

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK - QURILISH INSTITUTI



Ro'yxatga olindi: № _____

2023 yil " ____ " ____

SQL TEXNOLOGIYALARI FANINING
O'QUV DASTURI

Bilim soxasi: 600000 – Axborot-kommunikasiya texnologiyalari

Ta'lim sohasi: 610000 – Axborot-kommunikasiya texnologiyalari

Mutaxassisligi: 70610201 – Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Namangan – 2023

Fan/modul kodi SQLT1304	O'quv yili 2023-2024	Semestr 3	ESTS – Kreditlari 4
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Mahsus fanlarni o'qitish metodikasi	Jami 60 (30 m / 30 a)	60	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanning maqsadi - magistrantlarni SQL texnologiyalari bo'yicha: ma'lumotlar bazalarini yaratish, so'rovlar yozish (ma'lumotlar bazalariga ma'lumotlarni olish, qo'shish, o'chirish va yangilash), ma'lumotlarni tahlil qilish (ma'lumotlarni filtrlash, tartiblash va guruhlashning yanada tajribali yo'llarini o'rganish), ma'lumotlar bilan ishlash (ma'lumotlarni hisoblash, statistika olish va boshqa ma'lumotlarni qayta ishlash), amaliyotda qo'llash (amaliyotda ishlatiladigan mashq yoki loyihalar asosida magistrantlarga real dunyodagi vaziyatlarni o'rgatish va ma'lumotlar bazalarini boshqarish) kabi nazariy hamda amaliy bilimlar bilan izchil qurollantirishdan iborat. Fanning vazifasi – magistrantlarni SQL tili bilan tanishtirish va bu tilda so'rovlar yozish, o'qish va ma'lumotlar bazalarini boshqarish qobiliyatlarini oshirish, ma'lumotlar bazasini tuzish va unda ma'lumotlarni saqlash, tahrirlash va o'qish qobiliyatlarini o'rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish, amaliy loyihalarni amalga oshirish orqali ma'lumotlar bazasini boshqarishni o'rganish hamda ma'lumotlar bazalarini muhofaza qilish kabi vazifalar bo'yicha yetarli bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. SQL texnologiyalari tasnifi. SQL (Structure Query Language) - strukturalashgan so'rov tili. Ma'lumotlar bazasini boshqaruvchi avtomatlashgan axborot tizimlari. Ma'lumotlar bazasi arxitekturasini. 2-mavzu. Relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (RDBMS). Bugungi kunda eng keng tarqalgan relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. MySQL, Oracle, PostgreSQL, MS SQL, IBM DB2.		

3-mavzu. SQL ma'lumot turlari.

Ma'lumotlar bazasi elementlari. Maydon tiplari. Satrlar uchun ma'lumot turlari. Sonlar uchun ma'lumot turlari. Sana va vaqtlar uchun ma'lumot turlari.

4-mavzu. SQL ning asosiy operatorlari.

Arifmetik operatorlar. Solishtirish operatorlari. Birikma operatorlari.

5-mavzu. Ma'lumot qo'shish, tahrirlash va o'chirish operatorlari.

Ma'lumotlar bazasiga ma'lumot qo'shish. Ma'lumotlar bazasida mavjud ma'lumotlarni tahrirlash. Ma'lumotlar bazasidagi jadvaldan ma'lumotlarni (qatorlarni) o'chirish.

6-mavzu. Mantiqiy operatorlar.

Ma'lumotlarni bir va birdan ortiq shartlar bilan filtrlash. Berilgan shartni qanoatlantirmaydigan qatorlarni ajratish usullari.

7-mavzu. Ma'lumotlarni saralash va tartiblash operatorlari.

Jadvaldagi yozuvlarni o'sish va kamayish tartibida saralash usullari. Bir necha shart asosida tartiblash usullari.

8-mavzu. SQL tilining agregat funksiyalari.

Bir necha qiymatlar ustida hisob-kitoblar. Ma'lumotlar bazasidan umumlashtiruvchi statistik ma'lumotlar olish usullari.

9-mavzu. SQL da bog'lanishlar.

Bir yoki bir necha jadvallarga murojaat qilish. Ikki yoki undan ko'proq jadvallarning bog'lanishlari.

10-mavzu. Guruxlash operatorlari.

Guruxlashda agregat funksiyalardan foydalanish. Shartlar asosida guruxlash usullari.

11-mavzu. Protседuralar.

Protседuralar to'g'risida umumiy tushunchalar. SQL tilida protseduralar va ulardan foydalanish sintaksisi.

12-mavzu. SQL tilida tranzaksiyalar va blokirovkalar.

SQL muhitida tranzaksiya tushunchasi. SQL tilida blokirovka tushunchasi. Aniq joylashtirilgan tranzaksiyalar.

13-mavzu. SQL tilida kalitlar va indekslash.

Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlar to'plamini aniqlash uchun foydalaniladigan unikal identifikatsiya atributi. Ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar to'plamini tezkor qidirish va to'g'rilashni tezlashtiradigan struktura.

14-mavzu. SQL tili cheklolari.

Asosiy kalit cheklovi, chet kalit cheklovi, unikal kalit cheklovi, tekshiruv cheklovi, boshqa cheklolar.

