

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMol
№ yilga olindi:
O'quv-ustuvchi boshqarmasi
2024 y. « 07 » oy. « 20 » kuni.



"TASDIQLAYMAN"
Nizomiyat muhandislik -
qurilish instituti rektori
SH. T. Ergashev
2024 yil « 07 » oy

PYTHON DASTURLASH TILI
fanining

O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi: 300000 - Ishlab chiqarish – texnik soha
- Ta'lim sohasi: 330000 - Kompyuter texnologiyalari va informatika
- Ta'lim yo'nalishi: 5330200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (farmoqlar va sohalar bo'yicha)

Namangan – 2024 y.

Fan dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Ilimiy kengashining " " 202_ yildagi № - sonli bayoni bilan tasdiqlangan 5330200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) ta'lim yo'nalishining ishchi o'quv rejasiga asosan ishlab chiqildi.

Fan dasturi Namangan muhandislik-qurilish institutining Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

U.Goyipov – NamMQI, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasida dotsenti

N.Sadritdinov – NamMQI, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasida o'qituvchisi

Taqrizchilar:

Boltboyev Sh. – Namangan Davlat Universiteti "Amaliy matematika va axborot texnologiyalari" kafedrasida dotsenti.

Raximov. R. – Namangan muhandislik-texnologiya instituti katta o'qituvchisi

Fan dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2024 yil " 3 " iyul dagi 16 - sonli bayonoma).

Kirish

Hozirgi kunda Davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri bu – zamonaviy axborot texnologiyalarini ishlab chiqarishga hamda jamiyatimizning deyarli barcha jabhalariga keng tatbiq qilish, kompyuterlashtirish va avtomatlashtirish tizimlaridan yanada samarali foydalanishdir. Shu ma'noda, kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish masalasi dolzarb vazifalardan biridir.

Shuning uchun ham, o'quv dasturlarini zamon talablari asosida takomillashtirib borish o'ta zarur masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Ayniqsa, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, ularni boshqarish, dasturlashtirish kabi eng zamonaviy ilmlarni o'zlashtirish hozirgi kun talabalarini uchun muhim vazifadir.

Ushbu fan dasturi dasturlash tillari, xususan Python dasturlash tilini talabalarga mukammal o'rgatish maqsadida zamonaviy talabalar asosida ishlab chiqildi.

O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Ushbu faning maqsadi zamonaviy texnika va texnologiyalarni ishlatish, ularga dasturiy ilovalar yaratish, yosh avlodga milliy ishqiloq g'oyasini yetkazish uchun jaxon standartlarini darajasida fan texnika hamda ilgor tajriba va texnologiyalarning eng so'nggi yutuqlaridan xabardor bo'lgan raqobatbardosh, o'z sohasining ham ilmiy, ham amaliy bilgan mutaxassislar tayyorlashdir.

Fan bo'yicha talabalarining bilimiga, ko'nikma va

matakasiga qo'yiladigan talablar

Python dasturlash tili fani bo'yicha talabalar bilimi va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar quyidagilardan iborat:

- dasturlash tillarida chiziqli algoritmlarni va dasturlarini tuzishni biladi;
- tarmoqlanuvchi jarayonlarni algoritmlarni va dasturlarini tuzishni biladi;
- takrorlanuvchi jarayonlarni algoritmlarni va dasturlarini tuzishni biladi;
- massivlarga doir algoritim va dasturlarni tuzishni biladi va qo'llay oladi;
- xotira modellardan foydalana oladi.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

«Python dasturlash tili» fani bir qator fanlar bilan uzviy bog'liqdir. Shu jumladan «Dasturlash tillari(C++)», «Ob'ekta yo'naltirilgan dasturlash tillari», «Dasturlash texnologiyasi» va «Tizimli dasturiy ta'minot» fanlarini bilish juda muhimdir. Fanni o'rganish natijasida ega bo'lingan bilimlar ixtisoslik fanlarini muvaffaqiyatli o'zlashtirishda va bitiruv malakaviy ishini bajarishda o'z ifodasini topadi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Hozirgi kunda kompyuter va kompyuter tarmoqlari yordamida talabalarga talim berish borasida davlatimiz tomonidan muayyan ishlar olib borilmoqda. O'qitishning kompyuterlashgan, axborot va boshqa zamonaviy texnologik vositalardan (turi animatsiyalar, virtual laboratoriyalar va boshqalar) foydalanish hozirgi zamon talabidir.

Tajriba mashg'ulotlarini olib borishda, «Python dasturlash tili» fanidan tayyorlangan elektron darslik, elektron qo'llanmalar va Python dasturlash tili dasturiy ta'minotidan foydalaniladi.

Bundan tashqari, amaliy ishlarni bajarishda Pythondan foydalanib, dasturlar tuzish, har bir topshiriqni amaliy dasturlar bog'larni ko'rinishiga keltirish va kelajakda foydalanish uchun yo'rliqnomalar tayyorlanadi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talim tizimini isloh qilish – bu ta'limning mazmunini yangilash, o'qitishning zamonaviy uslublarini tadbiiq qilish, o'quv jarayonida yangi talim vositalaridan foydalanishni yo'lga qo'yish demakdir. SHu bois bugungi kunda ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash zaruriyati vujudga keldi. Biz orzu qilayotgan ilg'or pedagogik texnologiyalar rivojlanitiruvchi talim tamoyillariga ega bo'lib, birinchi navbatda talaba shaxsiga yo'naltirilgan bo'lmog'i lozim.

Ilg'or pedagogik texnologiyalar – bu Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ko'zda tutilgan vazifalarni bajarishda qo'llanadigan asosiy pedagogik usuldur. Bu usulni qo'llash uchun quyidagi muammolarni hal qilish lozim:

- talabalarni mustaqil talim olishlari uchun alohida sharoitlar yaratish;
- dars mashg'ulotlarida talabaniing faolligini orttirish, buning uchun ko'proq interfaol uslublardan foydalanish;

- talim jarayonida talimiy va tarbiyaviy maqsadlarni amalga oshirishda tarixiy analarlarga, halqning boy mahaviy me'rosiga tayanib umuminsoniy qadriyatlarini hisobga olgan holda ish yuritish;

- talim jarayonida noan'anaviy dars shakllaridan (musobaqa, konkurs, amaliy o'yinlar va h.k.) samarali foydalanish;

- dars jarayonida talabani o'qitish emas, ko'proq o'qishga bilim olishga o'rgatish;

- reproduktiv bilim berish usullaridan evristik uslublarga o'tish, olinayotgan natijalarni o'quvchining o'zi «ixtiro» qilishiga erishish.

Asosiy qism

Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni

Python dasturlash tili bilan tanishish. Python tarixi va imkoniyatlari.

Pythonni o'rnatish. Dastur tuzilishi. Izoqlar. Dastur natijasini chop etish. Ma'lumotlarni kiritish.

O'zgaruvchilar. O'zgaruvchini nomlash. Ma'lumot turlari. O'zgaruvchiga qiymat o'zlashtirish. Ma'lumot tipini aniqlash. Ma'lumot tipini o'zgartirish. O'zgaruvchini o'chirish.

Operatorlar. Matematik operatorlar. Munosabat operatorlari. Ketma-ketliklar bilan ishlash operatorlari. O'zlashtirish operatorlari. Operatorlarni bajarish ketma-ketligi.

Shartli operatorlar. Taqqoslash operatorlari: if...else operatori.

Sikli operatorlari. For sikli. range() va enumerate() funksiyalari. While sikli. continue operatori. break operatori.

Sonlar. Sonlar bilan ishlashning tashqi funktsiya va metodlari, *math* moduli, Matematik funktsiyalar, *random* moduli. Tasodifiy son generatsiyasi.

Qatorlar va ular ustida amallar. Qator yaratish. Maxsus belgilar. Qatorlar bilan ishlash amallari. Qatorlarni formatlash, *format()* metodi. Qatorlar bilan ishlash metod va funktsiyalari. Localni sozlash. Belgila registri o'zgartirish. Belgilar bilan ishlash funktsiyalari. Qatorni qidirish va almashtirish. Qator turlarini tekshirish.

Muntazam ifodalar. Muntazam ifoda sintaksisi. Shablonga birinchi moslikni qidirish. Shablonga barcha moslikni qidirish. Qatorni almashtirish.

Ro'yxatlar, kortejlar, to'palamlar va diapazonlar. Ro'yxat yaratish. Ro'yxatlar ustida amallar. Ko'p o'lchamli ro'yxatlar. Ro'yxat elementlarini saralash. Ro'yxat generatorlari. *map()*, *zip()*, *filter()* va *reduce()* funktsiyalari. Ro'yaxatga elementlar qo'shish va o'chirish. Ro'yxatni tekzkarlash va aralashirish. Tasodifiy elementni tanlash. Ro'yxatni saralash. Ro'yxatni sonlar bilan to'ldirish. Ro'yxatni satrga o'tkazish. Kortejlar. To'plamlar. Diapazonlar. *Itertools* moduli. Noaniq qiymatlar generatsiyasi. Qiymatlar kombinatsiyasi generatsiyasi. Elementlar izchilligi filratsiyasi.

Lug'atlar. Lug'at yaratish. Lug'atlar ustida amallar. Lug'at elementlarini saralash. Lug'atlar bilan ishlash metodlari. Lug'atlar generatori.

Sana va vaqt bilan ishlash. Joriy sana va vaqtni chop etish. Sana va vaqt formati. «Uxlash» skripti. *Datetime* moduli. Sana va vaqt manipulyatsiyasi. *Calendar* moduli. *Calendar*ni ko'rsatish.

Foydalanuvchi funktsiyalari. Funktsiyani aniqlanishi va uni chaqirish. Funktsiyani aniqlanishi joylashuvi. Anonim funktsiyalar. Funktsiya-generatorlar. Rekursiya. Faktorialni hisoblash. Global va local o'zgaruvchilar. Ilova funktsiyalar. Funktsiya annotatsiyasi.

Pythonda modullar va paketlar. *import* ko'rsatmasi. *from* ko'rsatmasi. Moduldan qidirish yo'li. Modullarini qayta yuklash. Paketlar.

Fayl va kataloglar bilan ishlash. Faylni ochish. Fayllar bilan ishlash metodlari. Os moduli yordamida fayllarga kirish. *StringIO* va *BytesIO* sinfi. Fayl va kataloglarga kirish huquqi. Fayllarni manipulyatsiyalash funktsiyasi. Fayl yoki

kataloglarga yo'lni o'zgartirish. Kiritish/chiqarishni qayata yo'naltirish. Fayllarda obyektini saqlash. Kataloglar bilan ishlash funktsiyalari.

Pythonda ba'zi algoritmlar.

Pythonda istisnolar va xatolarni qayta ishlash.

Pythonada obyektga yo'naltirilgan dasturlash. Obyektga yo'naltirilgan yondashuv asoslari. Pythonda merosxo'rlik. Pythonda merosxo'rlik iyerarxiyasi.

Grafik interfeysi ilovalarni qayata ishlash. *tkinter* moduli bilan ishlash asoslari. *Tkinter* modulida "model-ko'rinish-nazorat" shabloni.

Python da klyent-serverni dastirlash. *Arduino* kontrollerini dasturlash.

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsivalar

Amaliy mashg'ulotlar o'tkazilishidan maqsad dasturlash bo'yicha olingan nazariy bilimlarni amalda mustakamlash va turli toifadagi masalalarni yechishga qo'llashdan iborat. Amaliy mashg'ulotlarni bir qismini auditoriyada doskada yechilishi bilan o'tkazilsa, uning katta qismi bevosita kompyuterda amalga oshirilishi kerak.

Amaliy mashg'ulotlarining taxminiy tavsiva etiladigan mavzulari:

1. Python dasturlash tili bilan tanishish
2. Pythonda o'zgaruvchilar bilan ishlash
3. Pythonda operatorlar
4. Pythonda sharti operatorlar
5. Sikl operatorlari
6. Sonlar
7. Qatorlar va ular ustida amallar
8. Muntazam ifodalar
9. Ro'yxatlar, kortejlar, to'palamlar va diapazonlar
10. Lug'atlar
11. Sana va vaqt bilan ishlash
12. Foydalanuvchi funktsiyalari

13. Pythonda modullar va paketlar
14. Fayl va kataloglar bilan ishlash
15. Pythonda ba'zi algoritmlar
16. Pythonda istisnolar va xatolarni qayta ishlash
17. Pythonda obyektga yo'natirilgan dasturlash
18. Grafik interfeysli ilovalarni qayta ishlash
19. Pythonda kliyent-serverli dasturlash
20. Arduino kontrollerini dasturlash

Izoh: Amaliy mashg'ulot soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda mazkur mavzular ichidan amaliy mashg'ulot mavzulari shakllantiriladi.

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ta'limning asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish.

Mustaqil ishlarni bajarish jarayonida talabalar quyidagi ishlarni bajaradilar:

- darslik va o'quv qo'llanmalar asosida fan mavzulari bo'yicha nazariy tayyorgarlik ko'rish, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorlanish;
- targetma materiallar bo'yicha ma'ruzalarni chuqur o'zlashtirish;
- fan mazmunida ko'rsatilmagan dasturlash tillari va muhitlari bilan tanishish va qiyosiy tahlil qilish;
- masofaviy ta'lim orqali dasturlash bilan turdosh fanlar bo'yicha o'quv kurslarida qatnashish va mos sertifikatlariga ega bo'lish tavsiya qilinadi.

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi:

- berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;
- maket, model va namunalar yaratish va h.k.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari

1. Sodda matn muharriri ilovasini ishlab chiqish.

2. Oddiy xorijiy til o'rgatish ilovasini ishlab chiqish.
3. Tizimdan ro'yxatdan o'tish mobil ilovasini ishlab chiqish.
4. Ingliz-o'zbek tili lug'ati ilovasini ishlab chiqish.
5. Mini internet brauzer ilovasini yaratish.
6. Valyuta kursini import qilish uchun ilova yaratish.
7. Mobil telefon kamerasidan suratga olish va uni faylga saqlash uchun dastur ishlab chiqish.
8. Internetdan audio faylni yuklab olish va uni qo'ng'iroq ohangi sifatida o'rnatish uchun dastur ishlab chiqish.
9. Imo-ishoralar yordamida tasvirni masshtablash va kesish uchun dastur ishlab chiqish.
10. Ob-havo ma'lumotlarini aniqlash uchun ilova yaratish.
11. Matnlarni krillidan-lotingga va lotindan-krillga o'tkazib beruvchi ilova yaratish
12. Kompyuter ichki qurilmalarini ishlash sifatini tahlil qiluvchi ilova yaratish.
13. Guruhdagi talabalar ma'lumotlarini o'zida mujassam etadigan va ularni tahrirlash imkoniyati mavjud bo'lgan ilova yaratish.
14. Soat ilovasini yaratish
15. Kundalik topshiriqlarni qayd etib boruvchi kundalik ilovasini yaratish
16. Internetdan audio va video fayllarni yuklab oluvchi ilova yaratish.
17. Rasmlar sifatini oshiruvchi ilova yaratishPythonda na'lumotlar bazasi bilan ishlash
18. PyQT da ishlash
19. Pythonda Tkinter moduli bilan ishlash
20. Pythonga grafika bilan ishlash
21. Pythonda modullarni o'rnatish
22. Pythonda web sayt uchun dastur yaratish
23. Pythonda tarmoq bilan ishlash
24. Python tilida mobil dasturlash
25. Python freymworklari
26. Django freymworki bilan ishlash

Izoh: Mustaqil ta'lim soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda mazkur mavzular ichidan mustaqil ta'lim mavzulari shakllantiriladi.

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan.

- tizimli dasturlash tillari bo'limiga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan;

- tip o'zgartiruvchi operatorlar va ulami formatlari. Ko'ruvlar. Ko'ruvlar ustida turli amallar bajarish mavzularida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqiliy xujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan;

- tarmoqlanuvchi jarguonlar uchun dasturlar yaratish mavzularida o'tkaziladigan tajriba mashg'ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

Quyidagilardan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Jakbarov O., Goyurov U., Akbarov B., Jo'rg'ayev T. Python dasturlash tili: O'quv qo'llanma – N.: "Namangon" nashriyoti, 2021 – 200 b.
2. Nazarliyev A. "Python" dasturlash asoslari" O'quv qo'llanma. AkademiKnashr, 2022. - 336 b.
3. Proxoronenok N. A., Dronov V. A. "Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений". БХВ-Петербург, 2016. — 832 с.
4. Федоров Д.Ю. "Основы программирования на примере языка Python" Учебное пособие. Санкт-Петербург. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
5. Любанович Б. "Простой Python. Современный стиль программирования". — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Васильев А. Н. "Python на примерах. Практический курс по программированию". - СПб.: Наука и Техника, 2016. - 432 с.
2. Рашка С. "Python и машинное обучение"/ пер. с англ. А. В. Логунова. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 418 с.
3. Шолле Франсуа. "Глубокое обучение на Python". — СПб.: Питер, 2018. — 400 с.
4. Мэттнз Эрик. "Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения". СПб.: Питер, 2017. — 496 с.

Аxborot manbatalari

Internet ma'lumotlarini olish imkon bo'lgan saytlar:

1. www.ziyoue.com;
2. www.google.com;
3. www.python.org;
4. www.qt.com;
5. www.django-project.com;
6. www.gdalpython.com;