

O'QUVCHILARDA DASTURLASH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH OMILLARI

Ahmedov Abdulaziz Mashrabovich

Qo`qon Davlat pedagogika instituti

O'zbekiston Respublikasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarning dasturlash tillariga bo'lgan ko'nikmalarini shakllantirish omillari haqida ma'lumotlar, algoritm tushunchasi, Paskal va Python dasturlash tillarining kamchilaklari va imkoniyatlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Dastur, dasturlash tillari, IT sohasi, algoritm, algoritm tushunchasi, Paskal va Python dasturlash tillari.

FACTORS FOR DEVELOPING PROGRAMMING SKILLS OF STUDENTS

Ahmedov Abdulaziz Mashrabovich

Kokand State Pedagogical Institute

Republic of Uzbekistan

Annotation: This article provides information on the factors that shape students' skills in programming languages, the concept of algorithms, and the shortcomings and capabilities of Pascal and Python programming languages.

Keywords: Program, programming languages, IT, algorithm, algorithm concept, Pascal and Python programming languages.

Hozirgi vaqtda dasturlash tillari va IT sohasi dunyoda jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Rivojlangan davlatlar Amerika, Xitoy, Rossiya, Germaniya, Yaponiya va Buyuk Britaniyada dasturlash tillari yuqori darajada o'rin tutadi va sohaning eng yetuk mutahassislari ega. Butun jahonda insonlar ish kuchidan ko'ra kompaniyalar tomonidan dasturchilar yordamida dasturlash tillari orqali yaratilgan robotlar va robot mashinalardan foydalanishni abzal bilishmoqda. Bunga

sabab mashinalar tomonidan yaratilgan barcha narsalar vaqt samaradorligi, tez, sifatli va aniq ishlash mexanizimiga egaligidir. Dasturlash tillarini o‘rganish orqali insonlar hatto uylarida ham pul ishlashlari mumkin. Shuning uchun bu sohaga bo‘lgan qiziqish tobora ortib bormoqda, xususan bizning O‘zbekiston yoshlari o‘rtasida ham. Yoshlarimizning dasturlash tillari va IT sohasiga bo‘lgan qiziqishini oshirishga shaxsan Prezidentimizning tashabbuskorliklari ham katta ahamiyat kasb etmoqda. Bunga yaqqol misol o‘tgan “2020 yil — Ilm-ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili” deb e’lon qilinganidir. Ular Respublikamizda bir millionta o‘zbek yosh dasturchilarni tayyorlash kerak deb aytgan fikrlaridan so‘ng, bu ishlar yanada avj olmoqda. Shavkat Mirziyoyev prezidentlik faoliyatining ilk kunlaridayoq yurtimizda kadrlar muammosi borligini aytgan edi. Ko‘p o‘tmay, bu masalani tag zaminidan o‘rganish va hal etish, yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash maqsadida mislsiz islohotlar boshlandi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 sentyabrdagi qaroriga muvofiq tashkil etilgan Muhammad al-Xorazmiy nomidagi maktab shunday ta’lim maskanlaridan yana biridir. Bundan tashqari davlatimiz rahbari tomonidan 13.02.2021 kuni zamonaviy infratuzilma yaratish masalasi bo‘yicha o‘tkazilgan yig‘ilishda IT-akademiya, IT-park, IT-laboratoriya, Kovorking markazi, Mobil dasturlar ishlab chiqarish markazi, Masofaviy axborot texnologiyalari markazlarini barpo etish bo‘yicha ko‘rsatmalar berildi. 2021 yildan boshlab maktab o‘quvchilari va oliy o‘quv yurtlari talabalari o‘rtasida “Bo‘lajak olim” tanlovini tashkil qilish orqali yoshlarning eng yaxshi innovatsion hamda startap loyihalariga 50 milliard so‘m mablag‘ yo‘naltirish bo‘yicha ko‘rsatma berildi.

