



Projekt je sufinancirala europska unija iz Europskog socijalnog fonda



## Smjernice za izradu alata za povećanje transparentnosti postupaka i rezultata vrednovanja (ispita)

*Projekt: Moderno obrazovanje stručnih prvostupnika/ca mehatronike usklađeno sa zahtjevima HKO-a"*

*Silvija Grgić*

Prosinac 2020.



## Sadržaj

VAŽNOST USKLAĐENOSTI RAZINE ISHODA UČENJA I NAČINA VREDNOVANJA -----	3
SMJERNICE ZA POVEĆANJE KVALITETE I TRANSPARENTNOSTI POSTUPAKA VREDNOVANJA -----	4
Primjeri povezivanja vrednovanja i ishoda učenja -----	5
Preporuka za povezivanja vrednovanja i ishoda učenja -----	8
Preporuke za transparentno označavanje ispitnih pitanja-----	9
Primjer vizualizacije rezultata vrednovanja -----	10
BIBLIOGRAFIJA-----	10



## Važnost usklađenosti razine ishoda učenja i načina vrednovanja

Vrednovanje i ocjenjivanje temeljni su elementi visokoškolskog obrazovanja i sustava osiguravanja kvalitete. Odgovornim i transparentnim sustavom ocjenjivanja ustanove osiguravaju zaštitu javnog interesa i relevantnost dodijeljenih diploma.

Ishodi učenja su kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja dok je skup ishoda učenja najmanje cijeloviti skup povezanih ishoda učenja iste razine, obujma i profila. (Zakon o hrvatskom kvalifikacijskom okviru, 2020)

Skupovima se dodjeljuju ECTS bodovi. 1 ECTS je okvirno 25 do 30 sati rada koje prosječni student treba uložiti da bi položio skup ishoda učenja. Praćenje ispunjenja ishoda učenja važan je element jer su upravo ishodi učenja „garancije“ koje škola daje studentima, ali i poslodavcima odnosno široj zajednici. Ishodi učenja predstavljaju minimalni prag koji svaki student mora ostvariti da bi prošao kolegij. Razina ishoda učenja određena je deskriptorima/opisnicama. Opisnice su tvrdnje je koje pokazuje dubinu i opseg učenja u određenom stupnju programa. Ishodi učenja uključuju i aktivne glagole niže i više razine složenosti, u skladu sa složenošću kognitivnih procesa. Upravo glagoli ishoda učenja su spona između ishoda učenja i načina vrednovanja. Ako se ishod učenja ne ispituje ni nastavnik, a ni student ne znaju da li je on ostvaren, a onda niti jedna strana ne može biti sigurna da je stečena kompetencija koju je bilo potrebno steći.

U svakom slučaju važno je da ispitna pitanja kojima se vrednuje neki ishod učenja ne budu značajno lakša od stvarnih ishoda jer na takav način se opet ne mjeri da li je ishod zaista dostignut ili ne.

Važno je da ispitno pitanje korespondira sa ishodom učenja na način da ako ishod učenja spada u vještinu da se provjerava vještina, a ne znanje.

Metode učenja i podučavanja moraju osigurati da se ostvare postavljeni ciljevi učenja, formativna testiranja mogu biti od pomoći da se prati ostvarenje cilja.

Prilikom sumativnih testiranja nastojati već nakon prvih provedenih testiranja i sakupljenih bodova od strane studenata (što bliže početku semestra) procijeniti kako su zadovoljeni ishodi učenja te na temelju tih rezultata po potrebi odmah prilagođavati mehanizme provedbe nastave kako bi se na kraju kolegija ostvarilo zadovoljenje postavljenih (za vrijeme nastave nepromjenjivih) ishoda učenja.





## Smjernice za povećanje kvalitete i transparentnosti postupaka vrednovanja

Vrednovanje mora biti u direktnoj vezi sa ishodima učenja. Ishodi učenja mogu se vrednovati svim aktivnostima koje se ocjenjuju ili boduju. Preporuka je da se ishodi učenja vrednuju u kontroliranim uvjetima kao što su: školske zadaće, pisane provjere znanja (ispiti), usmeni ispiti, projektni zadaci sa validacijom. Poneki ishodi učenja mogu se ispitivati i u nekontroliranim uvjetima (uvjetima koji nastavniku ne daju sigurnost da je rad zaista radio student) npr. domaćim zadaćama, seminarским radovima ili vježbama od kuće.

