

ALGORITIM TUSHUNCHASINI O'RGANISH

Orifjonova K.

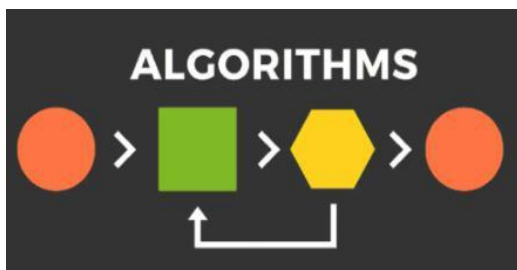
Toshkent To'qimachilik va Yengil Sanoat Instituti

Annotation: In this article, the young people of Uzbekistan, who are being updated, can use the knowledge they are getting today in their daily activities, and the ways to step by step achieve their goals.

Аннотация: В этой статье молодые люди Узбекистана, находящиеся в процессе обновления, могут использовать полученные сегодня знания в своей повседневной деятельности, а также пути поэтапного достижения своих целей.

Annotatsiya: Ushbu maqolada yangilanib borayotgan O'zbekiston yoshlarini bugungi kunda ta'lim olayotgan bilimlarini kundalik faoliyati davomida qo'llay olishi, oldiga qo'ygan maqsadlariga bosqichma-bosqich erishish yo'llari keng yoritilgan.

Inson hayoti davomida turli xil vazifalarni hal etishi, to'g'ri yo'lni belgilashi lozim. Huddi shunday dasturchi bo'laman deb yurgan yoshlar ham. Xo'sh nega dasturchi algoritm mavzusi bilishi shart? "Bir million dasturchi" loyihasi Udacity



(MOOS-massive open online courses) platformasini ilgari suradi va 4 ta yo'nalishining barchasida asosiy etiborini algoritm mavzulariga qaratadi.

Hattoki, Ko'plab IT kompaniyalarda, shu jumladan Google, Meta (facebook) va Yandeks kabi katta xalqaro kompaniyalarda ham dasturchilarni algoritmik masalalar yordamida saralab olishadi. Bu bilan ular dasturchining muammoni qanday usul yoki algoritm yordamida hal qilishini tekshirishadi (analiz qilishadi).

Algoritm umumta'lim maktablarida informatika va AT fanining asosiy mavzusi bo'lib, o'quvchilar algoritmlarning asosiy xossalari va turlari, algoritm turlarini qo'llay olishi, sodda algoritmlarni bajarishi hamda tuza olishi, belgilar, sonlar ketma-ketligi va ro'yxatlar ustida boshlang'ich amallarni bajara olishi, olgan bilim va ko'nikmalarni amaliyotda, kundalik hayotda, turli loyihalar ustida ishlash jarayonida, o'quv jarayonida, keyinchalik esa kasb-hunar egallashda qo'llay olishi ko'nikmalari shakllantiradi.

O'quvchilarda algoritmik fikrlashning asosini tashkil etadigan ko'nikmalar shakllantirilsa, o'quvchilar har bir masalani yechishga tanqidiy va ijodiy yondasha oladilar, yangi muammolar oldida o'zlarini yo'qotib qo'ymaydilar va turli shart-sharoitlarda unumli faoliyat ko'rsata oladilar.

Pedagog xodimlar odatda algoritm mavzusini tushuntirishda ko'proq (ijrochi) bajarishi uchun mo'ljallangan yoki buyruqlarning aniq, tushunarli va chekli ketma-ketligi sifatida tushuntiradi. Shu yerda bitta narsaga etibor qaratish zarur, algoritmning "qat'iy" bajarilishi kerak bo'lgan yoki bajarilishi kerak bo'lmagan holatlari xususida ko'proq tushunchalarni amaliyotda duch keladigan holatlar orqali tushuntirish kerak. Ularga bu tushunchalar haqida misollar berilib, taqqoslashtirilsa, algoritm tushunchasini o'rganib olishiga imkoniyat yaratiladi. Ma'lumki, algoritm so'zi va tushunchasi IX asrda yashab ijod etgan buyuk bobokolonimiz, o'zbek matematigi Muhammad Muso Al-Xorazmiy nomi bilan uzviy bog'liq. Algoritm so'zi al-Xorazmiyning arifmetikaga bag'ishlangan asarining dastlabki betidagi «Dixit Algoritmi» degan jumladan kelib chiqqan. Al-Xorazmiy birinchi bo'lib o'nlik sanoq sistemasining prinsiplarini va undagi to'rtta arifmetik amallarni bajarish qoidalarini asoslab berdi. Bu esa hisoblash ishlarini ixchamlashtirish va osonlashtirish imkonini yaratdi. Algoritm deganda, biror maqsadga erishishga yoki qandaydir masalani yechishga qaratilgan ko'rsatmalarning (buyruqlarning) aniq, tushunarli, chekli hamda to'liq tizimi tushuniladi.

