



NUMPY KUTUBXONASI: PYTHON DASTURLASH TILIDA TEZKOR VA SAMARALI HISOB-KITOBLAR

To`xtanazarova Omina Muqumjon qizi

Namangan Davlat Universiteti Matematika fakulteti ATI-BU-22 guruhi talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada dasturlash tillari bo'yicha, Python dasturlash tilini o'rganish va qo'llanishni osonlashtiradigan jarayonlar, to'liq kutubxonaning mavjudligi, Pythonda o'zgaruvchilarni ta'riflash, xatoliklar bilan ishlash va Python dasturlash tilining Numpy kutubxonasi haqida batafsil ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *dasturlash, kompyuter dasturi, dasturchi, Python, identifikator, o'zgaruvchilarni tavsiflash.*

Kirish: Dasturlash bugungi raqamli dunyoda muhim mahoratdir va Python dasturlash tili eng ommabop va ko'p qirrali tillardan biri sifatida paydo bo'ldi. Biroq, raqamli massivlar va matritsalar bilan samarali ishlash uchun Numpy kabi maxsus kutubxonadan foydalanish juda muhimdir. Ushbu maqolada biz Python tilida Numpy kutubxonasining ahamiyati, uning afzalliklari va muammolari, shuningdek, samaradorligini oshirish uchun mumkin bo'lgan yechimlarni muhokama qilamiz.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Python oddiy, o'qilishi mumkin bo'lgan sintaksisni taklif qiluvchi yuqori darajadagi dasturlash tili bo'lib, uni yangi boshlanuvchilar va professionallar uchun ideal qiladi. Biroq, murakkab raqamli operatsiyalar uchun yetarli yordam bo'lmasa, foydalanuvchilar massivlar va matritsalar bilan ishlashda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Bu ishonchli statistik tahlil va raqamli hisob-kitoblarni talab qiladigan ma'lumotlar olimlari, muhandislar va dasturchilar uchun keng tarqalgan muammo.

Bundan tashqari, Python-da matematik operatsiyalar uchun optimallashtirilgan ishlashning yetishmasligi past hisoblash samaradorligiga olib kelishi mumkin, bu esa ishlov berish tezligiga va katta ma'lumotlar to'plamlarini boshqarish qobiliyatiga bevosita ta'sir qiladi. Bu mashinani o'rganish, tasvirni qayta ishlash va kompyuter simulyatsiyasi kabi sohalarda Pythonning potentsial qo'llanilishini cheklaydi.

NATIJARLAR

Ushbu qiyinchiliklarni yengishning samarali yechimi Python uchun kuchli raqamli hisoblash kutubxonasi Numpy dan foydalanishdir. Numpy kutubxonasi ko'p o'lchovli massivlarni, matritsa operatsiyalarini, chiziqli algebrani va tasodifiy sonlarni yaratishni boshqarish uchun keng qamrovli funksiyalar va usullarni taklif etadi. Numpy kutubxonasi yordamida foydalanuvchilar murakkab hisob-kitoblarni



samarali va optimal tarzda bajarishlari mumkin, bu Python-ning mahalliy ilovasiga nisbatan yuqori ishlashni ta'minlaydi.

Bundan tashqari, Numpy boshqa mashhur Python kutubxonalari, masalan, Pandas, Matplotlib va Scikit-learn bilan juda mos keladi, bu turli xil ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya vositalari o'rtasida integratsiya va o'zaro ishlashni osonlashtiradi. Kutubxonalar o'rtasidagi bu sinergiya yanada uyg'un va samarali ish jarayoniga hissa qo'shadi, bu foydalanuvchilarga ma'lumotlarni yanada samarali va samaraliroq o'rganish va tahlil qilish imkonini beradi.

MUHOKAMA

Numpy kutubxonasining afzalliklari

Python dasturlashni yanada kuchli va samaraliroq qiladigan keng ko'lamli imtiyozlarni taklif etadi. Numpy-ning asosiy afzalliklaridan ba'zilar quyidagilardan iborat:

1. Optimallashtirilgan unumdorlik: Numpy yuqori samarali raqamli hisoblar uchun yuqori darajada optimallashtirilgan bo'lib, bu tezroq bajarish vaqtini va hisoblash samaradorligini oshiradi. Bu katta ma'lumotlar to'plamlari va murakkab matematik operatsiyalar bilan ishlash uchun zarurdir.

2. Foydalanish qulayligi: Numpy matematik amallar va massiv manipulyatsiyalarini bajarish uchun oddiy va intuitiv interfeysni taklif etadi, bu foydalanuvchilarga raqamli ma'lumotlar tuzilmalarini samarali yaratish va boshqarishni osonlashtiradi.

3. Ko'p o'lchovli massivlarni qo'llab-quvvatlash: Numpy ko'p o'lchovli massivlarni qo'llab-quvvatlaydi, bu matritsalar va tensorlar kabi ko'p o'lchovli ma'lumotlarda matematik operatsiyalarni bajarish uchun zarurdir. Bu murakkab algoritmlarni va ilg'or statistik tahlillarni amalga oshirishni osonlashtiradi.

4. Boshqa kutubxonalar bilan moslik: Numpy boshqa mashhur Python kutubxonalari bilan juda mos keladi, bu turli vositalar va dasturiy paketlar o'rtasida integratsiya va o'zaro ishlashni osonlashtiradi. Bu foydalanuvchilarga samarali ma'lumotlar quvurlarini yaratish va turli xil ma'lumotlarni tahlil qilish komponentlarini muammosiz birlashtirish imkonini beradi.

Numpy taqdim etayotgan ko'plab afzalliklarga qaramay, kutubxona bilan ishlashda foydalanuvchilar duch kelishi mumkin bo'lgan ba'zi qiyinchiliklar mavjud. Asosiy qiyinchiliklardan biri bu keskin o'rganish egri chizig'i, ayniqsa Pythonda raqamli hisoblash bo'yicha tajribaga ega bo'lmagan yangi boshlanuvchilar uchun.

Ushbu muammoning mumkin bo'lgan yechimlaridan biri foydalanuvchilarga Numpy va uning imkoniyatlari bilan tanishishlariga yordam beradigan keng qamrovli ta'lim resurslari va o'quv qo'llanmalarini taqdim etishdir. Bu resurslar foydalanuvchilarga o'z bilimlarini amalda qo'llash va Python dasturlash ko'nikmalarini oshirish imkonini beruvchi amaliy misollar, interaktiv mashqlar va dasturlash loyihalarini o'z ichiga olishi mumkin.



Yana bir qiyinchilik - kutubxonani doimiy ravishda saqlash va qo'llab-quvvatlash, ayniqsa Python tilining rivojlanish muhitini hisobga olgan holda. Ushbu muammoning mumkin bo'lgan yechimi Numpy-ni muntazam ravishda qo'llab-quvvatlash va yangilash uchun faol ishlab chiquvchilar va hissa qo'shuvchilar hamjamiyatini yaratish, kutubxonaning dolzarbligini va raqamli hisoblashning eng so'nggi tendentsiyalari va texnologiyalari bilan yangilanishini ta'minlashdir.

XULOSA

Numpy Python dasturlash tilida hal qiluvchi rol o'ynaydi va murakkab raqamli operatsiyalar va ko'p o'lchovli massiv manipulyatsiyalari uchun muhim yordamni taklif qiladi. Ishlash, foydalanish qulayligi va boshqa kutubxonalar bilan mosligi nuqtai nazaridan muhim afzalliklari bilan Numpy Python-da statistik tahlil va raqamli hisoblash uchun samarali yechimga muhtoj bo'lgan ma'lumotlar olimlari, muhandislar va dasturchilar uchun ajralmas vositadir.

O'rganishning keskin chizig'i va kutubxonani doimiy ta'mirlash kabi qiyinchiliklar mavjud bo'lsa-da, bu to'siqlarni keng qamrovli ta'lim resurslari va ishlab chiquvchilarning faol hamjamiyati orqali engib o'tish mumkin. Birgalikda sa'y-harakatlar va Numpy-ni takomillashtirish va takomillashtirishga proaktiv yondashuv bilan biz ushbu kutubxona Python dasturlash ekotizimida asosiy rol o'ynashda davom etishini va ma'lumotlar fanlari va raqamli hisoblash sohasida innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashini ta'minlashimiz mumkin.

REFERENCES:

1. Python for Data Analysis – Wes McKinney
2. NumPy 1.5 – Ivan Irdis
3. SciPy and NumPy
4. Python asoslari. Abbosbek. Ibragimov qo'llanma
5. https://numpy.org/doc/stable/user/absolute_beginners.html
6. <https://dastur.uz>