Ukoliko postoji ishod učenja koji se ne može ispitati to znači da je on krivo postavljen i nužno ga je preformulirati. Veza ishoda učenja i načina vrednovanja ne mora nužno biti u korelaciji jedan na jedan, ponekad se neki ishod može vrednovati kroz nekoliko različitih načina vrednovanja dok vrijedi i to da se s jednom vrstom vrednovanja vrednuje više ishoda učenja. Ako povežemo vrednovanje sa ishodima učenja cijeli proces postaje transparentan te omogućava studentima da lakše shvate smisao vrednovanja i ocjenjivanja.

Danas u visokom obrazovanju možemo generalno naići na dva suštinski različita načina ocjenjivanja. To su kriterijski i relativni sustav ocjenjivanja.

Kriterijski ili absolutni sustav ocjenjivanja - karakteriziran je unaprijed određenim kriterijima koje student mora ispuniti za dobivanje određene ocjene. Bilo da se radi o broju bodova, zadovoljenju ishoda učenja ili njihovoj kombinaciji. Ovaj sustav traži veliki angažman i mjerjenje u fazi definiranja kriterija za pojedinu ocjenu u smislu strukture mogućih bodova te težine zadataka. Ipak, jednom kada je dobro postavljen sustav postaje objektivan pokazatelj zadovoljenja željenih ishoda učenja prema široj javnosti.

Relativni ili normativni sustav ocjenjivanja karakteriziran je dodjelom ocjena sukladno rangu studenta u odnosu na ostale studente. Ovaj sustav se kombinira sa potrebom zadovoljenja određenog broja bodova ili željenih ishoda učenja. Ovakav sustav uspješan je kod većeg broja studenata u grupi koja se ocjenjuje (obično preko 40) na pojedinom kolegiju te potiče konkureniju među studentima jer je sukladno normalnoj raspodjeli (Gauss) struktura svih prolaznih ocjena ograničena i to tako da će samo najboljih 15% studenata koji su ostvarili minimalno potreban broj bodova dobiti 5, slijedećih 35% dobiva 4, slijedećih 35% dobiva 3 i preostalih 15% dobiva 2. Broj studenata koji nisu dobili prolaznu ocjenu nije ni na kakav način ograničen.



## Primjeri povezivanja vrednovanja i ishoda učenja

Kao što je ranije rečeno absolutni sustav ocjenjivanja karakteriziran je unaprijed određenim kriterijima koje student mora ispuniti za dobivanje određene ocjene. Ovakav model omogućuje nastavniku da prije izvedbe kolegija jasno odredi kriterije koje student mora ispuniti da bi položio kolegij, ali i koje će se vrste vrednovanja koristiti za vrednovanje kojeg ishoda učenja.

Preporuka je da se kriteriji i načini bodovanja objavljuju u formi dokumenta koji popisuje sve upute za pohađanje i polaganje kolegija koje nastavnik smatra relevantnim. Kao primjer takvog dokumenta izdvajam primjer Veleučilišta u Bjelovaru koji to uobičaju u sljedećoj formi:

<b>Naziv predmeta</b>		Automatsko upravljanje				
<b>Nositelj(i) predmeta</b>		Dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. v. š.				
<b>Studijski program(i)</b>		Preddiplomski stručni studij Mehatronika				
<b>Status predmeta</b>		Obvezni				
Godina	2.	Semestar	4.	ECTS	6	
Izvedba nastave (P + V + S)		30 + 30 + 0	P 30	V 24	LV 6	S 0
<b>Ciljevi predmeta</b>						
Osposobiti studente za analizu i sintezu kontinuiranog sustava automatskog upravljanja.						
<b>Uvjeti za upis predmeta</b>						
Nema uvjeta.						
<b>Očekivani ishodi učenja za predmet</b>						
Nakon uspješno završenog predmeta student će moći: I1: ispitati linearost i vremensku nepromjenjivost sustava I2: odrediti prijenosne funkcije, polove, nule i pojačanja vremenskih dinamičkih članova u otvorenom i zatvorenom krugu sustava automatskog upravljanja I3: parametrisirati sustav prviog ili drugog reda sukladno definiranim zahtjevima vremenskog odziva I4: analizirati odziv sustava automatskog upravljanja u vremenskoj i frekvencijskoj domeni I5: primijeniti postupke analize stabilnosti na linearne kontinuirane sustave automatskog upravljanja I6: odrediti strukturu i parametre regulatora sukladno definiranim zahtjevima vremenskog odziva zatvorenenog kruga automatskog upravljanja I7: odrediti strukturu i parametre regulatora Ziegler-Nicholsovom metodom ruba stabilnosti						
<b>Sadržaj predmeta</b>						
<b>1. Osnovni pojmovi i definicije (Ishod I1)</b> Klasifikacija sustava Linearni vremenski nepromjenjivi kontinuirani sustavi Osnovne strukture sustava upravljanja <b>2. Matematički modeli linearnih kontinuiranih sustava (Ishod I2)</b> Opis linearnih sustava linearnim diferencijalnim jednadžbama Opis sustava prijenosnom funkcijom u Laplaceovoj domeni Opis sustava varijablama stanja <b>3. Algebra blokova u sustavu automatskog upravljanja (Ishod I2)</b> Blok dijagram sustava – osnovni elementi Serijski i paralelno spojeni blokovi Povratna veza Otvoreni i zatvoreni krug automatskog upravljanja Struktura sustava upravljanja <b>4. Vremenski odziv sustava osnovnih dinamičkih članova (Ishodi I3, I4)</b> Odziv sustava s obzirom na položaj polova sustava (Ishod I4) Vremenske karakteristike osnovnih dinamičkih članova: P, PT1, PT2, PT2S I, D, DT1, član s transportnim kašnjenjem (Ishodi I3, I4)						



