ISSN 2181-2659

2025/№ 1

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA
Ilmiy-uslubiy jurnal

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ПЕДАГОГИКА
Научно-методический журнал

ENTREPRENEURSHIP AND PEDAGOGY
Scientific and methodical journal

2025-yil 1-son

DENOV - 2025

Tadbirkorlik va pedagogika jurnali OAK Rayosatining 2022-yil 30-sentyabrdagi 325/5-son qaroriga asosan 13.00.00 – Pedagogika fanlari bo'yicha OAK nashrlari ro'yxatiga kiritilgan. The journal was included in the list of publications on Pedagogical Sciences at 13.00.00 based on the decision of the HAC (the Higher Attestation Commission) No. 325/5 dated September 30, 2022.

Tahrir kengashi raisi: Ruziyev Oybek Abdimo'minovich – DTPI rektori
Bosh muharrir: Shukurov Rustam Eshonqulovich – Imiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor
Mas'ul muharrir: Allayorova Soliha Narzullayevna – O'quv ishlari bo'yicha prorektor
Mas'ul kotib: Jurayev Boxodir Turdaliyevich – Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i.
Muharrir: Mordayev Bekzod Turobovich
Tahrir hay'ati a'zolari:
Raximov G'anisher Xudoyqulovich – Filologiya fanlari doktori (PhD), Professor.
Sol Von Te (Janubiy Korea) – Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).
Dani Raviprakash Gavindrao (AQSH) – Fiologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Professor.
Musurmonqulova Madina Nosirovna – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI
Suvonov Zavqiddin Norqulovich – Filologiya fanlari doktori (DSc), DTPI.
Rajapov O'tkir Do'snayevich – Iqtisod fanlari doktori (DSc), DTPI.
Bozorov Ruslan Hamdamovich – Iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Melikov Otabek Maxmadaminovich – Iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Nurboyev Jaloliddin Mamadiyevich – Iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Allayarova Soliha Narzullayevna – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Shukurov Rustam Eshonqulovich – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Maxmudov Shokir Kamolovich – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
To'raxonov Fozil Bobonazarovich – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Mirzayev Mutalib Jurayevich – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Norboyeva Sarvinoz Mengaliyevna – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Ro'ziyeva Inobat Jo'rayevna – Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Xamroyeva Marg'uba Komilovna – Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Xolmurodov Mengboy Amirovich – Biologiya fanlari nomzodi, DTPI.
Jurayev Boxodir Turdaliyevich – Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD), DTPI.
Nazirov Baxtiyor Safarovich – Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Muminov O'lmas Ravshanqulovich – Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (Phd), DTPI.
Xo'janova Tamara Jo'rayevna – Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Toshboboyev Maqsud Jalilovich – Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Raxmatov Erkin Tog'aymurodovich – Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Mamajanov Rahmatilla Yakubjanovich – Texnika fanlari nomzodi, Dotsent, DTPI.
Tursunbadalov Umid Abdumalikovich (Tojikiston) – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Sobirova Mavjuda Ro'ziyevna – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Eshkarayev Ulug'bek Choriyevich – Texnika fanlari nomzodi, Dotsent, DTPI.
Ismatov Sunnatilla Shamsulloyevich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Dotsent, DTPI.
Shukurov Dilmurod Xursanovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Abduraxmanov Alijon Abdulaxatovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).
Primqulov Begali Sheraliyech – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Karimov Husniddin Rustamovich – Kimyo fanlari bo'yicha PhD, DTPI.
Kulbosheva Xurshida Xasanovna – Kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), DTPI.
Sodiqova Baxtigul Ibodullayevna – Doktorant, DTPI.

