

КОМПЬЮТЕР ИЛМЛАРИ VA МАТЕМАТИКА ORASIDAGI BOG‘LIQLIK

Aliyeva Rayxona Maxmud qizi

O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali talabasi

E-mail: rayxonaaliyeva202@gmail.com

Sharipova Sadoqat Fazliddinova

Ilmiy rahbar, O‘zMU Jizzax filiali kata o‘qituvchisi

Annotatsiya. Matematika va dasturlashni birlashtiradigan asosiy narsa - bu abstraktsiya, ba'zi bir shoshilinch vazifalarni kompyuter ishlashi mumkin bo'lgan oddiy modellarga qisqartirish. Abstraktsiya tufayli bu vazifalarni kompyuter kodi formatida tasvirlash mumkin bo'ladi. Ushbu ishda aynan kompyuter ilmlari va matematika fanlarining o‘zaro muhimligi, ya’ni dasturlash uchun matematika, matematika uchun algoritm nima uchun kerak degan masala o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Kompyuter texnologiyalari, axborot tizimlari, kompyuter texnikasi, algoritm, sun'iy intellekt, gajert, bibliografiya, kibernetika, informatika, diskret matematika, mantiq, kombinatorika, ehtimollar nazariyasi, grafik nazariyasi, raqamlar nazariyasi va kriptografiya, diskret optimallashtirish

Informatika (yoki Kompyuter texnologiyalari) (ing. Computer Science) — kompyuter texnikasi, dasturlash, axborot tizimlari va texnologiyalari sohasidagi mutaxassislarning o‘z ishlarida foydalaniladigan nazariy va amaliy bilimlar majmui. Ilmiy fan sifatida informatika 1930-yillarning o‘rtalarida algoritmlar nazariyasi va matematik mantiqning qo‘shilishi hamda elektron hisoblash mashinalarining (kompyuterlarning) ixtiro qilinishi natijasida paydo bo‘ldi. 1936-yilda A.Tyuring tomonidan chop etilgan “Hisoblanuvchi raqamlar haqida, Entscheidungsproblemga ilova” nomli mashhur maqola Tyuring mashinasi tushunchasi kiritilgan informatika sohasidagi birinchi nashr hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda informatika sohasida odatda quyidagi asosiy bo'limlar ajratiladi: algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalari, dasturlash tillari, kompyuter arxitekturasi, operatsion tizimlar va kompyuter tarmoqlari, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish, ma'lumotlar bazalari va axborot texnologiyalari, qidiruv tizimlari, sun'iy intellekt va robototexnika, kompyuter grafikasi, inson va kompyuterning o'zaro ta'siri va boshqalar. An'anaga ko'ra, kompyuter fanlari matematika bilan yaqinroq aloqada bo'lgan. O'z navbatida, informatika matematikaga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Umuman olganda, kompyuter ilmlarining predmetini ikkita keng kichik sohaga bo'lish mumkin. Ulardan birinchisi ma'lumotlarni qayta ishlashning aniq jarayonlarini va tegishli ma'lumotlarni taqdim etish masalalarini o'rganishni o'z ichiga oladi. Ikkinchisi axborotni qayta ishlash tuzilmalari, mexanizmlari va sxemalari bilan bog'liq.

Informatika fanida tadqiqotning asosiy natijalarini qo'llash uchun to'rtta asosiy yo'nalish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish kerak: algoritmik fikrlash, axborotni tasvirlash, dasturlash va tizimlarni loyihalash.

Informatika fanini o'qitishning eng muhim maqsadi amaliy dasturlar va kompyuter tizimlari o'rtasida mavjud bo'lgan bog'liqlikni aniq anglashdan iborat. Zamonaviy axborot texnologiyalari bo'yicha mutaxassis bo'lish faqat informatika fanining barcha tarkibiy qismlarini har tomonlama o'rgangan taqdirdagina mumkin bo'ladi.

Kompyuter fanlari bilan aloqa SSSRda (va keyin Rossiyada) informatika tarixi to'qnashuvlar va ustuvorliklarning keskin o'zgarishi bilan to'la. 1980-yillarning boshlarigacha informatika «ilmiy axborotning tuzilishi va umumiy xossalarini, shuningdek, uni yaratish, o'zgartirish, uzatish va inson faoliyatining turli sohalarida foydalanish qonuniyatlarini o'rganuvchi fan» sifatida qaraldi. Bu informatikani kutubxonashunoslik, bibliografiya va hujjatlar massivlarida axborot izlash usullari bilan bog'ladi.

