkami (slika 31). Čakajoče obveznosti v tekočem letniku bodo nezapolnjene (prazne) značke, opravljene obveznosti pa modro zapolnjene značke. Ko študent opravi vse obveznosti v letniku, vse modro zapolnjene značke nadomesti zelena kljukica.

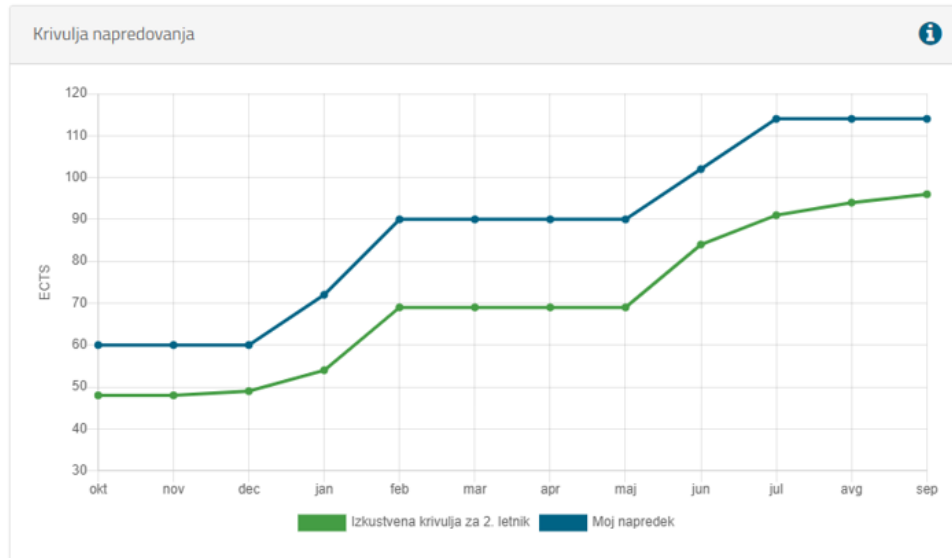
Dodatno je prisoten prikaz s številčnim razmerjem pri trenutnem letniku (tj. število opravljenih obveznosti glede na vse obveznosti). Iz slike 31 razberemo, da ima študent v tekočem letniku (6. letniku) opravljenih 5 od skupno 8 obveznosti, v predhodnem letniku pa ima odprto še eno obveznost. Časovni pritisk je dodaten dejavnik, ki v primeru večjega števila neopravljenih obveznosti spodbuja študenta k čim hitrejšemu začetku priprav na opravljanje izpitov in drugih obveznosti.

Na podlagi prikazanega stanja (število neopravljenih obveznosti v določenem obdobju študijskega leta) lahko študent lažje presodi in načrtuje opravljanje obveznosti (npr. večje število odprtih obveznosti lahko stimulira hitrejši pričetek študija in aktivnega dela).

#### Kazalnik: Krivulja napredovanja

V razdelku **Krivulja napredovanja** je študentu na voljo **izkustvena krivulja**, pripravljena na osnovi podatkov **preteklih generacij študentov** istega študijskega programa, ki so uspešno napredovali. Prikazuje **statistično povprečje** seštevka ECTS točk teh študentov. Študentu se v istem koordinatnem sistemu med študijskim letom izrisuje in mesečno posodablja njegova krivulja, ki je poimenovana **moj napredek**.

Dodana vrednost izkustvene krivulje je **možnost primerjave** krivulje študentovega napredka z izkustveno krivuljo. Na sliki 32 je prikazan primer izrisa krivulje študenta in izkustvene krivulje ob zaključku študijskega leta. Študent je obiskoval 2. letnik.



**Slika 32:** Primer vizualiziranega kazalnika s krivuljami napredovanja (moj napredek, izkustvena krivulja).

Iz slike 32 lahko razberemo, da je bilo študentovo stanje (modra krivulja, ki se dopolnjuje iz meseca v mesec) ves čas višje po vrednostih v primerjavi z izkustveno krivuljo. Večja odstopanja v negativnem smislu (krivulja študenta je znatno pod izkustveno krivuljo) bi pravočasno opozarjala študenta, da je potrebno ukrepanje.

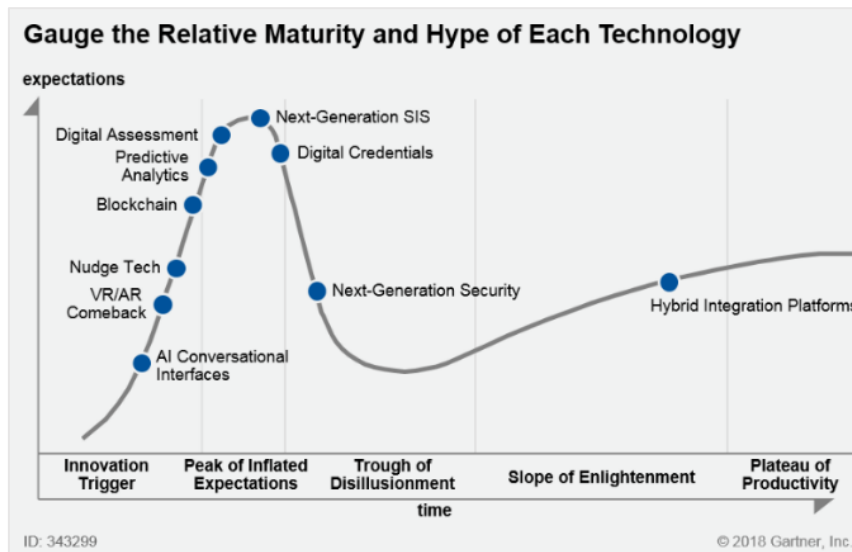
### Uporaba tehnologij za spodbujanje (ang. *Nudge tech*):

Izraz »spodbujanje« temelji na raziskavah ekonomista Richarda Thalerja, ki je za svoj prispevek k vedenjski ekonomiji v 2017 prejel Nobelovo nagrado za ekonomijo. Njegova raziskava se je osredotočila na to, kako lahko spodbuda pomaga ljudem pri sprejemanju boljših odločitev npr. glede pokojninskega varčevanja v primerjavi s kratkoročno potrošnjo. Ideja je v tem, da se poskuša s pomočjo zunanjih spodbud ljudi usmeriti k pravim, zanje koristnejšim odločitvam.

V primeru infografike poskušamo z grafičnim prikazom napredka pri študiju in z izkustveno krivuljo študenta **spodbuditi** k proaktivnemu delovanju. Večja odstopanja v negativnem smislu (krivulja študenta je znatno pod izkustveno krivuljo) namreč študenta opozarjajo, da mora ukrepati, če želi nadaljevati študij s tempom, ki zagotavlja redno napredovanje (kar kaže izkustvena krivulja).

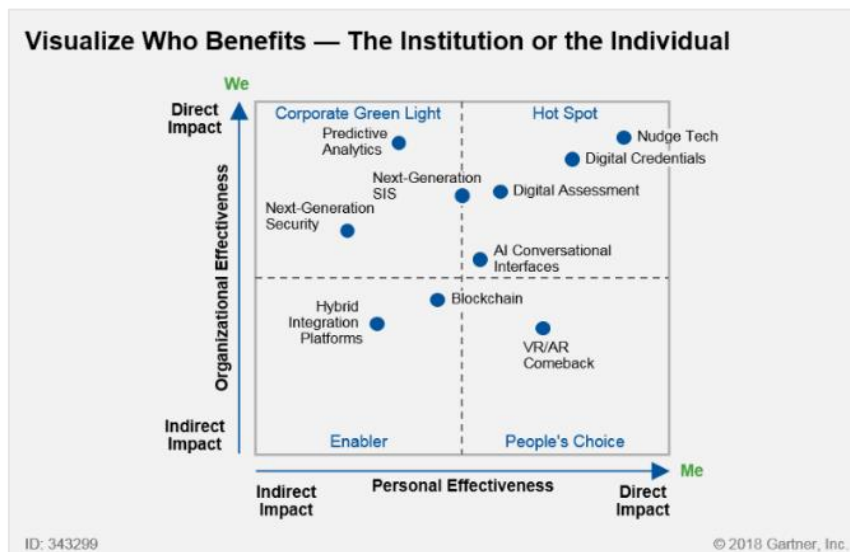
Pri Gartnerju (slika 33) so uporabo tehnologij za spodbujanje (*Nudge tech*) uvrstili v top 10 strateških tehnologij, ki bodo vplivale na visokošolsko izobraževanje v letu 2018.





Slika 33: Uvrstitev tehnologij za spodbujanje med 10 najboljših strateških tehnologij (Gartner, 2018)

Prednosti uporabe tehnologij za spodbujanje (slika 34) se kažejo tako v instituciji kot na osebnem nivoju (študenta).



Slika 34: Koristi tehnologij za spodbujanje v instituciji in na nivoju posameznika (Gartner, 2018)

Ključni temelj za uspeh **tehnologij za spodbujanje** je razpoložljivost dobrih virov podatkov, še posebej to velja za osebne podatke. To zahteva posebno pozornost pri etični uporabi le-teh, ker je treba vzpostaviti zaupanje, da bi študenti dovolili uporabo teh podatkov.

Izračun izkustvene krivulje je izveden statistično na nivoju študijskega programa. Izračun personaliziranih podatkov posameznega študenta se izvaja po tem, ko študent izpolni privolitev za obdelavo njegovih osebnih podatkov za potrebe prikaza infografike. Podatke infografike vidi samo študent, lahko pa jih natisne za morebitno uporabo pri razgovoru s tutorjem oz. za potrebe pomoči in svetovanja.

## Kazalnik: Časovnica študija na UM

V razdelku **Časovnica študija na UM** se študentu izrisuje časovna os po študijskih letih vse od prvega vpisa v dani študijski program (slika 35). Z barvami bodo zaznamovana posamezna študijska leta v odvisnosti od vrste vpisa (prvi vpis, ponavljanje, morebitne prekinitve študija). Študijska leta, ko študent ni bil vpisan, bodo obarvana z opozorilno rdečo barvo.

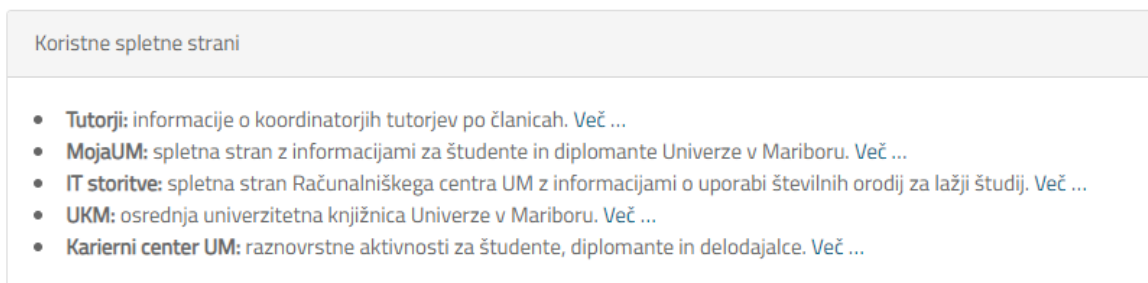


**Slika 35:** Primer vizualizacije kazalnika Časovnica študija na UM

S časovnico, ki bo sledila predvideni poti, spodbujamo študente, da za študij porabijo toliko časa, kot je predvideno brez morebitnih premorov. Na sliki 35 je prikazana časovnica študenta, ki zaenkrat sledi zaključku študija v roku brez npr. ponavljanja.

## Nudenje pomoči študentom

Študentom je na voljo poseben razdelek (slika 36), v katerem jim je nudena podpora v obliki seznama povezav do koristnih spletnih strani (npr. informacije o stikih študentov tutorjev).



**Slika 36:** Vključitev razdelka s koristnimi informacijami



















Če je študent v prvem letniku, mu bo koristila spletna stran MojaUM (<https://moja.um.si/>), saj lahko tam pridobi informacije, vezane na študij. Prav tako je zanj zanimiva spletna stran knjižnice. V kolikor bi želel raziskovati storitve, ki so mu na voljo na področju priprave na karierno pot po diplomi, pridobi potrebne informacije na spletnih straneh Kariernega centra UM.

## 9 PRILOGE

### Priloga 1: Nivoji e-poučevanja z Moodlom

NIVO E-POUČEVANJA		NAJPOGOSTEJE UPORABLJENE AKTIVNOSTI IN MOŽNOSTI	PRIMERI	NAČRTOVANA SOCIALNA INTERAKCIJA
<p>Na študenta usmerjeno e-poučevanje</p> 	Nivo 1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Naloženi so <b>študijski viri</b> (npr. skripta, zbirke nalog).</li> <li>Kot multimedijски elementi so uporabljeni <b>osnovni slikovni materiali</b> (npr. formata JPG, PNG).</li> <li>Interaktivnost je prisotna v zanemarljivi meri, navigacija poteka po eni poti (»naprej in nazaj« po študijski vsebini) in jo izvajalec začrta vnaprej.</li> <li>Preverjanje in ocenjevanje znanja ni prisotno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialna interakcija ni prisotna.</li> <li>Učno e-okolje se ne uporablja za podajanje povratnih informacij udeležencem.</li> </ul>
	Nivo 2		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oddaja izdelkov</b> (npr. nalog, poročil) poteka v učnem e-okolju.</li> <li>Študijski viri so smiselno urejeni v <b>odseke</b> (strukturirani in sistematično organizirani na osnovi vzporednosti z dogajanjem v predavalnici).</li> <li>Ponujeni so <b> dodatni študijski viri</b> (npr. povezave na koristne zunanje spletne strani).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prisotna je občasna interakcija med izvajalcem in udeležencem, pri čemer prvi nagovarja vse udeležence hkrati.</li> <li>Pošiljanje obvestil preko <b>foruma</b> (npr. o rezultatih izpitov).</li> </ul>
	Nivo 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Prisotno <b>preverjanje in/ali ocenjevanje znanja</b> (npr. uporaba Kviza za utrjevanje znanja ali za izvedbo ocenjevanja) v Moodlu.</li> <li>Aktivnosti vključujejo visoko mero interaktivnosti (npr. uporaba Lekcije z vključenimi vprašanji za preverjanje razumevanja; vdela različnih zunanjih orodij, kot je npr. Desmos).</li> <li>Uporaba <b>notranjih hiperpovezav</b> v posamezni učni enoti za ustvarjanje mreže povezav med ponujenimi vsebinami in aktivnostmi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prisotna je socialna interakcija na nivoju izvajalec – posamezni udeleženec.</li> <li>Komunikacija v učnem e-okolju se uporablja tudi za dajanje povratnih informacij udeležencu o doseženem znanju.</li> <li>Prisotne so diskusije in debate v forumih.</li> </ul>
	Nivo 4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vključeno je spremljanje <b>individualnega napredka udeleženca</b>.</li> <li>Pripravljene so aktivnosti za razvijanje <b>kritičnega razmišljanja</b> o vsebini in izražanje mnenj (npr. Forum, Odziv).</li> <li>V učnem e-okolju je prisotno <b>preverjanje in/ali ocenjevanje znanja</b> (npr. uporaba Kviza z bolj kompleksnimi tipi vprašanj, kot je Esej).</li> <li>Vidnost aktivnosti je v določenih primerih <b>pogojena</b> z opravljenim delom/znanjem udeleženca (npr. uporaba pogojevanja dostopa na osnovi ocene vodi v diferenciacijo dela po težavnostnih stopnjah).</li> <li>Prisotne so različne <b>navigacijske/individualizirane poti</b> (npr. vejitve znotraj Lekcije na osnovi odgovarjanja na vprašanja vodijo udeleženca do določene vsebine; če udeleženec oceni, da potrebuje dodatne vaje z uporabo aktivnosti, se mu odprejo dodatne aktivnosti, na katere je izvajalec ustrezno vezal pogoje, drugim udeležencem pa se te aktivnosti ne prikažejo; odločitveni scenariji v aktivnosti Interaktivna vsebina, ki udeleženca vodijo glede na odločitve pri posameznih vprašanjih).</li> <li>Uporabljajo se <b>vizualno bogati elementi</b> (npr. interaktivni videoposnetki, pripravljene z aktivnostjo Interaktivna vsebina, in tudi drugi vdela elementi).</li> <li>Aktivnosti omogočajo sodelovanje pri izvedbi aktivnosti med udeleženci in z izvajalcem (npr. Delavnica z medvrstniškim ocenjevanjem za razvoj kritičnega mišljenja).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Načrtovana in prisotna je socialna interakcija med udeleženci ter med udeleženci in izvajalcem.</li> <li>Prisotno je delo po skupinah (npr. različne aktivnosti in pogojen dostop glede na skupino).</li> <li>Prisotne so aktivnosti za udeležence, kjer je možna <b>samoevalvacija</b>.</li> <li>Prisotne so aktivnosti, pri katerih udeleženci soustvarjajo študijsko gradivo.</li> <li>Prisotne so aktivnosti za pridobivanje povratnih informacij od udeležencev o pripravljene aktivnostih v učnem e-okolju.</li> </ul>

## Priloga 2: Nivoji e-učenja z Moodleom

NIVO E-UČENJA		KOGNITIVNA GLOBINA AKTIVNOSTI	AKTIVNOSTI	SOCIALNA VPETOST V UČNI ENOTI
<p>Smer naraščanja kognitivne globine in socialne vpetosti ob e-učenju.</p>  <p>Možnost doseganja posameznega nivoja je neposredno odvisna od tega, kako je izvajalec zastavil učno enoto.</p>	Nivo 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec uporablja naložena študijska gradiva, kar je možno zaznati s pomočjo <b>ogleda</b> ali <b>prenosa</b>.</li> </ul>	   <p>Stran Mapa URL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec ne sodeluje z izvajalcem in z drugimi udeleženci.</li> </ul>
	Nivo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec se večkrat <b>vrača</b> k pripravljenim aktivnostim (npr. večkrat pregleda Knjigo).</li> <li>– Udeleženec redno <b>spremlja napotke izvajalca</b> ob aktivnostih (npr. si ogleda podrobnosti v učnih virih, kjer ga izvajalec usmerja na ključne dele).</li> <li>– Udeleženec <b>odda</b> izdelek pri aktivnosti.</li> </ul>	    <p>Forum Knjiga Možnost Naloga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec komunicira z drugimi v majhni meri (sprejema obvestila od izvajalca, npr. rezultate o pisnih testih).</li> <li>– Udeleženec sodeluje z odzivom na največkrat zaprti tip vprašanj (npr. izvajalec pripravi vprašanja za preverjanje znanja z uporabo aktivnosti Možnost).</li> </ul>
	Nivo 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec si <b>ogleda</b> prejete izvajalčeve povratne informacije na oddane izdelke in prispevke.</li> <li>– Udeleženec po prejetih povratnih informacijah <b>odda nadgrajen</b> vsebinski prispevek (npr. Nalogo).</li> <li>– Udeleženec spremlja <b>lasten napredek</b> in doseganje ciljev v učni enoti.</li> </ul>	     <p>Kviz Forum Odziv Spremljanje napredka Interaktivna vsebina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec se odziva na izvajalčeve povratne informacije.</li> <li>– Udeleženec aktivno sodeluje v aktivnostih, ki vključujejo komuniciranje z drugimi udeleženci in izvajalcem učne enote (npr. diskusija v Forumu).</li> </ul>
	Nivo 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec se pri delu z aktivnostmi, ki zahtevajo kritično presojo, vključuje in <b>sodeluje s svojim mnenjem</b> (npr. sodelovanje v Forumu, ki zahteva lastno objavo pred vpogledom v objave drugih).</li> <li>– Udeleženec se aktivno odzove na povratne informacije izvajalca in izboljša svoje izdelke, na ta način pa tudi <b>zviša rezultate</b>, če mu je to omogočeno (npr. ponovno odda Nalogo).</li> <li>– Udeleženec <b>soustvarja</b> študijsko gradivo (npr. z uporabo Wikija, Slovarja, Podatkovne zbirke).</li> </ul>	     <p>Delavnica Forum Slovar Wiki Klepet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Udeleženec podaja lastna mnenja.</li> <li>– Udeleženec evalvira svoje delo ter delo (izdelke) svojih vrstnikov (npr. Delavnica). Prisotne so povratne informacije med udeleženci.</li> <li>– Udeleženec sodeluje v poglobljenih diskusijah o učni vsebini (npr. v Forumu).</li> </ul>

## 10 VIRI

Atif, A., Richards, D., Bilgin, A., & Marrone, M. (2013). Learning analytics in higher education: a summary of tools and approaches. V *Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference*. Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.

Ballard, C. Learning Analytics - Improving Student Retention. Pridobljeno 18. 9. 2020 s <https://www.slideshare.net/ChrisBallard/learning-analytics-improving-student-retention>

ECS Users' Guide, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, (slovenski prevod, 2009). doi: <https://doi.org/10.2766/88064>

Dodge, B., Whitmer, J., & Frazee, J. P. (2015). Improving undergraduate student achievement in large blended courses through data-driven interventions. V *Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics And Knowledge*.

Ferguson, R. (2012). The state of learning analytics v 2012: A review and future challenges. Knowledge Media Institute: The Open University. Pridobljeno 18. 9. 2018 s <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., García-Peñalvo, F. J., & Conde, M. Á. (2015). Using Learning Analytics to improve teamwork assessment. *Computers in Human Behavior*, 47, 149–156. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.050>.

Gartnerjev IT glosar: Big data. Pridobljeno 19. 2. 2018 s <https://www.gartner.com/it-glossary/big-data>

Gartner, (2018). Top 10 Strategic Technologies Impacting Higher Education in 2018. Pridobljeno 4. 2. 2020 s <https://www.gartner.com/document/code/343299?ref=authbody&refval=3892124>

Marr, B. (2015). Big Data: 20 Mind-Boggling Facts Everyone Must Read. Pridobljeno 18. 9. 2020 s <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read/>

Računalniški center Univerze v Mariboru, IT storitve UM. Pridobljeno 11. 12. 2019 s <https://it.um.si/>

Japac, L. (2015). AAPOR Report on Big Data. Pridobljeno 3. 1. 2020 s [https://www.aapor.org/getattachment/Education-Resources/Reports/BigDataTaskForceReport\\_FINAL\\_2\\_12\\_15\\_b.pdf.aspx](https://www.aapor.org/getattachment/Education-Resources/Reports/BigDataTaskForceReport_FINAL_2_12_15_b.pdf.aspx)

Jayaprakash, S. M., Moody, E. W., Lauría, E. J., Regan, J. R., & Baron, J. D. (2014). Early alert of academically at-risk students: An open source analytics initiative. *Journal of Learning Analytics*, 1(1), 6–47.

Jordaan, D. & Van der Merwe, A. (2015). Best practices for learning analytics initiatives in higher education. *Moving beyond the hype: A contextualised view of learning with technology in higher education*, 53–64.

Plugins Usage Survey, 2015. Pridobljeno 17. 9. 2017 s <https://research.moodle.org/71/>

Prinsloo, P. & Rowe, M. (2015). Ethical considerations in using student data in an era of 'big data'. V Kilfoil, W. (ur.) *Moving beyond the hype: A contextualised view of learning with technology in higher education*.

Sclater, N., Peasgood, A., & Mullan, J. (2016). *Learning analytics in higher education*. London: Jisc. Pridobljeno 18. 10. 2017 s <https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v3.pdf>

Siemens, G. in Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), str. 30.

Siemens, G., Gašević, D., Haythornthwaite, C., Dawson, S., Buckingham Shum, S., Ferguson, R. S. J., in Baker, R. (2011). Open learning analytics: An integrated and modularized platform. Pridobljeno 19. 2. 2018 s <https://solaresearch.org/wp-content/uploads/2011/12/OpenLearningAnalytics.pdf>

Sisovic, S., Matetic, M., & Bakaric, M. B. (2015). Mining student data to assess the impact of moodle activities and prior knowledge on programming course success. V *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Systems and Technologies*. doi: <https://doi.org/10.1145/2812428.2812459>.

Smith, V. C., Lange, A., & Huston, D. R. (2012). Predictive modeling to forecast student outcomes and drive effective interventions in online community college courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(3), 51–61.

Štraus, S. (2012). Podatkovno rudarjenje na primeru zavarovalnice Maribor. *Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko*.

Taylor, C. (2018). Structured vs. Unstructured Data. Pridobljeno 3. 1. 2020 s <https://www.datamation.com/big-data/structured-vs-unstructured-data.html>

Wise, A. F. (2014). Designing pedagogical interventions to support student use of learning analytics. *Proceedings of the fourth international conference on learning analytics and knowledge*, str. 203–211.

Wong, B. T. M. (2017). Learning analytics in higher education: an analysis of case studies. *Asian Association of Open Universities Journal*, 12(1), 21–40. doi: <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-01-2017-0009>.