

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI BOSHQARISH
(Big Data)
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi:	610000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	60610100 – Axborot tizimlari va texnologiyalari

Fan/modul kodi KHM1706	O'quv yili 2026-2027	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data)	90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data) fani, ob'ektga yo'naltirilgan tillar yordamida tizimli loyihalash usullarini amaliyotda tadbiiq etish, korporativ ilovalarini ishlab chiqish, dasturiy komplekslarini loyihalashda kollektiv ishlab chiqish usullarini, modellashtirish tillaridan foydalangan holda predmet sohalarini tahlil etishni, diagrammallarni qurish va tizimli tahlil hamda loyihalash usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi, dasturiy tizimlarni tizimli tahlil va loyihalashning asosiy prinsiplari va qoidalari; xususiyati to'g'risidagi tasavvurlarni shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data) fani mavjud dasturiy muhitlarni ishlab chiqishda zamonaviy ob'ekli modellashtirishning vositalari, UML ni tadbiiq qilish mavjudlarini takomillashtirish.</p> <p>II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. “Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data)” fanining mazmuni, predmeti va metodi</p> <p>"Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data)" fanining mazmuni. Big data bilan ishlash bosqichlari. data mining. data mining texnologiyalari</p> <p>2-mavzu. Katta ma'lumotlarni Big Data qo'llaniladigan sohalar</p> <p>Big Dataning asosiy atamalari. Big-Data texnologiyasi. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish tizimlari. Katta ma'lumotlar va biznes. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnikasi. Katta ma'lumotlar va ma'lumotlarni qayta ishlash. Katta ma'lumotlar mashinasi.</p> <p>3-mavzu. Big data ular yordamida juda katta ma'lumotlar massividan insonlarga foydali tamonlar</p> <p>Katta ma'lumotlar tizimlari nima. Big Data nima xususiyatlari, tasnifi, misollar. Katta ma'lumotlar bilan bog'liq muammolar.</p>			

4-mavzu. Katta ma'lumotlar (Big data) va analitika, ma'lumotlar bazasini tashkil qilish mexanizmi.

Big Data tamoyillari. Katta ma'lumotlar nima uchun?. Blokchain texnologiyasi va Big Data o'zaro ta'sirining istiqbollari. Katta ma'lumotlar va axborot xavfsizligi

5-mavzu. Big data va blokcheyn texnologiyalari

Big Data muammolar va imkoniyatlar. Big Data ni aniqlovchi va uni qayta ishlash jarayonida hosil bo'luvchi xususiyatlar.

6-mavzu. Katta ma'lumotlarning ta'rifi. Katta ma'lumotlarni saqlash texnologiyalari.

Kompyuter tarmog'ining ko'plab tugunlari bo'ylab doimiy o'sish, tarqatish sharoitida samarali bo'lgan inson tomonidan qabul qilinadigan natijalarni olish uchun katta hajmdagi va sezilarli xilma-xillikdagi tuzilgan va tuzilmagan ma'lumotlarni qayta ishlash yondashuvlari, vositalari va usullari to'plami; an'anaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. NoSQL echimlarini, MapReduce algoritmlarini, dasturiy ta'minot ramkalarini va Hadoop loyihasi kutubxonalarini massiv ravishda parallel qayta ishlash vositalarini.

7-mavzu. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish jarayoni. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari.

Katta ma'lumotlar sohasidagi ilmiy muammolar. Katta ma'lumotlar uchun qo'llaniladigan tahlil usullari va usullari. Data Mining sinfining usullari: assotsiatsiya qoidalarini o'rganish, tasniflash (mavjud ma'lumotlarga ilgari qo'llanilgan tamoyillar asosida yangi ma'lumotlarni turkumlash usullari), klaster tahlili, regressiya tahlili.

8-mavzu. Ijtimoiy-siyosiy va media jarayonlarda prognozlash va bashorat qilish. Prognozlash usullari.

Prognoz va bashorat tushunchasi. Prognozlash va bashorat qilish o'rtasidagi farq. Tasodifiy taqsimot qonunimiqdorlar. Parametrlarning statistik baholari. Ishonchli hududlar. Momentlar nazariyasi. Korrelyatsiya tahlil qilish. Iqtisodiy prognoz qilish uchun ko'p chiziqli regressiya modelidan foydalanish ko'rsatkichlar. Bog'liq o'zgaruvchi uchun ishonch oraliqlari.

