

5. Abduxakimovna, A. S., & Ruzana, R. (2023). Peculiarities of teaching computer graphics when training future teachers in computer science. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 148-150.

6. Mamarajabov Odil Elmurzaevich, Akhmatov Eldor Umar ugli, Creating an electronic textbook on computer science in the autoplay program , E Conference World: No. 2 (2023): Switzerland

7. Elmurzaevich-TSPU, M. O., & Rustamovich, A. J. (2019). The benefits of using information technology in the education system. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences* Vol, 7(12).

8. Ilyich, M. E. (2023, November). Aspects of improving the education system in technological universities. In *E Conference World* (No. 2, pp. 128-137).

9. Sharofat, O. R. (2023, May). Electronic learning resources and requirements for their creation. In *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*.

10. Bakiyeva, ZR (2022). Elektron ta'lim platformu orqali talablarga kompyuter animatsiyasini o'rgatish. *Integratsiyalashgan ta'lim va tadqiqot jurnali* , 1 (6), 26-28.

PYTHON ZAMONAVIY VA OMMABOP DASTURLASH TILI

Mamarajabov Odil Elmurzaevich

Nizomiy nomidagi TDPU

Axborot texnologiyalari kafedrası v/b dosenti

Nematova Muslima Jamshid qizi

Nizomiy nomidagi TDPU

Axborot tizimlari va texnologiyalari 2-bosqich talabasi

Hech kimga sir emaski dasturlash hozirda jadal rivojlanayotgan kasblardan biri. Dasturlashni o'rganish orqali siz turli xil dasturlar, telegram botlar, o'yinlar yarata olasiz. Inson bir biri bilan o'zaro muloqot qilganda unga asosan til kerak bo'ladi, dasturlashda ham biron dastur yaratayotganda dasturlash tilidan

foydalanamiz. Eng mashhur dassturlash tillari bu java, javascript, python, c++, c va boshqalar .

Python bugungi kunda dasturlash sohasidagi eng ommabop va qoʻllaniladigan tillardan biridir. Uning oddiy sintaksi va kuchli kutubxonalari bilan, Python dasturchilari turli xil vazifalarni bajarishlari mumkin. Python dasturlash tilini oʻrganish juda oson, shuning uchun u koʻplab yangi dasturchilar va dasturlash sohasida tajribasiz odamlar uchun yaxshi tanlovdir.

Pythonning ommabopligi uning oʻrganishning osonligi bilan bogʻliq. Python dasturlash tilini oʻrganish uchun onlayn platformalardan, masalan, Codecademy, Udemy va Coursera'dan darslar olib, dasturlashni oʻrganish juda osonlashadi. Bu platformalar oʻquvchilarga interaktiv darslar, mashgʻulotlar va loyihalar orqali Pythonni oson va qiziqarli oʻrganish imkoniyatini beradi.

Pythonning har qanday dasturchi yoki soha uchun ma'lumotlarni oʻz ichiga olgan koʻplab ma'lumotlar bazalari mavjud. Bu, Pythonni oʻrganishga qoʻllanishni yanada osonlashtiradi. Masalan, web-dasturlash sohasida koʻp foydalaniladigan Django fleymining rasmiy saytida koʻplab darslar, qoʻllanma va yordamlar mavjud. Bu Python tilini oʻrganuvchilar uchun ma'lumotlarni qidirish va oʻrganishni yanada osonlashtiradi.

Python dasturlash tili web-dasturlash sohasida katta e'tibor qozonadi. Django va Flask fleymlari yordamida web ilovalarini yaratish oson va qulaydir. Bu fleymlar yordamida bir nechta katta kompaniyalar va tashkilotlar oʻzlariga mos saytlar yaratishadi. Pythonning oʻzgacha sintaksi va kuchli foydalanuvchilar jamoasi uchun koʻplab yordamchi xususiyatlar mavjud.

Pythonning sun'iy intellekt (SI) va ma'lumotlar tahlili (MT) sohasida yuqori darajada ehtiyoj mavjud. TensorFlow va PyTorch kabi NI kutubxonalari va NumPy, Pandas va Matplotlib kabi MT kutubxonalari, bu sohalarda Pythonni kuchli vositalardan biri qiladi. Bu kutubxonalardan foydalanib, dasturchilar xilma-xil ma'lumotlarni qabul qilish, ularni tahlil qilish va oʻrganishlari mumkin.

Pythonning ommabopligi uning robototexnika sohasidagi qoʻllanilishini ham ta'minlaydi. Python kuchli kutubxonalari, masalan, OpenCV, dasturchilarga

rasmlarni va video materiallarni o‘qish, qayd etish va tahlil qilish imkonini beradi. Bu, robototexnika sohasidagi xilma-xil dasturlarni yaratishda Python dasturchilar uchun yaxshi variantdir.

Python dasturlash tilining xarakteristika xususiyati shundaki, uning kutubxonalari va modullari keng va turli sohalarda ishlovchi bo‘lishi. Bu til bilan bir nechta dasturlar, ilovalar va texnikalar yaratish mumkinligi dasturchilar uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Pythonning ommabopligi va o‘rganishning osonligi sababli, u hozirgi kunda dasturlash sohasidagi eng mashhur til sifatida taniladi.

Python dasturlash tilida ham boshqa tillar shuningdek muloqot tillarida bo‘lgani kabi sintaxis xatolar mavjud.

Dasturchi dasturlash tilining o‘zini ishlatishda xato qilishi mumkin. Masalan, dastur kodini uning yozilishi talablariga rioya qilmagan holda yozish: o‘zgaruvchi nomini raqam bilan boshlash, keraksiz joyga qo‘yilgan nuqta, ochilmay yoki yopilmay qolgan qavslar va h.k.

Bunday xatoliklar sintaksis xatoliklari deb ataladi. Ular til sintaksisining buzilishi, tinish belgilarining tushirib qoldirilishi natijasida yuzaga keladi. Python interpretatori noto‘g‘ri iboraga duch kelganida, uni qanday talqin qilishni bilmaydi. Shu boisdan u dasturning bajarilishini to‘xtatadi va xatolik yuz bergan joyni anglatuvchi tegishli xabarni ko‘rsatadi.

EOL (ingl. End of line – qator yakuni) xatoligi sintaksis xatolikning bir turi bo‘lib, odatda, qator oxirida qo‘shirnoq (birtinoq)ni yopish tushirib qoldirilganda yuzaga keladi.

EOF (ingl. End of function – funksiya yakuni) xatoligi esa funksiya oxirida qavsni yopish tushirib qoldirilganda yuzaga keladi. EOF xatoligining muammoli tomoni shundaki, Python aynan qaysi funksiya yopilmay qolganini ko‘rsata olmaydi va dastur yakuniga ishora qiladi. Dasturchi dastur kodini sinchiklab ko‘zdan kechirib chiqishiga to‘g‘ri keladi. Yana bir eng ko‘p yo‘l qoyiladigan sintaksis xatoliklaridan biri bu – “Indentation Error” xatoligidir. Pythonda, vaziyatga qarab, kod qator boshidan joy tashlab yoki joy tashlamasdan yoziladi. Agar asossiz joy tashlansa yoki aksincha, kerakli joy tashlanmasa, “IndentationError” xatoligi yuz beradi. Ba’zi

joylarda esa aksincha, bo'sh joy tashlash yoddan ko'tarilganligi sababli sintaksis xatolik yuz beradi. Masalan "if-elif-else" shartlarining, "for", "while" takrorlash sikllarining yoki "def" funksiyasining tana qismida bunday xatoliklar kuzatilib turadi.

Python qoidalariga ko'ra, sintaksis xatolari, odatda, xatolik deb ataladi. Ammo aksariyat hollarda dastur sintaksis xatosi bo'lmasa ham, ishga tushirilganidan so'ng ba'zi xatoliklarga duch keladi. Bunday xatoliklar istisno deb ataladi. Dastur ishlash jarayonida ko'plab istisnolarga duch kelishi mumkin.

- NameError – lokal yoki global o'zgaruvchi, funksiya, obyekt nomi noto'g'ri yozilganda yoki mavjud bo'lmagan o'zgaruvchi, funksiya yoki obyekt chaqirilganda kelib chiquvchi istisno.

- TypeError – funksiya yoki qandaydir amalga noto'g'ri ma'lumot yuborilganda yuz beradigan istisno.

- ValueError – funksiya to'g'ri turdagi qiymatni yuborishi natijasida yuzaga keladigan istisno.

- IndexError yangi dasturchilar ko'p yo'l qo'yadigan istisno. U ro'yxat elementlariga murojaat qilishda, elementga ro'yxat indekslarida mavjud bo'lmagan indeks orqali murojaat qilishda yuzaga keladi.

- KeyError – lug'atga mavjud bo'lmagan kalit orqali murojaat qilish.

- ModuleNotFoundError – mavjud bo'lmagan modulni yuklashda yuz beradigan istisno.

- OverflowError - Arifmetik amalning natijasi chop etish uchun juda katta bo'lganida chaqiriladi.

- FloatingPointError - Qo'zg'aluvchi nuqtali haqiqiy sonlar ustida amallar bajarishda xatolik yuz berganda chaqiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Saidiabzal, S. (2023). Comparative analysis of programming languages used in education. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 151-153.

2. Abduxakimovna, A. S., & Mikhailovich, Y. V. (2023). Application of digital learning technologies in vocational education. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 143-145.

3. Abdukadirov, A., Zakirov, S., Mamarajabov, O., & Sayfulla, A. (2021, November). Conditions for the development of students' information competence in the aspect of the development of distance learning in the humanities. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.

4. Ilyich, M. E. (2023, November). Aspects of improving the education system in technological universities. In E Conference World (No. 2, pp. 128-137).

5. Kadirbergenovna, B. L. (2023, November). Methodology for organizing the process of distance education and its teaching. In E Conference World (No. 2, pp. 160-164).

6. Laylo, B., & Malika, D. (2023). Capabilities of scratch for working with animations. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(11), 1118-1120.

7. Bahadir, U. S. (2023, November). Creating a control test in plickers. In E Conference World (No. 2, pp. 107-111).

8. Uroкова, S. B. (2020). Advantages and disadvantages of online education. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (89),34-37.

9. Бакиева, З. Р., & Мамараджапов, О. Э. (2017). К вопросу о мобильном обучении с помощью современных технологий и язык программирования java. In *Информатика: проблемы, методология, технологии* (pp. 13-16).

10. Mamarajabov, O. E., Raximova, N. X., & G'ulomova, A. U. Ta'limga integratsion yondashuvning nazariy asoslari. Axborot ta'lim makonini takomillashtirishda axborot texnologiyalari va texnologiyalari integratsiyasi. *Respublika miqiyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari*. Toshkent-2019 yil, 66-67.