

Emri i Lëndës : Bazat e të Dhënave							
Kodi	Tipi	Semestri	Leksione (orë/javë)	Seminare (orë/javë)	Lab (orë/javë)	Kredite	ECTS
CMP 217	B	Vjeshtë	3.00	0.00	1.00	3.50	5.00
Lektori		Kleona Elezi, Msc					
Asistenti		Hersi Kopani, Msc					
Gjuha e kursit		Shqip					
Niveli i lëndës		Bachelor					
Përshkrimi		ë kuptohet roli i bazave të të dhënave në menaxhimin dhe ruajtjen e informacionit. Të dallohet midis një database, një sistem menaxhimi të bazave të dhënave (DBMS), dhe një database relationale. Të zhvillohen aftësi për projektimin e bazave të dhënave: Të kuptohet modelimi i të dhënave dhe dizënjimi i bazave të dhënave. Të krijohen diagramet entitet-relation (ER) dhe të konvertohen ato në tabela relationale. Të njohur me gjuhën SQL për krijimin dhe manipulimin e të dhënave: Të mësohet përdorimi i SQL për krijimin e tabelave, shtimin dhe ndryshimin e të dhënave. Të përdoren komanda SQL për kërkime, përditësime, fshirje dhe menaxhim të të dhënave (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Të kuptohet normalizimi i të dhënave: Të shqyrtohen konceptet e normalizimit dhe denormalizimit të të dhënave për të eliminuar redundancat dhe për të rritur efikasitetin. Të aplikohen fazat e normalizimit deri në formën e katërt (4NF). Të mësohen teknikat e optimizimit të pyetjeve SQL: Të përvetësohen metodat për optimizimin e performancës së pyetjeve SQL. Të kuptohet përdorimi i indekseve, shpejtësia e pyetjeve, dhe menaxhimi i burimeve të sistemeve. Të njohur me tipologjinë dhe menaxhimin e transaksioneve në bazat e të dhënave: Të kuptohet koncepti i transaksioneve dhe ruajtja e integritetit të të dhënave. Të mësohen konceptet e ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) dhe si implementohen ato në DBMS. Të kuptohet siguria dhe ruajtja e të dhënave: Të shqyrtohen teknikat për sigurinë e të dhënave dhe kontrollin e aksesit në bazat e të dhënave. Të njohur me metodat për backup dhe rikuperimin e të dhënave. Të zhvillohen aftësi për administrimin e bazave të të dhënave: Të kuptohet menaxhimi i përdoruesve dhe privilegjeve. Të njohur me procedurat për mbajtjen dhe optimizimin e performancës së bazave të të dhënave. Të zhvillohen aftësi për përdorimin e bazave të të dhënave të shpërndara dhe sistemet e menaxhimit të bazave të dhënave të shpërndara: Të kuptohet koncepti i bazave të të dhënave të shpërndara dhe sinkronizimi i të dhënave ndërmjet sistemeve të ndryshme. Të kuptohet përdorimi i bazave të të dhënave në aplikacione të mëdha dhe në internet: Të shqyrtohen përdorimet e bazave të të dhënave në aplikacionet moderne si sistemi i menaxhimit të përmbajtjes (CMS), shërbimet e e-commerce, etj.					

Objektivat

Të kuptohet roli i bazave të të dhënave në menaxhimin dhe ruajtjen e informacionit. Të dallohet midis një database, një sistem menaxhimi të bazave të dhënave (DBMS), dhe një database relationale. Të zhvillohen aftësi për projektimin e bazave të dhënave: Të kuptohet modelimi i të dhënave dhe dizenjimi i bazave të dhënave. Të krijohen diagramet entitet-relation (ER) dhe të konvertohen ato në tabela relationale. Të njohur me gjuhën SQL për krijimin dhe manipulimin e të dhënave: Të mësohet përdorimi i SQL për krijimin e tabelave, shtimin dhe ndryshimin e të dhënave. Të përdoren komanda SQL për kërkime, përditësime, fshirje dhe menaxhim të të dhënave (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Të kuptohet normalizimi i të dhënave: Të shqyrtohen konceptet e normalizimit dhe denormalizimit të të dhënave për të eliminuar redundancat dhe për të rritur efikasitetin. Të aplikohen fazat e normalizimit deri në formën e katërt (4NF). Të mësohen teknikat e optimizimit të pyetjeve SQL: Të përvetësohen metodat për optimizimin e performancës së pyetjeve SQL. Të kuptohet përdorimi i indekseve, shpejtësia e pyetjeve, dhe menaxhimi i burimeve të sistemeve. Të njohur me tipologjinë dhe menaxhimin e transaksioneve në bazat e të dhënave: Të kuptohet koncepti i transaksioneve dhe ruajtja e integritetit të të dhënave. Të mësohen konceptet e ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) dhe si implementohen ato në DBMS. Të kuptohet siguria dhe ruajtja e të dhënave: Të shqyrtohen teknikat për sigurinë e të dhënave dhe kontrollin e aksesit në bazat e të dhënave. Të njohur me metodat për backup dhe rikuperimin e të dhënave. Të zhvillohen aftësi për administrimin e bazave të të dhënave: Të kuptohet menaxhimi i përdoruesve dhe privilegjeve. Të njohur me procedurat për mbajtjen dhe optimizimin e performancës së bazave të të dhënave. Të zhvillohen aftësi për përdorimin e bazave të të dhënave të shpërndara dhe sistemet e menaxhimit të bazave të dhënave të shpërndara: Të kuptohet koncepti i bazave të të dhënave të shpërndara dhe sinchronizimi i të dhënave ndërmjet sistemeve të ndryshme. Të kuptohet përdorimi i bazave të të dhënave në aplikacione të mëdha dhe në internet: Të shqyrtohen përdorimet e bazave të të dhënave në aplikacionet moderne si sistemi i menaxhimit të përmbajtjes (CMS), shërbimet e e-commerce, etj.

Konceptet Kryesore

Hyrje në Bazat e Dhënash Kuptimi i bazave të dhënash: Definimi dhe rëndësia e bazave të dhënash. Llojet e bazave të dhënash: Databazat relacionale, jorelacionale, të shpërndara, etj. Përkufizimi dhe karakteristikat e një DBMS (Sistemi i Menaxhimit të Bazave të Dhënash). Modelimi i të Dhënave dhe Projektimi i Bazës së Dhënash Diagramet ER (Entity-Relationship): Krijimi dhe kuptimi i lidhjeve mes entiteteve. Konceptet e modelimit të të dhënave: Entitete, atributet, lidhjet. Dizajni i bazave të dhënash: Krijimi i tabelave nga diagramet ER. Gjuha SQL – Pjesa 1 Krijimi dhe manipulimi i bazave të dhënash me SQL: Krijimi i tabelave dhe shtimi i të dhënave. Komandat bazë: CREATE, INSERT. Kërkimet e thjeshta SQL: SELECT, filtrimi i të dhënave me WHERE. Gjuha SQL – Pjesa 2 Ndryshimi dhe fshirja e të dhënave: UPDATE, DELETE. Kërkime të avancuara: Bashkime (Joins), grumbullime dhe funksione agreguese (COUNT, SUM, AVG). Kufizimi i rezultateve: ORDER BY, LIMIT, GROUP BY. Normalizimi i të Dhënave Koncepti i normalizimit: Reduktimi i redundancës dhe rritja e efikasitetit. Fazat e normalizimit: Forma e parë, e dytë, e tretë dhe e katërt (1NF, 2NF, 3NF, 4NF). Përgatitja dhe dizajni i bazave të dhënash të normalizuara. Siguria në Bazat e Dhënash Kontrolli i aksesit dhe privilegje: Përdorues, role dhe autorizim. Siguria e të dhënave: Kriptimi, ruajtja e informacionit të ndjeshëm. Përgjegjësia për sigurinë dhe mbrojtjen e të dhënave. Menaxhimi i Transaksioneve në DBMS Koncepti i transaksioneve: Definimi dhe rëndësia. Proprietete ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability). Menaxhimi i transaksioneve dhe ruajtja e integritetit të të dhënave. Optimizimi i Performancës së SQL Indeksat dhe përdorimi i tyre: Rritja e shpejtësisë së pyetjeve. Optimizimi i pyetjeve: Strategjitë për optimizim të performancës. Analizimi i shpejtësisë dhe burimeve të sistemit. Administrimi i Bazave të Dhënash Menaxhimi i përdoruesve dhe privilegjeve: Sistemi i menaxhimit të përdoruesve. Backup dhe rikuperimi i të dhënave: Protokolle dhe praktika më të mira për mbrojtjen e të dhënave. Përditësime dhe mirëmbajtje: Kontrolli dhe monitorimi i performancës. Bazat e Dhënave të Shpërndara dhe Sistemet DBMS të Shpërndara Konceptet e bazave të dhënash të shpërndara: Shpërndarja e të dhënave dhe sinhronizimi ndërmjet sistemeve. Menaxhimi i të dhënave në një mjedis të shpërndarë. Aplikime të Bazave të Dhënash në Aplikacione të Mëdha Përdorimi i bazave të dhënash në sisteme të mëdha dhe aplikacione interneti: CMS, e-commerce, etj. Të dhënat dhe analiza në kohë reale: Rëndësia e bazave të dhënash për analiza të shpejta dhe të sakta. Rishikimi dhe Projekte të Aplikacioneve Praktike Rishikim i të gjitha temave të mësuara. Punë praktike dhe projekte grupore: Ndhurma në projektimin dhe implementimin e një baze të dhënash të plotë. Single Row Functions Grouping Functions GROUP BY and HAVING Clause Joins Inner and Outer Joins EXISTS & NOT EXIST Operators Creating Your Own Tables Using ALTER Creating Tables with SELECT & UPDATE Data DELETE, TRUNCATE, and DROP Commands

Programi i Lëndës

Java	Tema
1	Hyrje në sistemet e bazave të të dhënave, Koncepte të sistemit të bazave të të dhënave
2	Llojet e bazave të dhënash: Përkufizimi dhe karakteristikat e një DBMS (Sistemi i Menaxhimit të Bazave të Dhënash).
3	Modeli Enhanced Entity Relationship (EER)-Modeli i zgjeruar ER, Kthimi i modelit ER në tabela
4	Dizajni i bazave të dhënash: Krijimi i tabelave nga diagramet ER
5	Modeli Relacional i të dhënave
6	Algjebra Relacionale
7	Normalizimi i bazës së të dhënave
8	Provimi gjysmefinal
9	Bazat e SQL Krijimi dhe manipulimi i bazave të dhënash me SQL, Kufizimet
10	Instrukcionet DML për manipulimin e të dhënave
11	Transaksionet dhe Siguria në Bazat e Dhënash Gjuha DCL
12	Kërkimet e thjeshta SQL , Komanda select dhe operatoret

13	Kërkime të avancuara ne SQL
14	Objektet ne PL/SQL
15	Projekte të Aplikacioneve Praktike
16	Provim Final
Parakushtet	Studenti duhet të frekuentojë lëndën në masën minimale prej 75%.
Literatura	• Ch. FEHILY, SQL – Third Edition, 2008 • Jay Greenspan and Brad Bulger, ‘MySQL/PHP Database application’, 2001, Published by M&T Books • Emasri, Navathe, “Fundamentals of Database Systems”, 2011 sixth edition, Addison Wesley.
Referenca të tjera	• Alba Como, Xheni Melo, Menaxhimi bazë të dhënash, 2018, EneaS, Tiranë.
Rezultatet e Lëndës dhe Kompetencat	
1	Studenti arrin të krijojë një bazë të dhenash të thjeshtë.
2	Studenti arrin të bëj query të thjeshta në databazë.
3	Studenti njihet me komponentët bazë të një RDBMS.
4	Studenti arrin të manipulojnë të dhënat e një bazë të dhënash me SQL dhe MySQL.
5	Studenti është i aftë të administrojë një bazë të dhënash.

Mënyra e Vlerësimit të Lëndës			
Notat e Ndërmjetme	Sasia	Përqindja	
Gjysmë finale	1	25	
Kuize	0	0	
Projekte	1	20	
Projekte semestrale	0	0	
Punë laborator	1	10	
Pjesëmarrja në mësim	1	10	
Kontributi i notave të ndërmjetme mbi vlerësimin final			65
Kontributi i provimit final mbi vlerësimin final			35
Total			100
Ngarkesa ECTS (Në Bazë të Ngarkesës së Studentit)			
Aktivitetet	Sasia	Kohëzgjatja (orë)	Ngarkesa Totale (orë)
Kohëzgjatja e kursit (Duke përfshirë edhe javën e provimeve : 16x Orët totale të kursit)	16	4	64
Orët e studimit jashtë klase (Parapërgatitje, Praktika etj)	14	3	42
Detyra	1	0	0
Gjysmë finale	1	10	10
Provimi final	1	10	10
Të tjera	0	0	0
Ngarkesa totale e orëve			126
Ngarkesa totale e orëve / 25 (orë)			5.04
ECTS			5.00