

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING  
KATTAQO'RG'ON FILIALI**

**Ro'yxatga olindi  
№ BD-60610200**



**"TASDIQLAYMAN"**

Direktor:

Sh.R.Urakov

2022 yil "05" 09

**BERILGANLAR BAZASI**

**FANINING O'QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:**

600 000 – Axborot-kommunikatsiya  
texnologiyalari

**Ta'lim sohasi:**

610 000 – Axborot-kommunikatsiya  
texnologiyalari

**Ta'lim yo'nalishi:**

60610200 – Axborot tizimlari va  
texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                        |                              |                                 |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
| Fan/modul<br>kodi<br>BB1604 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | O'quv yili<br>2024-2025 | Semestr<br>6-semestr                   |                              | ECTS – Kreditlar<br>6-semestr 4 |  |
| Fan/modul turi<br>Majburiy  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ta'lim tili<br>O'zbek   |                                        |                              | Haftadagi dars<br>soatlari<br>4 |  |
| 1.                          | Fan nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Semestr                 | Auditoriya<br>mashg'ulotlari<br>(soat) | Mustaqil<br>ta'lim<br>(soat) | Umumiy<br>(soat)                |  |
|                             | Berilganlar bazasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                       | 60                                     | 60                           | 120                             |  |
| 2.                          | <p align="center"><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda ixtiyoriy obyektlarning relyasion berilganlar bazasini yaratish, so'rovlar shakllantirish va berilganlar asosidagi javoblar bo'yicha monitoring qilishga o'rgatish.</p> <p>Fanning vazifasi - ushbu kurs berilganlar bazasi bilan ishlay olish, berilganlar bazalari boshqaruv tizimlari arxitekturasini, berilganlar bazalari boshqaruv tizimlarida so'rovlarni amalga oshirish usullarini, berilganlar bazalari boshqaruv tizimlarini boshqarishni bayon etishdan iborat.</p> <p align="center"><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p align="center"><b>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. Berilganlar bazasining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.</b></p> <p>Berilganlar bazasi. Berilganlar bazasi konsepsiyalarining evolyusiyasi. Berilganlar bazasi. Berilganlar bazasining logik va fizik tasvirlash. Ma'lumotlar bazasini uch bosqichli arxitekturasini. Berilganlar bazasini tarkibi. Adreslash usullari.</p> <p><b>2-mavzu. Berilganlar bazasining arxitekturasini. Uch bosqichli arxitektura.</b></p> <p>Berilganlar tuzilishining uch turi. Uch darajali arxitektura. Chizmalar. Xar bir tipning xarakteristikasi. Faktografik ma'lumotlar bazasi: asosiy tushunchalar, tashkil qilish prinsiplari.</p> <p><b>3-mavzu. Berilganlar bazasi modellari. Infologik model. Er-model.</b></p> |                         |                                        |                              |                                 |  |

Berilganlarni ifodalash modellari (tarmoqli, iyerarxik, relyasion, postrelyasion, ko'p o'lchamli, obyektga mo'ljallangan). Modellarning asosiy xarakteristikalar. Chizmalar. Berilganlar elementlarining o'zaro aloqasi.

#### **4-mavzu. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT).**

Daraxtlar. Terma va shajaraviy fayl. Bir jinsli tuzilishlar. Berilganlarning tarmoq modellari. Oddiy va murakkab tarmoq tuzilishlari. M:M turidagi aloqalar. Sikllar va xalqalar.

#### **5-mavzu. Berilganlar bazasini rejalashtirish, loyihalash va administratorlash**

Berilganlar bazasi loyihalash, Normalashtirish. Normal formalar. Birinchi normal shakl. Funktsional bog'lanish tushunchasi. To'liq funktsional bog'liqlik. Ikkinchi normal shakl.

#### **6-mavzu. Berilganlar bazasida relyatsion model va unosabatlar.**

Uchinchi normal shakl tushunchasi va unga keltirish. Boys-Kodd normal shakli. To'rtinchi normal shaklga keltirish. Beshinchi normal shakl.

#### **7-mavzu. Relatsion algebra va relyatsion hisoblash elementlari.**

SQL tili tarixi. SQL tilining vazifasi. SQL turlari yoki rejimlari. SQL ma'lumot tiplari. Noanik va o'tkazib yuborilgan ma'lumotlar. SQL tili elementlari va yozish qoidalari. Identifikator. Berilganlarning turlari. Skalyar amallar. Ma'lumotlar bazasi obyektlarini yaratish.

#### **8-mavzu. Berilganlar bazasini normallashtirish.**

Berilganlar bazasi ustidagi ishlash. Yangi berilganlarni jadvalga qo'shish. Berilganlarni o'zgartirish. Satrlarni o'chirish. Ko'p satrli ishlovlarni amalga oshirish. INSERT ma'lumotlarni kiritish operatori. DELETE o'chirish operatori. UPDATE ma'lumotlarni yangilash operatsiyasi.