“Bu ishlarimizni davom ettirgan holda, kelgusi yilda 100 dan ziyod shahar va tumanlarimizda axborot texnologiyalarini chuqur o‘rgatadigan zamonaviy o‘quv markazlarini tashkil qilamiz. Yoshlarga xalqaro IT sertifikatlarini olish xarajatlarining 50 foizgacha bo‘lgan qismi qoplab beriladi. Yaqin ikki yilda “Bir million dasturchi” loyihasi doirasida 300 ming nafar yoshlar kompyuter dasturlash asoslariga bepul o‘qitiladi” deb takidladi davlatimiz rahbari yoshlar forumidagi ishtirokida.

Shulardan kelib chiqib biz ham o'quvchilarga dasturlash ishlarini o'rgatishga astoydil xarakat qilib kelmoqdamiz.

O'quvchilarda dasturlash tillarini rivojlantirish uchun quyidagi muhim omillarga etibor berish kerak. Ya'ni ularda dast avval dasturlash tillariga nisbatan maylni, so'ngra xavasni, undan keyin esa qiziqishni uyg'otish kerak. Shundan so'ng unda dasturlash tillari haqida ko'nikma shakllanadi va rivojlanadi. O'quvchilar dasturlash tillari bo'yicha rivojlanganda esa biz maqsadga erishgan bo'lamiz. Ana unda u o'z sohasi bo'yicha malakali mutahassis bo'lib ish yurita boshlaydi. Bunday kadrlar bizning mamlakatimiz o'quvchilariga o'z bilimlarini berish orqali katta foydasi tegadi va bunday kadrlar safi kundan-kunga kengayib boraveradi.

O'quvchilarda dasturlash ko'nikmalarini shakillantirish omillari deganda biz dasturlash tillarini o'rgatishdagi usullar (metodlar), shakllar, vositalar, shar-sharoitlarni nazarda tutamiz. Ya'ni ularga turli yangi metodlar orqali darslarni tashkillashtirish, yakka tartibda yoki guruhlariga bo'lgan holatda dars o'tish, kompyuter va proyektorlardan foydalanish, maxsus jixozlangan kompyuter xonalaridan foydalanish orqali dars olib borish zarur.

Hozirgi vaqtda zamonaviy kompyuterlar uchun ko'plab dasturlash tillari ishlab chiqarilgan bo'lib, hammasining o'ziga xos afzalliklari, imkoniyatlari hamda qonun-qoidalari mavjud. Dunyoda juda ham ko'p dasturlash tillari bor va quyida ularning ba'zilarining nomlarini keltirib o'tamiz.

Joylanmagan dasturlash tillari: Gentee, Basic, GBasic, Fortran

Obyetkga yo'naltirilgan dasturlash tillari: Turbo Pascal, FORTRAN, ALGOL, Delphi, C#, Java, C++, Visual Basic, ActionScript, Python, Ruby.

Quyi dasturlash tillari: :Assembler, C.

Skript dasturlash tillari: Python, Java Script, VB Script, Lua.

Veb dasturlash tillari: PHP, ASP, Perl, Python, Java Script.

Kompyuterda dasturlash bu - kompyuter mikroprotssessori uchun turli buyruqlar berish, qachon, qayerda nimani o'zgartirish va nimalarni kiritish yoki chiqarish haqida buyruqlar berishdir. Dasturlash - kompyuterlar va boshqa

mikroprotessorli elektron mashinalar uchun dasturlar tuzish, sinash va o'zgartirish jarayonidan iborat. Dasturlash degani bu yechilishi talab etilgan masalani tartibga solish yani algoritmini tuzishga aytiladi. Algoritm deb, qo'yilgan masalani to'la hal etish uchun ijrochining bajarishi lozim bo'lgan amallar ketma-ketligining qat'iy tartibiga aytiladi. Algoritm so'zi buyuk olim, yurtdoshimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Musa al-Xorazmiy nomidan kelib chiqqan. 825 yilda al-Xorazmiy o'z risolasida birinchi bo'lib Xindistonda kashf qilingan o'nlik sanoq sistemasi haqida ma'lumot bergan. Al-Xorazmiy ushbu yangi sanoq sistemasida xisob ishlarini bajarishni qoidalarini ifoda etgan. XII asrning birinchi yarmida Al-Xorazmiy asarining lotin tilidagi tarjimasi Yevropaga kirib bordi. Tarjima lotincha "Algoritmi de numero Indorum" deb nomlandi. Ushbu nom "Algoritmi Xind sonlari" degan ma'noni bildirardi va bundagi "Algoritmi" so'zi Al-Xorazmiyning ismini lotinlashishini bildirar edi. Ushbu risola yordamida "algoritm" so'zi yevropa tillariga kirib bordi.

Xar qanday algoritm quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Diskretlik – algoritm masalani bajarish jarayonini ma'lum bir qadamlar ketma-ketligi sifatida ko'rsatishi kerak;
2. Aniqlik – xar bir vaqt qiymati uchun keyingi bajariladigan qadam tizim xolati bilan belgilanadi;
3. Tushunarlilik – algoritm faqatgina bajaruvchiga ma'lum komandalarni o'z ichiga olishi kerak;
4. Yakunlilik – birlamchi ma'lumotlar berilganda algoritm o'z ishini chekli sondagi qadamlarda tugatishi kerak;
5. Universallik – algoritm xar xil to'plamdagi birlamchi ma'lumotlarga qo'llanishi kerak;
6. Natijalilik – algoritmni ma'lum natija bilan tugatilishi;

Algoritmni so'zlar yoki sxemalar yordamida ifoda qilish mumkin. Odatda, biron bir masalani algoritmini tuzish uchun birinchi uning algoritmi so'zlar bilan ifodalanadi. Keyinchalik, masalani amalda bajarishga yaqinlashganda algoritmni bajaruvchisiga tushunarli tilda tuziladi (masalan, mashina kodida). Algoritmni

ko'rgazmali ifoda etish uchun blok-sxemalardan foydalaniladi. Algoritmni bajaruvchisi tiliga bog'liq bo'lmagan ifoda qilish usuli psevdokod hisoblanadi. Algoritmik til deb algoritmlarni ijrochiga tushunarli va bir xil ko'rinishda ifodalash uchun zarur bo'lgan belgilar va qonun-qoidalar majmuasiga aytiladi. Algoritmik tillar ko'pincha dasturlash tillari deb ham ataladi. Dasturlash tillari imkoniyat darajalarining turlichaligi bilan bir-birlaridan farq qiladi. Masalan, BASIC algoritmik tili o'rganish uchun sodda va qulay bo'lib, unchalik murakkab bo'lmagan muhandislik masalalari uchun mo'ljallangan. C++, Java, Java Script va Python tillari esa zamonaviyligi, dastur yozish jarayonida yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoliklarning oldini olish, yangi tipdagi funksiya ma'lumotlarni hosil qilish, rekursiv funksiyalar bilan ishlash, grafik imkoniyatlarning kengligi, mobil qurilmalar uchun mobil ilovalar va o'yinlar yaratish mumkinligi, web saytlar yaratish, hozirgi kunda ommalashayotgan sun'iy intellekt bilan ishlash imkoniyatlarining mavjudligi hamda boshqa ko'plab xususiyatlarni o'zida jalb etganligi sababli boshqa tillardan farq qiladi. Odatda dasturlash yuqori saviyali dasturlash tillari (Delphi, Java, Java Script, C++, Python) vositasida amalga oshiriladi. Bu dasturlash tillarining semantikasi odam tiliga yaqinligi tufayli dastur tuzish jarayoni ancha oson kechadi.

