


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"

Navoiy davlat pedagogika instituti  
rektori  M.B.Kalonov

2024-yil "09" 09

Ro'yxatga olindi:

2024-yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_

ALGORITMLASH ASOSLARI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 100000 – Ta'lim

Ta'lim sohasi: 110000 – Ta'lim

Ta'lim yo'nalishi: 60112400 – Professional ta'lim:  
(60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari)

Fan/modul kodi AlgA204		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Algoritmash asoslari	60	60	120	
2	<p style="text-align: center;"><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – Algoritmash talabning kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Ushbu dasturda har bir kasb egasi uning faoliyat ko'rsatish turidan qat'iy nazar egallashi kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy mashg'ulotlarni o'z ichiga oladi.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – Algoritm tushunchasi va uning xossalari, algoritm ijrochilari, algoritmni tasvirlash usullari, rekursiya va iteratsiya, algoritmning ishlab chiqish usullari, algoritmik tillar bilimlari bilan tanishtirish.</p> <p style="text-align: center;"><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. Algoritm tushunchasi, masalalarni algoritmash. Algoritmning asosiy xossalari, turlari va tasvirlash usullari.</b> Amaliy masalalarni kompyuterda yechish jarayoni, masalani tahlili, masalani yechish jarayoni, masalani yechish bosqichlari. Algoritm tushunchasi va uning asosiy xossalari, algoritm ijrosini tekshirish, algoritm ijrochilari, algoritmni tasvirlash usullari.</p> <p><b>2-mavzu. Algoritm tahlili. Algoritm samaradorligi. Algoritmning murakkablik funksiyalari.</b> Algoritm tahlili. Algoritm samaradorligi. Algoritmning murakkablik funksiyalari.</p> <p><b>3-mavzu. Saralash algoritmlari: Tanlash va joylashtirish turkumidagi saralash algoritmlari.</b> Saralash algoritmlari, tanlash saralash, joylashtirish saralash usuli, qo'shish usulida saralash. Almashish usulida saralash, Sheyker usulida saralash, pufakcha (qalqib chiqish) usulida, piramida usulida saralash.</p> <p><b>4-mavzu: Qidiruv usullari: binar qidiruv, fibonachchi qidiruv, binar daraxt bo'yicha qidiruv usuli</b> Qidiruv usullari. Ketma-ketlik usulida qidiruv, Fibonachchi usulida</p>				

qidiruv, binar daraxt bo'yicha qidiruv usuli

**5-mavzu: Rekursiya va iteratsiya. Rekursiv algoritmlarning samaradorligi.**

Rekursiya va iteratsiya, rekursiv algoritmlarning samaradorligi.

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

*Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.*

1. Algoritm tushunchasi. Algoritmni qurilish usullari va ulardan foydalanish.
2. Algoritmga oid dasturlar bilan tanishish. Chiziqli algoritmlar.
3. Tarmoqlanuvchi algoritmlar.
4. Takrorlanuvchi algoritmlar.
5. Rekurrent va ketma-ket yaqinlashuvchi algoritmlar. Algoritm samaradorligini baholash.
6. Saralash algoritmlari.
7. Almashish usulida saralash, saralashning Sheyker usuli.
8. Rekursiya va rekursiv funksiyalar.
9. Qidiruv usullari.
10. Rabin – karp algoritmi.

### IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

*Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Amaliy masalalarni kompyuterda yechish. Algoritm, uning xossalari va algoritmlarni tasvirlash usullariga doir misollar.
2. Algoritmga oid dasturlar bilan tanishish. Chiziqli algoritmlarga misollar.
3. Tarmoqlanuvchi algoritmlarga misollar.
4. Takrorlanuvchi algoritmlarga misollar.
5. Ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi algoritmlar, rekurrent algoritmlarga misollar.
6. Takrorlanishlar soni oldidan noma'lum algoritmlar, ketma-ket yaqinlashuvchi algoritmlarga misollar.
7. Algoritm samaradorligini baholash. Saralash algoritmlariga doir misollar.
8. Tanlash saralash algoritmlariga doir misollar.
9. Joylashtirish saralash usuliga doir misollar.
10. Almashish va piramida usulida saralash.
11. Algoritm tahlili. Katta hajmdagi masalalarni yechish algoritmini bajarish vaqti.
12. Rekursiya va rekursiv funksiyalar.
13. Qidiruv usullari: binar va Fibonachi usulida qidiruv masalalari.
14. Fibonachi usulida qidiruv masalalari.

15. Rabin – karp algoritmi bilan ishlash. Graflarga misollar.

### V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

*Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:*

1. Chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarga oid misol va masalalarni algoritmlash.
2. Saralashga oid misol va masalalarni algoritmlash.
3. Qidiruvga oid misol va masalalarni algoritmlash.
4. Massivdagi qidiruv. Blokli va mantiqiy qidiruv. Massivda ma'lumot manzilini aniqlash usuli orqali qidiruvni amalga oshirish.
5. Steklar va navbatlar bilan ishlash.
6. Graflar bilan ishlash.

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

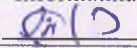
Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- algoritm tushunchasi va uning asosiy xossalari, algoritmlar tahlili, algoritm ijrochilari, algoritmlarni tasvirlash usullari, rekursiya va iteratsiya, algoritmning murakkabligi tushunchasi, algoritm turlari, samarali algoritmlar ishlab chiqishning asosiy usullariga doir *tasavvurga ega bo'lishi*;
- chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlar, algoritmlarni saralash usullari, sodda saralash, tanlash usulida saralash, qo'shib saralash, almashish usulida saralash, piramida usulida saralash, qidiruv usullari: binar qidiruv, Fibonachchi qidiruv, binar daraxt bo'yicha qidiruv, rekursiv algoritmlarni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- algoritmlarni tasvirlash usullari, samarali algoritmlar ishlab chiqishning asosiy usullari, berilgan masalalarni algoritmini tuzish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

### 4 VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlar qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5	<p align="center"><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</b></p> <p>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 bo'yicha topshiriqlarni topshirish.</p>
6	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aripov M.M., Otaxanov N.A.. Dasturlash asoslari. O'quv qo'llanma. - T.: «Tafakkur Bo'stoni», 2015. – 240 b.</li> <li>2. Thomas H. Cormen. Intruduction to algorithms. Third Edition. Massachusetts Institute of Technology. The MIT Press. London 2009. 1292-p.</li> <li>3. Ro'ziyev R.A., Mirsanov U.M., Toxirov F.J., Djurayeva D.R. Dasturlash tillari // Darslik. Toshkent, 2022. – 498 b.</li> <li>4. Mirsanov U.M., Kuchkarova S.S., Toxirov F.J., Xodjabayev F.D., Absobirov S.Q. Jo'rakulov T.T. Zamonaviy dasturlash tillari // Darslik. – Navoiy: NAVOIY, 2023. – 432 b.</li> <li>5. Nazirov Sh.A., Ivanova G.S., Gaynazarov S.M.. Dasturlash texnologiyalari. Darslik. O'zbekison Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. T.: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2014. - 280 b.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В.Д.Колдаев. Основы алгоритмизации и программирования. Учебный пособие, Москва ИД "Форум"- ИНФРА-М 2006 г.</li> <li>2. Mirsanov U.M., Toxirov F.J., Norbekov A.O., Djurayeva D.R. Dasturlash: O'quv qo'llanma. Toshkent, 2021. – 152 b.</li> <li>3. Shukurov O.M., Qorayev F.Q., Eshboyev E.A., Shovaliyev B.H. Programmalashdan masalalar to'plami // Metodik qo'llanma. – Toshkent 2008. –160 b.</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. www.pedagog.uz</li> <li>2. www.edu.uz</li> <li>3. www.ziyonet.uz — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portali</li> <li>4. dasturlash.uz</li> <li>5. python.sariq.dev</li> <li>6. lucid.app</li> </ol>
7	<p>Navoiy davlat pedagogika instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut Kengashining 2024-yil " ____ " _____ dagi qarori bilan tasdiqlangan.</p>

8	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari:</b>          "Informatika" kafedrasida katta o'qituvchisi, p.f.f.d. (PhD)   F.J.Toxirov</p>
9	<p><b>Taqrizchilar</b>          fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent, R.Ro'ziyev          texnika fanlari nomzodi, dotsent, M.R.Ishmamatov</p>

Kafedra mudiri:  U.M.Mirsanov