

UYGA VAZIFA

1. "Car" nomli sinf yarating ("brand", "year", "color" xususiyatlari bo'lsin) va `_init_` funksiyasi yordamida uning tana kod qismini yozing.
2. "Car" sinfining "ixtiyoriy" nomli obyektini yarating va uning xususiyatlari qiymatini kiriting.
3. Obyekt xususiyatlarini chop qiluvchi metod yarating.
4. Yuqoridagilarni umulashtiruvchi dastur kodini yozing.

45-dars. PYTHONDA XATOLIKLAR BILAN ISHLASH

Har qanday, ayniqsa katta hajmli, dasturlarda xatoliklar uchrab turishi mumkin. Bunday holat esa dasturning ishlamasligiga yoki dastur kerakli ishni bajarmasligiga olib keladi. Xatoliklarning sabab va turlari ko'p.

Sintaksis xatoliklari

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.

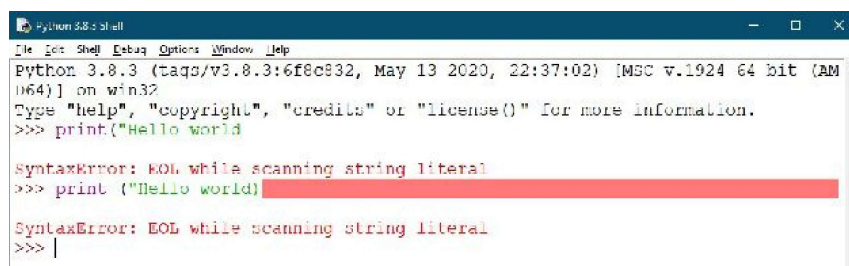
Python interpretatori noto'g'ri iboraga duch kelganida, uni qanday talqin qilishni bilmaydi. Shu boisdan u dasturning bajarilishini to'xtatadi va xatolik yuz bergan joyni anglatuvchi tegishli xabarni ko'rsatadi.

```
Python 3.8.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.3 (tags/v3.8.3:6f8c832, May 13 2020, 22:37:02) [AMD64] on win32
>>> 123456789
SyntaxError: invalid syntax
>>>
```

Yuqoridgi misolda "SyntaxError" sinfiga tegishli xatolikka yo'l qo'yilgan. Xatolikning sababi – o'zgaruvchiga nom berishda birinchi belgi sifatida raqam ishlatilgan. Bu esa Python sintaksisiga ziddir.

Xatolik bilan ishlashda xato yuz bergan matnni sinchkovlik bilan o'qish va tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Agar xatolikni tarjima qilishda qiyinchilik tug'lsa, "Google Translate" yoki "Yandex Tarjimon" kabi onlayn xizmatlar yordamida tarjima qilib, xatoni to'g'rilash mumkin.

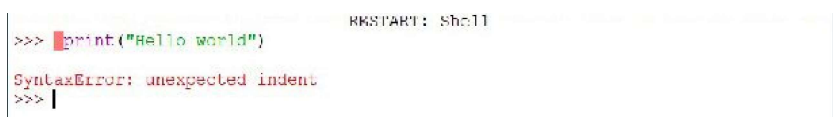
EOL (ingl. *End of line* – qator yakuni) xatoligi sintaksis xatolikning bir turi bo'lib, odatda, qator oxirida qo'shtirnoq (birtinoq)ni yopish tushirib qoldirilganda yuzaga keladi.



```
Python 3.8.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.3 (tags/v3.8.3:6f8c832, May 13 2020, 22:37:02) [MSC v.1924 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello world
SyntaxError: EOF while scanning string literal
>>> print ("Hello world)
SyntaxError: EOF while scanning string literal
>>> |
```

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.



```
RESTART: Shell
>>> print("Hello world")
SyntaxError: unexpected indent
>>> |
```

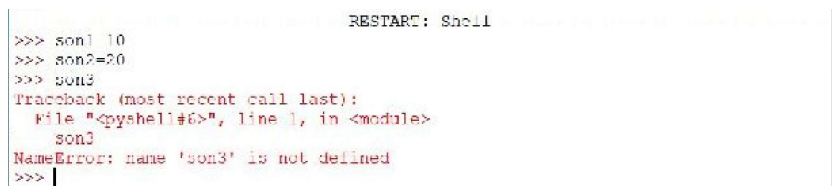
Yuqoridagi misolda print funksiyasidan oldin qator boshida bo'sh joy qolganligi uchun dasturlash muhiti xatolikni aniqladi.

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.

Istisnolar

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.



```
RESTART: Shell
>>> son1=10
>>> son2=20
>>> son3
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#6>", line 1, in <module>
    son3
NameError: name 'son3' is not defined
>>> |
```

Dastur kodi yozilishi jarayonida "son1", "son2" o'zgaruvchilari e'lon qilindi va ularga qiymat berildi. "son3" o'zgaruvchisi e'lon qilinmasdan chop qilingani uchun, "son3" o'zgaruvchisi aniqlanmaganligi haqida xabar e'lon qilindi.

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

```
===== RESTART: Shell =====
>>> '5'+5
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#8>", line 1, in <module>
    '5'+5
TypeError: can only concatenate str (not "int") to str
>>> |
```

Dasturning bajarilishi jarayonida satr turidagi '5' o'zgarماسiga son turdagi 5 o'zgarماسini qo'shish mumkin emasligi haqida xatolik mavjud. Chunki Python dasturlash tilida satr turidagi ma'lumotni son turidagi ma'lumotga qo'shish imkoniyati mavjud emas.

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

```
===== RESTART: Shell =====
>>> int("xyz")
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#9>", line 1, in <module>
    int("xyz")
ValueError: invalid literal for int() with Base 10: 'xyz'
>>> |
```

Python tilida "int" turi sonli qiymatni qabul qilishi belgilanganligi uchun, unga satr turidagi o'zgaruvchini yuklash mumkin emasligi haqida xabar chop qilindi.

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.

```
===== RESTART: Shell =====
>>> L1 = [5,6,7]
>>> L1[0]
5
>>> L1[1]
6
>>> L1[2]
7
>>> L1[3]
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#14>", line 1, in <module>
    L1[3]
IndexError: list index out of range
>>> |
```

Dasturda 3 ta elementdan iborat L1 ro'yxati e'lon qilindi. L[0], L[1], L[2] ro'yxat elementlari chop qilinganda, mos ravishda, 5, 6, 7 raqamlari natija sifatida chop qilindi. L[3] elementini chop qilish buyrug'i berilganda esa indeks mavjud emasligi haqida xabar chop qilindi.

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

```
===== RESTART: Shell =====
>>> D1 = {'1':"aa", '2':"bb", '3':"cc"}
>>> D1['1']
'aa'
>>> D1['4']
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#21>", line 1, in <module>
    D1['4']
KeyError: '4'
>>> |
```

Dastur kodida D1 lug'ati e'lon qilindi va '1' kalitiga "aa", '2' kalitiga "bb" va '3' kalitiga "cc" elementlari berildi. D1['1'] chop qilinganda, mos ravishda, 'aa' elementi chop qilindi. D1['4']ni chop qilish buyrug'i berilganda, bunday ('4') kalit mavjud emasligi haqida xabar beriladi.

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

```
===== RESTART: Shell =====
>>> import notmodule
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#22>", line 1, in <module>
    import notmodule
ModuleNotFoundError: No module named 'notmodule'
>>> |
```

“notmodule” mavjud bo’lmagan modul bo’lganligi uchun xatolik yuz berdi.

Yuqorida Python dasturlash tilida ko’p uchraydigan istisno-xatoliklar va ularning ta’rifi berildi.

Bulardan tashqari Pythonda qator istisno-xatoliklar mavjud bo’lib, ular quyidagi jadvalda keltirilgan.

Istisno	Ta’rifi
AttributeError	Atribut o’zlashtirish xatoligi yuz berganda chaqiriladi.
MemoryError	Amallarni bajarish uchun xotira yetmaganda chaqiriladi.
OSError	Sistemaviy amalda xatolik bo’lganida chaqiriladi.
OverflowError	Arifmetik amalning natijasi chop etish uchun juda katta bo’lganida chaqiriladi.
UnicodeError	Unicode bilan bog’liq kodlash yoki dekodlash xatosi paydo bo’lganda chaqiriladi.
UnboundLocalError	Funksiya yoki metodda hech qanday qiymat qabul qilmagan lokal o’zgaruvchiga murojaat qilinganida paydo bo’ladi.
FloatingPointError	Qo’zg’aluvchi nuqtali haqiqiy sonlar ustida amallar bajarishda xatolik yuz berganda chaqiriladi.
RuntimeError	Yuz bergan xato bironta xatolik toifasiga tegishli bo’lmaganida chaqiriladi.

SAVOL VA TOPSHIRIQLAR



1. Dasturlash tillarida xatoliklar qanday holatlarda yuz beradi?
2. Xatoliklar qanday turlarga bo’linadi?
3. Sintaksis xatoliklarga ta’rif bering.
4. Istisnolar qachon yuzaga keladi?

UYGA VAZIFA



1. Sintaksis xatoliklarning turli ko’rinishlarini ishga tushirib, natijani yozib oling.
2. Mavzuda ta’rif berilgan istisnolarni amalda sinab ko’ring.