1980-yillardan boshlab, D. A. Pospelov ta'kidlaganidek, ma'no keskin o'zgardi: "Ushbu kontsepsiyaning mazmuni AQShda va boshqa ko'pgina mamlakatlarda informatika deb ataladigan narsaga, ya'ni informatikaga eng yaqin keladi".

Ammo SSSRda 1970 yillargacha barcha tadqiqotlar kibernetika fani doirasida olib borildi. D. A. Pospelovning fikricha, haqiqat shundaki, o'sha davrda bir qancha akademik kelishmovchiliklar tufayli informatika va kibernetika fanlari aralashib ketgan edi. 1970-yillarning oxirida informatika tug'ildi, g'alati darajada uning ajdodi "Kibernetika" ni o'ziga bo'ysundirdi. Va o'ziga va uning hammualliflariga murojaat qilib, D. A. Pospelov 1970-yillarning oxirida sun'iy intellekt bo'yicha tushuntirish lug'ati, sun'iy intellekt bo'yicha uch jildlik ma'lumotnoma va informatika bo'yicha ensiklopedik lug'at yaratilganligini ta'kidlaydi. "Kibernetika" va "Sun'iy intellekt" kompyuter fanining boshqa bo'limlari bilan bir qatorda.

"Informatika" atamasi 1980-yillarda keng tarqaldi va "kibernetika" atamasi 1950-yillarning oxiri va 1960-yillarning boshlaridagi "kibernetik bum" davrida paydo bo'lgan institutlar nomlarida qolib, asta-sekin muomaladan yo'qoldi.

1986 yilda "Kibernetika. "Informatikaning shakllanishi", bu yerda ko'plab mualliflarning asosiy g'oyasi informatika o'zining avlodi kibernetikadan ajralib, mustaqil ilmiy fanga aylanganligidan iborat.

Hozirgi vaqtda kibernetika va informatika fanlariga nisbatan bunday qarash hamma tomonidan ham qo'llanilmaydi va tanqid qilinadi. Bu ikkita mustaqil fan ekanligi ko'rsatilgan. Bu, birinchi navbatda, G'arbda bu fanlarning chegaralari biroz boshqacha ekanligi bilan bog'liq.

Qo'shma Shtatlardagi birinchi kompyuter fanlari darajasi dasturi 1962 yilda Purdue universitetida tashkil etilgan. Tadqiqot sohalarining katta qismi bevosita

kompyuterlarni o'rganishni o'z ichiga olmaydi. Shu sababli, bir nechta muqobil nomlar taklif qilindi. Evropa va Rossiyada tadqiqotning bu qismi informatika deb ataladi.

Kompyuter fanlari bo'yicha tadqiqotlar kabi boshqa tegishli sohalar odatda dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning bir qismi hisoblanadi, tijorat kompyuter tizimiga texnik xizmat ko'rsatish va joylashtirish esa ko'pincha axborot texnologiyalari deb ataladi. Bundan tashqari, kompyuter bilan bog'liq turli fanlar o'rtasida ko'plab g'oyalar kesishuvlari mavjud. Informatika sohasidagi tadqiqotlar, shuningdek, amaliy informatika fanini shakllantirish uchun ko'pincha falsafa, kognitiv fan, tilshunoslik, matematika, fizika, statistika va iqtisod kabi boshqa fanlar bilan kesishgan.

Shuningdek, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish kompyuter ilmlarining bir qismi sifatida ko'rib chiqilishi kerakmi yoki yo'qmi degan bahslar mavjud.

Dasturchi matematikani qanchalik bilishi kerak?

Matematik aqlning egalari muammolarni tahlil qilish va tizimlashtirish orqali hal qila oladilar. Ular masalani qismlarga ajratadilar, yechish algoritmlarini rejalashtiradilar va tuzadilar (muammo yechish uchun kerakli harakatlar ketma-ketligini tartibga soladilar). Lomonosovning ta'kidlashicha, matematika "aqlni tartibga soladi".

Dasturlashda qanday matematika turlari foydali bo'lishi mumkin?

- Diskret matematika
- Mantiq
- Kombinatorika
- Ehtimollar nazariyasi
- Grafik nazariyasi
- raqamlar nazariyasi va kriptografiya
- Diskret optimallashtirish

Matematikaning muayyan sohalarini o'rganish sizni so'zning keng ma'nosida dasturchiga aylantirmaydi. Ammo dasturlashning ba'zi yo'nalishlari uchun ushbu sohadagi boshlang'ich maktab bilimlari va o'z-o'zini tarbiyalash etarli.