Dasturlash elektron mashinalarda masalalarni yechish hamda ularda har xil aqliy mehnat turlarini bajarish nazariyasi va usullarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadigan fan, algoritmlar nazariyasining amaliy bo'limi, insonning mashina bilan aloqa qilish vositasidir. Asosiy vazifalaridan biri elektron mashinalar uchun programma (dastur) tuzish usullari, ularni tekshirish va takomillashtirishdan iborat. Yechilishi lozim bo'lgan masala algoritmi dasturlashda "mashina tili"ga o'tkaziladi.

Dasturlash - bevosita dasturlash va avtomatik dasturlashga bo'linadi. Bevosita dasturlashda programmaning umumiy sxemasini ishlab chiqishdan kodlash va mashinaga kiritishgacha bo'lgan barcha ishni programmachi bajaradi. Avtomatik dasturlashda esa programmachi faqat programma sxemasini tuzib, uni qisqartirilgan simvolik ko'rinishda yozadi, programma tuzish va uni kodlash kabi

texnikaviy ishlarni esa mashinaning o'zi maxsus dasturlash programmasi yordamida bajaradi.

Dasturlash jarayoni, odatda, quyidagi bosqichlarga bo'linadi: 1) masalaning qo'yilishi; 2) masalaning algoritmik tavsifini tuzish; 3) masalani yuqori darajadagi programma tilida dasturlash; 4) masalani taxminiy mashina tilida dasturlash;

5) masalani mashina tilida dasturlash. Dasturlash tili programmalar tuzishning asosiy vositasidir. Bu tillar konkret mashina komandalari sistemasiga bog'liq bo'lmasligi va iboralar strukturasi jihatidan umumiy xususiyatga ega bo'lishi bilan boshqa tabiiy tillarga o'xshab ketadi. Iboralar ikki turga - operatorlar hamda tavsiflarga bo'linadi, ularning bir-biri bilan bog'liqligi qavslar bilan, alohidaligi nuqtali vergul bilan ajratiladi. Operator tilning amal birligi bo'lib, o'z navbatida, o'zgaruvchan kattalikka qiymat beruvchi operatorlar, shartga muvofiq tegishli hisoblash tarmog'ini tanlovchi (shartli) operator va takroriy hisobni amalga oshiruvchi sikl operatorlariga bo'linadi. Tavsifda o'zgaruvchan kattalik va boshqa belgilar xususiyatlari yoziladi. Biror xususiy masalani yechish uchun tuzilgan programmani simvolik ravishda funksional belgilash mumkin. Bunday belgilash va tavsif birgalikda kichik programma deb yuritiladi. Yangi programmalar tuzishda kichik programmalaridan tayyor holda foydalanish mumkin.

Juda ko'p dasturlash tillari muhandislik va ilmiy masalalarni yechish uchun fortran, iqtisodiy hisoblashlar uchun kobol, matematik modellar uchun simula, takomillashgan algol-68, PL/I yaratildi. Ularning har biri uchun shu tillarda ifodalangan masalalarga qarab mashina programmasini avtomatik tarzda qayta tuzuvchi translyatorlar mavjud. Taxminiy mashina tili ikkilik sistemadan ko'ra yanada qulayroq simvollarda ifodalangan mashina komandalari terminlaridagi programmalar bo'lib, bunda ko'pincha, yuqori darajadagi til sifatida blok sxemalardan foydalaniladi.

Dasturlashning programma tuzilgandan keyingi yana bir asosiy bosqichi „tekshirish“ (otladka) bo'lib, bunda yo'l qo'yilgan xatolar topiladi va tuzatiladi. Programmalar kodlanadi va mashinaga maxsus qurilma yordamida kiritiladi.

Paskal dasturlash tili va zamonaviy dasturlash tillaridan biri bo'lgan Python dasturlash tillarida yozilgan sodda dasturni solishtirib o'tamiz.

Paskal dasturlash tilida:

Var a,b,m: integer;

Begin

a := 5;

*b := a * 2;*

b := b + 5;

m := 4;

*m := m * b;*

writeln('Natija m = ',m);

End.