<b>Pokazatelji kvalitete sustava (Ishodi I3, I4)</b> <b>5. Frekvencijski odziv osnovnih dinamičkih članova (Ishod I4)</b> Nyquistov i Bodeov dijagram Frekvencijske karakteristike osnovnih dinamičkih članova: P, PT1, PT2, PT2S I, D, DT1, član s transportnim kašnjenjem <b>6. Analiza stabilnosti sustava automatskog upravljanja (Ishod I5)</b> Algebarski kriteriji stabilnosti: Hurwitzov kriterij stabilnosti i Routhov kriterij stabilnosti Frekvencijski kriteriji stabilnosti: Nyquistov kriterij stabilnosti i određivanje stabilnosti pomoću Bodeovog dijagrama <b>7. Sinteza regulacijskog kruga sustava automatskog upravljanja (Ishodi I6, I7)</b> Zahtjevi sinteze sustava automatskog upravljanja (Ishodi I6, I7) Osnovna struktura sustava automatskog upravljanja: Sustav upravljanja, Regulator, Aktuator, Senzor (Ishodi I6, I7) Parametrisanje osnovnih inaćica regulatora Ziegler-Nicholsovom metodom (Ishod 7) Parametrisanje PI regulatora metodom tehničkog optimuma (Ishod 6) Parametrisanje osnovnih inaćica regulatora sukladno definiranim zahtjevima vremenskog odziva (Ishod 6) Kaskadni sustavi upravljanja (Ishod 6) <b>8. Primjena programskog paketa Matlab i Simulink za analizu i sintezu linearnih kontinuiranih sustava automatskog upravljanja (Ishodi I2, I3, I4, I5, I6, I7)</b>																																																														
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> auditive vježbe <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo																																																												
Komentari																																																														
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 od 3 laboratorijske vježbe za redovite studente</li> <li>• 2 od 3 laboratorijske vježbe za izvanredne studente</li> </ul>																																																													
Ocenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу																																																														
<b>Kontinuirana provjera:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Domaća zadača</th> <th>Prvi kolokvij</th> <th>Drugi kolokvij</th> <th>Projektni zadatak</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td> <td>4%</td> <td></td> <td></td> <td>2%</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>2%</td> <td>6%</td> <td>6%</td> <td>7%</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>2%</td> <td>10%</td> <td></td> <td>6%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>I4</td> <td>2%</td> <td>10%</td> <td>8%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>1,5%</td> <td>9%</td> <td>4,5%</td> <td>7,5%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>I6</td> <td>1,5%</td> <td>11%</td> <td>7,5%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I7</td> <td>1%</td> <td>10%</td> <td>4%</td> <td>7,5%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Udio u ECTS</td> <td>0,6</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>10%</td> <td>30%</td> <td>30%</td> <td>50%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.</p>			Domaća zadača	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Prag	Max	I1	4%			2%	4%	I2	2%	6%	6%	7%	14%	I3	2%	10%		6%	12%	I4	2%	10%	8%	10%	20%	I5	1,5%	9%	4,5%	7,5%	15%	I6	1,5%	11%	7,5%	10%	20%	I7	1%	10%	4%	7,5%	15%	Udio u ECTS	0,6	1,8	1,8		6	Ukupno	10%	30%	30%	50%	100%
Domaća zadača	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Prag	Max																																																									
I1	4%			2%	4%																																																									
I2	2%	6%	6%	7%	14%																																																									
I3	2%	10%		6%	12%																																																									
I4	2%	10%	8%	10%	20%																																																									
I5	1,5%	9%	4,5%	7,5%	15%																																																									
I6	1,5%	11%	7,5%	10%	20%																																																									
I7	1%	10%	4%	7,5%	15%																																																									
Udio u ECTS	0,6	1,8	1,8		6																																																									
Ukupno	10%	30%	30%	50%	100%																																																									
<b>Kontinuirana provjera:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Domaća zadača</th> <th>Prvi kolokvij</th> <th>Drugi kolokvij</th> <th>Projektni zadatak</th> <th>Prag</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td> <td>4%</td> <td></td> <td></td> <td>2%</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>2%</td> <td>6%</td> <td>6%</td> <td>7%</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>2%</td> <td>10%</td> <td></td> <td>6%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>I4</td> <td>2%</td> <td>10%</td> <td>8%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I5</td> <td>1,5%</td> <td>9%</td> <td>4,5%</td> <td>7,5%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>I6</td> <td>1,5%</td> <td>11%</td> <td>7,5%</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>I7</td> <td>1%</td> <td>10%</td> <td>4%</td> <td>7,5%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Udio u ECTS</td> <td>0,6</td> <td>1,8</td> <td>1,8</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>10%</td> <td>30%</td> <td>30%</td> <td>50%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu.</p>			Domaća zadača	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Prag	Max	I1	4%			2%	4%	I2	2%	6%	6%	7%	14%	I3	2%	10%		6%	12%	I4	2%	10%	8%	10%	20%	I5	1,5%	9%	4,5%	7,5%	15%	I6	1,5%	11%	7,5%	10%	20%	I7	1%	10%	4%	7,5%	15%	Udio u ECTS	0,6	1,8	1,8		6	Ukupno	10%	30%	30%	50%	100%
Domaća zadača	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Prag	Max																																																									
I1	4%			2%	4%																																																									
I2	2%	6%	6%	7%	14%																																																									
I3	2%	10%		6%	12%																																																									
I4	2%	10%	8%	10%	20%																																																									
I5	1,5%	9%	4,5%	7,5%	15%																																																									
I6	1,5%	11%	7,5%	10%	20%																																																									
I7	1%	10%	4%	7,5%	15%																																																									
Udio u ECTS	0,6	1,8	1,8		6																																																									
Ukupno	10%	30%	30%	50%	100%																																																									