9-mavzu. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash uchun dasturlar. SPSS xususiyatlariga kirish

Amaliy prognozlash muammolarini hal qilish uchun dasturdan foydalanish. kiritish va saqlash

ma'lumotlar; har xil turdagi o'zgaruvchilardan foydalanish qobiliyati; belgilar, jadvallar, grafiklar chastotasi, favqulodda vaziyatlar jadvallari, diagrammalar; birlamchi tavsiflovchi statistika. Marketing va ommaviy axborot vositalari tadqiqot; marketing va media tadqiqotlari ma'lumotlarini tahlil qilish.

10-mavzu. Katta ma'lumotlarni qayta ishlash dasturlari.

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish. Kodsiz sinov muhiti. Turli manbalardan olingan ma'lumotlarni birlashtirish.

11-mavzu. Klassifikatsiyalash va prognozlash metodlari. yechimlar daraxti

Klassifikatsiyalash va prognozlash metodlari. Yechimlar daraxti. Yechim daraxtlari usuli tasvirlash. Yechimdaraxtining elementlari, uni qurish jarayoni ko'rib chiqiladi. Klassifikatsiyamasalasini yechadigan daraxtlarga misollar keltirilgan. CART va C4.5 yechim daraxtlarini qurish algoritmlari berilgan.

13-mavzu. Opor vektorlar usuli. basesli klassifikatsiya

Vektorli metodlarni qo'llab-quvvatlash. Basesli klassifikatsiya. Qo'llab-quvvatlash vektori mashinasining asosiy g'oyalari, "eng yaqin qo'shni" va Bases tasnifi.

14-mavzu. Neyron to'rlari. klasterli tahlil

Neyron to'rlari. Neyron tarmoq arxitekturasi. Neyron tarmoq modellari

15-mavzu. Olap va boshqa ma'lumot saqlagichlar. olap va data mining integratsiyasi

Ma'lumot saqlagichalar. OLAP tizimlari. OLAP va Data Mining integratsiyasi

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. "Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data)" ning texnologiyalari
2. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish texnikasi.
3. Big Data nima xususiyatlari, tasnifi, misollar. Katta ma'lumotlar bilan bog'liq muammolar.
4. Blokchain texnologiyasi va Big Data o'zaro ta'sirining istiqbollari. Katta ma'lumotlar va axborot xavfsizligi
5. Big Data ni aniqlovchi va uni qayta ishlash jarayonlar.
6. Katta ma'lumotlarning ta'rifi. Katta ma'lumotlarni saqlash texnologiyalari.
7. NoSQL echimlarini, MapReduce algoritmlarini,
8. Tarqalgan NoSQL ma'lumotlar bazalari.
9. Data Mining muammolarini hal qilish.
10. HBase, Cassandra, Neo4j, MongoDB.

11. Katta ma'lumotlar uchun qo'llaniladigan tahlil usullari va usullari.
12. Data Mining sinfining usullari: assotsiatsiya qoidalarini o'rganish, tasniflash
13. MapReduce Texnologiya. Hadoop dasturi.
14. Parametrlarning statistik baholari. Ishonchli hududlar.
15. Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash uchun dasturlar.
16. Belgilar, jadvallar, grafiklar chastotasi, favqulodda vaziyatlar jadvallari, diagrammalar; birlamchi tavsiflovchi statistika. tadqiqot; marketing va media tadqiqotlari ma'lumotlarini tahlil qilish.
17. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish. Kodsiz sinov muhiti.
18. Turli manbalardan olingan ma'lumotlarni birlashtirish.
19. Klassifikatsiyalash va prognozlash metodlari.
20. CART va C4.5 yechim daraxtlarini qurish algoritmlari.
21. Opor vektorlar usuli. basesli klassifikatsiya
22. Vektorli metodlarni qo'llab-quvvatlash.
23. Basesli klassifikatsiya.
24. Qo'llab-quvvatlash vektori mashinasining asosiy g'oyalari, "eng yaqin qo'shni" va Bases tasnifi.
25. Neyron to'rlari. Neyron tarmoq arxitekturasi.
26. Neyron tarmoq modellari
27. Olap va boshqa ma'lumot saqlagichlar.
28. Olap va data mining integratsiyasi
29. Phyton dasturlash tillarida BigData tahlili
30. Phyton dasturlash tillarida kata xajmdagi ma'lumotlar omboridanfoydalanish

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. NoSQL turlari
2. Replikatsiya va parchalanish
3. NoSQL ma'lumotlar bazasiga misol
4. Desisison daraxti
5. Random Forest tasniflash va klasterlash
6. R va MapReduse tasniflash va klasterlash
7. OLAP va OLTP tizimlari
8. BigData va ma'lumotlar omborining xususiyatlari

9. Nima uchun relyatsion DBMS emas?
10. Ma'lumotlarni saqlash talablari
11. Regressiya tahlili
12. Tayyor integratsiyalashgan yechimlar
13. Weka, RapidMiner, Knime Tayyor integratsiyalashgan yechimlar
14. Orange IBM SPSS Modeler Tayyor integratsiyalashgan yechimlar
15. Big adatada o'lchov shkalalari.
16. Populyatsiya va namuna.
17. Oddiy taqsimot. Daraja
18. Statistik ishonchlilik.
19. Tavsiflovchi statistikaning xossalari
20. Tavsifiy tahlil
21. Ma'lumotlarning vizual taqdimoti
22. O'zgaruvchanlik o'lchovlari
23. Katta ma'lumotlar bozor sifatida
24. Texnologiyalar to'plami
25. Qarorlarni qo'llab-quvvatlash
26. Map Reduce va haqida asosiy tushuncha
27. Hadoop Tahlilchining ishini tushunish
28. Kognitiv ma'lumotlarni tahlil qilish.
29. Katta ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish
30. Katta ma'lumotlarning axborot xavfsizligi

3.

VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- "Katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish (Big Data)" fanining tushunchasi, kategoriyasi va asosiy prinsiplarini, "Katta ma'lumotlarni qayta ishlash" kursining maqsadi: qayta ishlash tizimlarini ishlab chiqish va ulardan foydalanish sohasida talabalar o'rtasida kasbiy kompetensiyani shakllantirish. katta ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish. Bu maqsad ta'lim maqsadiga mos keladi dastur, xususan, maxsus dasturiy ta'minot tizimlarini ishlab chiqish texnologiyalari bilan katta ma'lumotlarni qayta ishlash uchun javobgardir. Ushbu fanni o'rganish tayyorlaydi haqida **tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)**
- "Zamonaviy ilmiy ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va sharhlash qobiliyati tegishli ilmiy xulosalarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan tadqiqotlar tadqiqot. Talaba katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va saqlash usullarini, bosqichlarini bilishi kerak katta ma'lumotlarni qayta ishlashning hayot aylanishi, eng mos tillar katta ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish, saqlashni tashkil qilish va katta ma'lumotlarga kirish usullari ma'lumotlar; ma'lumotlarni tahlil qilish elementlarini bajarish va natijalarni olish va ulardan **foydalana olishi; (ko'nikma)**.
- SQL va NoSql ma'lumotlar bazalarining xarakteristikalarini farqlay oladilar, paradigmada algoritmlarni tuzadilar. MapReduce, to'g'ri katta ma'lumotlarni tahlil qilish vositasini tanlang, to'g'risini tanlang katta ma'lumotlarni saqlash texnologiyasi; ma'lumotlarni tahlil qilishning matematik usullarini egallash, tillar va kompyuterni qayta ishlash usullarni qo'llay olish haqida **malakalarga ega bo'lishi kerak.**

4.	<p style="text-align: center;">VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalar
5.	<p style="text-align: center;">IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.</p>
6.	<p style="text-align: center;">X. Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.Сатторов. Маълумотлар базасини бошқариш системаси Тошкент. "Fan va texnologiyasi"-2006 2. Kuralov Y.A. Dasturlash tillari. O'quv qo'llanma. 2023 y. 3. M.X.Ҳақимов. Берилганлар базасини бошқариш тизимлари. Ташкент. "Fan va texnologiya"-2013 ЎзРОЎМТВ <p style="text-align: center;">XI. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: O'zbekiston, 2017. – 104 b. 2. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин. «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 138 с 3. Е.И. Николаев ;Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие Ставрополь : СКФУ, 2016. - 163 с <p style="text-align: center;">Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.lib.cspi.uz 2. www.denemetr.com 3. www.security.uz 4. www.uzinfocom.uz 5. www.unilibrary.uz

7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil "29" oktabr 1-sonidagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: Sh.Yuldoshev. CHDPU, "Informatika va axborot texnologiyalari" kafedrasida o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: D.G'.Ahmedjanov - CHDPU "Informatika va o'qitish metodikasi" kafedrasida mudiri. N.V.Jurayeva - Geologiya fanlari universiteti dotsenti, texnika fanlari nomzodi.