

4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • individual topshiriqlar; • guruhlarda ishlash • fikrlar xujumi • klaster • bumerang
5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, kichik amaliy masalalarni yecha olish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, fan doirasida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	IX. Asosiy adabiyotlar 1. Adambayev U.E., Yusupov Yu.S., Algoritmik tillar va dasturlash. C# tilida dasturlash asoslari. Darslik. – T.: "Universitet", 2023. -272 b. 2. Герберт Шилдт. C# 4.0: полное руководства. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011, 1056 с. 3. Andrew Troelsen, Phil Japikse, Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming. Eleventh Edition. Apress 2022. 1640 p. 4. Карли Уотсон, Кристиан Нейгел, Якоб Хаммер Педерсен, Джон Д Рид, Морган Скиннер, Эрик Уайт. Visual C# 2008: базовый курс.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2009. -1216 с. 5. Махаров Q.T. C# tilida formalar bilan ishlash. Uslubiy qo'llanma. T.:O'zMU, 2019. -56 b. Qo'shimcha adabiyotlar 6. http://mycsharp.ru/ 7. https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/index 8. http://ci-sharp.ru/ 9. https://www.tutorialspoint.com/csharp/ 10. https://www.w3schools.com/cs/
7.	Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Yuldashov O.E. – UrDU, "Kompyuter ilmlari" kafedrası o'qituvchisi Allabergenova G.B. – UrDU, "Kompyuter ilmlari" kafedrası o'qituvchisi
9.	Taqrizchilar: Sharipov M.S.–UrDU "Kompyuter ilmlari " kafedrası dosenti, t.f.n.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**



B. Abdullayev

2024 yil 28.08

**ALGORITMIK TILLAR VA DASTURLASH
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	✓ 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	✓ 540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	✓ 60540200 – Amaliy matematika

Urganch – 2024

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti kengashining 2024 yil "29" 08 dagi 1 -sonli bayonnomasida tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor: S.U.Xodjaniyazov

Akademik faoliyat va registrator departamenti boshlig'i: G'.R.Matlatipov

Mazkur fan dasturi Fizika-matematika fakulteti kengashining 2024 yil "28" 08 yig'ilishida muhokama qilinib tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (1 -sonli bayonnomasida).

Fizika-matematika fakulteti dekani: J.U.Xujamov

Mazkur o'quv dasturi Kompyuter ilmlari kafedrasining 2024 yil "27" 08 yig'ilishida muhokama qilinib tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (1 -sonli bayonnomasida).

Kompyuter ilmlari kafedrasining mudiri:

X.Madatov

Fan/modul kodi ATDB120	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1,2,3,4	ECTS – Kreditlar 1,2,3,4-semestr – 20	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 1-semestr – 4 2-semestr – 4 3-semestr – 4 4-semestr – 4	
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Algoritmik tillar va dasturlash	1-semestr – 60 2-semestr – 60 3-semestr – 60 4-semestr – 60	1-semestr – 120 2-semestr – 60 3-semestr – 90 4-semestr – 90	600
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga qo'yilgan masalani yechadigan kompyuter dasturini tuzish asoslarini o'rgatish. Dasturlash tillari va muhitlari haqida tayanch tushunchalar berish. C# dasturlash tilida sodda algoritmlarni tuzishni o'rgatish. C# dasturlash tilida ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillarini o'rgatish. Fanning vazifasi – yuqori darajadagi dasturlash tillarida amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish. C# dasturlash tilida ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash va umumlashmalardan foydalanib dastur tuzish ko'nikmasini hosil qilish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Algoritm. Algoritmni asosiy xossalari. Chiziqli va tarmoqlanuvchi algoritmlar. 2-mavzu. Takrorlanuvchi algoritmlar. 3-mavzu. Dasturlash tillarining tarixi. C# va .Net Core platformasi. Dasturlash tillarining darajalari. Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalari. C# dasturlash tilining tuzilishi. .Net Core platformasining imkoniyatlari, afzalliklari va o'ziga xos xususiyatlari. JIT(Just Run Time). Platforma asosida qurilgan zamonaviy texnologiyalar va dasturlar. 4-mavzu. Identifikatorlar, literallar, o'zgaruvchilar va berilganlar turlari. Berilganlarning C# dasturlash tilida turlari va e'loni. O'zgaruvchi va o'zgarmas tushunchasi. 5-mavzu. C# tilining amallari. Console da kiritish-chiqarish. Arifmetik va mantiqiy amallar. Operator turlari: unar va binary. Kiritish va chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari. 6-mavzu. Berilganlar turlarining shajarasi. Turni boshqa turga keltirish qoidalari. Oshkor va oshkormas turga keltirish. 7-mavzu. Shart operatorlari. if, if-else, ?:, switch operatorlari. 8-mavzu. Takrorlash operatorlari. For, while, do-while, if-goto operatorlari.			

9-mavzu. Massivlar. Bir o'lchamli va ko'p o'lchamli massivlar.

10-mavzu. Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Satrlarda sonlarni va sanalarni formatlab chiqarish.

11-mavzu. Metodlarni e'lon qilish. Parametrli metodlar. Metodlardan qiymat qaytarish. Kelishuv bo'yicha parametrli metodlar.

12-mavzu. Metodning massivi parametrli va params kalit so'zi. Massiv turidagi parametrga ega metodlarni e'lon qilish. Metodlardan massiv tipidagi o'zgaruvchilarni qaytarish. params kalit so'zidan foydalanib ko'p parametrli metodlar e'lon qilish va ulardan foydalanish.

13-mavzu. Rekursiv va qayta yuklanuvchi metodlar. Rekursiv metodlarni aniqlash. Qayta yuklanuvchi metodlar.

14-mavzu. Qiymatlar turlari va havola turlar. Ref va out kalit so'zlari. Kalit so'zlarni metodlarda qo'llash.

15-mavzu. Kortejlar. Sanab o'tiluvchi tur. Strukturalar. Dinamik strukturalar.

16-mavzu. Sinflar va obyektlar. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari. Sinf e'loni. Obyekt yaratish. Kelishuv bo'yicha konstruktor va konstruktorlar.

17-mavzu. C# da inkapsulyatsiya. Public, private, protected va internal kalit so'zlari.

18-mavzu. Statik berilganlar, statik metodlar, statik sinflar. Sinfning static berilganlar a'zosi. Statik metodlar va ularga murojat qilish. Statik sinflar va ulardan foydalanish.

19-mavzu. Nomlar fazosi. Sinflarni boshqa faylda e'lon qilish. Statik sinflarni nomlar fazosida umumiy tarzda qo'shish.

20-mavzu. Operatorlarni qayta yuklash. Operator turlari: binar va unar. Qayta yuklash qoidalari. Arifmetik operatorlarni qayta yuklash. Kalit so'zli operatorlarni qayta yuklash.

21-mavzu. Konstanta maydonlar. Qism sinflar. Sinfni qismlarga ajratib bir nechta fayllarda saqlash va ular bilan ishlash.

22-mavzu. Vorislik. Sinflar shajarasi. Vorislikda konstruktorlarni ishlatish.

23-mavzu. Ichma-ich joylashgan sinflar e'loni. Ichma-ich joylashgan sinflarni nomlar fazosida ishlatish.

24-mavzu. Polimorfizm. Virtual metodlar. Virtual xossalar. Metodlarni yashirish va qayta aniqlash.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Algoritm. Algoritmni asosiy xossalari.
2. Chiziqli va tarmoqlanuvchi algoritmlar. Takrorlanuvchi algoritmlar.
3. Identifikatorlar, literallar, o'zgaruvchilar va berilganlar turlari. Berilganlarning C# dasturlash tilida turlari va e'loni. O'zgaruvchi va o'zgarmas tushunchasi.
4. C# tilining amallari. Console da kiritish-chiqarish. Arifmetik va mantiqiy amallar. Operator turlari: unar va binary. Kiritish va chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari.
5. Berilganlar turlarining shajarasi. Turni boshqa turga keltirish qoidalari. Oshkor va oshkormas turga keltirish.
6. Shart operatorlari if, if-else, switch operatorlari.
7. Takrorlash operatorlari. For, while, do-while, if-goto operatorlari.
8. Massivlar. Bir o'lchamli va ko'p o'lchamli massivlar.

9. Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Satrlarda sonlarni va sanalarni formatlab chiqarish.
10. Metodlarni e'lon qilish. Parametrli metodlar. Metodlardan qiymat qaytarish. Kelishuv bo'yicha parametrli metodlar.
11. Metodning massivi parametrli va params kalit so'zi. Massiv turidagi parametrga ega metodlarni e'lon qilish. Metodlardan massiv tipidagi o'zgaruvchilarni qaytarish. params kalit so'zidan foydalanib ko'p parametrli metodlar e'lon qilish va ulardan foydalanish.
12. Rekursiv va qayta yuklanuvchi metodlar. Rekursiv metodlarni aniqlash. Qayta yuklanuvchi metodlar.
13. Qiymatlar turlari va havola turlar. Ref va out kalit so'zlari. Kalit so'zlarni metodlarda qo'llash.
14. Kortejlar. Sanab o'tiluvchi tur. Strukturalar. Dinamik strukturalar.
15. Sinflar va obyektlar. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari. Sinf e'loni. Obyekt yaratish. Kelishuv bo'yicha konstruktor va konstruktorlar.
16. C# da inkapsulyatsiya. Public, private, protected va internal kalit so'zlari.
17. Statik berilganlar, statik metodlar, statik sinflar. Sinfning static berilganlar a'zosi. Statik metodlar va ularga murojat qilish. Statik sinflar va ulardan foydalanish.
18. Nomlar fazosi. Sinflarni boshqa faylda e'lon qilish. Statik sinflarni nomlar fazosida umumiy tarzda qo'shish.
19. Operatorlarni qayta yuklash. Operator turlari: binar va unar. Qayta yuklash qoidalari. Arifmetik operatorlarni qayta yuklash. Kalit so'zli operatorlarni qayta yuklash.
20. Konstanta maydonlar. Qism sinflar. Sinfni qismlarga ajratib bir nechta fayllarda saqlash va ular bilan ishlash.
21. Vorislik. Sinflar shajarasi. Vorislikda konstruktorlarni ishlatish.
22. Ichma-ich joylashgan sinflar e'loni. Ichma-ich joylashgan sinflarni nomlar fazosida ishlatish.
23. Ichki sinflardan foydalanish. Virtual metodlardan foydalanish.
24. Abstrakt sinflar yaratish va ishlatish.
25. Interfeyslar bilan ishlash.
26. IEnumerable va IEnumerator interfeysi metodlarini sinfda qayta aniqlash.
27. IComparable va ICloneable interfeysi metodlarini sinfda qayta aniqlash.
28. Umumlashgan sinflar yaratish va ishlatish.
29. try, catch va finally ga doir masalalar yechish. Istisnolarni yuzaga keltirish.
30. Formalar yordamida ilova yaratish. Boshqaruv elementlari bilan ishlash.
31. Berilganlar elementlari bilan ishlash. Menyu elementlari bilan ishlash.
32. Dialoglar bilan ishlash. Bir nechta formalar bilan ishlash.
33. Delegatlar doir masala yechish.
34. Anonim metodlarga doir masala yechish.
35. Lambda ifodalarga doir masala yechish.
36. Hodisalarga doir masala yechish. Xodisalarni qo'shish va o'chirish.
37. List, Stack va Queue ga doir masala yechish.

38. To'plamlarga doir masala yechish. Lug'atga doir masala yechish.
39. Berilganlar oqimlariga doir masala yechish.
40. Fayl tizimi va oqimlarga doir masala yechish. Matn va binar fayllar bilan ishlash.
41. LINQda select, from, where so'rovlarga doir masalalar yechish.
42. LINQda orderby, group so'rovlarga doir masala yechish.
43. LINQ so'rovlarda proyeksiyalash.
44. LINQ so'rovlarda agregatsiya metodlarini ishlatish. Refleksiya va atributlarga doir masala yechish.
45. ADO.NET yordamida berilganlar bazasi bilan ishlash.
46. ADO.NET yordamida SQL so'rovlarni amalga oshirish.
47. System.Data nomlar fazosi sinflarini ishlatish. Entity Framework texnologiyasiga doir masala yechish.
48. CodeFirst orqali berilganlar bazasi bilan ishlash.
49. ModelFirst orqali berilganlar bazasi bilan ishlash.
50. DatabaseFirst orqali berilganlar bazasi bilan ishlash.
51. Regulyar ifoda orqali satrdan izlash. Regulyar ifodalarda guruhlash.
52. Metaberilganlar va Kvantifikatorlar.
53. WPF va XAML ga doir masala yechish.
54. Application, Window sinflarini ishlatish.
55. WPFda boshqaruv elementlarini ishlatish. WPFda maketlar yaratish.
56. WPFda xodisalar bilan ishlash.
57. WPFda Grafika chizish. Grafikaga doir masala yechish.
58. Bitmap va Graphics sinflari bilan ishlash.
59. Vaqt bilan ishlash. Animatsiya yaratish.
60. C# tilida Desktop o'yinlarini yaratish texnologiyasi

Amaliy mashg'ulotlar tashkillashtirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va amaliy masalalarni kompyuter bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bitta professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur.

IV. Kurs ishi mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs ishi mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Talabalar haqida ma'lumotlarni jamlovchi tizim.
2. TTJ onlayn boshqaruv tizimi.
3. OTM kafedra professor-o'qituvchilarining yillik yuklamasini taqsimlash tizimi.
4. OTM kafedra professor-o'qituvchilarining ilmiy faoliyatini monitoring qilish tizimi.
5. OTM kafedra xujjatlarini boshqarish tizimi.
6. Ta'lim muassasasida talabalar davomatini monitoring qilish tizimi.
7. Ta'lim muassasasida o'quv jarayonini nazorat qilish tizimi.
8. Talabalar o'zlashtirishi. Baholash qaydnomasi tizimi.
9. Talabalar bilimni baholash uchun test tizimi.
10. Elektron darslik yaratish uchun tizim.
11. Tashkilot xodimlari ma'lumotlarini jamlovchi tizim.

12. Tashkilot xodimlari ish rejimini nazorat qiluvchi tizim.
13. Tashkilot miqyosida xujjat almashinuvi tizimi.
14. Tashkilot miqyosida masofadan muloqot qilish tizimi.
15. Loyihalarni boshqarish tizimini ishlab chiqish.
16. Kutubxonaning avtomatlashtirilgan tizimi.
17. Qurilish kompaniyasi ob'yektlarini monitoring qiluvchi tizim.
18. Rieltorlik tashkiloti faoliyatini monitoring qiluvchi tizim.
19. Kinoteatr tizimi. Bo'sh joylarni aniqlash va bilek sotish.
20. Dorixona va dorilar qidiruv tizimi.
21. Valyuta ayirboshlash shaxobchasini monitoring qilish tizimi.
22. Notarial idora uchun tizim. Hujjat tayyor ekanini tekshirish interaktiv xizmati.
23. Shaxsiy uy buxgalteriyasi tizimini ishlab chiqish.
24. Maxalla fuqarolarini monitoring qilish tizimi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
2. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish.
3. C# va boshqa tillarda (Pascal, C++) modulli dasturlash.
4. Algoritm kutubxonasi. Sonli hisoblash funktsiyalarining kutubxonasi.
5. Saralash va izlashning samarali algoritmlari.
6. C# va boshqa tillarda (Pascal, C++) OYD.
7. C# va boshqa tillarda (Pascal, C++) umumlashgan turlar.
8. Qoliplar bilan ishlash.
9. Istisno holatlarni qayta ishlash.
10. Konteynerlar. Ketma-ket va assotsiativ konteynerlar.
11. Iteratorlar va funktsional obyektlar.
12. LINQda orderby, group so'rovlarga doir masala yechish.
13. LINQ so'rovlarda proektsiyalash.
14. LINQ so'rovlarda agregatsiya metodlarini ishlatish.
15. Standart algoritm bilan ishlash.
16. Tarmoq uchun dasturlash, chat tizimi.
17. Grafik qalamni ishlatish, grafika chizish.
18. WPFda grafikasi asosida animatsiyalar yaratish.
19. Parallel va asinxron dasturlash usullari.
20. ADO.NET yordamida berilganlar bazasi bilan ishlash.
21. ADO.NET yordamida SQL so'rovlarni amalga oshirish.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Yuqori darajadagi dasturlash tillarida dastur tuza oladi;
- Dasturiy ta'minotni, dasturlash texnologiyalarini, tadbiqiy va hisoblash matematikasi masalalarini yechish algoritmlarini tuza oladi;
- Obyektga yo'naltirilgan dasturlash konsepsiyalari, inkapsulyasiya, vorislik, polimorfizm qoidalarini o'rganish va amaliy masalalarni ular yordamida yechish ko'nikmalariga ega bo'ladi;