15-mavzu. Ma'lumotlar bazasi axborot xavfsizligini ta'minlash.

Autentifikatsiya va avtorizatsiya, ma'lumotlar bazasining xavfsizlik ko'rsatkichlari, ma'lumotlarni shifrlash, ma'lumotlar bazasining yangilanishi, ma'lumotlar bazasini monitoring qilish, ma'lumotlar bazasini cheklash va kuzatish, regulyar xavfsizlik sinovlari va testlar.

III. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. SQL tili sintaksisi.
2. Ma'lumotlar bazasining relyatsion modelini yaratish.
3. So'rovlarni loyixalash.
4. SQL tili arifmetik, solishtirish va birikma operatorlari bilan ishlash.
5. SELECT, INSERT INTO, UPDATE VA DELETE operatorlari sintaksisini o'rganish.
6. AND, OR, NOT mantiqiy operatorlari bilan ishlash.
7. Ma'lumotlarni filtrlash (ORDER BY, LIMIT, TOP).
8. SQL agregat funksiyalari (MIN, MAX, COUNT, AVG, SUM).
9. LIKE, IN, BETWEEN operatorlari.
10. Bog'lanishlar (JOINS).
11. GROUP BY va HAVING orqali guruxlash.
12. CASE va NULL ifodalar.
13. Qism dasturlar (protседuralar) dan foydalanish.
14. Ma'lumotlar bazasi jadvallari ustida amallar.
15. SQL da cheklolar bilan ishlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. SQL tili tarixi.
2. Relyatsion ma'lumotlar modeli.
3. Ma'lumotlar bazasi elementlari.
4. SQL da sanava vaqt birliklari bilan ishlash.
5. CREATE DATABASE – ma'lumotlar bazasi yaratish.
6. ALTER DATABASE – ma'lumot bazasini o'zgartirish.
7. CREATE TABLE – jadvaj qo'shish.
8. ALTER TABLE – jadvalni o'zgartirish.
9. DROP TABLE – jadvalni o'chirish.
10. CREATE INDEX – indeks yaratish.
11. DROP INDEX – indeksni o'chirish.

12. BACKUP DATABASE – SQL ma'lumotlar bazasining to'liq xaxira nusxasini yaratish.	
13. SQL hosting.	
14. MySQL funksiyalari.	
15. SQL server funksiyalari.	
3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:	
- asosiy SQL texnologiyalari va SQL so'rovlarini to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; - ma'lumotlar bazasi arxitekturasini; ma'lumotlar bazasini loyixalash; relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari; ma'lumot turlari; SQL operatorlari; aggregate funksiyalar; bog'lanishlar; guruxlash; protseduralar; tranzaksiyalari; kalitlar va indekslash; cheklovlar va ma'lumotlar bazasi axborot xavfsizligi haqida <i>bilishi va ulardan foydalanish</i>; - ma'lumotlar bazasini loyixalash, yaratish, foydalanish, taxrirlash va boshqarish; ma'lumotlar bazasini boshqarishda foydalaniladigan SQL so'rovlarini bilan ishlay olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.	
4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:	- Ma'ruzalar; - Intelektual pedagogik texnologiyalar va virtual ta'lim texnologiyalari; - Guruhlarda ishlash; - Taqdimotlarni qilish; - Individual ishlamlar; - Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5. VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.	
6. Asosiy adabiyotlar	1. Аллен Тейлор. SQL для чайников, 9-е изд. : Пер. с англ. – СПб. : ООО "Диалектика", 2020. – 544 с. : ил. – Парал. тит. англ. 2. В.Ю. Кара-Ушанов. SQL – язык реляционных баз данных : учебное пособие – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 156 с. 3. R.V.Qobulov, B.B.Akbaraliyev, J.T.Usmonov, O.B.Ro'zibayev. Ma'lumotlar bazasi (O'quv qo'llanma). – T.: «Aloqachi», 2021. – 140 b. Qo'shimcha adabiyotlar 1. X.N.Zayniddinov, J.T.Usmonov, Sh.B.Redjepov, I.Yusupov. Ma'lumotlar bazasi (Oliy o'quv yurtlari uchun darslik). – T.: "Yoshlar nashriyot uyi", 2020. – 136 b.

2. Грофф, Джеймс Р., Вайнберг, Мол Н., Оппель, Эндрю Дж. SQL: полное руководство, 3-е изд. : Пер. с англ. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. – 960 с. : ил. – Парал. тит. англ.	
Axborot manbaalari	
1. www.w3schools.com/sql/default.asp – Onlayn SQL tilini o'rganish.	
2. www.uzbekdevs.uz/darsliklar/sql/sql-da-kirish – SQL bo'yicha darsliklar va ko'nikmalar.	
3. www.e-dastur.uz/sql.html – SQL darsliklari (video darslar).	
7. O'quv dasturi Namangan muhandislik - qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.	
9. Fan/modul uchun ma'sul:	
S.Komilov - NamMQI, "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasini mudiri, t.f.f.d (PhD).	
10. Taqrizchi(lar):	
M.Dadaxanov - NamDU, "Informatika" kafedrasini mudiri, t.f.f.d (PhD).	
A.Isomiddinov - NamMQI, "Tixnik tizimlarda AT" kafedrasini mudiri, dotsent.	