

Razvoj i primjena AI virtualnog savjetnika u Moodle kolegijima

*Smarter Student Support —
Without Extra Work*



EXABIS
AI Chat

Prof. dr. sc. Igor Balaban
Marko Matus, mag. inf.

***Laboratorij za napredne tehnologije u
obrazovanju***

Što je AIVA?

AI asistent

Assistant

Ja sam asistent na Fakultetu organizacije i informatike Varaždin, ovdje da vam pomognem s pitanjima vezanim uz predmet "Informacijski i računalni sustavi u poslovanju" – posebno oko pravila predmeta, bodovanja, polaganja i ocjena. Kako vam mogu pomoći?

Ask a question...



AI Virtual Advisor (AIVA)

AI savjetnik ugrađen u Moodle kolegij

Osnovne zadaće:

- odgovaranje na studentska pitanja o pravilima kolegija, bodovanju, kolokvijima i rokovima
- interpretacija studentskih bodova u odnosu na definirane uvjete prolaska
- pružanje personaliziranih informacija na temelju podataka iz Moodle ocjena
- dosljedno i sigurno komuniciranje isključivo unutar okvira zadanih pravila kolegija

Radi isključivo na temelju:

- pravila kolegija
- strukture ocjenjivanja
- stvarnih podataka studenta

Konfigurira ga nastavnik

Problem koji rješavamo

Nastavnička perspektiva

- Ponavljajuća proceduralna pitanja
- Neujednačeni odgovori
- Veliko administrativno opterećenje
- Nesigurnost kod studenata

Studentska perspektiva

- Ne zna gdje se trenutno nalazi
- Teško povezuje bodove i pravila
- Boji se pitati nastavnika
- Donosi odluke bez jasne slike stanja

Ideja rješenja

AI savjetnik za pravila i odluke

Dostupan 24/7

Kontekstualno ograničen na model praćenja i pravila rada kolegija

Ima pristup studentskim bodovima i prisustvu

Daje personalizirani odgovor temeljen na pravilima

Daje uvijek isti odgovor za istu situaciju

Cjenovno pristupačan

Formalna definicija AIVA-e

AIVA je pedagoški ograničen AI savjetnik ugrađen u LMS, dizajniran za podršku samoreguliranom učenju i akademskom odlučivanju, temeljen isključivo na pravilima kolegija i stvarnim podacima studenta, uz potpunu kontrolu nastavnika.

Što AIVA JESTE

- Digitalni referent za pravila predmeta
- AI savjetnik / decision-support alat
- Podrška planiranju i praćenju napretka
- Produžetak nastavničke upute

Što AIVA NIJE

- Nije chatbot za gradivo
- Nije AI tutor
- Ne ocjenjuje
- Ne donosi odluke umjesto nastavnika
- Ne mijenja pravila

Tehnički koncept AIVA-e

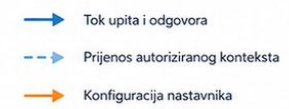
Tehnički koncept AIVA-e

Pedagoški ograničen AI savjetnik u Moodleu – personaliziran, siguran, objašnjiv



Sigurnost i upravljanje (GDPR-by-design)

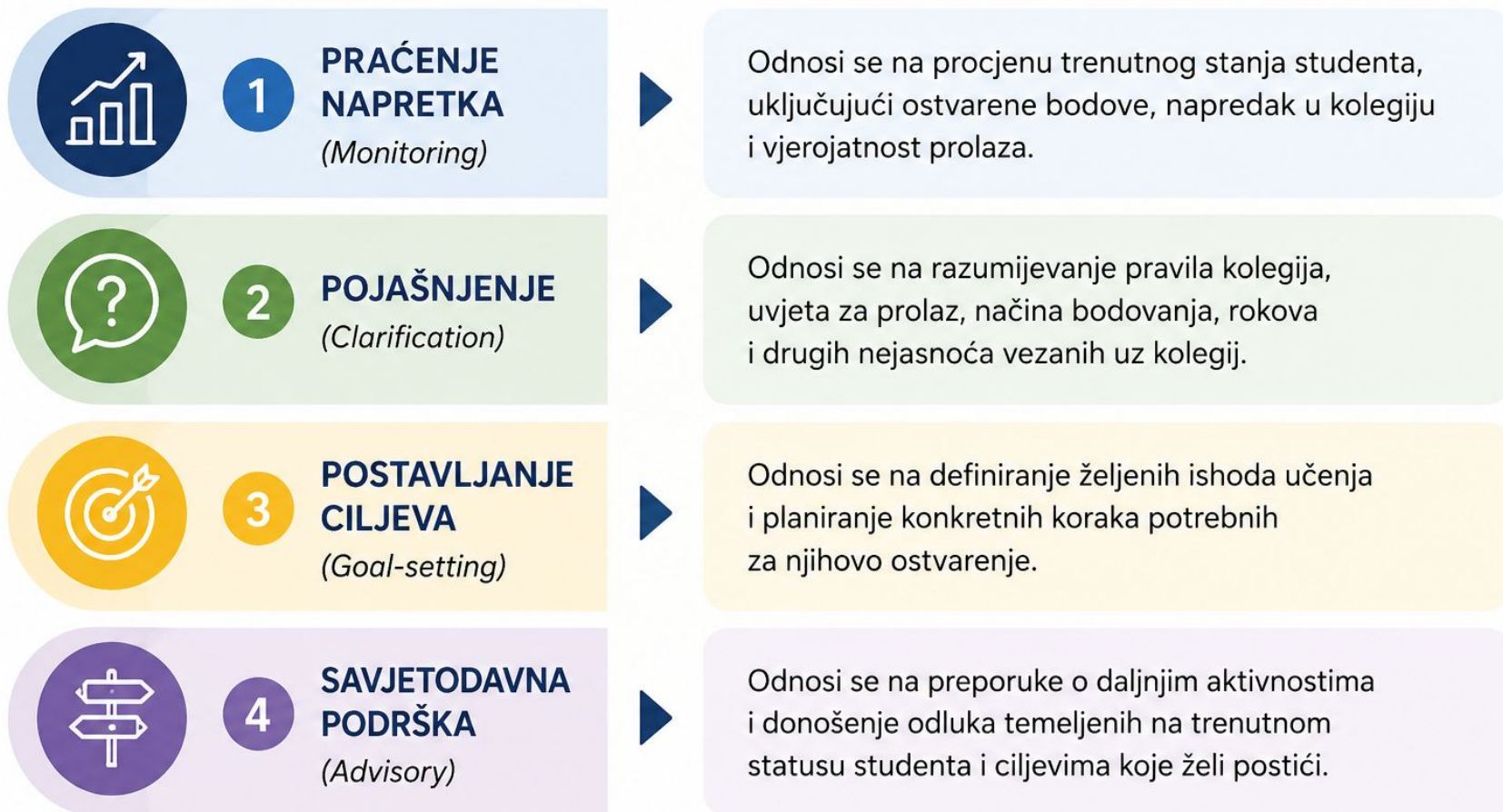
- Role-based pristup i minimalni podaci
- Podaci ostaju u Moodleu (ne dijele se s LLM-om izvan konteksta)
- Audit logovi i transparentnost
- Usklađeno s GDPR i etičkim načelima
- Institucionalna kontrola i vlasništvo nad podacima



FAZE INTERAKCIJE STUDENATA S AIVA SUSTAVOM

FAZE

DEFINICIJE



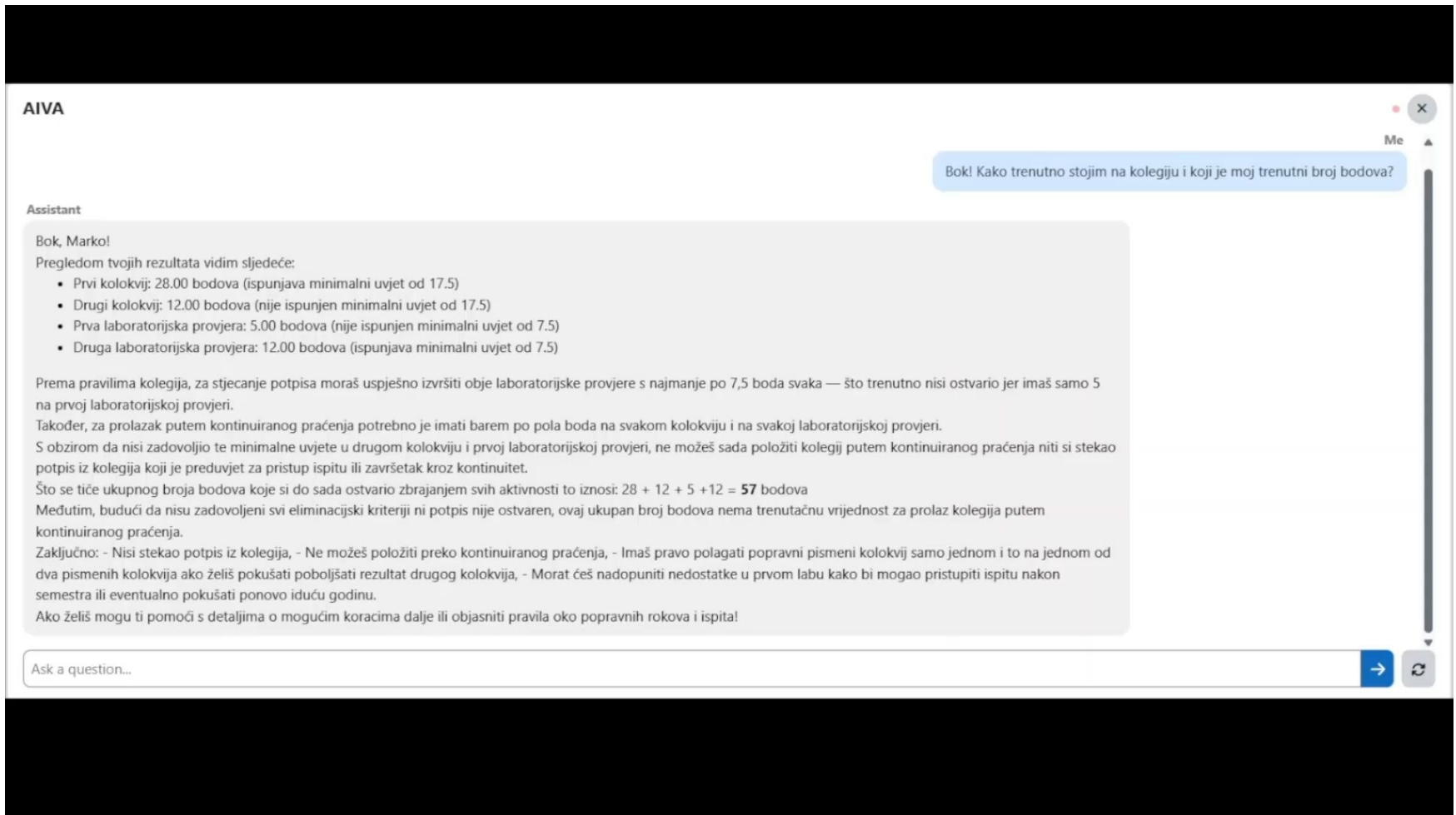
Primjer razgovora s AIVA-om

Praćenje napretka



Primjer razgovora s AIVA-om

Pojašnjenje



AIVA

Bok! Kako trenutno stojim na kolegiju i koji je moj trenutni broj bodova?

Assistant

Bok, Marko!

Pregledom tvojih rezultata vidim sljedeće:

- Prvi kolokvij: 28.00 bodova (ispunjava minimalni uvjet od 17.5)
- Drugi kolokvij: 12.00 bodova (nije ispunjen minimalni uvjet od 17.5)
- Prva laboratorijska provjera: 5.00 bodova (nije ispunjen minimalni uvjet od 7.5)
- Druga laboratorijska provjera: 12.00 bodova (ispunjava minimalni uvjet od 7.5)

Prema pravilima kolegija, za stjecanje potpisa moraš uspješno izvršiti obje laboratorijske provjere s najmanje po 7,5 boda svaka — što trenutno nisi ostvario jer imaš samo 5 na prvoj laboratorijskoj provjeri.

Također, za prolazak putem kontinuiranog praćenja potrebno je imati barem po pola boda na svakom kolokviju i na svakoj laboratorijskoj provjeri.

S obzirom da nisi zadovoljio te minimalne uvjete u drugom kolokviju i prvoj laboratorijskoj provjeri, ne možeš sada položiti kolegij putem kontinuiranog praćenja niti si stekao potpis iz kolegija koji je preduvjet za pristup ispitu ili završetak kroz kontinuitet.

Što se tiče ukupnog broja bodova koje si do sada ostvario zbrajanjem svih aktivnosti to iznosi: $28 + 12 + 5 + 12 = 57$ bodova

Međutim, budući da nisu zadovoljeni svi eliminacijski kriteriji ni potpis nije ostvaren, ovaj ukupan broj bodova nema trenutnu vrijednost za prolaz kolegija putem kontinuiranog praćenja.