Dasturlash turli sohalarni qamrab oladi - veb-dasturlashdan tortib neyron tarmoqlarni yaratishgacha. Oddiy algoritmlar bilan dastur yozish uchun matematika bo'yicha mutaxassis bo'lish shart emas. Ammo matematika dasturchiga to'g'ri yo'nalishda fikr yuritishga va to'g'ri kod yozishga yordam beradi. Kodlashda matematika kerak bo'lmagan ko'plab ilovalar mavjud.

Oddiy muammoli tester uchun matematikadan bilimga ehtiyoj qolmaydi, murakkabroq masalalar uchun esa matematikasiz bajarish qiyin. Misol uchun, qidiruv tizimi uchun siz so'rovingizga tegishli javoblarni topishga yordam beradigan turli formulalarga asoslangan murakkab algoritmlarni yozishingiz kerak. Ushbu tanlov foydalanuvchiga ma'lum formulalar asosida beriladi.

Dasturchi matematikani qaysi darajada bilishi kerak?

Kodlarni yozish uchun matematikani eng yuqori darajada o'zlashtirish shart emas, universitetning birinchi va ikkinchi kurslarida olinishi mumkin bo'lgan asosiy bilimlarga ega bo'lish kifoya. Ammo dasturlashning har xil turlari matematikaning har xil turlari va bo'limlarini talab qiladi. Differensial tenglamalarni bilish va geometriyani bilish sizga grafikani mashq qilish uchun foydali bo'ladi. Tabiiy jarayonlarni modellashtirishning turli sohalarida matematik tahlil, fizika va hisoblash matematikasi kerak bo'ladi. Va agar siz kompyuter o'yinlarini ishlab chiquvchi bo'lishni rejalashtirmoqchi bo'lsangiz, matematikaning barcha bo'limlarini o'rganishingiz kerak bo'ladi, chunki u erda siz jismoniy jarayonlarni modellashtirish bilan shug'ullanishingiz, sun'iy intellekt yaratishingiz va grafikani chizishingiz kerak. Moliya sohasida ehtimollar nazariyasi, matematik statistika, mantiq, algebra, hisoblash matematikasi va sonlar nazariyasi sohasidagi bilimlar zarur. Diskret matematikasiz ma'lumotlar bazalarini yozish va qidiruv tizimlarini yaratish mumkin bo'lmaydi. Bu logistika va marshrutni rejalashtirish uchun ham kerak.

Matematika sohasidagi bilimlar dasturchiga yanada samarali kodlar yozish, hali yozilmagan algoritmlarning samaradorligini oldindan qurish va real ob'ektlarni yaxshiroq tasvirlash imkonini beradi.

Dasturchilar matematikani yaxshi bilishlari kerakligini hamma biladi. Oldingi davrlarda asos solingan kuchli matematik maktab tufayli ishlab xorijiy hamkasblari bilan juda ishonchli raqobatlashadilar. Shu sababli, farzandlarini dasturlashni o'rgatmoqchi bo'lgan ko'plab ota-onalar uchun savol tug'iladi: talabaga o'rganishni boshlash uchun qanday bilim kerak? Va bu jarayon teskari ishlaydimi - dasturlash bilimi matematikaga yordam bera oladimi?

Aslida, vaziyat to'liq aniq emas. Ha, matematika dasturlashning ko'p sohalarida qo'llaniladi. Ammo boshqa tomondan, ko'plab zamonaviy tillar amaliy muammolarni hal qilish uchun dasturlashdan foydalanadigan matematik yovvoyi tabiatdan uzoq bo'lgan odamlarni hisobga olgan holda maxsus yaratilgan. Bu rivojlanish dunyosiga kirish uchun to'siqni pasaytiradi va kompyuterni muayyan funktsiyalarni bajaradigan asosiy tamoyillarni juda yaxshi tushunmasdan kompyuter dasturlarini yaratishga imkon beradi.

Matematika va dasturlashni birlashtiradigan asosiy narsa - bu abstraktsiya, ba'zi bir shoshilinch vazifalarni kompyuter ishlashi mumkin bo'lgan oddiy modellarga qisqartirish. Abstraktsiya tufayli bu vazifalarni kompyuter kodi formatida tasvirlash mumkin bo'ladi.

Bunday ish bir vaqtning o'zida dasturchidan bir nechta ko'nikmalarni talab qiladi:

- Muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan mohiyatini qoldirib, haqiqiy vazifaning kontekstini tushunish va ushbu kontekstdan barcha keraksiz tafsilotlarni olib tashlash qobiliyati;

- Murakkab tizimni qanday va qanday tartibda borishini tushunish uchun jarayonlarga bo'lish qobiliyati;

- Barcha kerakli jarayonlarni o'z ichiga olgan ma'lum bir asosiy modelni yaratish qobiliyati, lekin ayni paytda barcha ixtiyoriy omillarni qoldiradi.

