

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Tomislav Adamović, v. pred.					
Naziv kolegija	Baze podataka 2					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4				
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0	P	V		S
			15	AV	LV	0
			0	30	0	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za duboko razumijevanje i efektivno korištenje naprednih aspekata relacijskih baza podataka. Fokus kolegija je na konstrukciji i primjeni pogleda i okidača, implementaciji složenih procedura i funkcija, te upotrebi indeksiranja za optimizaciju upita. Studenti će naučiti kako koristiti JSON i XML unutar relacijskih baza, upravljati transakcijama i izolacijskim razinama, te primijeniti analitičke i Window funkcije. Kroz praktične primjere i vježbe, kolegij teži razvijanju vještina potrebnih za rješavanje stvarnih izazova u radu s relacijskim bazama podataka, pripremajući studente za profesionalnu primjenu stečenog znanja.						
Uvjeti za upis kolegija						
Prethodno upisan kolegij Baze podataka 1.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnovni objekti relacijskih baza podataka	I1	Konstruirati poglede i okidače u relacijskoj bazi podataka			
		I2	Implementirati procedure i funkcije u relacijskoj bazi podataka			
		I3	Postaviti indekse u relacijskoj bazi podataka			
		I4	Koristiti osnovne naredbe za kreiranje CRUD operacija u relacijskoj bazi podataka			
SIU2	Osnove korištenja složenih tipova podataka, transakcija i funkcija u relacijskim bazama podataka	I5	Koristiti JSON i XML metode te korisnički definirane tablične tipove podataka u relacijskim bazama podataka			
		I6	Koristiti transakcije i izolacijske nivoe u relacijskim bazama podataka			
		I7	Koristiti napredne funkcije grupiranja te Window odnosno analitičke funkcije u relacijskim bazama podataka			
Sadržaj kolegija						
1. Pogledi i Okidači u Relacijskim Bazama (Ishod I1) Uvod u Poglede. Definiranje, upotreba i prednosti. Napredni Pogledi. Parametrizirani pogledi i sigurnosni aspekti. Osnove Okidača. Definiranje i primjene okidača. Tipovi Okidača: BEFORE, AFTER, INSTEAD OF okidači. Okidači i održavanje Integriteta podataka. Primjeri automatskog održavanja konzistentnosti podataka.						

2. Procedura i Funkcije (Ishodi I1, I2)

Anonimni blokovi. Osnove procedura i funkcija. Sintaksa, definiranje i primjena. Složene proceduralne tehnike: Kontrola tijeka, petlje i iznimke. Osnove funkcija. Sintaksa i razlike u odnosu na procedure. Funkcije i povratne vrijednosti. Tipovi povratnih vrijednosti i njihova obrada. Integracija procedura u okidače. Korištenje pohranjenih procedura unutar okidača. Primjena pogleda u procedurama i funkcijama.

3. CRUD Operacije kroz Proceduralni SQL (Ishodi I4, I2)

Osnovne CRUD operacije. Implementacija pomoću procedura. Složene CRUD operacije: Upotreba SELECT INTO i JOIN-ova. Cursori i iteracija. Korištenje cursora za složene upite. Dinamički SQL u Procedurama: Izvođenje dinamički generiranog SQL koda. Proceduralna Obrada Pogrešaka. Try-catch blokovi i obrada iznimaka.

4. Indeksi i Optimizacija Upita (Ishod I3)

Uvod u indeksiranje. Vrste indeksa i njihova primjena. Izrada i upravljanje indeksima. Analiza performansi. Alati i tehnike za analizu učinka indeksa. Indeksi i složeni upiti. Kako indeksi utječu na performanse složenih upita. Indeksi u kontekstu transakcija. Utjecaj indeksa na brzinu i učinkovitost transakcija.

5. JSON i XML u relacijskim bazama (Ishod I5, I2)

Osnove JSON i XML. Upiti i manipulacija podacima. Primjena JSON i XML u procedurama. Integracija u proceduralni kod. Korisnički definirani tipovi podataka. Kreiranje i primjena. JSON i XML za prijenos podataka. Upotreba u aplikacijama i web servisima. Optimizacija upita s JSON i XML podacima: Tehnike i najbolje prakse.

6. Transakcije i Izolacijski nivoi (Ishod I6, I2)

Osnove Transakcija. ACID svojstva i primjeri. Upravljanje izolacijskim razinama. Razumijevanje i odabir odgovarajuće razine. Locking i konflikti: Prevencija i rješavanje sukoba u transakcijama. Transakcije u procedurama. Implementacijski primjeri i najbolje prakse. Transakcije i performanse. Analiza učinka transakcija na performanse baze.

7. Analitičke i Window Funkcije (I7, I2):

Uvod u Analitičke funkcije. Primjena u složenim upitima. Window funkcije: Primjeri i praktična primjena. Napredno grupiranje. Tehnike i primjeri uporabe. Analitičke Funkcije u Procedurama. Integracija u proceduralni kod. Scenariji primjene analitičkih funkcija. Stvarni primjeri i vježbe.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica

Obveze studenata

- Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi sukladno pravilniku o studiranju

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	6%		3%	6%
	I2	20%		10%	20%
	I3	6%		3%	6%
	I4	8%		4%	8%
SIU2	I5	12%		6%	12%
	I6	20%		10%	20%
	I7	8%		4%	8%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na sljedećem ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu (osim u slučaju 4. ili 8. izlaska na ispit – tada mu se resetiraju ostvareni bodovi po ishodima učenja). Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni	Prag	Max
SIU1	I1	6%		3%	6%
	I2	20%		10%	20%
	I3	6%		3%	6%
	I4	8%		4%	8%
SIU2	I5	12%		6%	12%
	I6	20%		10%	20%
	I7	8%		4%	8%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Ocjenjivanje kolegija:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

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)

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tomislav Adamović: Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Baze podataka 2“, Veleučilište u Bjelovaru	online	70

Dopunska literatura

- Fehily C. (2019). "SQL Database Programming", Sebastopol, O'Reilly Media.
- Molinaro A. (2018). "SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for Database Developers", Sebastopol, O'Reilly Media
- Celko J. (2020). "SQL for Smarties: Advanced SQL Programming", Burlington, Morgan Kaufmann

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.