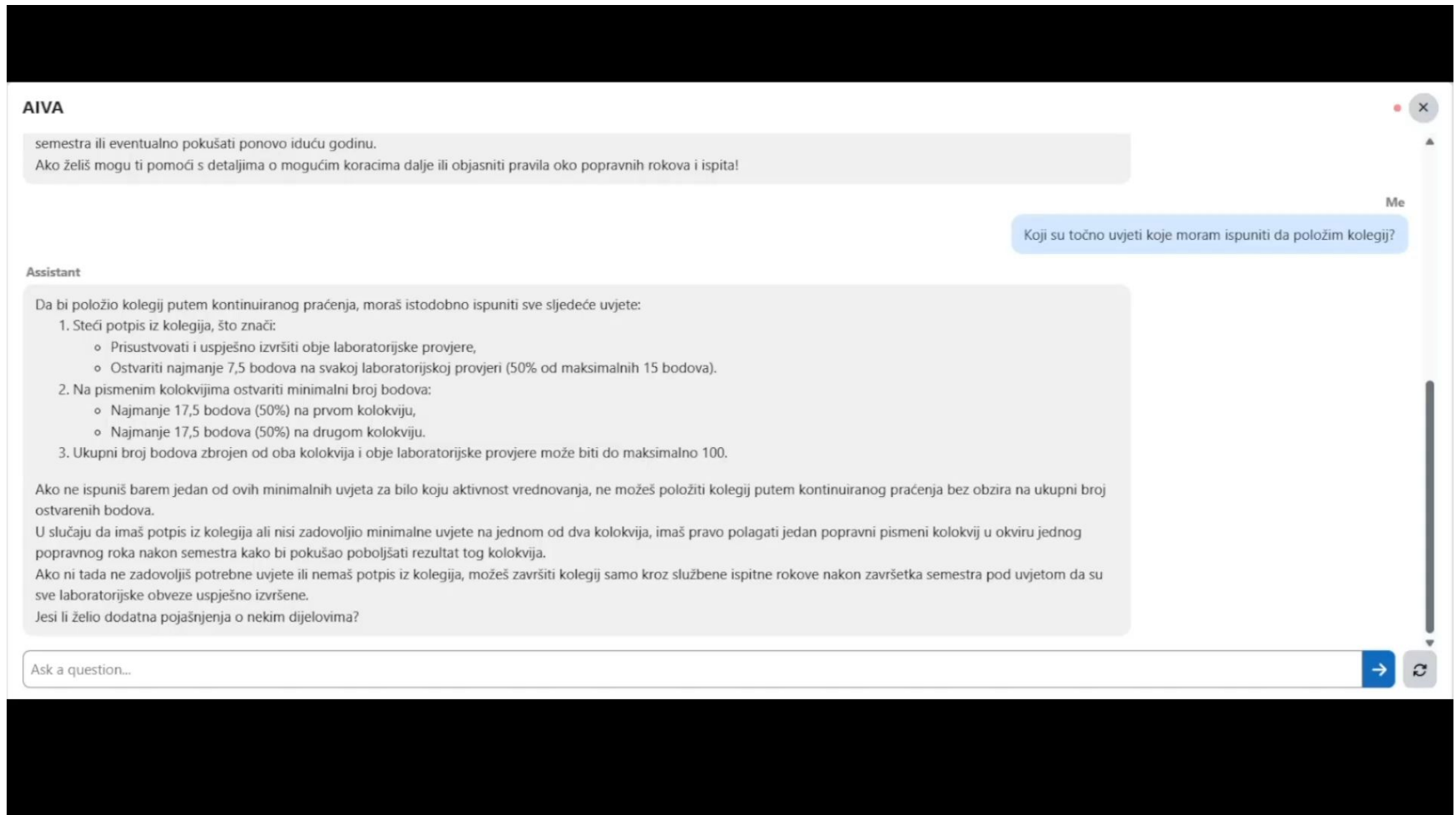
Zaključno: - Nisi stekao potpis iz kolegija, - Ne možeš položiti preko kontinuiranog praćenja, - Imaš pravo polagati popravni pismeni kolokvij samo jednom i to na jednom od dva pismenih kolokvija ako želiš pokušati poboljšati rezultat drugog kolokvija, - Morat ćeš nadopuniti nedostatke u prvom labu kako bi mogao pristupiti ispitu nakon semestra ili eventualno pokušati ponovo iduću godinu.

Ako želiš mogu ti pomoći s detaljima o mogućim koracima dalje ili objasniti pravila oko popravnih rokova i ispita!

Ask a question...

Primjer razgovora s AIVA-om

Postavljanje ciljeva



The screenshot shows a chat window with a black header and a white background. At the top left, the name 'AIVA' is displayed. The chat history shows a grey message from AIVA: 'semestra ili eventualno pokušati ponovo iduću godinu. Ako želiš mogu ti pomoći s detaljima o mogućim koracima dalje ili objasniti pravila oko popravnih rokova i ispita!'. Below this, a blue message from the user 'Me' asks: 'Koји su točno uvjeti koje moram ispuniti da položim kolegij?'. The assistant's response, in a grey bubble, starts with 'Da bi položio kolegij putem kontinuiranog praćenja, moraš istodobno ispuniti sve sljedeće uvjete:' followed by a numbered list of three conditions. The first condition is 'Steći potpis iz kolegija, što znači:' with two sub-points: 'Prisustvovati i uspješno izvršiti obje laboratorijske provjere,' and 'Ostvariti najmanje 7,5 bodova na svakoj laboratorijskoj provjeri (50% od maksimalnih 15 bodova)'. The second condition is 'Na pismenim kolokvijima ostvariti minimalni broj bodova:' with two sub-points: 'Najmanje 17,5 bodova (50%) na prvom kolokvijiu,' and 'Najmanje 17,5 bodova (50%) na drugom kolokvijiu.'. The third condition is 'Ukupni broj bodova zbrojen od oba kolokvija i obje laboratorijske provjere može biti do maksimalno 100.'. Below the list, there are three paragraphs of text explaining the consequences of not meeting the conditions and the process for retaking the exam. At the bottom, there is a text input field with the placeholder 'Ask a question...', a blue send button with a right arrow, and a refresh button with a circular arrow icon.

AIVA

semestra ili eventualno pokušati ponovo iduću godinu.
Ako želiš mogu ti pomoći s detaljima o mogućim koracima dalje ili objasniti pravila oko popravnih rokova i ispita!

Me

Koји su točno uvjeti koje moram ispuniti da položim kolegij?

Assistant

Da bi položio kolegij putem kontinuiranog praćenja, moraš istodobno ispuniti sve sljedeće uvjete:

1. Steći potpis iz kolegija, što znači:
 - o Prisustvovati i uspješno izvršiti obje laboratorijske provjere,
 - o Ostvariti najmanje 7,5 bodova na svakoj laboratorijskoj provjeri (50% od maksimalnih 15 bodova).
2. Na pismenim kolokvijima ostvariti minimalni broj bodova:
 - o Najmanje 17,5 bodova (50%) na prvom kolokvijiu,
 - o Najmanje 17,5 bodova (50%) na drugom kolokvijiu.
3. Ukupni broj bodova zbrojen od oba kolokvija i obje laboratorijske provjere može biti do maksimalno 100.

Ako ne ispuniš barem jedan od ovih minimalnih uvjeta za bilo koju aktivnost vrednovanja, ne možeš položiti kolegij putem kontinuiranog praćenja bez obzira na ukupni broj ostvarenih bodova.

U slučaju da imaš potpis iz kolegija ali nisi zadovoljio minimalne uvjete na jednom od dva kolokvija, imaš pravo polagati jedan popravni pismeni kolokvij u okviru jednog popravnog roka nakon semestra kako bi pokušao poboljšati rezultat tog kolokvija.

Ako ni tada ne zadovoljiš potrebne uvjete ili nemaš potpis iz kolegija, možeš završiti kolegij samo kroz službene ispitne rokove nakon završetka semestra pod uvjetom da su sve laboratorijske obveze uspješno izvršene.

Jesi li želio dodatna pojašnjenja o nekim dijelovima?

Ask a question...

Primjer razgovora s AIVA-om

Savjetodavna podrška

AIVA

Ako ne ispuniš barem jedan od ovih minimalnih uvjeta za bilo koju aktivnost vrednovanja, ne možeš položiti kolegij putem kontinuiranog praćenja bez obzira na ukupni broj ostvarenih bodova.

U slučaju da imaš potpis iz kolegija ali nisi zadovoljio minimalne uvjete na jednom od dva kolokvija, imaš pravo polagati jedan popravni pismeni kolokvij u okviru jednog popravnog roka nakon semestra kako bi pokušao poboljšati rezultat tog kolokvija.