#### **9-mavzu. NORMAL FORMALAR 1NF, 2NF, 3NF VA KODD.**

SELECT operatori va uning sintaksisi. Select bo'limi, so'rovlar ifodasi. Bir satrni tanlash operatori. So'rov qismi. Jadval ifodasi. From bo'limi.

### **10-mavzu. SQL tili. SQL operatorlarini yozish.**

Jadvallarni birlashtirish so'rovlari. Jadvallarni birlashtirish amallari. Jadvallarning kompozitsiyasi. Ko'p jadvalli so'rovlar. InnerJoin operatori, LeftJoin va RightJoin operatori, FullJoin operatori, Union operatorlari.

### **11-mavzu. SQLda bazaviy va foydalanuvchi ma'lumot tiplari.**

Ichma-ich so'rovlardan foydalanish. Ichma-ich so'rovlarni yozish tartibi. Operatorlarning ketma-ketligi.

### **12-mavzu. Tranzaksiyalarni boshqarish. So'rovlar yaratish va qayta ishlash.**

Tranzaksiya tushunchasi va uning xususiyatlari. DDL va DML tranzaksiyalar. Tranzaksiyani boshqarish va uning buyruqlari. Commit buyrug'i va u bilan ishlash. RollBack buyrug'i va u bilan ishlash. SavePoint buyrug'i va u bilan ishlash. Release SavePoint buyrug'i Set Transaction buyrug'i.

### **13-mavzu. XML va ma'lumotlar bazasi.**

XML ma'lumotlar bazasining ko'plab funksiyalarini ta'minlaydi: saqlash (XML hujjat), sxemalar (DTD, XML sxemasini aniqlash tili), so'rovlar tili (XQL, XML-QL, QUILT va boshqalar), dasturlash til interfeysi (SAX, DOM) va boshqalar.

### **14-mavzu. JSON ma'lumotlar bazasi.**

JSON (*JavaScript Object Notation*) - JavaScript asosidagi matn almashish formati. Brauzerdan-serverga (AJAX) va serverdan serverga (HTTP dasturiy ta'minot ko'prigi) ikkala web-dasturlar. JSON va Relatsion ma'lumotlar bazasi.

### **15-mavzu. Ma'lumotlar bazasini administratorlash va xavfsizligini ta'minlash**

Ma'lumotlar bazasini administratorlash. Ma'lumotlar bazasida Xavfsizlik. oydalanuvchilarni identifikatsiyalash. Oracleda foydalanuvchini ro'yxatdan o'tkazish va imtiyozlar berish

### **III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

#### **Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:**

1. Berilganlar bazasining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.
2. Berilganlar bazasining arxitekturasini. Uch bosqichli arxitektura.
3. Berilganlar bazasi modellari. Infologik model. Er- model.
4. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT).
5. Berilganlar bazasini rejalashtirish, loyihalash.
6. Berilganlar bazasida relyatsion model va munosabatlar.
7. Relatsion algebra va relyatsion hisoblash elementlari.
8. Berilganlar bazasini normallashtirish.
9. NORMAL FORMALAR 1NF, 2NF, 3NF VA KODD.
10. SQL tili. SQL operatorlarini yozish.
11. SQLda bazaviy va foydalanuvchi ma'lumot tiplari.
12. SQL tili operatorlari. Ma'lumotlar manipulyatsiya qilish.
13. XML va ma'lumotlar bazasi.
14. JSON ma'lumotlar bazasi.
15. Ma'lumotlar bazasini administratorlash va xavfsizligini ta'minlash.

### **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Obyektlar va atributlar. Axborotning uch sohasi. Ikki o'lchovli fayllar. Kalitlar. So'rovlar.
2. Berilganlarning "mohiyat-aloqa" modeli. "Mohiyat-aloqa" modeli elementlari.
3. Semantik obyekt model. Semantik obyektlar.
4. Relyasion algebra. Munosabatlar ustidagi amallar.
5. Relyasion hisoblash. Kortejlarni relyasion hisoblash.
6. TOAD DATA MODELER muhitining vazifalari va ahamiyati.
7. Berilganlarning konseptual modelini yaratish.
8. Ichki va tashqi kalitlarni aniqlash.
9. Jadvallar yaratish, "Master" yordamida bazani va jadvallarni yaratish.
10. QBE tili orqali tasavvur, prosedura va funksiyalarni yaratish.
11. Berilganlarni kiritish uchun shakllar yaratish. "Master" yordamida shakl yaratish.
12. Berilganlar bazasi ustida hisobotlarni shakllantirish.
13. SQL so'rovlar tili strukturasi.
14. SQL serverning oddiy instrumental vositalari.
15. T-SQL tili asosiy operatorlari.
16. SQL serverda ulanish.

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>17. SQL serverda cheklashlar.</p> <p>18. Berilganlar ilovalari bilan ishlash texnologiyalari.</p> <p>19. ADO-NET texnologiyasi yordamida hisobotlar va formalarni shakllantirish.</p> <p>20. Ko'p foydalanuvchili BBBT arxitekturasini.</p> <p>21. Amaliy tizimlarda BBBTlar urni. BBBTning asosiy funksiyalari, klassifikatsiyalari va rivojlanish bosqichlari.</p> <p>22. Berilganlar bazasi administratori.</p> <p>23. Berilganlarni markazlashgan tarzda boshqarish prinsiplari.</p> <p>24. Lokal axborot tizimlar.</p> <p>25. Berilganlar bazasida axborot almashish sxemasi.</p> <p>26. Berilganlar bazasida hayotiy sikl.</p> <p>27. Parallelashtirish bilan bog'lik muammolar.</p> <p>28. Tranzaksiyalar o'rtasidagi konfliktlar.</p> <p>29. Blokirovka va uning shakllari. Tugun vaziyatlarni aniqlash. Tugun vaziyatlarni hal qilish.</p> <p>30. Tranzaksiya modellari.</p>                                                                                                                                  |
| 3 | <p><b>V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berilganlar bazasining asosiy tushuncha va terminlari, berilganlarni klassik va zamonaviy modellari, relyasion modellar va ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish, ma'lumotlar bazasi arxitekturasini, ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni saqlash usul va metodlari, MS SQL Server da tranzaksiyalarni boshqarish, MS SQL Server foydalanuvchilari va rollar, BB sig'a mualliflik huquqi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• zamonaviy texnologiyalar bo'yicha himoyalangan axborot tizimlarini yaratishni, berilganlar bazasi obyektlarini himoyalashni, foydalanuvchilar va rollarni boshqara olishi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• zamonaviy ma'lumotlar bazasida himoyasida foydalaniladigan arxitekturaviy va dasturiy-algoritmik qarorlarni tahlil qilish metodologiyalarini qo'llash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul> |
| 4 | <p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• amaliy mashg'ulotlar (berilgan topshiriqlarni bajara olish);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

#### VII. Kreditni olish uchun talablar:

- 5 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 va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

#### VIII. Asosiy adabiyotlar:

1. Carlos Coronel and Steven Morris. Database Systems: Design, Implementation, and Management, Eleventh Edition. 2015. Cengage Learning – 786 p.
2. Mark Fontecchio, "Oracle the clear leader in \$24 billion RDBMS market," IT Knowledge Exchange, April 12, 2012
3. Digo S.M. Базы данных: проектирование и использование: учебник для вузов / S.M. Digo – М.: Финансы и статистика, 2005. – 592 с.
4. Kogalovskiy M.R. Энциклопедия технологий баз данных: эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.
5. Sovetov B.Ya. Базы данных: теория и практика: учебник для вузов / B.Ya. Sovetov, V.V. Sexanovskiy, V.D. Chertovskiy – М.: Высш. shk., 2005. – 463 с.

#### Qo'shimcha adabiyotlar:

- 6
1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
  2. Sovetov B.Ya. Базы данных: теория и практика: учебник для вузов. – М.: Высш. shk., 2005. – 463 с.
  3. D. Krenke. Теория и практика построения баз данных – 9-ye izd. – SPb.: Piter, 2005. – 859 с.
  4. "Top Ten Largest Databases in the World," Business Intelligence Lowdown, February 15, 2007
  5. D. Krenke. Теория и практика построения баз данных – 9-ye izd. – SPb.: Piter, 2005. – 859 с.
  6. Galatenko V. Информационная безопасность // SUBD. — 1995. — №№4-6.
  7. Melnikov V.V. Защита информации в компьютерных системах. — М.: Финансы и статистика; Электроинформ, 1997.
  8. Boyko V.V., Savinkov V.M. Проектирование баз данных информационных систем. — М.: Финансы и статистика, 1989.
  9. Saymon A.R. Strategicheskiye tehnologii baz dannyx. Per. s angl. — М.: Финансы и статистика, 1998.

10. *Laskovich D.* Strategii Klijent/Server. Rukovodstvo specialistam po vsajivaniyu dlya specialistov po reorganizatsii biznesa. Per. s angl. — K.: Dialektika, 1996.
11. *Afeyevovich M., Takaxara Ya.* Obnaya teoriya sistem: matematicheskiye osnovy. — M.: Mir, 1978.
12. *Salenko M. Sh.* Modelirovaniye semantiki v bazax daniy. — M.: Nauka, 1989.

#### **Axborot manbaalari**

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Ochiq universitet.
4. Computerworld, PC Week, PC Magazine, PC Computing, Macworld, Inter@ctive week, Computer Shopper, PC World jurnallari.
5. Apple Computer, Dell Computer, Gateway, IBM, Hewlett-Packard, Compaq, and Sun Microsystems, Microsoft, Lotus, IBM, Oracle WWW saytlari

7 **Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2022-yil 31-avgustdagi 10-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.**

#### **Fan/modul uchun mas'ullar:**

8 A.Y. Nafasov – SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti

J.A.Shodmonov – SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti.

9 O.Q.Sag'dullayev– SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti.(ichki)

I.To'raqulov – SamDU, "Dasturiy injiniring" kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi.