

14-dars. PYTHONNING SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI

Sun'iy intellekt qandaydir dasturlash tilida yaratilgan, inson kabi alq-idrokka ega dastur hisoblanadi. Dastur yaratish uchun muayyan bir dasturlash tilidan foydalaniladi. Bugungi kunda ko'plab zamonaviy dasturlash tillari mavjud va ular turli yo'nalishlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Dasturchilar tomonidan eng ko'p foydalanilayotgan tillarga Kotlin, C++, Java, C#, Go, JavaScript, TypeScript, Swift, PHP, Ruby va Pythonni misol keltirishimiz mumkin. Sanab o'tilgan dasturlash tillarining bir-biridan kamchilik va ustunlik tomonlari mavjud. Ular ko'proq muayyan bir sohani rivojlantirishga yo'naltirilgan desak, xato qilmaymiz. Sun'iy intellektni rivojlantirish uchun eng yaxshi dasturlash tilini aniqlash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar amalga oshirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Python dasturlash tili sun'iy intellektni rivojlantirish uchun eng ma'qul dasturlash tili sifatida e'tirof etilgan.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

- **Raqamli ma'lumotlar** –kompyuterdan o'rin olgan rasmlı, matnli, audio, videoma'lumotlar. Bunday ma'lumotlar kompyuter xotirasida ikkilik sanoq sistemasida saqlanadi.
- **Dasturlash tili kutubxonasi** – oldindan yozilgan, o'zida kerakli kodlarni jamlagan va boshqalar foydalanishi uchun mo'ljallangan ma'lum bir dasturlash tilidagi kod fayli. Masalan, kutubxona Pythonda – *.py, Javada – *.jar, C++ da – *.lib kabi formatli fayllarda saqlanishi mumkin.

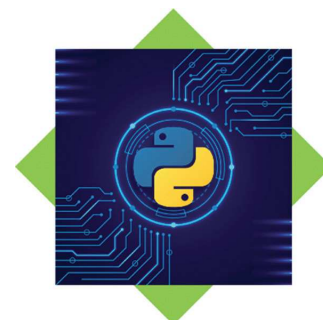
Sun'iy intellekt texnologiyalarida Pythonning keng qo'llanilishiga ikkita asosiy sabab bor:

- sintaksisining osonligi va dastur kodining kam yozilishi;
- sun'iy intellekt loyihalari uchun ichki kutubxonalarning mavjudligi.

Python dasturlash tilida boshqa dasturlash tillarida bo'lgan ko'plab qo'shimcha sintaksis belgilaridan voz kechilgan. Shu bilan birga, amaliy masalalar yechimi Pythonda to'g'ridan to'g'ri amalga oshiriladi. Bu esa yozilishi kerak bo'lgan kodlarning qisqarishiga va dasturning tezroq ishlashiga olib keladi. Bunday holat esa sun'iy tafakkurga ega dasturlarni yaratishda muhim omil sanaladi.

PYTHONNING SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI

Sun'iy intellektning xususiyatlari bilan tanishish orqali uning keng imkoniyatlari haqida tasavvurga ega bo'ldingiz. Bu imkoniyatlarni amalga oshirish uchun Python dasturlash tili ko'plab qo'shimcha kutubxonalarni taqdim etgan. Pythonda sun'iy intellektni qo'llab-quvvatlovchi kutubxonalarga NumPy, SciPy, Matplotlib, NLTK, SimpleAI, Neurolab, PyBrain, OpenSV, PyTorch, spaCy, Keras va boshqalarni misol keltirishimiz mumkin.



Kutubxonalar va ularning imkoniyatlari

NumPy massivlar bilan ishlovchi Python kutubxonasi hisoblanadi. U Pythoning odatiy massivlar bilan ishlash funksiyasidan bir necha o'n barobar tez ishlashi bilan ahamiyatlidir. Shuningdek, NumPy murakkab matematik funksiyalar va raqamli ma'lumotlarning ikkilik kodlari bilan ishlash imkoniyatiga ham ega. Bu esa sun'iy intellektning ish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.



SciPy ilmiy va texnik hisoblashlar uchun ishlatiladigan ochiq manbali Python kutubxonasi hisoblanadi. SciPy kutubxona murakkab matematik funksiyalar (matematik optimallashtirish, chiziqli algebra, integratsiya, interpolatsiya), raqamli (rasmi yoki sonli) ma'lumotlar hamda fan va muhandislikda keng tarqalgan boshqa vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan.



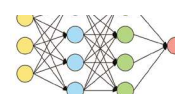
Matplotlib matematik sonli ma'lumotlarning 2D va 3D o'lchamdagi tasvirlarini hosil qilish imkonini beruvchi Python kutubxonasi hisoblanadi. Matplotlib ko'proq diagramma, gistagramma va chiziqli jadvallar ko'rinishidagi grafik ma'lumotlarni yaratishda qo'llaniladi.



NLTK (Natural Language Toolkit) Pythondagi mashhur kutubxonalardan biri bo'lib, u tabiiy tilni qayta ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Yaratilayotgan dasturning inson tilini tushuna olish xususiyati shu kutubxona yordamida amalga oshirilishi mumkin.



Neurolab sodda va kuchli neyron tarmoqlar yaratish va ularni tahrirlash imkoniyatiga ega Python kutubxonasi sanaladi. Kutubxona murakkab neyron tarmoq dasturlari (poyezd algoritmlari, moslashuvchan tarmoq konfiguratsiyalari, o'rganish algoritmlari)ni yaratishda boshqa Python kutubxonalari bilan o'zaro aloqaga ega.



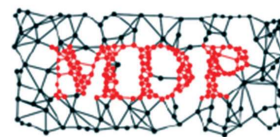
PYTHONNING SUN'Y INTELEKT TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI

PyBrain sun'iy intellektning mashinani o'qitish tarmog'ini rivojlantiruvchi Python kutubxonasi hisoblanadi. PyBrain algoritmlarni sinashi yoki bir nechta algoritmni bir-biriga qiyoslash orqali muqobil variantni tanlashi mumkin. Shuningdek, u algoritmlarni o'z imkoniyati darajasida optimallashtirish qobiliyatiga ham ega.



Scikit-learn ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlashning samarali vositasi hisoblanadi.

MDP (Modular Data Processing) Toolkit Python yordamida ma'lumotlarni chuqur qayta ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Shuningdek, u nazoratli va nazoratsiz o'qitish algoritmlari to'plamiga ega ma'lumotlarni qayta ishlashning murakkab va ko'pqirrali usullaridan foydalanadi. Kutubxona o'z algoritmlar bazasini jadallik bilan rivojlantirib bormoqda. Natijada, yaqin yillarda sun'iy intellektga nisbatan qo'llanilish ko'lamini yanada kengayishi kutilmoqda.



O'tkazilayotgan xalqaro Python dasturchilari forumlari hamda yaratilayotgan yangi o'quv qo'llanmalari orqali keng qamrovli qo'llab-quvvatlash Python dasturlash tilini yanada rivojlantirmoqda. Bu esa Pythonning sun'iy intellekt texnologiyalaridagi o'rnini yanada mustahkamlamoqda.

Sun'iy intellektni rivojlantirish bo'yicha ko'plab loyihalar amalga oshirilmoqda. Ularning har birida ko'plab dastur kodlari yoziladi va ular ma'lum bir sinovlardan o'tadi. Jarayonda ishtirok etgan qisqa va samarali dastur kodi loyihaning sinov ishlari uchun kamroq vaqt talab qiladi. Sun'iy intellekt loyihalariga bunday imkoniyatni Python dasturlash tili yuqorida tilga olingan o'zining qo'shimcha kutubxonalari yordamida taqdim etmoqda.



TAKRORLASH UCHUN SAVOLLAR

1. Dasturlash tili deganda nimani tushunasiz?
2. Sun'iy intellektda nima uchun Python dasturlash tili qo'llanilmoqda?
3. Pythonning boshqa dasturlash tillaridan qanday ustunlik tomonlari bor?
4. Nima uchun Python qo'shimcha kutubxonalardan foydalanadi?
5. Sun'iy intellekt loyihalarini amalga oshirishda Pythonning qanday kutubxonalaridan foydalanish mumkin? Nima sababdan?
6. Mavzuda berilgan Python kutubxonalarining bir-biridan farqli tomonlarini ayting.

PYTHONNING SUN'YI INTELEKT TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI

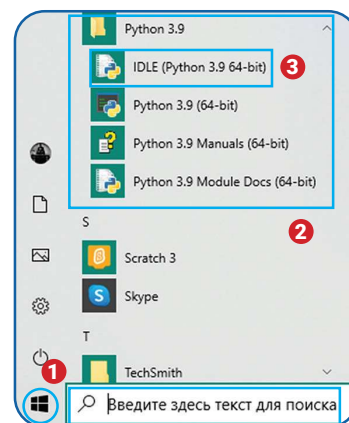
AMALIY FAOLIYAT

Pythonga sun'iy intellekt loyihalarida foydalanish mumkin bo'lgan NLTK kutubxonasini o'rnatish

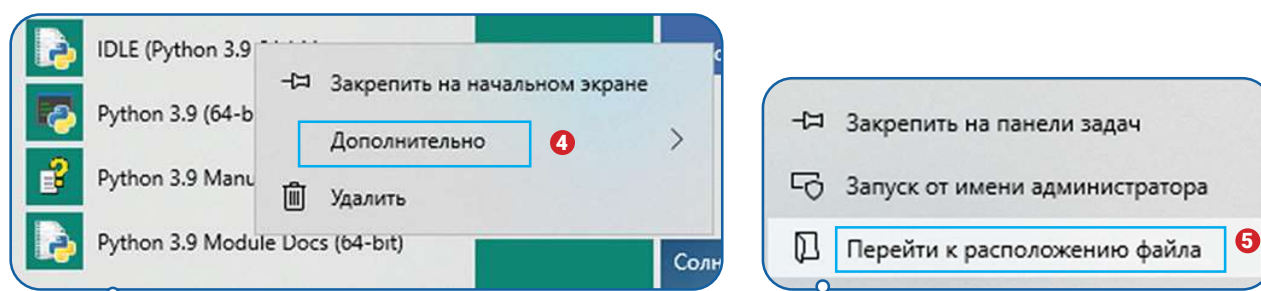
Python dasturlash tilining ko'plab qo'shimcha kutubxonalari mavjud. Kutubxonadan foydalanish uchun, eng avvalo, uni dasturlash tili, ya'ni Pythonga o'rnatish lozim. Kutubxonani Pythonga o'rnatish qadam-baqadam amalga oshiriladi.

1-qadam. Boshlash ("Пуск") (1) menyusidan Python dasturi turgan qator topiladi (2).

2-qadam. Kursor topilgan buyruqlar qatoridagi "IDLE (Python 3.9 64-bit)" ustiga olib kelinadi va sichqonchanning chap tugmachasi bir marta bosiladi (3).



3-qadam. Hosil bo'lgan kontekst menyudan "Дополнительно" (4) buyrug'i, keyin paydo bo'lgan kontekst menyudan esa "Перейти к расположению файла" (5) buyrug'i tanlanadi. U orqali dastur havolalari joylashgan asosiy katalogga o'tiladi.



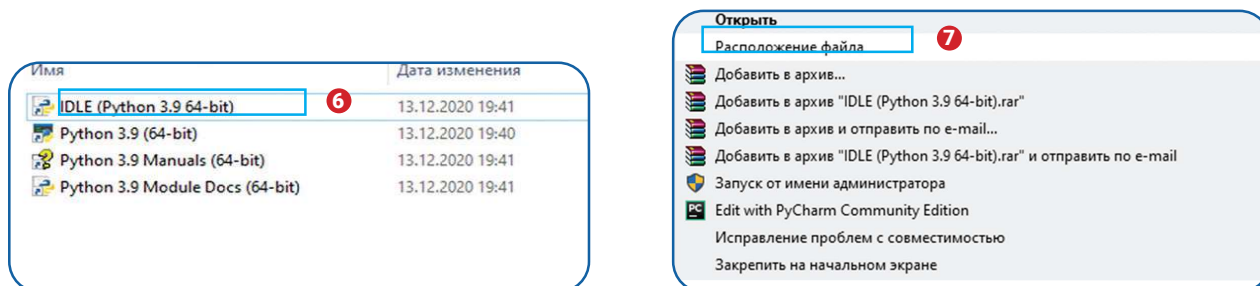
Eslatma:

#1. Python 3.9.1 dastur versiyasini kompyuterga o'rnatish jarayonida xususiyatlar tanlovi (Optional Features) oynasidan pip (qo'shimcha kutubxonalar o'rnatish tizimi)ni ifodalovchi checkboxga tasdiq tugmachasi o'rnatilishi kerak.

#2. Pyhtonga qo'shimcha kutubxonalarni o'rnatish uchun Internet bo'lishi lozim. Chunki Pyhton har bir kutubxonani Internetdagi ma'lum bir saytlardan yuklab oladi.

PYTHONNING SUN'Y INTELEKT TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI

4-qadam. Kursorni hosil bo'lgan yangi oynadagi "IDLE (Python 3.9 64-bit)" (6) joylashgan qator ustiga olib kelib, sichqonchanning chap tugmachasi yana bir bor bosiladi va paydo bo'lgan kontekst menyudan "Расположение файла" (7) buyrug'i tanlanadi.

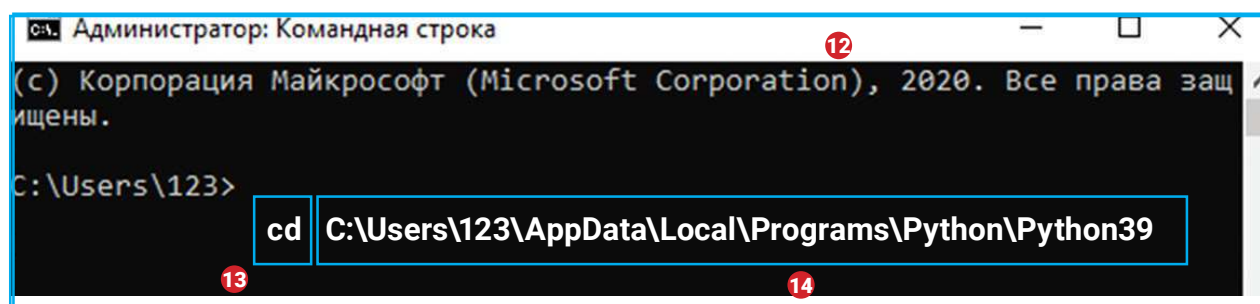
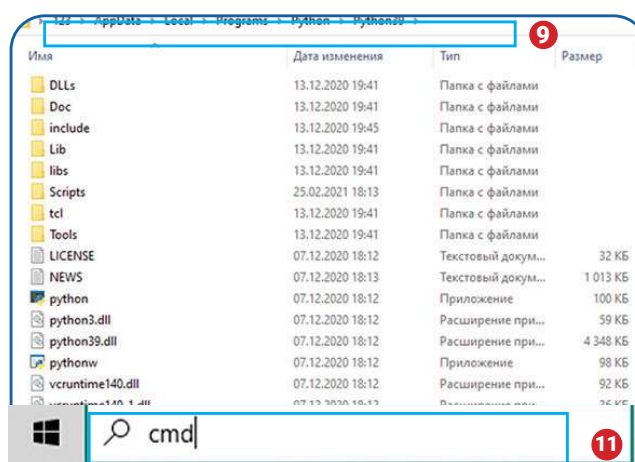


5-qadam. Bunda Python dasturining asosiy fayllari joylashgan oyna hosil bo'ladi (8).? Kursor u yerdan Python fayllarga olib boruvchi yo'l sohasiga (9) olib kelinadi va sichqonchanning o'ng tugmachasi bir marta bosiladi.

6-qadam. Python fayllariga olib boruvchi yo'l nusxasi xotiraga olinadi ("Ctrl+C" tezkor tugmachalari yordamida).

7-qadam. "Пуск" yonidagi qidiruv joyiga cmd (11) kalit so'zi yoziladi. Hosil bo'lgan oynadan "Командная строка" dasturi ishga tushiriladi.

8-qadam. "Командная строка" (12) dastur kodi oynasiga dastlab cd (change directory) (13) buyrug'i yoziladi. Qator davomidan yuqorida esa "Ctrl + V" (14) tugmachalari bosilgan holda Python dasturiga olib boruvchi yo'l manzili qo'yiladi. So'ngra "Enter" tugmachasi bir marta bosiladi.



9-qadam. “Командная строка” oynasida kiritilgan Python dasturlash tiliga yo’l paydo bo’ladi. Shundan so’ng kod qatori oxiriga `cd + Scripts` (15) buyrug’i yoziladi va “Enter” tugmachasi bosiladi.

```

Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.804]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2020. Все права защищены.

C:\Users\123>cd C:\Users\123\AppData\Local\Programs\Python\Python39
C:\Users\123\AppData\Local\Programs\Python\Python39>cd scripts
C:\Users\123\AppData\Local\Programs\Python\Python39\Scripts>pip install nltk
Collecting nltk
  Using cached nltk-3.5.zip (1.4 MB)
Requirement already satisfied: click in c:\users\123\appdata\local\programs\python\python39\scripts (7.1.2)
Requirement already satisfied: joblib in c:\users\123\appdata\local\programs\python\python39\scripts (1.0.1)
Requirement already satisfied: regex in c:\users\123\appdata\local\programs\python\python39\scripts (2020.11.13)
Requirement already satisfied: tqdm in c:\users\123\appdata\local\programs\python\python39\scripts (4.56.0)
Using legacy 'setup.py install' for nltk, since package 'wheel' is not installed.
Installing collected packages: nltk
  Running setup.py install for nltk ... done
Successfully installed nltk-3.5
  
```

10-qadam. Asosiy ish pip orqali NLTK kutubxonasini Pythonga o’rnatish kodini yozishdan iborat. Buning uchun kod davomidan `pip install nltk` (16) buyruqlar qatori kiritiladi va “Enter” tugmachasi bosiladi. So’ngra o’rnatish jarayoni amalga oshiriladi (17) va NLTK kutubxonasining muvaffaqiyatli o’rnatilganligi to’g’risida (Successfully installed nltk-3.5) (18) xabar paydo bo’ladi.

Yuqorida bayon qilingan ketma-ketlik asosida Python dasturlash muhitiga boshqa sun’iy intellekt kutubxonalari ham o’rnatish mumkin.

UYGA VAZIFA

1. Python kutubxonalari mustaqil ravishda o’rnatish.
2. Internetdan NLTK kutubxonasi imkoniyatlari haqida rasmiy manbalarni toping va ular mazmuni bilan tanishib chiqing
3. NLTK kutubxonasidan foydalangan holda biror dastur tuzishga harakat qilib ko’ring. Buning uchun Internetdan NLTK qo’llanilgan oddiy dastur kodlarini toping va uning nusxasini o’z Python muhitingizga qo’yish orqali ishlatib ko’ring.