Ako ni tada ne zadovoljiš potrebne uvjete ili nemaš potpis iz kolegija, možeš završiti kolegij samo kroz službene ispitne rokove nakon završetka semestra pod uvjetom da su sve laboratorijske obveze uspješno izvršene.

Jesi li želio dodatna pojašnjenja o nekim dijelovima?

Me

Što trebam napraviti da ostvarim ocjenu 4 iz ovog kolegija?

Assistant

Da bi ostvario ocjenu vrlo dobar (4) putem kontinuiranog praćenja, moraš ispuniti sljedeće uvjete:

Prvo, zadovoljiti sve minimalne uvjete za stjecanje potpisa i prolazak kroz kontinuirano praćenje:

- Ostvariti najmanje 7,5 bodova na svakoj laboratorijskoj provjeri,
- Ostvariti najmanje 17,5 bodova na svakom od dva kolokvija.

Nakon što su ti minimalni uvjeti zadovoljeni,

Ukupni broj bodova koje ostvariš zbrajanjem oba kolokvija i obje laboratorijske provjere treba biti između 76 i 90 bodova.

U tvom trenutnom stanju rezultata to znači da prvo trebaš popraviti nedostatke u drugom kolokviju te prvog laboratorijskoj provjeri kako bi stekao potpis iz kolegija i zadovoljio eliminacijske kriterije.

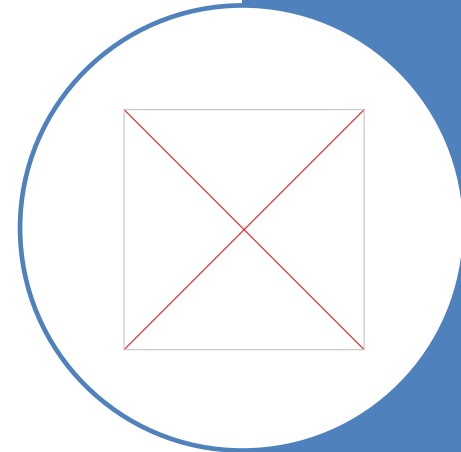
Nakon toga ukupno moraš imati barem 76 a najviše 90 boda da dobiješ ocjenu vrlo dobar (4).

Ako želiš mogu pomoći s konkretnim prijedlogom koliko dodatnih bodova bi bilo potrebno za podizanje tvoje ukupne ocjene prema ovom rasponu. Želiš li to?

Ask a question... → ↻

Analiza korištenja i prihvaćanja AIVA sustava

- Studenti su najčešće koristili AIVA-u za **praćenje vlastitog napretka** (engl. monitoring) i **pojašnjenje pravila kolegija** (engl. clarification)
- **Savjetodavne interakcije** (engl. advisory) pokazale su se ključnima za donošenje odluka o daljnjim aktivnostima
- **Percepcija regulatorne korisnosti** (engl. regulatory usefulness) ima **značajan pozitivan utjecaj na prihvaćanje sustava**
- Percepcija korisnosti sustava **povećava namjeru korištenja** (engl. behavioural intention)
- Rezultati potvrđuju da AI sustavi u LMS-u mogu **podržati procese samoreguliranog učenja**



Planovi za razvoj

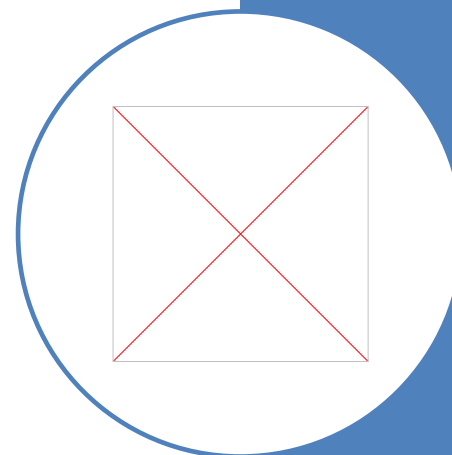
Studenti u centru Zagreb manje koristili nego studenti u centru Varaždin

U zimskom semestru na dva kolegija potrošeno oko 3 EUR

Testiranje AIVA-e s različitim LLM modelima

Proširenje pilota istraživanja na druge kolegije i institucije (i izvan RH)

Dodavanje novih funkcionalnosti (npr. čitanje foruma, praćenje Moodle kalendara, pamćenje konverzacije, više instanci za različite grupe studenata...)





Hvala na pozornosti!



Prof. dr. sc. Igor Balaban
Marko Matus, mag. inf.

*Laboratorij za napredne tehnologije u
obrazovanju*