Slika 1: Veleučilište u Bjelovaru





U primjeru Veleučilišta u Bjelovaru možemo vidjeti osnovne informacije o kolegiju (ishode i sadržaj) te način ocjenjivanja, vrednovanja i praćenja rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitnu koji osim tablice bodovanja sadrži i neke važne odrednice pravila. Jasno je i transparentno postavljena tablica potrebnih bodova za ostvarivanje ocjene na nekom ispitnu.

Ključan dio koji povezuje bodovanja na kolegiju i ishode učenja dan je sljedećim tablicama:

#### Kontinuirana provjera:

	Domaća zadaća	Prvi kolokvij	Drugi kolokvij	Projektni zadatak	Prag	Max
I1		4%			2%	4%
I2	2%	6%		6%	7%	14%
I3	2%	10%			6%	12%
I4	2%	10%		8%	10%	20%
I5	1,5%		9%	4,5%	7,5%	15%
I6	1,5%		11%	7,5%	10%	20%
I7	1%		10%	4%	7,5%	15%
Udio u ECTS	0,6	1,8	1,8	1,8		6
<b>Ukupno</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Tablica 1: Veleučilište u Bjelovaru

	KOLOKVIJ 1	KOLOKVIJ 2	DOMAĆA ZADAĆA	SEMINARSKI RAD	MAX
I1	15		2		17
I2	16		2		18
I3	17		2		19
I4		14	2		16
I5		20			20
IZVAN ISHODA				10	10
<b>UKUPNO</b>	<b>48</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Tablica 2: Generički primjer

U tablicama se jasno vidi koji ishod učenja će se vrednovati kojim načinom vrednovanja te koji postotak ili broj bodova je moguće tom vrstom vrednovanja ostvariti.

