







OBRAZOVNI MATERIJAL ZA STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA STRUKOVNIH PREDMETA

Modul: Praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje (MT 11) Autor: Stjepan Šalković







Opis modula

MT11 (S1)				
Naziv modula	Praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje			
CILJ MODULA				
Jačati kompetencije n definirali ciljeve i obraz	astavnika za praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje kako bi jasno zovne ishode koje žele postići i utvrdili što učenici znaju i mogu.			
OPIS/ SADRŽAJI MO	DULA			
 Sustav vred vrednovanj 	dnovanja (vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i je naučenog).			
 Formativno 	i sumativno vrednovanje.			
 Ishodi učer 	nja.			
 Metode pro 	vjere znanja i elementi ocjenjivanja.			
Praćenje ra	zvoja kompetencija, stavova i interesa učenika.			
ISHODI UČENJA ZA N	IODUL			
Nakon uspješno završenog modula polaznik će moći:				
 vrednovati ishode učenja 				
 primjenjivati različite metode, tehnike i oblike praćenja, vrednovanja i ocjenjivanja učenika s obzirom na potrebe učenika 				
 kreirati mj spoznajnih, odgovornos 	jerne instrumente praćenja i ocjenjivanja znanja, , psihomotoričkih i socijalnih vještina, samostalnosti i sti učenika			
 pratiti razv 	oj kompetencija, stavova i interesa učenika			
 razlikovati odnosno vrednovanj 	i primjenjivati formativno i sumativno vrednovanje, vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i je naučenog			
 provoditi v potičući uče 	vrednovanje i ocjenjivanje poštujući učenikovu osobnost, enikovo samopouzdanje i osjećaj napredovanja.za učenje			
 učinkovito kolegama, razvojnim p 	upravljati komunikacijom s učenicima, roditeljima i te savjetovanje učenika i roditelja o obrazovnim pitanjima i problemima učenika.			







Sadržaj

Uvod1
Ishodi učenja 1
Praćenje i vrednovanje 2
Vrednovanje za učenje3
Vrednovanje kao učenje 4
Samovrednovanje4
Vršnjačko vrednovanje4
Izdvojene metode vrednovanja 4
Digitalni alati za vrednovanje 6
Online kvizovi
Kahoot
Edmodo7
Testmoz 8
Vrednovanje u Moodle-u 8
Kategorije pitanja10
Uređivanje pitanja10
Dodavanje testa14
Virtual programming lab (VPL)15
Vrednovanje nastavnika od strane učenika16
Zaključak i što dalje?17







Uvod

Sastavni dio procesa poučavanja je i vrednovanje stečenih kompetencija. Promjene koje se u tom procesu događaju naglašavaju važnost formativnog vrednovanja. Vrednovanje tijekom poučavanja, uz pružanje povratnih informacija više doprinosi procesu učenja i poučavanja od tradicionalnog sumativnog vrednovanja.

Proces vrednovanja pomiče se od sortiranja, klasifikacije i predviđanja prema razvoju kompetencija i učenju učenja kako bi ono postalo cjeloživotno. Kako su učenici u središtu poučavanja, tako vrednovanje i samovrednovanje postaje sve više jedna od njihovih kompetencija. Važno je da učenik zna procijeniti svoja znanja i vještine, kako bi pronašao resurse kojima će ih podići na željenu razinu.

Iako nam se to možda ne sviđa, ali učenici mogu ignorirati naše poučavanje. Žele li dostići željenu kvalifikaciju, proces vrednovanja koji koristimo ne mogu zaobići. Stoga je vrijedno razmatrati i poboljšavati načine vrednovanja kako bi nam bili pomoć u procesu poučavanja. Važno je voditi brigu o tome što vrednujemo, kako to vrednujemo, ali i zašto i unutar kojeg konteksta to vrednujemo.

Ishodi učenja

Prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru kompetencije se definiraju kao znanja i vještine te pripadajuća samostalnost i odgovornost. Ishodi učenja su kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon učenja.

Kompetencije iz područja struke povezane su sa specifičnim znanstvenim i tehnološkim spoznajama u struci. Kombinacijom teoretskih spoznaja i praktične primjene nastavnik učenike vodi prema cilju – budućem kompetentnom djelatniku.

Uz specifične kompetencije, učenici će usvojiti i generičke kompetencije koje su potrebne u širokom spektru poslova. One uglavnom nisu direktno povezane sa strukom, ali su važne za zapošljivost, cjeloživotno učenje i različite zahtjeve radnih mjesta. Kako se u turbulentnom tržišnom okruženju očekuje inicijativa, sposobnost rješavanja problema, timski rad i fleksibilnost, ove je kompetencije potrebno razvijati u svim predmetima kontinuirano.

Pojedine generičke kompetencije izdvajaju se u predmete poput stranih jezika ili informatike/računalstva. Nekim se generičkim kompetencijama i dalje ne poklanja dovoljno pažnje. Još uvijek kreativnost, vođenje, interdisciplinarnost i poduzetnost nisu dovoljno razvijane. Kad se napravi iskorak u tom smjeru, dio učenika nevoljko prihvaća ulaganje dodatnih napora u stjecanje kompetencija koje nisu strogo vezane uz struku i ne toliko vidljive.









Slika 1: Ishodi učenja

Učenici strukovnih usmjerenja bi trebali poznavati područje rada. Njihove vještine podrazumijevaju kognitivne i praktične sposobnosti za razvoj rješenja za specifične, ali i apstraktne probleme. Školovanje uključuje i određenu specijalizaciju u području rada, pa bi tu trebali i primjenjivati vještine uporabom inovacija. Time se mogu rješavati složeniji i nepredvidivi problemi.

Ishodi učenja se moraju uskladiti sa načinom poučavanja (aktivnostima i metodama) i vrednovanjem njihove ostvarenosti. Taj proces naziva se kurikulumsko poravnanje. Ako su ishodi učenja dobro određeni onda nastavnik ima dobru osnovu za primjenu strategija poučavanja, vrednovanja u procesu učenja i vrednovanja naučenog.

Vježba: Odaberite jedan nastavni sat. Napišite cilj nastavnog sata. Napišite ishode nastavnog sata (vodeći brigu o kognitivnoj, psihomotoričkoj i afektivnoj domeni). Odredite aktivnosti za učenike, oblike i metode rada koje ćete koristiti. Odredite načine praćenja i vrednovanja.

Praćenje i vrednovanje

Tijekom procesa poučavanja i nakon njegovog završetka potrebno je vrednovati stečene kompetencije. Sumativno vrednovanje služi donošenju konačnih odluka, kao što je npr. ocjena iz pojedinog predmeta. Ona je važna u daljnjem procesu školovanja, poslodavcima, za dobivanje stipendija i slično.

Formativno vrednovanje doprinosi procesu kontinuiranog učenja i doprinosi pozitivnim promjenama u tom procesu. Ono pomaže učenicima da znaju gdje su trenutno, da usmjere svoje aktivnosti, te da otklone poteškoće koje su uočili. Formativno vrednovanje podrazumijeva vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje.



Slika 2: proces učenja

Poučavanje započinjemo planiranjem. Dobro je utvrditi prethodna znanja učenika kako bi znali polazišnu točku. Nastavnik u planu razmatra što želi da učenik zna, razumije, može napraviti i može vrednovati nakon procesa. Tijekom poučavanja koristimo različite sadržaje, metode rada i tehnologiju kako bi uključili sve učenike. Nije dovoljno nakon procesa poučavanja vrednovati naučeno, već je nužno utvrditi da li postižemo željene rezultate metodama vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenje. Ako rezultati nisu željeni potrebne su prilagodbe u planu, sadržajima, metodama ili tehnologiji, odnosno krećemo u novi ciklus.

Provjeravanje podrazumijeva ispitivanje usmenim provjerama, pismenim ispitima, online provjerama znanja, sustavnim praćenjem, portfolio, radove, vrednovanje postignuća u ostvarivanju ishoda učenja tijekom procesa poučavanja i druge načine koji mogu pokazati razinu usvojenosti ishoda učenja. Ishodi učenja temelj su za vrednovanje i ocjenjivanje. Rezultat vrednovanja najčešće se izražava ocjenom, a ona je rezultat praćenja i provjeravanja provedenih na jedan od navedenih načina.

Vrednovanje za učenje

Vrednovanje za učenje odvija se tijekom procesa učenja. Svrha mu je davanje informacija o napredovanju učenika, te poboljšanju procesa učenja i poučavanja. Kako učenici sudjeluju u različitim aktivnostima, povratne informacije prikupljaju se na ogovarajuće načine. Različite metode vrednovanja omogućuju nastavniku da usmjeri proces poučavanja na način da učenici maksimalno iskoriste svoje potencijale. Rezultati vrednovanja bi trebali biti vidljivi i roditeljima (*zapisati u e-dnevnik?*). Povratne informacije mogu se dobiti temeljem razgovora, kroz rješavanje problema, kratkim provjerama, rubrikama ili listama za procjenu.







Metode vrednovanja:

- rješavanje problema
- razgovor
- praktični radovi
- radni listići
- domaće zadaće
- plakati, prezentacije, izvještaji

Vrednovanje kao učenje

- igre
- kvizovi
- kratke pisane provjere
- rubrike
- liste za procjenu
- izlazne kartice

Metode vrednovanja kao učenje doprinose uključivanju učenika u proces vrednovanja uz stalnu podršku nastavnika. Razvoj svijesti o vlastitim sposobnostima, napretku i vještinama važan je kao odgojna komponenta u odgojno-obrazovnom procesu.

Samovrednovanje

Nastavnik stvara optimalne uvjete da svaki učenik ostvari svoje potencijale i dostigne ishode učenja. Stoga prati rad i napredovanje svakog učenika i daje povratne informacije o napredovanju. Korisno je rezultate napredovanja usporediti s rezultatima ostalih učenika i grupa koje poučavaju drugi nastavnici.

Samovrednovanje se može provoditi koristeći portfolio, projekte, radionice, dnevnike, evaluacijske listiće, upitnike, izlazne kartice, liste za procjenu i ostale slične postupke. Na taj način učenik će uvježbati praćenje svojeg napretka i povećati samosvijest, pa će i krajnji ishod poučavanja biti ishodi učenja na višoj razini. Kad učenici nauče samovrednovati svoj rad, onda nije više nužno da nastavnik potiče taj proces, nego oni sami po potrebi uvode promjene u proces učenja.

Kroz samovrednovanje učenik identificira svoje slabe točke, odnosno nedovoljno razvijene kompetencije. Time se fokusira tijekom učenja i postavlja realistične ciljeve. Kako je samovrednovanje proces, praćenje napretka i ponovno vrednovanje postignuća dovodi do uvođenja promjena.

Vršnjačko vrednovanje

Slično samovrednovanju, vršnjačko vrednovanje također pomaže da učenik usavršava svoje meta kognitivne sposobnosti, te da mu je potpuno jasno kojim znanjima i vještinama vlada i kud ih na ljestvici može smjestiti. Vršnjačko vrednovanje štedi nastavniku vrijeme, te ga može iskoristiti za druge aktivnosti. Povratna informacija je puno brža, te je dio analize moguće provesti već prilikom vrednovanja. Učenicima je puno jasnije gdje su griješili, te na čemu moraju dodatno raditi.

Prilikom vršnjačkog vrednovanja ocjene koje daju učenici međusobno, uobičajeno su više nego nastavničke. Vršnjačko vrednovanje često se prakticira u različitim oblicima grupnog ili timskog rada. Ponekad je i teško procijeniti doprinos svakog pojedinca zajedničkom uratku, no dobro postavljeni kriteriji uz više različitih elemenata ocjenjivanja postupak će svakako olakšati.

Izdvojene metode vrednovanja

Kartica za provjeru razumijevanja: sažimanje i pitanje.

Na stranici A učenik sažima naučeno ili donosi zaključak aktivnosti. Na stranici B učenik postavlja pitanje o onome što ne razumije.







Grafički organizatori znanja

Namjena im je da potaknu učenike da promišljaju o odnosima između naučenih pojmova. Pojmove smisleno povezuju čime se znanje produbljuje. Za ovu namjenu mogu se koristiti umne mape, shematski prikazi i sl.

Izlazna kartica

Učenici će odgovarati na pitanja na kraju aktivnosti ili nastavnog sata.

	Uvijek	Ponekad	Nikad
Usvojeni su potrebni sadržaji			
Znam			
Mogu			

3-2-1

Nakon aktivnosti učenici zapisuju 3 stvari koje znaju, 2 o kojima žele znati više i jednu koju ne znaju. Koriste se i druge kombinacije kao što je 3 ključne riječi, 2 nove ideje i 1 misao ili 3 stvari koje znam, 2 stvari s kojima imam poteškoća i 1 strategija za rješavanje problema, ...

Učenička mapa (portfolio)

U strukovnom obrazovanju vrlo su važne zbirke učeničkih radova. Osim redovnih zadaća ili projekata učenik može uključiti uratke koji su njemu bili interesantni za određenu temu. Portfolio je dobar način prezentacije učenika poslodavcima nakon završetka školovanja.

Lista za procjenu

Lista sadrži popis znanja i vještina koje učenici trebaju pokazati. Omogućuje učeniku da mu bude jasno koje je ishode, znanja, vještine i stavove razvio – a na čemu još treba raditi.

Mogući izgled liste za procjenu nakon istraživačkog učenja ili praktičnog rada:

Popis za provjeru	Razina ostvarenosti ම ම ම
Usvojeni su potrebni sadržaji	
Povezani su teorijsko znanje i praktična primjena	
Opisani su korišteni postupci	
Rezultati su prikazani (<i>prezentirani</i>) smisleno, točno i razumljivo	
Jasno je istaknut zaključak	
Predložena su poboljšanja	
Poštovana su pravila sigurnosti na radu	

➢ Vježba: Za odabrani nastavni sat odredite aktivnosti za učenike. Odredite oblike i metode rada koje ćete koristiti. Odredite načine praćenja i vrednovanja.