Informatika va AT sohasida algoritm asosiy tushuncha bo'lib, u geometriya fanidagi nuqta, to'g'ri chiziq va tekislik, matematikada to'plam, kimyodagi modda, fizikadagi fazo hamda vaqt tushunchalari kabi muhim tushuncha hisoblanadi.

Algoritmgaga aniq bir ta'rif berish mushkul. Shunday bo'lsa-da, algoritmning mohiyatini aniq tushuntirish mumkin. Algoritm – biror masalani yechish uchun bajarilishi zarur bo'lgan buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligi. Tuzilgan algoritmni uning yozilish qoidalarini tushunadigan va unda ko'rsatilgan buyruqlarni bajarish imkoniga ega bo'lgan insonning o'zi yoki texnik qurilma (masalan, kompyuter) bajarishi mumkin.

Inson har kuni ishlarini bajarish davomida algoritmlarning turli qismidan foydalanadilar. Masalan, kompyuterdan foydalanish, taom tayyorlash, telefondan foydalanish, avtomobilni boshqarish, kitob o'qish, ko'cha harakati qoidalariga rioya qilish, televizor ko'rish va xokazo. Albatta, odamlar yuqorida keltirilgan yumushlarni har doim bajarib yurganligi bois, ularni bajarish uchun hech qanday aniq ko'rsatmalarga muxtojlik sezmaydilar.

Lekin yuqoridagi yumushlarni birinchi marotaba bajarayotgan odam aniq ko'rsatmalarsiz uni bajara olmaydi. Masalan, hech qachon kompyuterdan foydalanib ko'rmagan odam aniq bir ko'rsatmasiz bu ishni bajara olmaydi. Demak, odamlar o'zlariga tanish bo'lgan ishlarni yoki masalalarni bajarish uchun zarur bo'ladigan ko'rsatmalarni kachonlardir, kayerlardandir o'rganganlar. Algoritmni bajarishda ko'rsatmalarni tartib bo'yicha bajarish kerak bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Informatika va axborot texnologiyalari 9-sinf uchun darslik fani kitobi
M.R.Fayziyeva, D.N.Sayfurov, S.Xaytullayeva-Toshkent: Tavsir 2020.-112 b.

Informatika fani kitobi 2016-yil «O'zbekiston» nashriyoti.

Elektron manbaalar:

<https://uzbekcoders.uz/>

https://t.me/rtm_aniq_fanlar

<https://leetcode.com/>

<https://codeforces.com/>

<https://robocontest.uz/>

<https://litportal.ru/avtory/donald-e-knut/kniga-iskusstvo-tom-1-osnovnye-algoritmy-822048.html>

programmirovaniya-

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_Google

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Facebook>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81>

Raqamli pedagogika: holati va rivojlanish istiqbollari

algoritmning formulalar bilan berilish usulidan matematika, fizika, kimyo kabi aniq fanlardagi formulalarni o‘rganishda foydalaniladi. Bu usulni ba’zan analitik ifodalash deyiladi;

algoritmning grafik shaklida tasvirlanishida algoritm maxsus geometrik figuralar yordamida tasvirlanadi va bu grafik ko‘rinishi blok-sxema deyiladi;

algoritmning jadval ko‘rinishida berilishi. Algoritmning bu tarzda tasvirlanishdan ham ko‘p foydalanamiz. Masalan: maktabda qo‘llanib kelinayotgan to‘rt xonali matematik jadvallar yoki turli xil lotereyalar jadvallari. Funktsiyalarning grafiklarini chizishda ham algoritmning qiymatlari jadvali ko‘rinishlaridan foydalanamiz. Bu kabi jadvallardan foydalanish algoritm soddasi bo‘lgani uchun ularni o‘zlashtirib olish oson.

Yuqorida ko‘rilgan algoritmning tasvirlash usullarining asosiy maqsadi, qo‘yilgan masalani yechish uchun zarur bo‘lgan amallar ketma-ketligining eng qulay holatini aniqlash va shu bilan odam tomonidan dastur yozishni yanada osonlashtirishdan iborat. Aslida dastur ham algoritmning boshqa bir ko‘rinishi bo‘lib, u insonning kompyuter bilan muloqotini qulayroq amalga oshirish uchun mo‘ljallangan.

Algoritmning matn shaklida ifodalanishi:

Algoritmning so‘zlar orqali ifodalanishi shakllarida ijrochi uchun beriladigan har bir ko‘rsatma jumlar, so‘zlar orqali buyruq shaklida beriladi.

Masalan: 1. Maktab hududida “Telefondan foydalanish mumkin emas” degan lavha ilib qo‘yilgan. Bu jumlagi albatta telefondan foydalanadigan o‘quvchi yoshlar e’tibor qaratmaydi. Lekin shu o‘quvchilar (foydalanuvchilar) mana shu jumlaning biror bir militsiya tayanch punktlari atrofida o‘qisalar, unga albatta qat’iy amal qiladilar, algoritmga qat’iy amal qilmasligi (buzilishi) natijasida salbiy oqibatlar kelib chiqarishini va foydalanayotgan uyali aloqa vositasini olib qo‘yishini (qaytarib bermasligini) juda ham yaxshi biladi, shu sababdan bu ishni nafaqat amalga oshirmaslikka harakat qiladi, balki bu ishni bajarmaydi.

363

aqamli pedagogika: holati va rivojlanish istiqbollari

O'quvchi transport vositalari kam bo'lgan qatnov qismlaridan o'tish algoritmi.

- 1) Chap tomonga qara.
- 2) Agar mashina bo'lmasa, yo'lning o'rtasiga o't.
- 3) O'ng tomonga qara.
- 4) Agar mashina bo'lmasa, harakatni davom ettir.



Bu algoritm ketma-ketligi to'g'ri bajarilgan. E'tibor bering, 1-qatorda turgan amal bilan 3-qatorda turgan amalning o'rni almashtirilganda qanday holat ro'y berar edi? O'ng tomonga qara.

Agar mashina bo'lmasa, yo'lning o'rtasiga o't.

Chap tomonga qara.

Bu holatda avtomashina chap tomondan emas, o'ng tomondan keladi va o'quvchiga tan jarohatini yetkazishiga sabab bo'ladi, algoritmning "qat'iy" ketma-ketligi buzilgan, bunday holatda natija yakunlanmaydi, natija yakunlanmagan holatda algoritmning buzilishiga olib keladi.

O'quvchi Blok-sxemalar bilan ishlashni yaxshilab o'zlashtirib olish zarur, chunki bu usul algoritmlarni ifodalashning qulay vositalaridan biri bo'lib, dastur tuzishni osonlashtiradi, dasturlash qobiliyatini mustahkamlaydi.

Har qanday algoritm blok-sxema shaklida ifodalanganda har doim uning boshlanishini bildiruvchi blok bilan boshlanib, algoritmning tugaganligini bildiruvchi blok bilan yakunlanadi.

Kerakli ma'lumotlarni kiritish va chiqarish blokida dastlabki berilganlar kiritiladi va olingan natijalar chiqariladi.

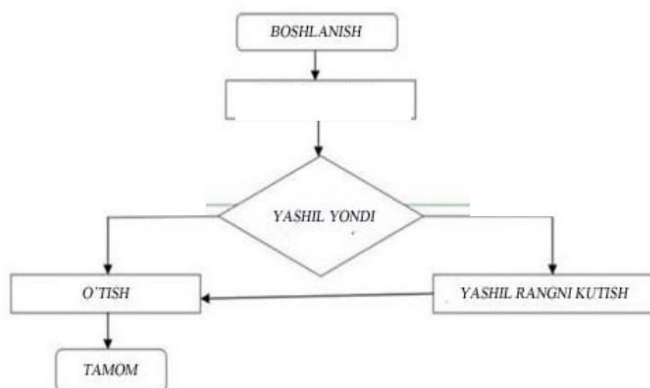
Shartni tekshirish bloki ichiga shart yoziladi, qo'yilgan

shartning bajarilish-bajarmasligiga qarab strelka ikki

tomonga yo'naladi. Strelkalarining biriga "ha" so'zi, ikkinchisiga "yo'q" so'zi yoziladi.

"Ha" so'zi shartning bajarilganligini, "yo'q" so'zi esa

O'LGALIKELISH
HA YO'Q
364



Raqamli pedagogika: holati va rivojlanish istiqbollari shartning bajarilmaganligini bildiradi. Shartning bajarilgan yoki bajarilmaganligiga karab, algoritmning bajarilish tartibi aniqlanadi. Hisoblash va ta'minlash blokida hisoblanishi kerak bo'lgan ifoda yoziladi. Ifodaning qiymati hisoblanib, tenglik belgisining chap tomonidagi o'zgaruvchiga ta'minlanadi. Algoritmning formulalar bilan berilish usulidan matematika, fizika, kimyo kabi aniq fanlardagi formulalarni o'rganishda foydalaniladi. Bu usulni ba'zan analitik ifodalash deyiladi.

3. Matematika fanidan Kvadrat tenglama yechimlarini topishni olaylik:

Agar $b^2 - 4ac < 0$ bo'lganda masalaning yechimi yagona x yechimga ega.

Agar $b^2 - 4ac = 0$ bo'lganda masalaning yechimi- mavjud emas.

Agar $b^2 - 4ac > 0$ bo'lganda 1, 2 yechimga ega.

Algoritmni shu ketma-ketlikda yozsak to'g'ri bo'ladimi?

Bunda xatolik yuzaga keldi, shartlar uchun berilgan javoblar noto'g'ri, chunki bu o'rinda "qat'iy"lik buzilgan.

Ushbu ko'rilgan masalada, anglagan bo'lsangiz, masalani matematik tomondan yechilishi noto'g'ri ko'rsatilgan, bu esa natijaga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalani yechish algoritmining blok-sxema ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:



Biz ko‘rib chiqqan holatlar hayotda tez-tez uchrab turadi. Demak, o‘quvchilar dars jarayonida olgan bilim, ko‘nikma va malakalarini hayotga tatbiq eta olish, ya’ni kompetensiyaviy yondashuvini shakllantirish eng muhim omillardan biridir. Shu sababdan informatika fani o‘qituvchilari yuqorida keltirilgan mulohazalardan foydalansalar, maqsadga muvofiq bo‘lib, o‘ylaymizki,



365

Raqamli pedagogika: holati va rivojlanish istiqbollari mazkur mavzuni o‘quvchilarga tushuntirishdagi ayrim muammolar barham topadi. Taniqli Miliarder Bill Geysning shunday iboralari bor Agar siz o‘zingizni haqiqiy dasturchi deb hisoblasangiz, Donald Knutning “ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ” kitobini o‘qib ko‘ring, uni to‘liq anglagan bo‘lsangiz menga rezyumeyingizni yuboring deb aytib o‘tganlar. Ushbu ibora barcha yoshlarni doimo mulohazalar sari chorlaydi, bu

mulohazalar aniq maqsadlarni belgilab beradi. IT sohasiga qiziquvchi yoshlar maqsadlar sari olg‘a borishda tinimsiz izlanishga undaydi. Zero, mamlakat taraqqiyoti yoshlarning qo‘lidadir!!!

Foydalanilgan adabiyotlar:

Informatika va axborot texnologiyalari 9-sinf uchun darslik fani kitobi
M.R.Fayziyeva, D.N.Sayfurov, S.Xaytullayeva-Toshkent: Tavsir 2020.-112 b.

Informatika fani kitobi 2016-yil «O‘zbekiston» nashriyoti.

Elektron manbaalar:

<https://uzbekcoders.uz/>

https://t.me/rtm_aniq_fanlar

<https://leetcode.com/>

<https://codeforces.com/>

<https://robocontest.uz/>

<https://litportal.ru/avtory/donald-e-knut/kniga-iskusstvo-programmirovaniya-tom-1-osnovnye-algoritmy-822048.html>

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_Google

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Facebook>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81>