Da bi student položio kolegij po svakom ishodu učenja treba ostvariti najmanje 50% bodova.





## Preporuka za povezivanja vrednovanja i ishoda učenja

Za svaki kolegij koji će se izvoditi definirati dokument koji će opisivati upute za pohađanje i polaganje kolegija. Takav dokument bi trebao minimalno sadržavati tablicu koja pokazuje vezu između vrednovanja i ishoda učenja i ostala pravila sukladna Pravilnicima o studijima ili studiranju ustanova.

Zbog ujednačenosti i transparentnosti predlaže se korištenje apsolutnog sustava ocjenjivanja sa ukupno 100 bodova po kolegiju (100 bodova se može protumačiti i kako 100%).

Za svaki ishod učenja se procijeni razina kompleksnosti i važnosti u kolegiju te se 100 bodova razdijeli po ishodima učenja. Tako razdijeljeni bodovi se nakon toga razdjeljuju po vrstama vrednovanja kojima će se vrednovati ishod.

Ukoliko postoji neka vrsta vrednovanja koja ima veliku važnost na kolegiju, a nezgodno je bodove za tu vrstu rasporediti po ishodima učenja ta vrsta vrednovanja se može staviti izvan ishoda učenja. Npr. Seminarski rad gdje različiti studenti dobiju različite teme, ponekad neka tema pokriva jedan ishod učenja, ponekad drugi i bilo bi nepravilno na npr. 5 ishoda učenja rasporediti to na način da se na svaki ishod učenja da 2 boda. U takvom slučaju bi to značilo da svaki student treba napisati ili seminarski rad koji pokriva sve ishode učenja ili 5 seminarskih radova odnosno po jedan za svaki ishod učenja za 2 boda.

Rješenje tog problema je da se u takvoj situaciji od 100 bodova oduzme broj bodova za tu vrstu vrednovanja (npr. 10 bodova) i onda se ostalih 90 bodova rasporedi po ishodima, a ta vrsta vrednovanja se izdvoji izvan ishoda. (primjer u Tablici 2).

Preporuka je da postotak bodova koji će se dodjeljivati tako izvan ishoda ne bude veći od 20%.

Isti kolegiji na različitim ustanovama mogu imati različite tablice ukoliko se ne postigne kompromis oko zajedničke tablice što bi svakako bila preporuka.

Predlaže se ujednačavanje tablica koje pokazuju vezu između ostvarenih bodova i ocjena.

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

Tablica 3: Primjer raspona bodova i pripadajućih ocjena sa Veleučilišta u Bjelovaru.

Minimalni prag za prolaz svakog ishoda učenja morao bi biti najmanje 50%.





Tablica bodovanja odnosno dokument koji ju sadrži mora biti dostupan svim studentima i studente je potrebno upoznati sa pravilima.

Jednom objavljena pravila ne smiju se mijenjati dok god ima studenata koji po njima polažu ishode (npr. do kraja akademske godine ili 12 mjeseci od upisa kolegija ili slično definirano pravilnicima).

Za idući iteraciju kolegija tablica se, temeljem saznanja ili povratne informacije, može korigirati.

#### Preporuke za transparentno označavanje ispitnih pitanja

Kod sastavljanja ispita, zadaća i sličnog valja jasno označiti koji zadaci se odnose na koji ishod učenja te koliko je moguće ostvariti bodova iz nekog zadatka od ukupno predviđenih za taj ishod i tu vrstu vrednovanja.

Ako u tablici bodovanja стоји да se npr. ishod 1 provjerava na prvom kolokviju i da se tom vrstom vrednovanja može ostvariti najviše 4 boda (4%) tada na ispit treba to također biti jasno označeno.

Primjer označavanja ishoda i bodova na ispit:

<b>Ishod II</b>	ispitati linearnost i vremensku nepromjenjivost sustava	<b>Udio u kolokviju</b>	4 %
<b>Zadaci</b>	Zadatak 1, Zadatak 2	<b>Ostvaren postotak</b>	

**Zadatak 1 (3b):** Za sustav s ulazom  $x(t)$  i izlazom  $y(t)$  odredite linearnost:

$$\dot{y}(t) + \cos(t) y(t) = x(t)$$

Obrazložite svoj odgovor.

**Zadatak 2 (1b):** Zadan je sustav s ulazom  $u(t)$  i izlazom  $y(t)$ :

$$b(t)\ddot{y}(t) + a(t)\dot{y}(t) + y(t) = m u(t)$$

Obrazložite da li je sustav vremenski promjenjiv za:  $b(t) = 5$ ,  $a(t) = 2.4$ .