Chairman of the editorial board: Ruziyev Oybek Abdimuminovich – Rector of DIEP.
Editor-in-chief: Shukurov Rustam Eshonkulovich – Vice-Rector For Scientific Affairs And Innovations.
Responsible Editor: Allayorova Soliha Narzullayevna – Vice-Rector for Academic Affairs.
Responsible Secretary: Jurayev Bokhodir Turdaliyevich – Head Of The Department Of Scientific Research, Innovations And Scientific And Pedagogical Personnel Training.
Editor: Mordayev Bekzod Turobovich
Members of the Editorial Board:
Rakhimov Ganisher Khudoikulovich – Doctor of Philological Sciences (PhD), Professor.
Sol Von Te (South Korea) – Doctor of Philosophy in Philological Sciences (PhD).
Dani Raviprakash Gavindrao (USA) – Doctor of Philosophy in Philological Sciences (PhD), Professor.
Musurmonkulova Madina Nosirovna – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), DIEP.
Suvonov Zavqiddin Norqulovich – Doctor of Philological Sciences (DSc), DIEP.
Rajapov O'tkir Do'snayevich – Doctor of Economic Sciences (DSc), DIEP.
Bozorov Ruslan Hamdamovich – Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Associate Professor, DIEP.
Melikov Otabek Makhmadaminovich – Doctor of Philosophy in Economics (PhD), DIEP.
Nurboyev Jaloliddin Mamadiyevich – Doctor of Philosophy in Economics (PhD), DIEP.
Allayarova Soliha Narzullaevna – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, DIEP.
Shukurov Rustam Eshonkulovich – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), DIEP.
Makhmudov Shokir Kamolovich – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), DIEP.
Turahonov Fozil Bobonazarovich – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), DIEP.
Mirzaev Mutalib Juraevich – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, DIEP.
Norboyeva Sarvinoz Mengaliyevna – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, DIEP.
Ruziyeva Inobat Jurayevna – Doctor of Philosophy in Biological Sciences (PhD), DIEP.
Khamroyeva Marguba Komilovna – Doctor of Philosophy in Biological Sciences (PhD), DIEP.
Kholmurodov Mengboy Amirovich – Candidate of Biological Sciences, DIEP.
Jurayev Bokhodir Turdaliyevich – Doctor of Philosophy in Historical Sciences (PhD), DIEP.
Nazirov Bakhtiyor Safarovich – Doctor of Philosophy in Historical Sciences (PhD), DIEP.
Muminov Olmas Ravshankulovich – Doctor of Philosophy in Historical Sciences (PhD), DIEP.
Khojanova Tamara Zhurayevna – Doctor of Philosophy in Philosophical Sciences (PhD), DIEP.
Toshboboev Maksud Jalilovich – Doctor of Philosophy in Philosophical Sciences (PhD), DIEP.
Rakhmatov Erkin Togaymurodovich – Doctor of Philosophy in Philosophical Sciences (PhD), DIEP.
Mamajanov Rahmatilla Yakubzhanovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, DIEP.
Tursunbadalov Umid Abdumalikovich (Tajikistan) – Doctor of Philosophy in Technical Sciences (PhD), DIEP.
Sobirova Mavjuda Ruzievna – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, DIEP.
Eshkarayev Ulugbek Choriyevich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, DIEP.
Ismatov Sunnatilla Shamsulloyevich – Doctor of Philosophy in Technical Sciences (PhD), Associate Professor, DIEP.
Shukurov Dilmurod Khursanovich – Doctor of Philosophy in Technical Sciences (PhD), DIEP.
Abdurakhmanov Alijon Abdulakhatovich - Doctor of Philosophy in Technical Sciences (PhD).
Primkulov Begali Sheralievich – Doctor of Philosophy in Technical Sciences (PhD), DIEP.
Karimov Khusniddin Rustamovich – Doctor of Philosophy in Chemistry (PhD), DTPI.
Kulbosheva Khurshida Khasanovna – Doctor of Philosophy in Chemistry (PhD), DTPI.
Sodiqova Bakhtigul Ibodullayevna – Doctoral student, DIEP.

TABIIY FANLAR

MA’LUMOTLAR TUZILMASI USTIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA ISHLASH

ABLAQULOV KAMOLIDDIN BAHRIDDINOVICH
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali assistenti
Email: kamoliddin1987@umail.uz

XOLMURODOV ABDULXAMID ERKINOVICH
Qarshi davlat universiteti
Fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
UDK: 004.773
https://orcid.org/0009-0000-1414-6789

Kalit so‘zlar: Bulutli texnologiya, ma’lumotlar tuzilmasi, massivlar, toifa, butun toifa, mantiqiy toifa, ko‘rsatkichli toifa, haqiqiy toifa, belgili toifa, C dasturlash tili.

Annotatsiya: Barcha dastur yoki dasturiy mahsulotning asosida ikkita birlik yotadi, ya’ni ma’lumotlar va ular ustida qandaydir amallar hisoblanadi. Ma’lumotlar tuzilmasi informatsion ob’ektning umumiy xossasi hisoblanib, mazkur xossa bilan biror-bir dastur o‘zaro aloqadordir. Ma’lumotlar tuzilmasi ma’lumotlarning ma’lum bir strukturaga solingan, ular o’rtasida ma’lum bir bog’lanishlar yaratilgan va ular ustida ma’lum amallar bajaruvchi funksiyalardan tashkil topgan guruhdir. Eng sodda ma’lumotlar tuzilmasiga misol qilib massivni ko’rsatish mumkin. Turli xildagi ma’lumotlar tuzilmalarida ko‘rib chiqish, o‘qib olish, kiritish, o‘chirish, qidirish, saralash, birlashtirish kabi amallar turlicha tezlikda amalga oshadi. Ushbu maqolada bulutli texnologiyaning ishlash mexanizmi, ma’lumotlar tuzilmalarining umumiy ko‘rinishi qanday bo‘lishidan qat’iy nazar massivlar va ular ustida amallar bajarish tartiblari kabi amalga oshirilishi keltirib o‘tilgan.

