

MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLARNING DASTURLASH TILLARINI O'RGANISHDAGI DOLZARBLIGI

Bunyodxon Sobitov Yusufjon o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Nurafshon filiali Kompyuter injineringi fakulteti Kompyuter injiniringi

(«Kompyuter injiniringi», «AT-Servis», «Axborot xavfsizligi», «Multimedia
texnologiyalari») 2-bosqich talabasi

Tel: +99 894 030 49 64

+99 895 030 88 86

E-mail: bunyodxonsobitov@gmail.com

Rafiqaliyev Navro'zbek Ulug'bek o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Nurafshon filiali Kompyuter injineringi fakulteti Kompyuter injiniringi

(«Kompyuter injiniringi», «AT-Servis», «Axborot xavfsizligi», «Multimedia
texnologiyalari») 2-bosqich talabasi

Tel: +99 894 0291113

+99 899 6191899

Jumaboyev Avazbek Shokir o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Nurafshon filiali Kompyuter injineringi fakulteti Kompyuter injiniringi

(«Kompyuter injiniringi», «AT-Servis», «Axborot xavfsizligi», «Multimedia
texnologiyalari») 2-bosqich talabasi

Tel: +99 890 9118894

+99 894 6451113

Annotasiya:

Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritm dasturlash tillarini o'rganish muhimdir, chunki ularning bilishiga ega bo'lgan odamlar IT sohasida yuqori sifatga ega bo'ladi. Ma'lumotlar tuzilmasi, ma'lumotlar bazalari va ulardan foydalanishning asosiy prinsiplari va amaliyotlarini o'rganish, ma'lumotlar qo'llanish va qo'llanishning muhim qo'llaniladigan bo'limlarini anglashning ilmiy-metodologik asoslari,



ma'lumotlar bazalari va ulardan foydalanish usullarini o'rganish, ma'lumot qo'llanishning mas'uliyati, ma'lumotni axborot qo'llab-quvvatlashning texnologik asoslari, ma'lumotlar bazasini boshqarishning asosiy vazifalari, ma'lumotlar bazasini boshqarishning mazmuni, asoslari va bosqichlari, ma'lumotlarni analiz qilish va ma'lumotlar bazasida so'rovlarni bajarish usullari, informatsion tizim va xizmatlarning yaratish va ishga tushirishning tamoyil asarlari, ilmiy-texnik va amaliy barcha o'quv ishlar bilan birgalikda ularni qo'llab-quvvatlash, amaliyotlarda umumiy shakllarni rivojlantirish muammolari o'rganiladi. Algoritm dasturlash tillarini o'rganish esa, dasturlash sohasida yuqori sifatli mahoratni olib boradigan, ma'lumotlar tuzilmasida yaratilgan ma'lumotlarni amaliyotni muammo yechishda ishlatiladi. Bu, dastur ishlab chiqish, ma'lumotlar tahlilini o'tkazish va tahrirlash jarayonlarida yetarli mahorat sotish uchun juda muhimdir. Shuningdek, algoritmik o'ylash va mashq qilish bilan shaxsiy va so'nggi ko'nikmalarga ega bo'lishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Algoritm, dasturlash tillari, ma'lumotlar tuzilmasi, algoritmlash, dastur hisoblash, dasturlash tillari, ma'lumotlar tuzilishi, dasturlash, dastur tuzilishi, dastur yozuvlari, saralash, struktura, yechimlar.

Kirish

Kompyuter dasturlash sohasida har tomonlama o'rganish talab etgan, lekin boshlanishi muammolarni hal qilishdan oson emas. Ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlarning dasturlash tillarini o'rganish esa bu muammolarga echim topishda dolzarbligini bildiradi. Ma'lumotlar Tuzilmalari: Asosiy Konseptlar va Amaliyoti Ma'lumotlar tuzilmalari, ma'lumotlarni samarali boshqarish va tahlil qilish uchun zarur bo'lgan tuzilmalar to'plamini ifodalaydi. Ma'lumotlar bazalari, ma'lumotlar tuzilmasi modellari, va ularga samarali kirish va manipulyatsiya usullari ma'lumotlar tuzilmalari to'g'risida o'rganiladi. Algoritmlar va Dasturlash Tillari Algoritmlar, muayyan masalalarni hal qilish uchun belgilangan bosqichma-bosqich ko'rsatkichlardir. Bu algoritmlar dasturlash tillari orqali amalga oshiriladi. Python, Java, C++, MATLAB kabi dasturlash tillari o'rganishdagi dolzarbligi o'qituvchilar va o'quvchilar uchun katta muammolarni tug'risidir. Dasturlash Tillarini O'rganishning Dolzarbligi Dasturlash tillarini o'rganish, kompyuter ilmiyotida



muhim o'quv yoki o'quv rejalaridan biri hisoblanadi. Ular yordamida, ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlarni o'rganish va amaliyotga o'tkazish mumkin. Dolzarbligi esa, boshqarishini va tahlilini ta'minlash uchun juda muhimdir. Jamiy Dasturlashning Maqsadi Jamiyki dasturlashni o'rganishning asosiy maqsadi, talabalar uchun kompyuter dasturlash sohasida ustunlikka erishish va jamiyki dasturlashdagi samarali ishtirokni ta'minlashdir. Bu, yangi innovatsiyalar va muammolarni hal qilishda yordam berishi kerak bo'lgan eng muhim asosdir.

Asosiy qism. Ma'lumotlar tuzilmasi (Data Structure) va algoritmlar dasturlash tillari (Programming Languages) dasturlash sohasidagi asosiy kontseptlardan biridir. Ma'lumotlar tuzilmasi, ma'lumotlarni saqlash va ularni qiymatli xususiyatlariga qarab tartiblash uchun foydalaniladigan tuzilmalardir. Algoritm esa, biror bir muammoga echim topish va uning hal qilish tartibini ifodalovchi amallarni ifodalovchi amallar tuzilishi hisoblanadi. Dasturlash tillari esa, ma'lumotlarni ma'lumotlar tuzilmasida o'zgartirish, saqlash va tartiblash imkoniyatini ta'minlovchi tillardir. Dasturlash tillari orqali dasturlar yaratiladi va ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar dasturlashda dasturlash tillari keng qo'llaniladi. Dasturlash tillari o'rganishga va ulardan foydalanishga dolzarbligi yuqori. Bu tillar orqali muammolarni hal qila olamiz va yangiliklar yaratish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Dasturlash tillari o'rganish bizga yangi imkoniyatlar ochadi va ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar dasturlashda ko'p texnik ta'minotlardan foydalanishga yordam beradi. Shuning uchun, har bir dasturchi va softver yaratuvchi uchun ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar dasturlash tillarini o'rganish va ulardan foydalanish juda muhimdir. Bu mavzularni o'rganish yordamida, biz yaratilgan dasturlarimizni samarali va malakali qilishimiz mumkin bo'ladi.

Ma'lumotlar Tuzilmalari: Ma'lumotlar tuzilmalari, ma'lumotlar bazalarini tashkil etish, ularga kirish, saqlash, yangilash va o'chirish jarayonlari to'g'risidagi tuzilmalarni ifodalaydi. Ma'lumotlar tuzilmalari, ma'lumotlarni mantiqiy tartibda saqlash va ularga kerak bo'lgan qidirish vaqti va resurslarini optimallashtirishga yordam beradi. Bu tuzilmalar, ma'lumotlar bazasining arxitekturasini, boshqarish modeli, xavfsizlik, ma'lumotlar qidirish va boshqa ko'rsatkichlar haqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. **Ma'lumotlar Boshqarish:** Ma'lumotlar boshqarish, ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qidirish, ko'rsatish va qo'llab-quvvatlash uchun





jarayonlarni o'z ichiga oladi. Bu bo'limda, ma'lumotlarni tartibga solish, xavfsizlikni ta'minlash, ma'lumotlar o'zgarishlarini boshqarish va ma'lumotlarni tahlil qilish kabi mavzular ko'rsatiladi. Ma'lumotlar boshqarish usullari, birlashgan ma'lumotlarni qidirish, ma'lumotlar analizini amalga oshirish va ma'lumotlar vizualizatsiyasi kabi vositalarni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar Tuzish va Tahlil: Ma'lumotlar tuzish va tahlil, ma'lumotlarni aniqlash, ularni tahlil qilish va ma'lumotlar asosida maqbul qarorlar qabul qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bu bo'limda, statistik analiz, ma'lumotlar vaqtiq analizi, mashinali o'rganish va nafsiyati yondashuv kabi konseptlar to'g'risidagi ma'lumotlar ko'rsatiladi. Ma'lumotlar tuzish va tahlil, ma'lumotlar bazasidan foydalanish, ma'lumotlar ustida model yaratish va ma'lumotlarni tushuntirishning muhim asoslarini ta'minlaydi. Algoritmni yaratish va tahlil qilish, masaladan dasturga o'tish. Kompyuter o'z hisoblash kuchligi bilan birga tezkor, ozoda, aniq va shu bilan birga "butunlay befahm bajaruvchi" hisoblanadi. Turli masalalarni yechishda undan foydalanganimizda kompyuter biror nimani o'zi o'ylab topadi degan fikrimiz xato, kompyuter ishlashi uchun aniq va to'liq instruksiya kerak bo'ladi. Bu yerda biz algoritmni aniqlash to'plamidan biriga kelyapmiz. ALGORITHM – so'nggi natijani hosil qilish uchun kerakli bo'lgan, biror harakatni amalga oshiruvchi qat'iy o'rnatilgan tartib. Bu g'alati tuyulishi mumkin, lekin biz real hayotda algoritmgga har doim duch kelamiz. Omadli telefon qo'ng'irog'i uchun kerakli bo'lgan amallar tartibini o'z ichiga oluvchi telefonavtomatdan foydalanish instruksiyasi. Maishiy texnikadan foydalanish qoidalari va boshqalar qisqa, tushunarli shaklda bizga u yoki bu holda nima qilishimiz kerakligini xabar qilib, harakatlarimiz algoritmini belgilab beradi. Tarixchi matematiklarning ta'kidlashicha, (H. Zemanek ishlariga qarang, Lecture Notes in Computer Science 122 (1981), 1-81), «algoritm» so'zi buyuk ajdodimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy ismidan kelib chiqqan, uning mashhur "Kitob al-jabr va al-muqobola" traktasi esa yana bir mashhur "algebra" atamasining vujudga kelishiga asos bo'ldi. Kompyuter ishi jarayonida boshqariladigan instruksiyalarni ishlab chiqarishning asosi algoritm hisoblanadi. Biroq, biz algoritmdan o'z yozuvlarimizni to'g'ridan-to'g'ri kompyuterga o'tkaza olmaymiz, chunki ular kompyuter tushunmaydigan, faqatgina insonlar tushunadigan tilda yozilgan. Kompyuter algoritmini tushunishi uchun u mashina tiliga o'giriladi, aynan

shunday mashina tilida yozilgan algoritmlar dastur yoki kompyuter dasturi deb ataladi[1][4].

Dinamik dasturlash yondashuvi muammoni kichikroq va shu bilan birga kichikroq bo'lishi mumkin bo'lgan kichik muammolarga ajratishda bo'lish va mag'lub etishga o'xshaydi. Biroq, bo'lish va zabt etishdan farqli o'laroq, bu kichik muammolar mustaqil ravishda hal etilmaydi. Aksincha, ushbu kichik kichik muammolarning natijalari eslab qolinadi va shunga o'xshash yoki bir-biriga o'xshash kichik muammolar uchun ishlatiladi. Dinamik dasturlash bizda muammolar mavjud bo'lgan joylarda qo'llaniladi, ularni o'xshash kichik muammolarga bo'lish mumkin, shuning uchun ularning natijalari qayta ishlatilishi mumkin. Ko'pincha bu algoritmlar optimallashtirish uchun ishlatiladi. Qo'l ostidagi kichik muammoni hal qilishdan oldin, dinamik algoritm avval hal qilingan kichik muammolarning natijalarini tekshirishga harakat qiladi. Eng yaxshi yechimga erishish uchun kichik muammolarning yechimlari birlashtiriladi.[5]

Bitta muammoga bir nechta yechim bo'lishi mumkin: Mavjud ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlardan xabardor bo'lish eng samarali yechimni topishda yordam beradi. Samaradorlik algoritmnining tezligi va qancha xotira egallashi bilan o'lchanadi (Time and Space complexity). Tasavvur qiling siz ustida ishlayotgan dasturning millionlab foydalanuvchilari bor: Bank, onlayn qidiruv, ijtimoiy tarmoq, rasmlar uchun bulut xizmati, yangi super o'yin, elektron kutubxona va hokazo: Ma'lumotlar har soniyada yangilanib turadi. Siz har bir mijoz haqida minglab ma'lumotlarni saqlab borishingiz va kerak bo'lgan ma'lumotni bir zumda topib berishingiz kerak. Katta loyihalarda bevosita kod yozish jarayoni 20-30% xolos: Aksar vaqt kompaniya resurslarini (serverlar, hisoblash quvvati va boshqalarni) tejash uchun eng optimal algoritmlarni loyihalashtirishga sarflanadi. Shuning uchun katta kompaniyalar ishga olishda aynan algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmasini qanchalik bilishingizni tekshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kuvandiq o'g'li, Z. O. (2020). MODERN WEB DESIGN TRENDS. GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2020: CENTRAL ASIA, 1(3), 26.
2. M.O'. ASHUROV, SH.A. SATTAROVA, SH.U. USMONQULOV ALGORITMLAR



3. A.R. AZAMATOV ALGORITMLASH VA DASTURLASH ASOSLARI Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma To'rtinchi nashri
4. MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLARI Madaminov Uktamjon Ataxanovich TATU Urganch filali o'qituvchisi, uktam9527@mail.ru Mamatqulov Mirjalol Saminjon o'g'li TATU Urganch filali 4-bosqich talabasi, mamatqulovmirjalol@gmail.com
5. MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORTIMLASHNING TAHLILI JARAYONI S.G'. Toxirova Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali "Axborot texnologiyalari" kafedrasasi assistenti.
6. <https://walker.uz/2020/06/26/malumot-tuzilmalari-data-structures-chiziqli-linear-malumot-tuzilmalari/>
7. U.A. Madaminov, D.R. Kodirov, E.D. Jolimbetova. VIZUAL DASTURLASH YORDAMIDA AMALIY MASALALARNI YECHISH. TA'LIM FIDOYILARI. Vol.1, Issue 1. 2022/6. 77-85.
8. Зарипов, О. (2023). ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ИНТЕРАКТИВ ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИНИ ЯРАТИШ МЕТОДИКАСИНИ БОШҚАРИШ МОДЕЛЛАРИ. Journal of Integrated Education and Research, 2(1), 7- 12.