Digitalni alati za vrednovanje

Tradicionalna edukacija češće koristi sumativno, a tek povremeno formativno vrednovanje. Na taj način nastavnik štedi nešto vremena, ne treba biti educiran za uporabu tehnologija i može se usmjeriti na rezultate učenja. Ukoliko nastavnik i učenici imaju na raspolaganju digitalne tehnologije, praćenje i vrednovanje je ipak jednostavnije jer je dijelom automatizirano. Povratne informacije su učestalije, s obzirom da dio njih učenici dobivaju direktno iz sustava. Digitalna tehnologija obogaćuje proces učenja, omogućuje stalnu dostupnost instrumenata vrednovanja kroz razne aktivnosti. Učenici mogu raditi zajedno u timu, koristiti simulacije, učiti kroz igru, evaluirati kolege i pratiti svoje rezultate. Ovime se veći naglasak daje procesu učenja, te je lakše uvesti korekcije kako bi se dostigli željeni ishodi učenja.

Neki od alata za praćenje i vrednovanje su npr. Kahoot, Testmoz, Mentimeter, LearningApps, Bubbl.us, Google Forms, Flubaroo i slični. Oni omogućuju oblikovanje anketa i testova za provjeru znanja. Najčešće su vrste pitanja nadopuna, odabir jednog ili više točnih odgovora, spajanje parova, no svaki od alata ima i svoje posebnosti. Osim samostalnih alata moguće je koristiti testove, igre ili radionicu u okviru Moodle kolegija. Alati Moodle-a omogućuju jednostavno i fleksibilno provođenje vrednovanja, analizu rezultata, praćenje rada polaznika i prilagodbu sadržaja i aktivnosti svakom polazniku. Polaznici mogu dobiti detaljne povratne informacije i pratiti vlastiti proces učenja. Korištenje Moodle-a doprinosi povećanju kvalitete i uspješnosti poučavanja, ali i smanjenju opterećenosti nastavnika.



Slika 3: Kahoot

Online kvizovi

Kvizovi se koriste za vježbanje ili vrednovanje. Moguće je izrađivati pitanja različitih tipova, te ih koristiti za sve učenike, određene grupe, na nastavi ili kod kuće. U Moodle-u je moguće kviz pokrenuti u adaptivnom načinu, pa će točan odgovor studentu biti vidljiv tijekom provjeravanja. Kad se kviz koristi za ocjenjivanje poželjno je urediti povratnu informaciju, tako da netočni odgovori nisu ostavljeni bez informacije o greškama učenika. Povratna informacija i davanje točnih odgovora učenicima kriju u sebi i opasnost da pokušavaju dobiti informaciju o točnim odgovorima, a ne stjecati znanja i vještine koje će moći







primjenjivati. Prednost kvizova je da je evaluacija moguća bilo kad i bilo gdje, ispravljanje je automatsko, pitanja se biraju iz baze, mnoštvo je opcija za pitanja i kod generiranja testa. Jedan od nedostataka je što učenici odgovore na dio pitanja pogađaju. S obzirom da kvizovi ispituju činjenično znanje, nužno je planirati i druge načine vrednovanja.

Pitanje 6 Netočno	Formula u kojoj koristimo funkciju kojom računamo prosjek od ćelije B1 do B3 je
Broj bodova: 0,00 od 1,00 V OUredi pitanje	Odgovor: AVARAGE
	Ispravan odgovor je: =AVERAGE(B1:B3)

Slika 4: pitanje s kratkim odgovorom

Kahoot

Kahoot je besplatni alat koji koristi elemente učenja igrom u stvarnom vremenu. Bodovanje se temelji na točnom odgovoru i brzini odgovaranja. Ovakva aktivnost potiče natjecateljski duh, a koristi elemente igre pa je motivirajuća za učenike. Kviz prikazuje nastavnik na projektoru, a učenici odgovaraju sa svojih računala ili pametnih telefona. Nije potrebna registracija, već samo nadimak prilikom pokretanja kviza. Nastavnik prati točnost odgovora i rezultate učenika nakon svakog pitanja, a puno detaljnija statistika vidljiva je na kraju.



Slika 5: pitanje s višestrukim odgovorima

Edmodo

Edmodo je besplatan suradnički alat. Omogućuje praćenje rada učenika i objedinjavanje učeničkih radova na jednom mjestu, razmjenu ideja i dijeljenje nastavnih sadržaja. Za zajednički rad može se koristiti dijeljenje poruka unutar grupa, dijeljenje slika i videozapisa. Praćenje aktivnosti ostvaruje se kroz bilježenje u kalendaru. Polaznici







formiraju osobne biblioteke za vlastite datoteke. Nastavnik može kreirati kvizove i ankete za praćenje i vrednovanje.

0	Quiz Details	Ques	tions		
9		**	1.	Multiple Answer — New Y Vrednovanje kao učenje uključuje	
				🕼 Atlach Files 🔗 Add Link 🖬 Dodaj iz biblioteke 🕕 Responses	t
				Samovrednovanje	
				Vršnjačko vrednovanje	
				Sumativno vrednovanje	

Slika 6: Edmodo: izrada pitanja

Testmoz

Jedan od online alata za izradu testova je i Testmoz. Korisnici mogu isprobati alat prije izrade vlastitih kvizova. Može se koristiti bez registracije, a za naprednije opcije plaća se godišnja pretplata. Bitno je da korisnik zapamti poveznicu na kviz i podatke za pristup (lozinka se ne može ponovno postaviti). Tipovi pitanja su samo osnovni: višestruki odabir, pitanja s jednim ili više točnih odgovora, popunjavanje praznine i točno/netočno. Alat je jednostavan i osnovna mu je prednost da se kviz može izraditi brzo i nema puno administrativnih poslova. Upravo iz ovog razloga, učenici mogu izrađivati kvizove koje će popunjavati njihove kolege, pa će i na taj način lakše učiti.

SVježba: Za odabrani nastavni sat izradite kviz u jednom od digitalnih alata.

Vrednovanje u Moodle-u

Moodle omogućuje da nastavnik pripremi za učenika različite resurse i aktivnosti. Resursi uglavnom služe za usvajanje znanja. Aktivnosti pomažu uključivanju učenika u proces učenja. Moodle omogućuje da nastavnik vrednuje znanje polaznika, ali i prati napredak tijekom procesa učenja. Kako bi rezultati bili što bolji dobro je uključiti vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog. Neke od aktivnosti namijenjene su zajedničkom radu, a postoji i niz alata koji olakšavaju komunikaciju i daju povratnu informaciju.

Komunikacija unutar tečaja moguća je na više načina. Forum omogućuje sudjelovanje u raspravama vezanim uz određenu temu. Tema bi trebala biti zanimljiva, poticati kritičko razmišljanje, a nastavnik bi trebao biti moderator.







Sudjelovanje u raspravama može se ocjenjivati. Nove poruke na forum mogu stizati na mail, što je moguće podesiti u postavkama profila.

Naziv foruma*	Obavijesti
Opis foruma	Opće obavijesti i najave
	,
	Moodle auto-oblik 🔻
Prikaži opis/upute	
na naslovnici	
(?)	
Vrsta foruma	Obavijesti
Ocjene	
Uloge s ovlastima za ocjenjivanje 🕐	Manager, Teacher, Non-editing teacher, Authenticated user, Nastavnik
Način zbrajanja 🕐	Nema ocjena 🔻
Skala 🕐	Vrsta Nema 🔻
	Skala Bodovanje testova
	Najveći broj bodova

Slika 7: postavke foruma

Unutar pojedine teme mogu se dodavati nove rasprave ili možete odgovarati na nečiju poruku preko linka *Odgovori (reply)*.

Zadaća omogućuje da korisnici dodaju svoje datoteke (rješenja određenog problema), koje će nastavnik ocijeniti. Nastavnik određuje rokove predaje i način ocjenjivanja. Polaznik mora predati zadaću u roku, a nastavnik ju ocjenjuje.



Slika 8. predane zadaće







Kategorije pitanja

Nastavnik u bazu pitanja dodaje pitanja u određene kategorije. Pitanja mogu biti različitih tipova. Prilikom izrade testa biraju se određena pitanja ili zadani broj slučajnih pitanja. Različiti polaznici mogu dobiti različita pitanja i različiti redoslijed pitanja. Nakon popunjavanja testa polaznik dobiva povratnu informaciju i ocjenu.

Prije izrade pitanja dodajemo kategoriju u koju ćemo smjestiti pitanja. Pitanja je poželjno smjestiti u hijerarhijski organizirane kategorije. Kod dodavanja nove kategorije biramo kategoriju koja joj je nadređena, te dodajemo određeno ime.

Logika (0) ★ ☆ ← Izjave i sudovi (0) ★ ☆ ← ↓ Minimizacija (0) ★ ☆ ← ↑ →

Slika 9: kategorije pitanja

Uređivanje pitanja

Dodavanje pitanja pokreće se odabirom linka *Pitanja* u prozoru *Postavke – Baza pitanja* u lijevom stupcu sučelja. Odaberite kategoriju pitanja, te link *Stvori novo pitanje...*Nakon toga birate tip pitanja. Slijedi nekoliko najčešće korištenih tipova.

Višestruki odabir – jedan od ponuđenih odgovora je točan. Popunite tekst pitanja i broj bodova (zadano 1). Kod svih pitanja možete oblikovati tekst i dodati slike. Točan odgovor ima ocjenu 100%. Netočni odgovori imaju ocjenu 0% ili određeni negativni postotak. Vaši ponuđeni djelomično točni odgovori imaju pozitivan postotak. Poželjno je napisati i povratnu informaciju. Nije potrebno pisati kao povratnu informaciju da je neki odgovor točan, a neki pogrešan. Tu informaciju daje sam Moodle.