Dani primjer svakako nije jedini moguć primjer označavanja, ali pokazuje sve elemente koje bi ispit trebao sadržavati kako bi studentima bilo jasno koje ishode učenja ih se ispituje, koji zadaci se točno odnose na taj ishod učenja, koliko se maksimalno bodova može ostvariti i koliko bodova nosi pojedini zadatak.

Kako bi se osigurala transparentnost preporuča se izrazita detaljnost i ozbiljnost u provedbi vrednovanja, bodovanja i ocjenjivanja koja osim što zahtjeva usklađenost ispitnih pitanja sa ishodima učenja i razinom ishoda učenja, objektivno, jasno, transparentno i pravedno ocjenjivanje odnosno ispravljanje ispita, zahtjeva i jasno označavanje i transparentnost provedbe.

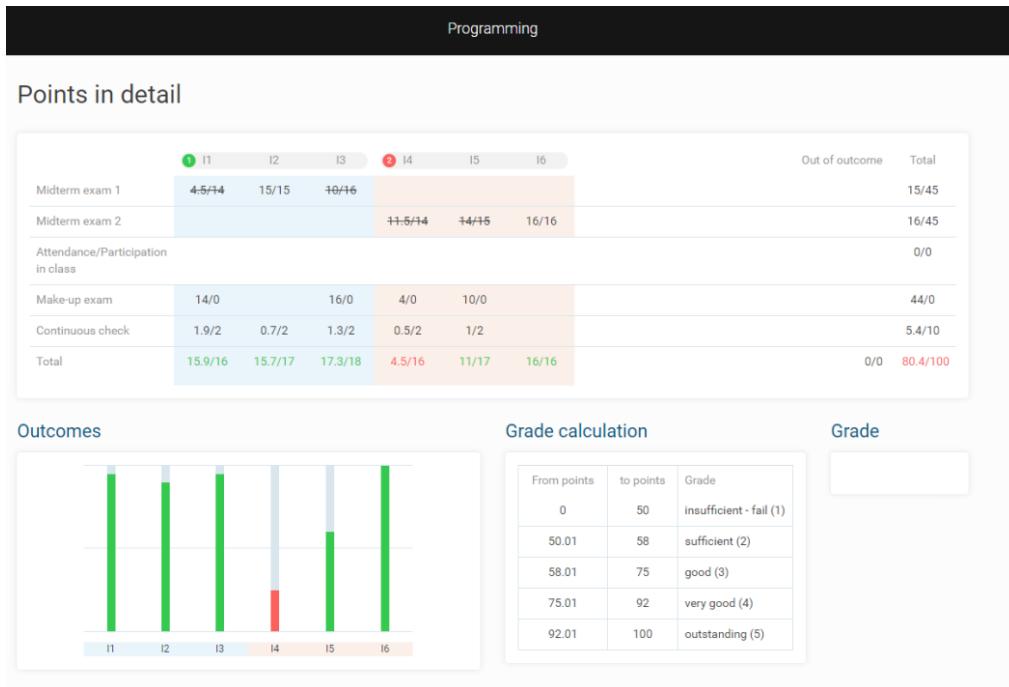




## Primjer vizualizacije rezultata vrednovanja

U slučaju implementacije sustava koji svaki kolegij stavlja u okvir 100 bodova po kolegiju i implementacije tablice koja povezuje vrednovanje po ishodima učenja te naravno redovnog unosa bodova po ishodima i načinima vrednovanja u bazu (tablicu) moguće je kroz razne vizualizacijske alate omogućiti studentima da u realnom vremenu prate svoje rezultate (ostvarenost ishoda učenja).

Primjer takvog praćenja, a koji generalno definiranu tablicu kao na primjeru *Tablica 2* pretvara u transparentni sustav orientiran prema pojedinom studentu prikazan je na sljedećoj slici:



Tablica 4: Primjer praćenja ostvarenih bodova na vrednovanjima za studenta x na kolegiju Programiranje.

Ovakvim načinom informiranja studenta o rezultatima u realnom vremenu ostvaruje se visoka razina transparentnosti sustava.

## Bibliografija

Zakon o hrvatskom kvalifikacijskom okviru. (2020). Dohvaćeno iz <https://www.zakon.hr/z/566/Zakon-o-Hrvatskom-kvalifikacijskom-okviru>