РАБОТА НАД СТРУКТУРОЙ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ключевые слова: Облачные технологии, структура данных, массивы, тип,

Аннотация: В основе каждой программы или программного продукта лежат две единицы: данные и какие-либо операции над ними. Структура данных – это общее свойство информационного объекта, и любая программа связана с этим свойством. Структура данных –

целочисленный тип, логический тип, тип указателя, вещественный тип, символьный тип, язык программирования С.

это группа элементов данных, организованных в определенную структуру, между которыми созданы определенные связи и которая состоит из функций, выполняющих над ними определенные операции. Примером простейшей структуры данных является массив. Такие операции, как просмотр, чтение, вставка, удаление, поиск, сортировка и объединение в различных структурах данных, происходят с разной скоростью. В статье описывается, как работают облачные технологии, как структуры данных реализуются в виде массивов и процедуры выполнения операций над ними, независимо от их общего вида.

WORKING ON DATA STRUCTURE WITH THE HELP OF CLOUD TECHNOLOGIES

Keywords: Cloud technologies, data structure, arrays, type, integer type, logical type, pointer type, real type, character type, C programming language.

Abstract: At the heart of any program or software product are two units, namely data and some operations on them. A data structure is a general property of an information object, and any program is interconnected with this property. A data structure is a group of data placed in a certain structure, with certain connections created between them, and functions that perform certain operations. An example of the simplest data structure is an array. Different data structures perform operations such as viewing, reading, inserting, deleting, searching, sorting, and merging at different speeds. This article describes how cloud technology works, how data structures are implemented as arrays, and procedures for performing operations, regardless of their general appearance.

KIRISH

Ma’lumotlar turli yo‘llar asosida tashkil etilish mumkin, matematik yoki mantiqiy modellarni tashkil etilishi ma’lumotlar tuzilmasi deb yuritiladi. Aniq bir ma’lumotlar tuzilmasini tanlash quyidagilar orqali amalga oshiriladi: real voqelikda elementlararo munosabatni yaqqol ifodalay olishi maqbul yechimdir; u shunday sodda ko‘rinishda tuzilishi kerakki, zarur bo‘lganda uning ustida samarali amal bajarish noqulaylik tug‘dirmasin.

Ma’lumotlar tuzilmasini o‘rganishda tuzilmaning mantiqiy ifodalash yo‘llari, tuzilmaning fizik amalga oshirish yo‘llari, tuzilmani sifatli tahlili, ya’ni elementlarni saqlash uchun qancha xotira hajmi sarflanishini aniqlash hamda qayta ishlashga

ketadigan vaqtni hisoblash eng asosiy masala hisoblanadi. Bunday koʻrinish bulutli texnologiya orqali ishlashda ham juda katta qulayliklarni yaratadi. Buning sababi bulutli texnologiyada ham bir vaqtning oʻzida bir nechta amallar bajarish imkoniyatlari ochiladi. Bunda bulutli texnologiyada maʼlumotlar tuzilmasi va algoritmlari fanini oʻqitishda bir vaqtning oʼzida istalgan joydan turib foydalanuvchiga ham maʼlumot yuborish mumkin va undan keladigan xabarlarni ochib olish ham mumkin. Shu bilan birga juda katta hajmdagi maʼlumotni saqlab qolish imkoniyati ham mavjud.

Bulutli texnologiyada maʼlumotlarni bir necha xil koʻrinishda ifodalash mumkin. Masalan, jadval, matn, rasm, prezintatsiya, audio va video koʻrinishlarida. Bu koʻrinishdagi maʼlumotlardan ixtiyoriy foydalanuvchi istalgan vaqtda foydalanish imkoniyati mavjuddir.

Maʼlumotlar tuzilmasi – informatsion obyektning umumiy xossasi boʻlib, mazkur xossa bilan biror-bir dastur oʻzaro aloqador boʻlishi lozim. Ushbu umumiy xossalar tuzilmani qabul qilishi mumkin boʻlgan qiymatlari majmuasi; mumkin boʻlgan amallar jamlanmasi va tashkil etilganlik tasnifi va unga mosligi orqali tavsiflanadi. Maʼlumotlar tuzilmasi maʼlumotlarning maʼlum bir strukturaga solingan, ular oʼrtasida maʼlum bir bogʼlanishlar yaratilgan va ular ustida maʼlum amallar bajaruvchi funksiyalardan tashkil topgan guruh hisoblanadi [1].

MATERIAL VA METODLAR

Oddiy maʼlumotlar tuzilmalarini baʼzi vaqtda maʼlumotlar toifalari deb ham qaraladi. Maʼlumot toifalarini shartli ravishda sozlangan toifalar va hosil qilinadigan toifalarga ajratish mumkin. Sozlangan toifalar haqiqiy, butun, mantiqiy, belgili, koʻrsatkichli boʻladi. Ushbu oddiy sozlangan toifalardan tuzilmaviy hamda nostandart toifalar yaratilishi mumkin. Hosil qilinadigan toifalarni foydalanuvchilar sozlangan toifalarda foydalanib, oʻzlari turli xil koʻrinishda yaratishlari mumkin. Ularga massivlar, yozuvlar, vektorlar, toʻplam, roʻyxatlar, jadvallar, stek, navbat, daraxtlar, dek, binar daraxtlar, graflar misol boʻladi. Bu turdagi toifalarni yaratish va ustida amal bajarishda standart funksiyalar kutubxonasida tayyor funksiyalar mavjud, ammo, bu toifalarni foydalanuvchilar noldan boshlab oʻzlari istalgan koʻrinishda oʻzgartira oladilar.

TADQIQOT NATIJALARI

C dasturlash tilida standart toifalarda boʻlgan butun (int, long, short) toifa, haqiqiy (float, double, long double) toifa, belgili (char) toifa, mantiqiy (bool) toifa, koʻrsatkichli toifalar va tashqari C dasturlash tilida yana bitta satr (string) toifasi ham mavjuddir [2]. Statik tuzilma deb, dastur bajarilishi jarayonida elementlari soni yoki ular orasidagi munosabatlar oʻzgaruvchi boʻlgan tuzilmalarga aytiladi. Shunday ekan, quyida statik tuzilmalarni koʻrib oʻtiladi. Koʻplab texnika tushunadigan tillarda maʼlumotlar foydalanuvchi tomonidan beriladigan standart toifalarga ajratib chiqiladi. 1-rasmda maʼlumotlar tuzilmasi toifalari tasvirlangan.

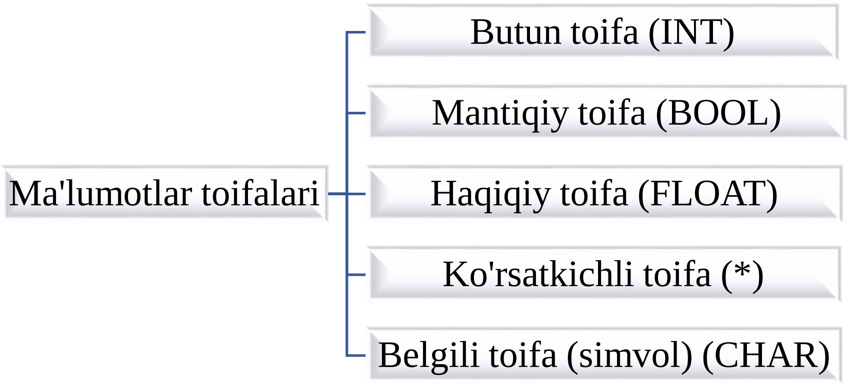
1-rasm

Ma’lumotlar tuzilmasi toifalari

Ma’lumotlarni beshta tur standart o‘zgaruvchilar toifalariga ajratish 2-rasmda ko‘rsatilgan.

2-rasm

Ma’lumotlar toifalari



Butun toifa INT– butun sonlar to‘plamining qandaydir qism to‘plamli toifasi hisoblanib, uning o‘lchami EHM konfiguratsiyasiga bog‘liq ravishda o‘zgarib turadi. Qo‘shimcha koddan foydalanib, butun sonni mashinada tasvirlash uchun y ta razryaddan foydalanilsa (bunda), u holda z butun sonning qiymat qabul qilish oralig‘i quyidagicha bo‘ladi, ya’ni bunda quyidagi shartni qanoatlantirishi kerak:

$$-2\ y-1<z<2\ y-1.$$

Butun toifadagi ma’lumotlar ustida bajariladigan amallar haqiqiy amalga oshiriladi, ushbu amallar matematikada qabul qilgan o‘zgarmaslarda bo‘ysunadi. Agar ushbu toifadagi amallar bajarilayotganda natija ruxsat etilgan oraliqlardan chiqib ketsa, u holda hisoblash tezda to‘xtatiladi. Bunday holatlar to‘lib ketish holatlari deb aytiladi. Mazkur toifaga kiruvchi sonlar ikkiga ajraladi: Biri ishorali va ikkinchisi ishorasiz. Ularning har bir uchun mos ravishda qiymatlar qabul qilish oraliqlari quyida keltirilgan:

- ishorasiz sonlar uchun (0.2y-1);

- ishoralilar uchun (-2Y-1.2Y-1-1).

3-rasm

Sonlar

Sonlar mashinada qayta ishlanayotganda vaqtda ularning ishorali ko‘rinishlaridan foydalaniladi. Agar mashina so‘zi yozuv, komandalarini qayta ishlash va ko‘rsatkichlar uchun foydalanilayotgan bo‘lsa, u holda sonning ishorasiz ko‘rinishi orqali bu jarayondan puxta foydalanadi.

Bundan tashqari butun sonlar ustida – ayirish, qo‘shish, ko‘paytirish, ularni bo‘lish, qoldiqni tashlab yuborish orqali berilgan modul bo‘yicha hisoblash, bo‘lishda qolgan qoldiqni hisoblash, berilgan sonlar to‘plamining eng kichik va eng katta elementlarini aniqlash, butunni darajaga oshirish, sonning qiymatiga qarab o‘zidan keyingi yoki oldingi sonni aniqlashdir. Bu operatsiyalarning natijalari ham butun sonlardan iborat bo‘ladi [3, 4].

Butun sonlar ustida operatorlar va !, <, <, >, > taqqoslash amallarni ham bajarib borish mumkin. Ammo, bu operatsiyalarning natijalari INT toifasiga kirmay qoladi, ular BOOL toifasiga tegishlidir. Haqiqiy toifa ko‘pincha, kasr qismlari bor chekli sonlar to‘plamidan tashkil topgan bo‘ladi. To‘plamni chekli bo‘lish sharti EHMda sonlarni ifodalash chegaralanganligi bilan bog‘liqdir. Haqiqiy sonlar ustida bir nechta amallarni bajarish mumkin: ayirish, qo‘shish, ko‘paytirish, bo‘lish, trigonometrik funksiyalarini hisoblay olish, darajaga ko‘tarish, kvadrat ildizdan chiqarish, logarifmlay olish, minimum va maksimum elementlarni topa olish va boshqa amallar bajarish mumkin. Bularning natijalari ham haqiqiy toifaga tegishlidir. Bu yerda binar amallarga nisbatan masalaning yechimlari mantiqiy toifaga tegishlidir.

EHM xotirasida haqiqiy sonlar asosan, qo‘zg‘aluvchan nuqtalar formatida saqlanib boradi. Bu formatda z haqiqiy son quyidagi ko‘rinishda ifodalanadi: z /- M q(/-P) – sonning yarim logarifmik ko‘rinishidagi ifodalanishini quyidagi rasmda keltirilgan. 937,56 93756 10-20,93756 * 103

4-rasm

Sonning yarim logarifmik ko‘rinishidagi ifodalanishi

Mantiqiy toifa – bu mazkur toifa mantiqiy mulohazalarni to‘g‘riligini aniqlash uchun turli xil dasturlash tillarida turlicha ifodalaniladigan ifodalarni ikkita true (1), false (0) ko‘rinishda anglatadi.

Mantiqiy ma’lumotlar ustida quyidagi mantiqiy operatsiyalarni bajarsa bo‘ladi: konnuksiya hamda dizungksiya yoki inkor (yo‘q), qolaversa, qiyinroq bo‘lgan ekvivalentlik, implikatsiya, chiqarib tashlash va boshqa operatsiyalarni bajarsa bo‘ladi. Bu yerda keltirilgan ixtiyoriy operatsiyaning natijasi shuni ko‘rsatadiki, ularning barchasi mantiqiy qiymatga ega bo‘ladilar. Bunda mantiqiy qiymatni qurilma xotirasida saqlash uchun bitta bit yetarli bo‘ladi. 5-rasmda asosiy mantiqiy funksiyalarning haqiqiy ko‘rinish jadvali berilgan.

5-rasm

Asosiy mantiqiy funksiyalarning haqiqiy ko‘rinishi

A	B	not A	A or B	A and B
1	1	0	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	1	0
0	0	1	0	0

Belgili toifaga belgilarning chekli to‘plami, ularga lotin alifbosidagi harflar va unda yo‘q kirill harflar, matematik va maxsus belgilar, o‘nlik raqamlar tashkil topgan. Belgili ma’lumotlar inson va hisoblash texnikasi o‘rtasidagi aloqani o‘rnatishda katta ahamiyatga egadir. Ko‘pincha, dasturlashning har bir tizimida belgilar to‘plami yoritilgan bo‘lib, ular turli tizimlarda turli xil bo‘lishi ko‘zda tutilgan. Shu bilan birga, ular tartiblangan bo‘lib, har biri uning elementiga aniq bir sonli kodga mos qo‘yilib, u to‘plamdagi tartib raqamini anglatadi. Bunda belgini sonli kodiga o‘tib, relyatsion operatorlardan foydalanib, simvollarni taqqoslash mumkin bo‘ladi. Bunday taqqoslashlarning natijalari BOOL toifasiga tegishli bo‘ladi.

C dasturlash tilida belgili toifadan tashqari belgilar massividan tashkil topgan satrli toifalar bilan ham ishlash imkoniyatini beradi, ya’ni char [] ko‘rinishda amalga oshiriladi [5]. Shu o‘rinda aytib o‘tish lozimki, satrlar bilan ishlashda belgilar massividan tashqari satrlar bilan ishlashga mo‘ljallangan maxsus kutubxonalari mavjud bo‘lib, ular String deb nomlangan bo‘ladi. Satr (qator, String) – bu qandaydir belgilar ketma-ketligi hisoblanadi. Satr bitta, bo‘sh yoki bir nechta belgilar birlashmasidan tashkil topgan bo‘lishi mumkin. C dasturlash tilida satr 0 dan tortib to 255 tagacha uzunlikda ega bo‘ladi. Agarda o‘zgaruvchilar satr toifasiga tegishli bo‘lsa, u holda o‘zgaruvchi toifasi yozilayotganda 2 xil ko‘rinishda char [] yoki String deb olinadi.

Bu yerda belgili toifadagi amallar:

a) O‘zlashtirish;

b) Taqqoslash;

Massivlar – ma’lumotlarning sozlangan turlaridan biri hisoblanadi. Ular ustida

amallar bajarish tartiblari keltirilgan. Massiv – bu bir xil toifadagi elementlarning tartibli ketma-ketligidan iboratdir. Massiv bir yoki ikki o‘lchovli bo‘ladi [6].

Bir o‘lchovli massivlar C dasturlash tilida quyidagi ko‘rinishda e’lon beriladi:

<toifasi><massiv_nomi>[elementlar_soni];

Masalan, *int d[23];*

Ikki o‘lchovli massivlar esa quyidagicha yoziladi:

<toifasi><massiv_nomi>[qatorlar_soni] [ustunlar_soni];

Masalan, *int d[2][3];*

Massivni elementlarini yig‘indisini topish misolining yechilishi quyidagicha:

```
#include<iostream>
using std::cout;
#include<conio.h>
main()  {
float s,j;
int i;   s 0;
float d[5]{2,3,4,-1,-5};
for (i0; i<5; i)    s s
d[i]; cout<<"\n s "<<s;
getch();
return 0;
}
```

Natija:
S 3

XULOSA

Bulutli texnologiya massiv elementlari kabi uning ichida ham bir nechta bir-biriga bog‘liq bo‘lgan elementlari mavjud. Massiv ma’lumotlar tuzilmasining umumiy ko‘rinishlaridan biri bo‘lib, uni qo‘llashning ko‘plab sabablari mavjud. Massivlar kodda o‘xshash m’lumotlarni amalga oshirish va bir o‘zgaruvchida bir nechta qiymatlarni saqlash uchun eng mos tuzilmalardan biri hisoblanadi. Ma’lumotlarning bunday tuzilmasida qidirish operatsiyasi sodda va tez amalga oshiriladi, bunda massivning afzalliklaridan biri ishlov berish vaqti tejaladi. Struktura sifatida massivni tanlashning o‘zi yetarli bo‘lmaydi. Bundan tashqari, uni taqdim etish usuli haqida qaror qabul qilish kerak, chunki massivning o‘zi faqat umumiy belgidir. Ishlab chiquvchi topshiriqni hisobga olgan holda massivning eng mos turi tanlashi lozim.

Demak, massivni bir xil toifadagi elementlarning tartibli ketma-ketligidan iborat ekanligini inobatga olib, bir o‘lchovli massivlar C dasturlash tilida ko‘rilganda *<toifasi><massiv_nomi>[elementlar_soni]* ikki o‘lchovli massivlar esa *<toifasi><massiv_nomi>[qatorlar_soni] [ustunlar_soni]* kabi yoziladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Sattorov A. Ma’lumotlar bazasini boshqarish. Darslik. Toshkent: Fan va texnologiya. 2006. – B. 304.
2. Kruse, Robert L. Data Structures and Program Design in C :monograph. – New Delhi: Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd, 2012. – P. 607.
3. Ablaqulov K.B. Informatikani o’qitishda bulutli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi // Talabalarning ilmiy innovatsion loyihalar bilan ishlash ko’nikmalarini rivojlantirish masalalari: muammo va yechimlar mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya. – Jizzax, 2023. – P. 141-147.
4. Ablaqulov K.B. Informatika fanini o’qitishda bulutli texnologiyadan foydalanish metodikasi // O’zMU xabarlar, 2023, № [1/12]. – B. 77-80
5. Shukla, Rajesh K. Data Structures Using C and C++ :monograph. – New Delhi :Wiley India, 2012. – P. 502.
6. Ablaqulov K.B. Ma’lumotlar bazasini o’qitishda bulutli muhitdan foydalanish modeli // Pedagogik texnologiyalarning rivojlanishida ta’lim, ilm va innovatsiyaning dolzarb muammolari va yechimlari ilmiy-uslubiy anjumani ma’ruzalari to’plami. – Toshkent. 2024. – B. 160-164.

MUNDARIJA:

IJTIMOIY FANLAR

1. ***XUDAYBERDIYEVA X. K.*** *SPORT MUSOBAQALARI SHAXS ESTETIK TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH OMILI SIFATIDA.................................. 3-9*
2. ***TURAEV SH. E.*** *CLASSIFICATION OF ENGLISH IDIOMS...10-17*
3. ***ХОЛМАТОВА М. А.*** *ПЛЮРАЛИСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТОЛЕРАНТНОСТИ И ГЕНДЕРНЫМ ОТНОШЕНИЯМ............................18-24*

TABIIY FANLAR

4. ***AZIMOVA D. M.*** *KORXONALARNI INVESTITSION RIVOJLANTIRISHDA KORPORATIV BOSHQARUVNING ROLI: SHVETSIYA MISOLIDA.. 25-39*
5. ***ABLAQULOV K. B.*** *MA'LUMOTLAR TUZILMASI USTIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA ISHLASH...40-47*
6. ***ИСМАТОВ С. Ш, ЁРОВ К. Б, КОМИЛОВ А. Ш, МУРОТАЛИЕВА М. Х.*** *СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ МАСЕЛ ОТ СОПУТСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ..48-56*
7. ***XOLBEKOV A. M.*** *OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA AXBOROT RESURS MARKAZINING ELEKTRON MA'LUMOTLAR BAZASINI SHAKLLANTIRISH VA AVTOMATIK BOSHQARISH..................................57-65*

PEDAGOGIKA

8. ***MAXMUDOV SH. K.*** *PEDAGOGLARDA O'Z-O'ZINI BOSHQARISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK ASOSLARI.....................66-70*
9. ***MAMADJANOVA N. A.*** *TIL TA'LIMIDA LEKSIK INTERFERENTSIYA...71-76*
10. ***MAMAJANOV R. Y, MAMAJANOVA K. R.*** *UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI O'QITISH TENDENSIYALARI...............................77- 83*
11. ***JUMAYEVA G. T, SATTAROVA M. K.*** *O'QISH DARSLARIDA O'QUVCHILARNING O'QISH MALAKALARINI SHAKLLANTIRISHNING O'RNI... 84-91*
12. ***ESHBOYEVA S. Q.*** *BOSHLANG'ICH TA'LIM TIZIMIDA 4K (KOMMUNIKATIV, KREATIV, KRITIK FIKRLASH, KOLLABORATIV) YONDASHUVNI QO'LLASHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI.. 92-99*

13. ***TO'RAXONOV F. B, OMONQULOVA U. H, ZAMONOVA SH. S.*** *FIZIKA O'QITISHDA NAMOYISH TAJRIBA QURILMALARINI YASASH MALAKA VA KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI....................100-112*
14. ***TURDIMURATOV B. K, CHORIYEVA S. T.*** *TALABALARDA KREATIV QOBILIYATLARINI TAKOMILLASHISHINING NAZARIY MODELI....................113-122*
15. ***SALOMOVA R. V.*** *BOSHLANG'ICH TA'LIM O'QUVCHILARINING IJODIY QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI....................123-129*
16. ***AVLIYOQULOV A. A.*** *UMUMTA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARIGA MATEMATIKADAN NAZARIY VA AMALIY MASHG'ULOTLARDA INTEGRATIV YONDASHUV METODOLOGIYASI....................130-140*
17. ***ABDUQODIROV A. M.*** *TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH MUHITIDA TALABALARNING KREATIV SALOHIYATINI MODERNIZATSIYALASHNING DIAGNOSTIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH....................141-150*
18. ***BOBOMURODOV E. N.*** *MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA RANGLARNING XUSUSIYATLARI VA BO'YOQ TURLARINI BOLALARGA O'RGATISH USULLARI.................... 151-156*
19. ***TOSHTEMIROVA M. K.*** *BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARIDA EKOLOGIK ONG SHAKLLANISHINING PEDAGOGIK ASOSLARI....................157-163*
20. ***TOSHTEMIROVA Y. K.*** *MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTI KICHIK GURUH 3-4 YOSHLI BOLALARNING FIKRLASH KO'NIKMASINI SHAKLLANTIRISH USULLARI....................164-173*
21. ***ZIYOYEVA I. U.*** *UNIVERSITET MODELLARINING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.................... 174-181*
22. ***ELOVA S. A.*** *QISQA MASOFAGA YUGURISHDA JISMONIY TAYYORGARLIK DARAJASINING SHAKLLANISHI....................182-190*
23. ***NORMUROTOVA A. K, FATTOYEVA O'. A.*** *TABIIY FANLARNING JORIY ETILISHI HAMDA BOSHLANG'ICH TA'LIMDA SCIENCE FANINING O'RNI VA AHAMIYATI....................191-196*
24. ***SATTOROVA F. SH.*** *BOSHLANG'ICH SINFLARDA SINFDAN TASHQARI TO'GARAKLARDA EKOLOGIK TA'LIM-TARBIYANI OSHIRISH VA TASHKIL ETISH.................... 197-206*
25. ***КУРБАНОВА Н. Н.*** *ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ДОШКОЛЬНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ....................207-214*

26. ***KUDENOV T. M.*** *THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN SELF-DEVELOPMENT AND EFFECTIVE APPLICATION METHODS*......215-222
27. ***KAMOLOVA O. M.*** *JADIDCHILIK HARAKATINING TARIXI VA UNING NAZARIY AHAMIYATI*......223-231
28. ***CHORIEVA SH. T.*** *ADABIYOT FANINI O'RGANISHDA "FISHBON" SXEMASIDAN FOYDALANISH ORQALI KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH*......232-241
29. ***RAKHMATOVA H. I.*** *DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN A DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT*......242-248
30. ***AHMEDOV A. H.*** *BOSHLANG'ICH TA'LIM MATEMATIKA DARSLARIDA GEOMETRIK TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTRISHDA SUN'IY INTELLEKTLI ILOVLARDAN FOYDALANISH*......249-255
31. ***PONSOTOVA N. U.*** *IMKONIYATI CHEKLANGAN BOLALAR TA'LIMIGA OID TARIXIY MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI*......256-264

Denov tadbirkorlik va pedagogika institutining
“Tadbirkorlik va pedagogika” ilmiy-uslubiy jurnali
2020-yil 18-sentabrda 1114-raqamli guvohnoma bilan
roʻyxatga olingan. Har chorakda bir marotaba chop etiladi.
Jurnalda nashr etilgan maqolalar https://inlibrary.uz/, https://slib.uz/uz/,
https://scholar.google.com platformalarida indekslanadi.

Terishga berildi: 15.02.2025-yil.
Bosishga ruxsat etildi: 20.02.2025-yil.
Qogʻoz bichimi 60*84 1/8. Adadi – 50 ta.
Nashr tabogʻi – 13,5. Buyurtma № 1-T.

Manzilimiz: 190507, Surxondaryo viloyati
Denov shahri Sharof Rashidov koʻchasi 360-uy.
info_dtpi@yedu.uz, dtpi@yexat.uz
+998-95-650-77-57

Maqola nashr ettirish maqsadida bogʻlanish uchun:
+998 90 976-76-98. URL: https://t.me/MrScott98

Maqolalarda keltirilgan fikr va raqamlar uchun mualliflar javobgardir.