Python dasturlash tilida:

a = 5

*b = a * 2*

b = b + 5

m = 4

*m = m * b*

print('Natija m = ',m)

Bulardan ko'rinib turibdiki Paskal dasturlash tiliga qaraganda Python dasturlash tilida kod yozish birmuncha oson, samarali va vaqtning tejamliligiga olib keladi.

O'quvchilar zamonaviy dasturlash tillarini o'rganishlari orqali kelajakda dasturlash sohasiga oid biror faoliyat bilan shug'illangan holda yaxshi moddiy daromadga ega bo'lishlari mumkin. Albatta zamonaviy dasturlash tillari jumladan Python orqali bugungi kunda sun'iy idrok sohasi jadal sur'atlarda rivojlanib kelmoqda, bu esa o'z navbatida barcha sohalarda mashina imkoniyatlari orqali maksimal darajada unumdorlikga erishish mumkinligini nazariy jihatdan isbotlashdi. Bundan kelib chiqqan holda shuni aytishimiz mumkinki yaqin yillarda dasturlash sohasi rivojlangan mamlakatlar boshqa mamlakatlarga nisbatan bir-necha

barobar tezroq o‘shishga erishadi. Bu asos sohaning davlat miqyosidagi eng muhim yo‘nalishlaridan biri ekanligini ko‘rsatib turmoqda.

Xulosa qilib aytganda bugungi kunda dasturlash tillari yetarli darajada rivojlandi va barcha sohalarda dasturlash tillari yordamida yaratilgan dasturlardan ish unimdorligini oshirish maqsadida keng foydalanib kelishmoqda. Ta‘lim maskanlarida ham dasturlash tillarini o‘qitish to‘g‘ri yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib o‘quvchilarni sohaga yanada kengroq jalb etish maqsadida davlat va nodavlat tashkilotlari tomonidan ko‘plab loyihalar ham amalga oshirilib kelinmoqda. Umumiy manoda dasturlash tillarini o‘qitish uchun o‘qituvchi va o‘quvchiga yetarlicha sharoit mavjud. Faqat o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasida hamkorlikdagi ta‘limni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish va yuqorida keltirib o‘tilgan omillarni hisobga olgan holda o‘quv faoliyatini yo‘lga qo‘yish amalga oshirilinayotgan ishlarning yanada samarador bo‘lishiga yordam beradi.

REFERENCES:

1. Ахмедов, Б. А. (2021). ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ В НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. *EURASIAN EDUCATION SCIENCE AND INNOVATION JOURNAL*, 1(22), 15-19.
2. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. *Экономика и социум*, 12(79), 588-591.
3. Akhmedov, B. A., Makhkamova, M. U., Aydarov, E. B., Rizayev, O. B. (2020). Trends in the use of the pedagogical cluster to improve the quality of information technology lessons. *Экономика и социум*, 12(79), 802-804.
4. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active, interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education. *Экономика и социум*, 12(79), 805-808.

5. Akhmedov, B. A., Eshnazarova, M. Yu., Rustamov, U. R., Xudoyberdiyev, R. F. (2020). Cluster method of using mobile applications in the education process. *Экономика и социум*, 12(79), 809-811.

6. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). CLUSTER METHODS OF LEARNING ENGLISH USING INFORMATION TECHNOLOGY. *SCIENTIFIC PROGRESS*, 1(2), 40-43.

7. Akhmedov, B. A. (2021). DEVELOPMENT OF NETWORK SHELL FOR ORGANIZATION OF PROCESSES OF SAFE COMMUNICATION OF DATA IN PEDAGOGICAL INSTITUTIONS. *Scientific progress*, 1(3), 113-117.

8. Ахмедов, Б. А., Шайхисламов, Н., Мадалимов, Т., Махмудов, Қ. (2021). SMART ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УНДАН ТАЪЛИМДА ТИЗИМИДА КЛАСТЕРЛИ ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Scientific progress* 1(3), 102-112.

: