



**RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING
YANGI O‘ZBEKISTON
RIVOJIGA TA’SIRI**

Xalqaro ilmiy-amaliy
konferensiyasi to'plami

21 IYUN

2023





**RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING YANGI O'ZBEKISTON
RIVOJIGA TA'SIRI**

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ
НОВОГО УЗБЕКИСТАНА**

**IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE DEVELOPMENT
OF NEW UZBEKISTAN**

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalar to'plami



JUNE 21, 2023
KOKAND UNIVERSITY

"O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublika Prezidentining 5847-sonli Farmonida ko'zda tutilgan vazifalardan biri – ilmiy izlanish yutuklarini amaliyotga joriy etish yo'li bilan fan sohalarini rivojlantirish, ya'ni xalqaro ilmiy hamjamiyatda e'tirof etilishiga xizmat qilishdir. Shu va boshqa tegishli farmonlarda va qarorlarda belgilangan vazifalarini amalga oshirish maqsadida 2023 yil 21-iyun kuni Qo'qon universiteti "Raqamli texnologiyalar va matematika" kafedrasida "Raqamli texnologiyalarning Yangi O'zbekiston rivojiga ta'siri" mavzusidagi xalqaro miqyosida o'tkaziladigan ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalar to'plamini e'lon qiladi



MAS'UL MUHARRIR

Zahidov G'ofurjon Erkinovich – iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

TAHRIRIYAT HAY'ATI

G'ulomov Saidahrur Saidahmedovich – iqtisodiyot fanlari doktori, akademik;

Ahmedov Durbek Quدراتillayevich - iqtisodiyot fanlari doktori, professor;

Mahmudov Nosir Mahmudovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor;

Butaboyev Muhammadjon - iqtisodiyot fanlari doktori, professor;

Islamov Anvar Ashirkulovich - iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent;

Ruziev Shohrurbek Ravshan o'g'li - iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Mulaydinov Farxod Murotovich – Qo'qon universiteti, Raqamli texnologiyalar va matematika kafedrasida mudiri

Texnik muharrir – Solidjonov Dilyorjon Zoirjon o'g'li



Ta'lim sifati yangi O'zbekiston taraqqiyotini yanada yuksaltirishning muhim omili / Raqamli texnologiyalarning Yangi O'zbekiston rivojiga ta'siri xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi to'plami. Kokand university, 2023 yil 21 iyun, - «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi» 2023.

© Matn. Mualliflar, 2023.

© Kokand university, 2023.

© «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», original maket, 2023.

72	SANOAT KORXONALARI UCHUN BULUTLI YECHIMLAR - Mulyadinov Farxod Murotovich	309-316
73	RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA KORXONA STRATEGIYASI - Urishev Baxtiyor Abdusamatovich, Hojiyev Ixtiyor Bahodirjon o'g'li	317-322
74	ХИЗМАТ КЎРСАТИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ - Худайбердиева Наргиза Низомиддин қизи	323-327
75	RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING TILGA TA'SIRI: RETRONIMLAR - Xolmonova Sadoqat Abdubannoyevna	328-332
76	ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING MUAMMOLARI VA YECHIMLARI - Abdullaev Akhrorjon Axadjon o'g'li	333-338
77	МОДЕЛЬ РАСПОЗНАЮЩИХ ОПЕРАТОРОВ, ОСНОВАННЫХ НА ПОСТРОЕНИИ ДВУМЕРНЫХ ПОРОГОВЫХ ПРАВИЛ - Н. М. Мирзаев, Ф.Ф. Мелиев	339-343
78	PUFAKCHALI SARALASH ALGORITMI VA UNING PYTHONDA IFODALANISHI - Jumakulov Abdumannon Kodirjonovich	344-348
79	ZILZILA SABABLARI VA UNING OQIBATLARI - Xoldarov Xatamjon Mo'ydinovich	349-353
80	XIZMAT KO'RSATUVCHI KOMPANIYALARDA SUN'IY INTELEKTDAN FOYDALANISH - A.O.Tillavoldiyev	354-357
81	TURISTIK MAHSULOTLAR VA XIZMATLAR MOHIYATIGA YONDASHUVLAR VA ULARNI DIVERSIFIKATSIYALASH JARAYONINING NAZARIY-USLUBIY JIHLTLARI - Sultonova Yulduzxon Kamoldinovna	358-362
82	XORIJIY TIL SIFATIDA INGLIZ TILINI O'RGANISH UCHUN ENG YAXSHI ELEKTRON MANBALAR - Dilyorjon Solidjonov	363-365
83	TADBIRKORLIK SUB'EKTLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI RIVOJLANTIRISH - Rustam Tohirov Solijonovich	366-370

PUFKCHALI SARALASH ALGORITMI VA UNING PYTHONDA IFODALANISHI**Jumakulov Abdumannon Kodirjonovich**

Qo'qon Universiteti o'qituvchisi

jumakulov19862106@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada pufakchali saralash algoritmi, algoritmning tahlili, python dasturlash tilida ifodalanishi va natijalari yoritilgan

Kalit so'zlar: algoritm, saralash, massiv, python, element

Pufakcha saralash - agar oldingisi keyingisidan katta bo'lsa, qo'shni elementlarni ketma-ket taqqoslash va almashish orqali massivlarni saralash usuli.

Bu algoritmni bajarish jarayonida katta qiymatga ega bo'lgan elementlar massiv oxirida, kichikroq elementlar esa asta-sekin massivning boshiga o'tkaziladi. Majoziy qilib aytganda, og'ir elementlar pastga tushadi, engil elementlar esa havo pufakchalari kabi asta-sekin yuqoriga ko'tariladi.

Pufakcha tartiblashda tashqi halqaning takrorlanish soni massiv uzunligidan bitta kam qilib belgilanadi, chunki ikkinchi element joyiga tushganda, birinchi element allaqachon minimal bo'ladi va massiv boshiga o'tadi.

Ichki takrorlanish soni tashqi siklning iteratsiya soniga bog'liq, chunki massivning boshi allaqachon tartiblangan va bu elementlarni tekshirishning ma'nosi yo'q.

Massiv quyidagi ko'rinishda bo'lsin [7, 15, 5, 3, 9].

Tashqi takrorlanishning birinchi iteratsiyasida 3 soni massiv boshiga o'tadi. Buning uchun ichki siklda 4 ta taqqoslash kerak bo'ladi:

7 > 15? Yo'q

7 > 5? Ha. Biz joylarni almashtiramiz [5, 15, 7, 3, 9]

5 > 3? Ha. Biz joylarni almashtiramiz [3, 15, 7, 5, 9]

3 > 9? Yo'q

Natija: [3, 15, 7, 5, 9]

Tashqi takrorlanishning ikkinchi iteratsiyasida 5 soni massiv boshidan bitta keyingi o'ringa o'tadi. Bu 3 ta taqqoslashni talab qiladi:

$15 > 7$? Ha. Biz joylarni almashtiramiz [3, 7, 15, 5, 9]

$7 > 5$? Ha. Biz joylarni almashtiramiz [3, 5, 15, 7, 9]

$5 > 9$? Yo'q

Natija: [3, 5, 15, 7, 9]

Tashqi takrorlanishning uchinchi iteratsiyasida oxirgi uchta element solishtiriladi. Ichki takrorlashlar soni ikkitadir:

$15 > 7$? Ha. Biz joylarni almashtiramiz [3, 5, 7, 15, 9]

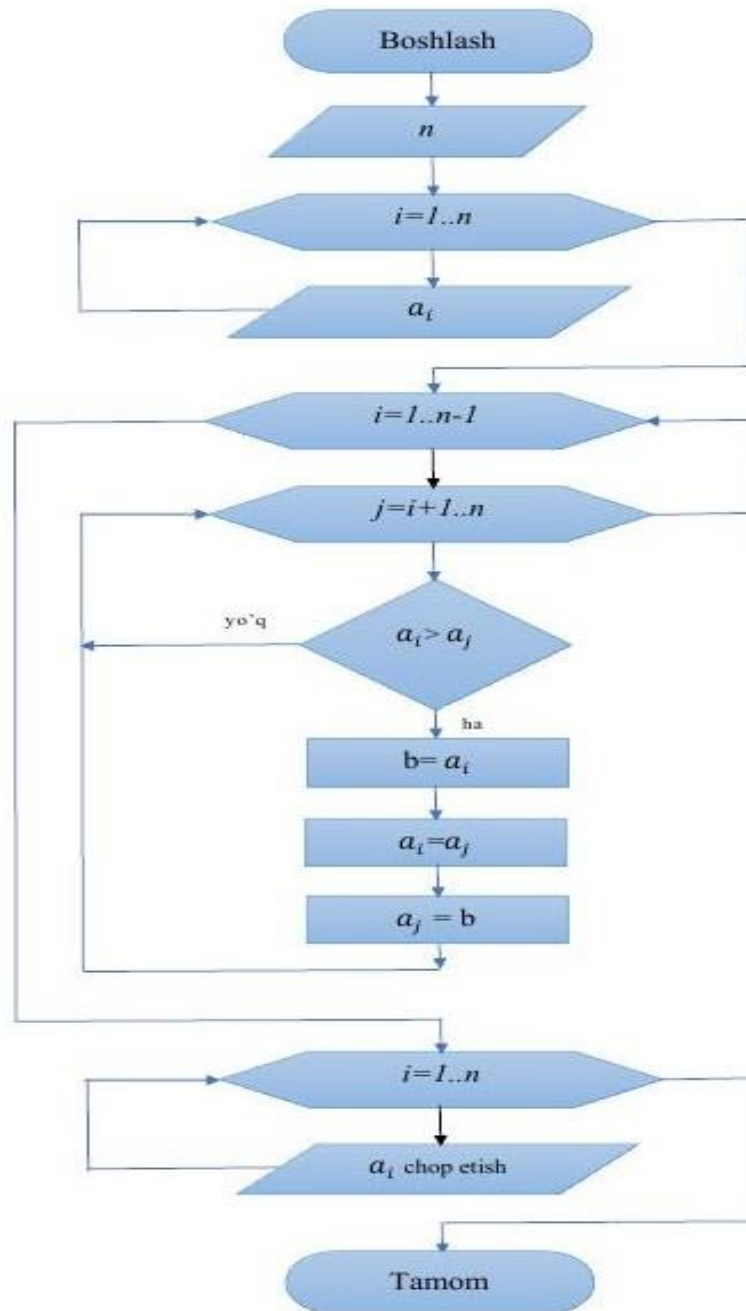
$7 > 9$? Yo'q

Natija: [3, 5, 7, 15, 9]

Tashqi takrorlanishning to'rtinchi iteratsiyasida solishtirish uchun faqat oxirgi ikkita element qoladi, shuning uchun ichki takrorlanishning solishtirishlar soni bitta:

$15 > 9$? Yo'q

Natija: [3, 5, 7, 9, 15]



Ushbu algoritm dasturini amalga oshirish

```
import random
```

```
n=int(input('Vektorning o'lchamini kiriting n='))
```

```
a=[]
```

```
for i in range(n):  
    a.append(random.randint(-10,10))  
print('a vektorning ko`rinishi')  
print(a)  
for i in range(0,n-1):  
    for j in range(i+1,n):  
        if a[i]>a[j]:  
            a[i],a[j]=a[j],a[i]  
print('Saralangan vektorning ko`rinishi')  
print(a)
```

Kodni bajarish misoli:
Vektorning o`lchamini kiriting n=5
a vektorning ko`rinishi
[7, -5, -2, -8, -3]
Saralangan vektorning ko`rinishi
[-8, -5, -3, -2, 7]

Ko`rib turganingizdek algoritm g'oyasi juda ham oddiy.

Massiv boshidan uning oxirgi elementidan bitta oldingi elementigacha yurib chiqamiz.

Har bir yurib chiqishda ichki takrorlanish orqali qo'shni elementlarni bir-biri bilan solishtirib, katta elementni o'ng tomonga joylashtirib ketamiz. (O'sish tartibidagi saralashda)

Har bir tashqi takrorlanish qadami tugagandan so'ng bizda massiv boshidan boshlab massiv saralanib boradi. Shu sababli har safar ichki takrorlanishda bu qismni qayta ko'rib chiqish shart emas.

Tashqi takrorlanish tugaganda bizda saralangan massiv hosil bo'ladi.

Algoritmning ishlash tezligi $O(n^2)$ hisoblanadi (n-massiv uzunligi). Ya'ni yuqorida ko'rib o'tganimizdek, bitta tashqi takrorlanish har bir qadamida massivni to'liq ko'rib chiqish kerak bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Dr. Basant Agarwal Benjamin Baka, Hands-On Data Structures and Algorithms with Python Second Edition. Published by Packt Publishing Ltd. 2018.
2. Benjamin Baka, Python Data Structures and Algorithms. Published by Packt Publishing Ltd. 2017
3. Малышко В.В. Алгоритмы и алгоритмические языки. Конспект лекций для студентов Ташкентского филиала МГУ, 68с., 2006
4. Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdug'aniev, S.Q. Shonazarov, d. Sh. To'rayev PYTHON dasturlash tili Termiz-2021