Hamma odamlar o'zlarining ish vazifalarini bir xil printsip bo'yicha hal qilishlarini, hatto hech qachon kompyuter dasturlarini yozishga harakat qilmaganlar ham ko'rish oson. Biz qanday biznes bilan shug'ullanmasligimizdan qat'iy nazar, o'zgaruvchan tashqi sharoitlar va boshqa omillardan qat'i nazar, samarali yondashuvni topish uchun birinchi navbatda uni aniqlashga, muammoning mohiyati va tuzilishini tushunishga harakat qilamiz.

Xulosa shuki, kodlashni o'rgangan talabalar bir vaqtning o'zida muammoni hal qilish bo'yicha bebaho ko'nikmalarga ega bo'lishadi, ular nima qilsalar ham, har qanday vaziyatda qo'l keladi. Va ular qaysi kasbni tanlashidan qat'i nazar. Yana bir xulosa shuni ko'rsatadiki, agar matematika va dasturlash ana shunday asosiy tamoyillar bilan bog'langan bo'lsa, bir sohada ko'nikmalarni rivojlantirish boshqa sohada yordam berishi kerak. Bu, ayniqsa, agar biz talabalarni dasturlashga o'rgatish haqida gapiradigan bo'lsak, to'g'ri keladi - moslashuvchan talabalar miyasi tezda neyron aloqalarni quradi va ularni osongina birlashtiradi. Talaba dasturlash kurslarida olgan ko'nikmalarini u ongsiz ravishda boshqa sohalarda qo'llaydi. Aytgancha, bu nafaqat mavhumlik qobiliyati, balki qat'iyatlilik, muammolarni hal qilishda qat'iyatlilik va murakkab vazifalarga ijodiy yondashishdir.

Agar talaba dasturlashni o'z kasbiga aylantirmoqchi bo'lsa, u matematik o'rmonning eng chuqur yovvoyi tabiatiga qiziqarli sayohat qiladi. Raqamli chakalakzorda kelajakni bashorat qilishni tom ma'noda biladigan hozirgi axborot asrining asosiy yulduzlari statistika, o'yin nazariyasi, matritsalar bilan ishlash, grafiklar nazariyasini yaxshi bilishadi ... ro'yxatni juda uzoq davom ettirish mumkin. uzoq vaqt - eng yaxshi ishlab chiquvchilar butun hayotlarini o'rganadilar.

Maqolamizni shu fikr bilan yakunlaymiz: siz matematikani bila olmasiz va yaxshi dasturchi bo'la olmasiz, lekin bu bilimsiz buyuk dasturchi bo'la olmasiz.

Adabiyotlar

1. Дж. Гленн Брукшир «Введение в компьютерные науки. Общий обзор» = Computer Science: An Overview. — 6-е изд.. — М.: «Вильямс», 2001. — С. 688. — ISBN 5-8459-0179-0
2. А. А. Разборов Theoretical Computer Science: взгляд математика // Компьютерра. — 2001. — № 2. (альтернативная ссылка)
3. Sharipov X. F., Boymatov B., Abriyev N. Singular foliation generated by an orbit of family of vector fields // Advances in Mathematics: Scientific Journal. — 2021. — Т. 10. — С. 2141-2147.

4. Guzal A., Abdigappar N., Xurshid S. Differential Invariants of One Parametrical Group of Transformations //Mathematics and Statistics. – 2020. – Т. 8. – №. 3. – С. 347-352.
5. Sharipov X. F., Abriyev N. T., Boymatov B. FAZODA KILLING VECTOR MAYDONLAR GEOMETRIYAS //Toshkent Viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti. – 2021.
6. Sharipov X. F., Sharipov S. S. DIFFERENTIAL INVARIANTS OF SUBMERSIONS //СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И МЕХАНИКИ. – С. 60.
7. Fazliddinovich S. X., Fazliddinova S. S. МАТЕМАТИКА DARSLARIDA VIZUALIZATSIYALASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 289-292.
8. Шарипов Хуршид Фазлиддинович, & Шарипова Садокат Фазлиддиновна. (2022). РЕАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ТЕОРЕМЫ ЭЙЛЕРА В ПЛАНИМЕТРИИ И ЕЕ АНАЛОГ. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(2), 373–377. Retrieved from <https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/207>.
9. Шарипова С. Ф., Олтмишев А. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ. – 2022.