Varijanta ove vrste pitanja je pitanje u kojem je više ponuđenih odgovora točno. Zbroj točnih odgovora u tom slučaju mora dati iznos 100%. Netočni odgovori obično imaju neki negativni postotak, da se izbjegne nasumično označavanje ukoliko polaznik nije siguran u

odgovor. Pitanje možete mijenjati 🌞, duplicirati 🛛 kako biste izradili slično pitanje 🖆,

pregledati kako izgleda prikazano učeniku 🔍 i obrisati 🎽.

Minimiziran izraz A+1 glasi:
Odaberite jedan odgovor:
○ a. 0
○ b. A*1
O c. 1
○ d. A

Slika 10: pitanje višestrukog odabira







Pitanja točno/netočno: polaznik bira da li je ponuđena tvrdnja točna ili nije. Nakon popunjavanja teksta pitanja i broja bodova, potrebno je označiti da li je ispravan odgovor točno (tvrdnja u pitanju je bila istinita) ili netočno.

Disjunkcija je sinonim za logičku operaciju ili	
Odaberite jedan odgovor: O Točno O Netočno	

Slika 11: pitanje točno/netočno

Pitanje kratkog odgovora: polaznik nadopunjuje rečenicu ili daje kratki odgovor. Nastavnik popunjava naziv, tekst pitanja, bodove i odgovore. Ukoliko je potrebno daju se i povratne informacije. Točan odgovor može biti u više oblika (*npr. EU, Europska unija, Evropska unija*). Ukoliko ih može predvidjeti nastavnik može dodati i djelomično točne odgovore. Odgovore na ovu vrstu pitanja često je potrebno i ručno pregledati i ocijeniti (učenik zaboravi jedno slovo ili zamijeni redoslijed slova, napiše odgovor koji nismo predvidjeli, a točan je i sl.).

Što će bit	i rezultat minimizacije A*1
Odgovor:	

Slika 12: pitanje kratkog odgovora

Brojčana pitanja: za polaznika su slična pitanju kratkog odgovora. Nastavnik može postaviti određenu toleranciju na zaokruženi rezultat, te odrediti da li je mjerna jedinica dio ocjene pitanja. Osim toga moguće je dodavati i različite mjerne jedinice.

Marko je vozio bicikl 30 metara, i za to mu je trebalo 10 sekundi. Kojom brzinom je vozio?

O m/s O km/h

Od	lgovor:	

Jedinice	
Jedinica 1 🕐	
m/s	Množitelj 1
Jedinica 2	
km/h	Množitelj 3.6







Mierne iedinice
• Mjerne jednice
Mjerne jedinice
Ocjenjuju se NUMERIČKI ODGOVOR i ODGOVOR za MJERNU JEDINICU
Kazneni bodovi za mjernu jedinicu 🕐
0.1000000 kao decimalni dio (0-1) ocjene odgovora $$
ODGOVOR ZA JEDINICU prikazan kao
Višestruki odabir (gumbi za odabir) 🗸
Element za unos teksta
Višestruki odabir (gumbi za odabir)
padajući izbornik

Slika 13: brojčano pitanje

Računsko pitanje: slično je brojčanom pitanju ali omogućuje da uporabom zamjenskih znakova u vitičastim zagradama (npr. {v} {t}) imate više varijanti pitanja. Zamjenski znakovi se zamjenjuju brojčanim vrijednostima kod rješavanja testa. Nastavnik određuje formulu točnog odgovora (npr. {v} {t}).

Nakon izrade pitanja određuju se svojstva zamjenskih znakova.

Nadogradi parametre skupa podataka
Stavka za dodavanje
Dijeljeni zamjenski znak {v}
25
Raspon vrijednosti
Minimum 20 - Maksimum 50
Decimalna mjesta
Raspodjela
Jednolika 🗸
Dodaj stavku Dodajte Dodaj stavku 1 vnovi skup(ovi) vrijednosti zamjenskih znakova Skup 2
Dijeljeni zamjenski znak {v}
28
Dijeljeni zamjenski znak {t} 6
{v}*{t} 28*6 = 168 km Ispravan odgovor: 168 km je unutar granica točnih vrijednosti Min: 168 Maks: 168

Slika 15: unos skupa vrijednosti zamjenskih znakova







Auto je kroz 8 sata/sati vozio brzinom 28 km/h. Koliki je put prešao? Odgovor: 224 km

Slika 16: računsko pitanje

Uparivanje odgovora: nastavnik postavlja barem 3 para pitanje/odgovor, te ukoliko želi još nekoliko pogrešnih odgovora.

Upari poče	etni izraz i minimizirani izraz (¬ označava negaciju)
a+1	Odaberi v
a*0	Odaberi V
a*1	Odaberi V
$\overline{a+b}$	Odaberi V

Slika 17: uparivanje odgovora

Esejsko pitanje: učenik upisuje nekoliko rečenica/odlomaka svojeg odgovora, a ocjenjuje se ručno.

Prenesi i postavi markere: nastavnik određuje markere i njihove položaje na slici, a učenik ih treba postaviti na pravo mjesto



Slika 18: postavljanje markera

Pitanja s umetanjem riječi (cloze): sastoje se od odlomaka teksta u koje ugrađujemo pitanja višestrukog odabira i pitanja kratkog odgovora. Za pitanja koristimo specifičnu sintaksu. Prvi odgovor slijedi iza dvotočke, a ostali odgovori iza ~, povratna informacija je iza znaka #, između % % stavlja se postotak točnosti, točan odgovor kod *multichoice* može imati znak =na početku ili oznaku %100%







Primjer pitanja:

Skup	od	osam	bitov	a naziva	a se	{1:5	SHORTA	ANSWI	E R:%100%	Bajt#bravo!
~%100	%byte	#Brave	o ~*≉	# Pogr	ešno	-	bajt	je	točan	odgovor}.
Čvrsti	disk	ima 1	mogući	kapacitet	{1:MU	JLTIC	HOICE:=	=1TB#	OK ~4GE	#Pogrešno}
DVD:		{1:MU	LTICHC	DICE:	1TB#	Pogreš	no	~%10	0%4.7GB	#OK}
RAM: {1:MULTICHOICE:=4GB#OK ~4.7GB#Pogrešno}										

Skup od osam bitova naziva se								
Čvrsti DVD: RAM:	disk ima m ~ 	ogući kapacitet	1TB 4GB	~				

Slika 19: pitanje s umetanjem riječi (cloze)

Dodavanje testa

Test view je jedna od aktivnosti u kolegiju. Nakon dodavanja testa, potrebno je podesiti njegove postavke. Moguće je podesiti:

- vremenski period dostupnosti
- vremensko ograničenje rješavanja testa
- dozvoljeni broj pokušaja
- broj pitanja po stranici
- izmiješan redoslijed odgovora
- povratna informacija nakon testa ili adaptivni oblik za vježbanje
- postavke testa kod rješavanja, nakon rješavanja, nakon zatvaranja testa
- lozinku
- ...

Nakon određivanja postavki dodaju se pitanja slučajnim odabirom iz određene kategorije i/ili određena pitanja koja nastavnik odabere.



Slika 20: dodavanje pitanja u test









Slika 21: pitanja dodana u test

U administracijskom izborniku s lijeve strane nastavnik može urediti postavke, urediti test odnosno dodati/obrisati pitanja, pregledati kako test vide učenici, vidjeti rezultate učenika... Poželjno je da nastavnik barem jednom proba riješiti test, kako bi se uklonile eventualne greške prije nego učenici počnu rješavati.

Proteklo vr B O	ijeme odovi cjena	1 min 17 s 9,00/9,00 10,00 od maksimalno 10,00 (100%)
Pitanje 1 Točno Broj bodova: 4,00 od 4,00 ♥ Označi pitanje ♣ Uredi pitanje	Skup Čvrsti DVD: RAM:	od osam bitova naziva se bajt disk ima mogući kapacitet 1TB v v 4.7GB v v 4GB v v
Pitanje 2 Točno Broj bodova: 1,00 od 1,00 V Označi pitanje 🔆 Uredi pitanje	Disjur Odab Odab O To	ıkcija je sinonim za logičku operaciju ili erite jedan odgovor: očno ✔ etočno
	Isprav	an odgovor je 'Točno'.

Slika 22: sučelje riješenog testa

Vježba: Za odabrani nastavni sat izradite pet pitanja, te ih dodajte u kviz. Napomena: kako bi odradili ovu vježbu nužno je da imate otvoren Moodle tečaj. Ukoliko nemate, možete koristiti <u>https://school.moodledemo.net/</u> (korisničko ime: teacher, lozinka:moodle)

Virtual programming lab (VPL)

Virtual Programming Lab (VPL) je sustav za provjeru učeničkih rješenja integriran unutar Moodle poslužitelja, a ta rješenja su računalni programi. Rješenje, odnosno računalni program se mora izvršiti kako bi se utvrdilo da li je točno. Izvršavanje i provjeru omogućuje VPL. Zbog sigurnosti se izvršavanje odvija na odvojenom virtualnom poslužitelju, tzv. Jail poslužitelju.







Može se koristiti za zadavanje domaćih zadaća, gdje se može, ali i ne mora koristiti automatsko pregledavanje i ocjenjivanje. Osim toga može se koristiti i za vrednovanje kao online test.

VPL omogućuje analizu sličnosti rješenja. Na taj način je učenicima u početku jasno da ne bi bilo dobro prepisivati rješenja. Analiza je pouzdanija kod zadataka koji zahtijevaju više koda, jer se u kratkim i jednostavnim zadacima može dogoditi da učenici imaju jako slična rješenja – iako nisu prepisivali.

Aktivnost VPL dodaje se u kolegij slično kao i ostale aktivnosti. Ima svoje ime, opis, vrijeme kad postaje dostupna i rok izvršavanja. U odjeljku ocjenjivanja podešava se broj bodova, ocjena za prolaz, postavke za smanjivanje ocjene nakon zatraženih novih evaluacija.

Ime *	Markice							
Short description	n Filatelist							
Full description	Image: Arrow B I A Trie Free III E E E B P P P Image: Arrow B I A Trie Free IIII E E E B P P Image: Arrow B I A Trie Free IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	~						

Slika 23: postavke VPL-a

Automatska evaluacija moguća je ako postavimo testne primjere. Blok počinje ključnom riječi *case* (npr. *case*=prvi). Slijedi ključna riječ *input* koja podrazumijeva ulaze na kojima će biti testiran program. Iza ključne riječi output je izlaz koji bi program trebao generirati. Moguće je koristiti i *grade reduction* koji označava smanjivanje ukupnog postotka zbog greške. Ako nije zadan, postotak se smanjuje kvocijentom ukupne ocjene i broja testnih primjera.

Nakon što učenici predaju svoja rješenja nastavnik može pogledati listu rješenja i ocjene. Svakom učeniku može dati povratnu informaciju, kako bi upotpunio proces učenja. Kako VPL podržava mnoštvo jezika te ima fleksibilne postavke, vrijedan je alat za vrednovanje programerskih vještina. Učenici dobivaju povratne informacije i mogu pratiti vlastiti proces učenja. Prema provedenim istraživanjima uporaba aktivnosti u sklopu Moodle-a doprinosi povećanju kvalitete i uspješnosti poučavanja, ali i smanjenju opterećenosti nastavnika

Vrednovanje nastavnika od strane učenika

Da li je vrednovanje samo posao nastavnika? Jesu li učenici subjektivni, nisu realni, nemaju iskustva, ne postavljaju dobro kriterije, ... Za dobivanje povratnih informacija od učenika poželjno je da i učenici vrednuju nastavnika. Nastavnici se često boje da će učenici strogo ocjenjivati nastavnike koji drže visoke kriterije, da će biti neprimjerene komunikacije ili pak da će odgovori biti nasumično popunjavani. Sve to se može desiti, ali povratne informacije nastavniku mogu biti od iznimne važnosti za unapređenje kvalitete rada.







Temeljem literature razvijena je anketa za tu namjenu. Na slijedećim linkovima možete kopirati anketu <u>Microsoft Forms</u> ili <u>Google Forms</u> (<u>http://bit.ly/anketaGC</u>). Prije kopiranja prijavite se na Office 365 ili Google korisnički račun.

Neka od pitanja iz ankete slijede u nastavku.

Učenik:

- Razred, spol, struka
- Motivacija: na početku, u budućnosti
- Ocjene: najčešća, očekivana, očekivana na početku, samoocjenjivanje
- Tjedno učenje
- Ako se dovoljno potrudim, mogu savladati gradivo ovog predmeta
- Pratim napredovanje u ovom predmetu i jasno mi je na čemu moram više raditi Nastavnik:
 - Kroz nastavu pokazuje dobro poznavanje sadržaja
 - Na postavljena pitanja odgovara stručno i spremno
 - Kvalitetnim primjerima i zadacima olakšava razumijevanje sadržaja
 - Jasno i razumljivo izlaže / demonstrira nastavne sadržaje
 - Nastava je dobro strukturirana i raspoloživo vrijeme je racionalno iskorišteno
 - Jasno definira ciljeve nastave

• ..

Komentari:

- Što ti se u radu nastavnika na ovom predmetu posebno svidjelo?
- Što ti se nije svidjelo u radu nastavnika na ovom predmetu?
- Što bi predložio s ciljem unapređenja kvalitete nastave ?

Zaključak i što dalje?

Vrednovanje učeničkih postignuća zahtjevan je proces. Digitalni alati omogućuju nastavniku da lakše provodi praćenje i vrednovanje ostvarivanja ishoda učenja. Nužno je kombinirati različite metode vrednovanja, kako bi bilo što objektivnije.







Popis literature:

[1] Orlich D., Harder R., Callahan R., Trevisian M., Brown A., Teaching Strategies. Wadsworth: Cengage Learning, 2010., ISBN 978-547212933
[2] Boud D. Enhancing Learning through Self Assessment. Mansfield: RoutledgeFalmer, 2005., ISBN 978-749413689
[3] McMillan J.H. Using Students Assessment Mistakes and Learning Deficits to Enhance Motivation and Learning. New York: Routledge, 2018., ISBN: 978-1-315-65089-0
[4] Jugo G., Matotek I., Carev M., Domović D. Uporaba Moodle-a 2.0 u vrednovanju znanja. Medijska istraživanja 18, br.1, 2012.