3. Python dasturlash tili va sintaksisi



Python dasturi

Python **dasturi** bir yoki bir nechta **modullardan** iborat bo'lishi mumkin. Har bir modul 7 bitli ASCII kodlash bilan mos keladigan shifrlangan matnli fayldir. Eng muhim bitdan foydalanadigan kodlashlar uchun kodlashning nomi aniq ko'rsatilishi kerak. Masalan, sharhlar yoki satrlarning harflari kodlangan modul *KOI8* -R, birinchi yoki ikkinchi qatorda quyidagi tavsiflarga ega bo'lishi kerak:

-*- coding: koi8-r -*-

Ushbu spesifikatsiya tufayli Python interperatarori Unicode harflarni Unicode-ga qanday qilib to'g'ri tarjima qilishni biladi. Ushbu chiziqsiz Python-ning yangi versiyalari har bir modul uchun sakkizinchi bit to'plamiga ega kodlar bilan ogohlantiradi.

Qanday qilib dasturni modulli qilish quyidagi bobda ma'lum bo'ladi. Quyidagi misollar faylga yozilgan modullarning ikkala parchasini va Python interperatarori bilan dialog oynasining qismlaridan foydalanadi. Ikkinchisi o'ziga xos taklifnoma bilan ajralib turadi >>> va funt belgisi (#) satr oxiriga sharh qoldiradi.

Python-dagi dastur, interperataror nuqtai nazaridan, **mantiqiy chiziqlardan** iborat. Bitta mantiqiy chiziq, qoida tariqasida, bitta fizik chiziqda joylashgan, ammo uzoq mantiqiy chiziqlar aniq (orqaga burilish chizig'idan foydalangan holda) yoki aniq ravishda (ichki qavs ichida) bir nechta fizik chiziqlarga bo'linishi mumkin:

```
a=5

print (a, "-bu juda mos bo'lmagan juda uzun chiziq", 80, "tanishish")
```

Izoh :

Barcha misollar asosan Python hujjatiga muvofiq Python kod dizaynining "rasmiy" uslubidan foydalanadi *Uslublar bo'yicha qo'llanma* "ni http://python.org saytida topish mumkin

Asosiy algoritmik konstruktsiyalar

O'quvchilar allaqachon hech bo'lmaganda maktab o'quv dasturi darajasida dasturlash imkoniyatiga ega deb taxmin qilinadi va shuning uchun algoritmik konstruktsiyalar va Python sintaksisi o'rtasida o'xshashliklar qilish kifoya qiladi. Bundan tashqari, Python, qoida tariqasida, dasturchining sezgilariga yo'l qo'ymaydi (hech bo'lmaganda, fan boshlang'ich Python dasturchilarining odatiy xatolarini yaxshi biladi), shuning uchun Python sintaksisini sintaksis diagrammalaridan yoki misollar yordamida o'rganish afzalroq.

Pythonni IDE Shell dan foydalanib an'anaga ko'ra barcha dasturchilar birinchi yozadigan dastur, "Hello World!" dasturini yozamiz.

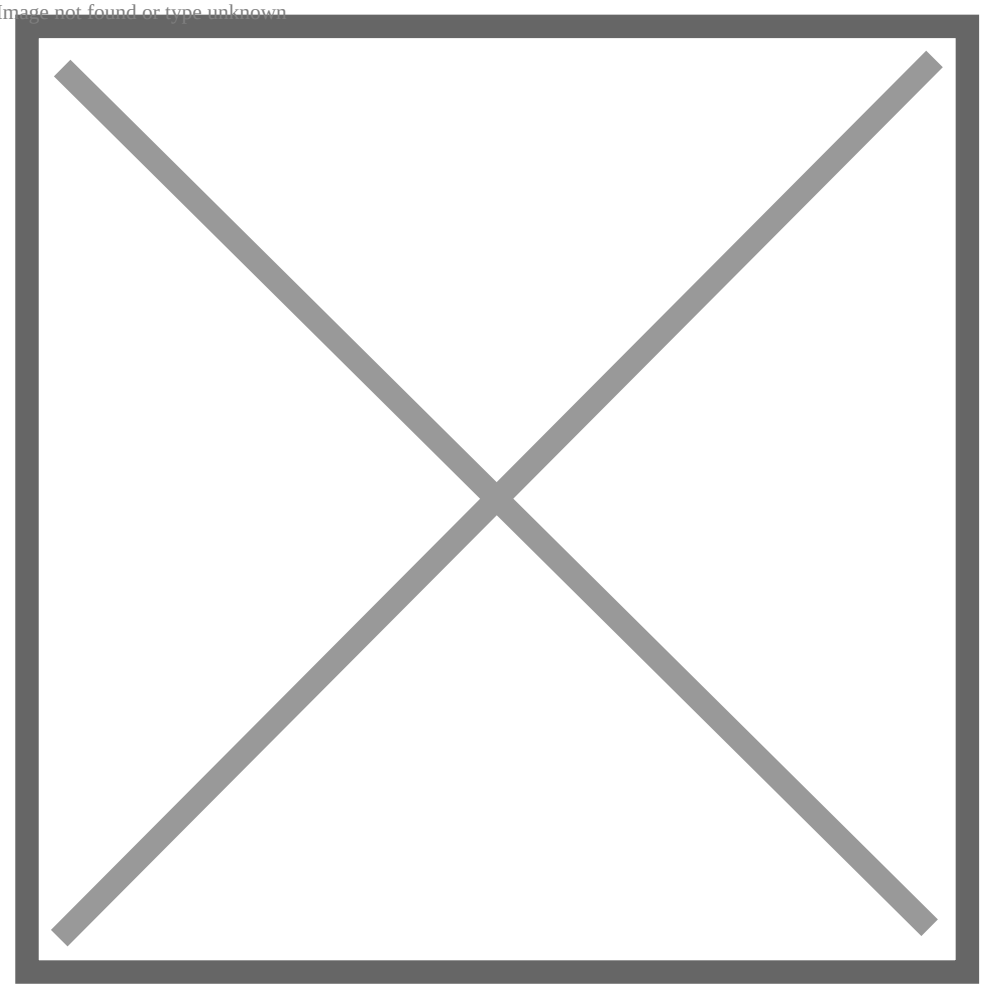
Buning uchun Shell IDE yuqorisidagi menuda **File --> New File** bo'limini tanlaymiz (yoki klaviaturada Ctrl+N tugmalarini bosamiz). Math

muhrarrirda yangi nom bilan fayli yaratiladi.

Faylni nomlashda quyidagi qoidalarga amal qiling:

- Fayl nomi *qisqa, kichkina lotin harflari bilan* va eng muhimi *bo'shliq (пробел) qo'ymasdan* yozilgan bo'lishi kerak.
- Fayl nomi **.py** bilan tugashi kerak (misol uchun py).
- Faylga ikki so'zdan iborat nom qo'ymoqchi bo'lsangiz so'zlar orasini tire (-) yoki pastki chiziq (_) bilan ajrating. Misol uchun: hello-world.py yoki py.
- Fayl nomini sonlar bilan boshlamang.

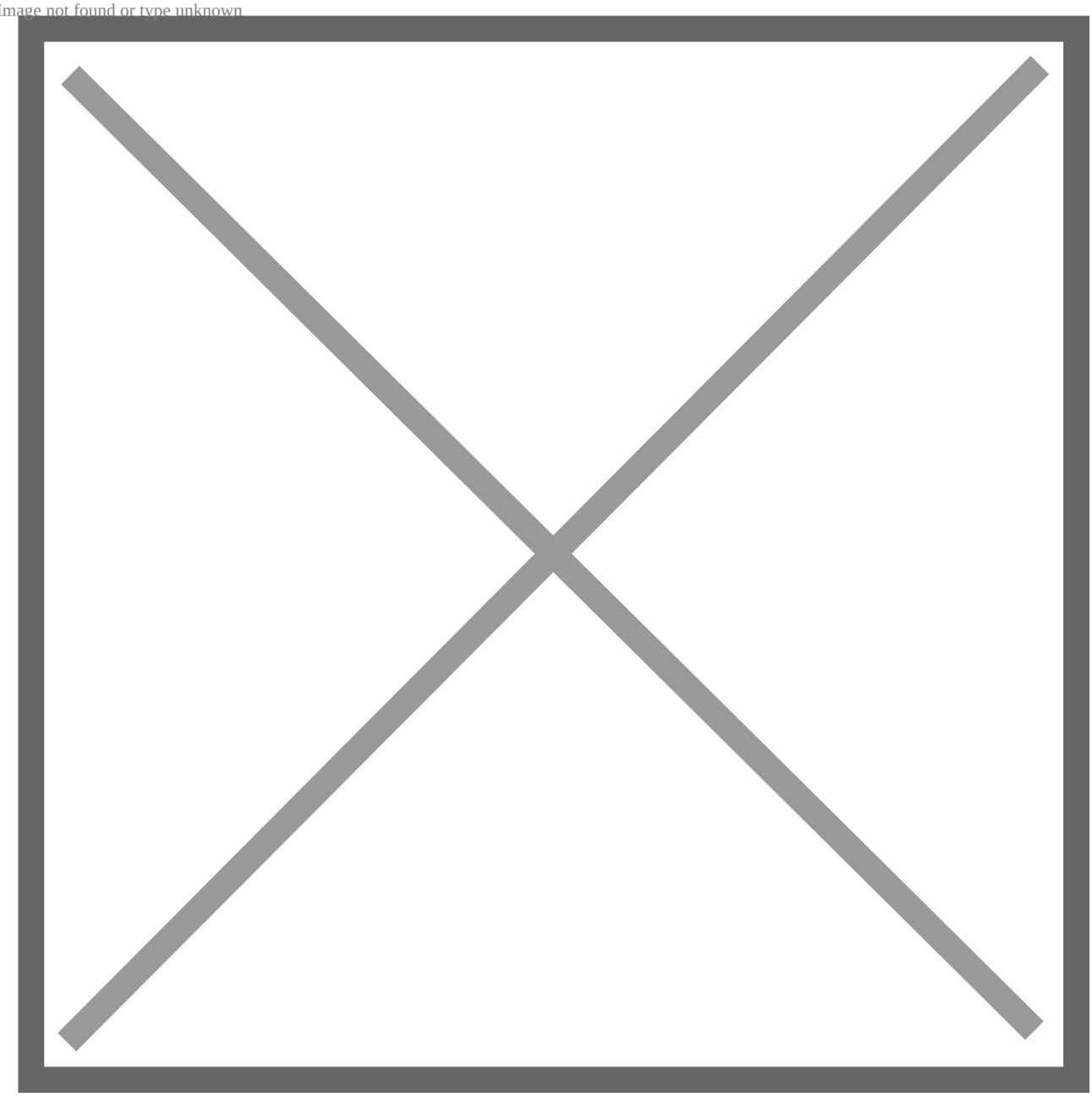
Image not found or type unknown



Faylni nomlaymiz

Matn muharririda quyidagi kodni yozamiz:

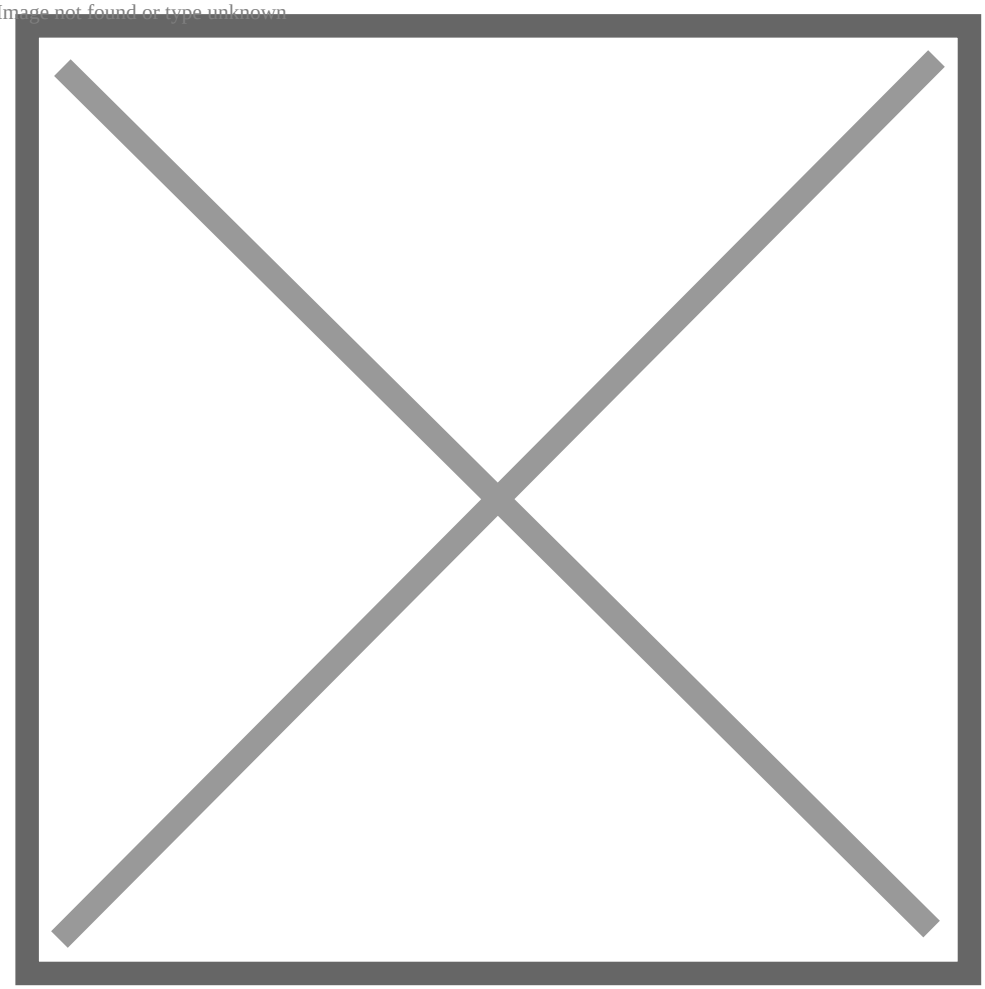
Image not found or type unknown



print() bu Pythondagi mahsus funktsiya bo'lib, () ichida berilgan matn yoki ifodalarni ekranga (konsolga) chiqarish vazifasini bajaradi.

Kodimizni bajarish uchun **Run** (►) tugmasini (yoki F5) bosamiz (yangi ochilgan oynada ham **Run** tugmasini bosamiz) va konsolda natijani ko'ramiz:

Image not found or type unknown



Birinchi dasturimiz va uning natijasi.

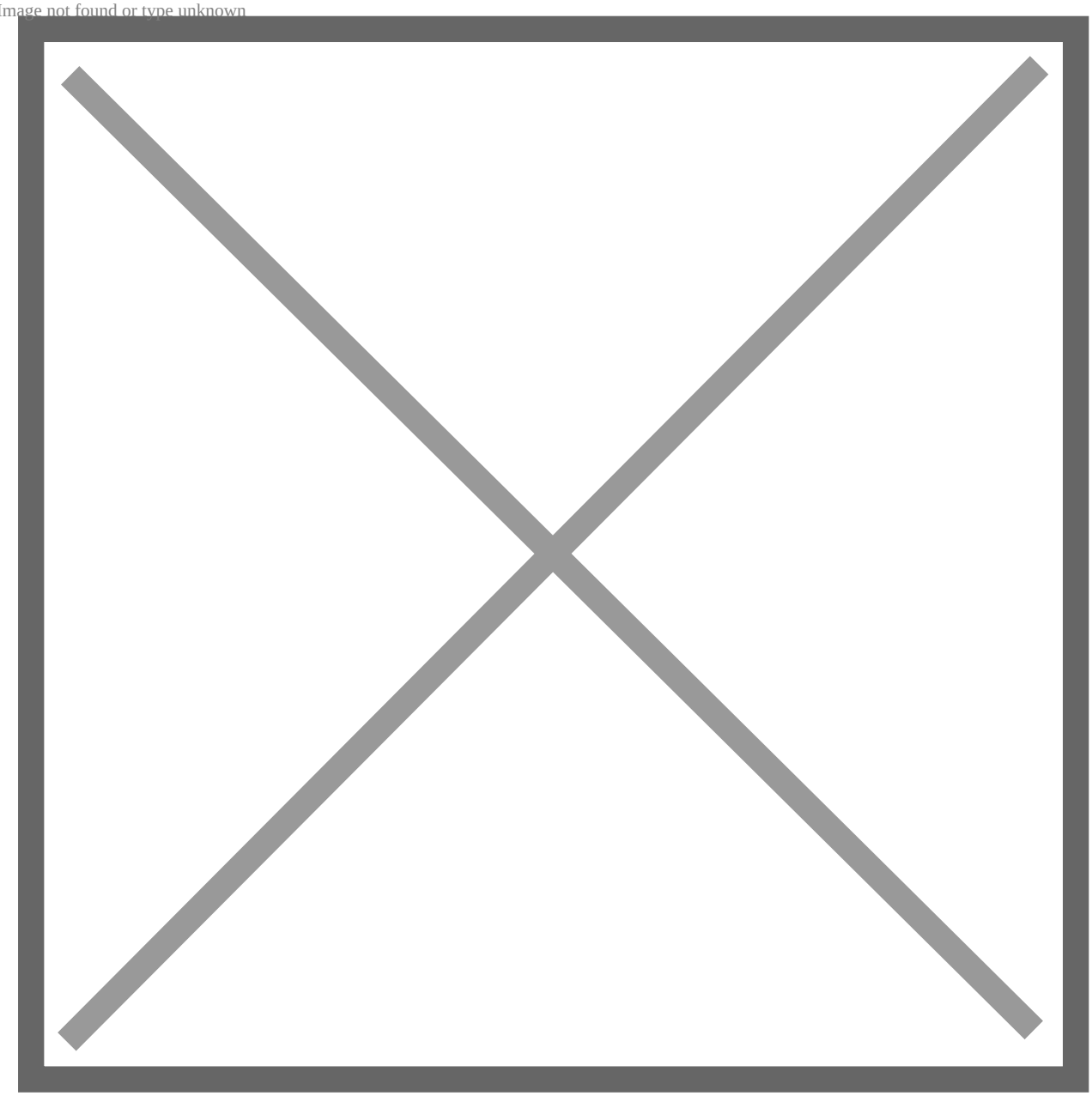
print() funktsiyasi, Python sintaksi va arifmetik amallar

Quyidagi kodlarni ko’rib chiqamiz.

1. print(“Salom dasturchi!”)

Natija:

Image not found or type unknown

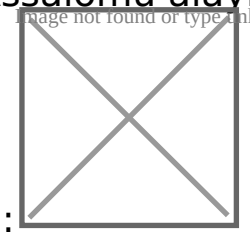


Dastur natijasi kutilganidek Salom dasturchi! matnini konsolda aks ettirdi.

2. print(Assalomu alaykum)

Image not found or type unknown

Natija:



Dastur natijasi Assalomu alaykum yozuvi o'rniga, **Syntax Error (** sintaksisda xatolik) xabari chiqdi. Xatolik qayerda?

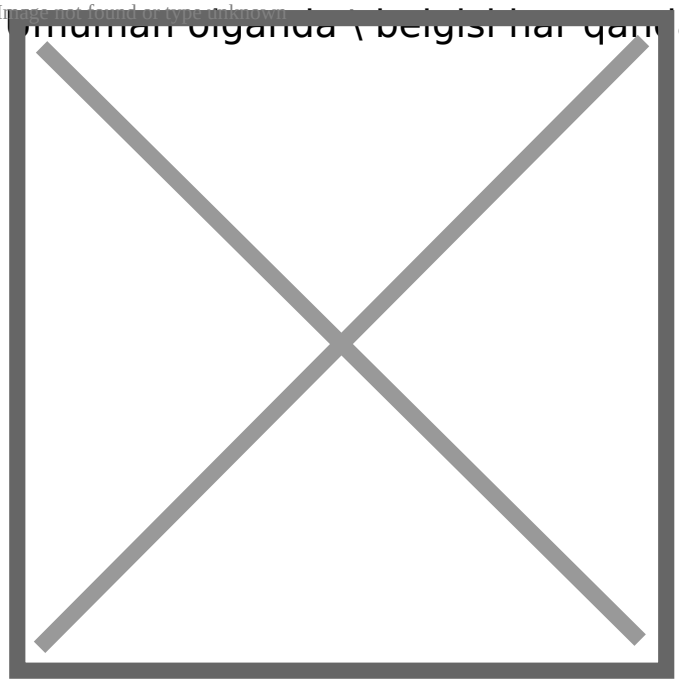
Avval aytganimizdek, print() funktsiyasi matn yoki ifodalarni konsolga chiqarish vazifasini bajaradi. Lekin bu funktsiya to'g'ri ishlashi uchun bir nechta qoidalarga amal qilish lozim. Jumladan, agar konsolga matn chiqarmoqchi bo'lsak, matnimiz albatta qo'shtirnoq yoki (" ") yoki birtirnoq(' ') orasida yozlishi kerak. Demak Assalomu alaykum so'zini konsolda chiqarish uchun to'g'ri kod: print(“Assalomu alaykum”) yozish lozim.

3. print(‘Men 1 sonli maktabni 9 sinf o’quvchisiman’)

Dastur natijasi Men 1 sonli maktabni 9 sinf o’quvchisiman yozuvi o'rniga, **Syntax Error (**sintaksisda xatolik) xabari chiqdi. Xatolik qayerda?

Xatolikni oldini olish uchun (‘) o’rniga (“) dan foydalanish lozim yoki matndagi (‘) belgisidan oldin (\) belgisini qo’yish lozim (o\’quvchisiman). o’zgartirishimiz kerak. Umuman olganda \ belgisi har qanday mahsus belgi oldidan qo'yiladi.

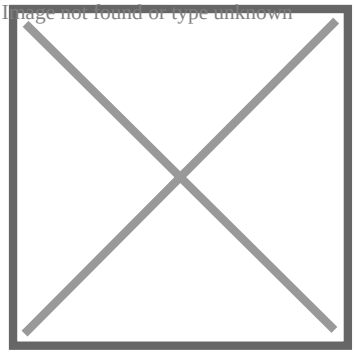
Natija:



4. Agar matnni bir necha qatorga bo'lib yozish talab qilinsa, uchtalik birtirnoq (appostrof) dan (''' ''')foydalanish mumkin:

print(’’’Men 1 sonli maktabni

9 sinf o’quvchisiman’’’)



Qatorga bo'lishning yana bir usuli, qator so'nggida \n belgisini qo'yish.

print(‘Men 1 sonli maktabni \n 9 sinf o’quvchisiman’)

SINTAKSIS XATOLIK (SYNTAX ERROR)

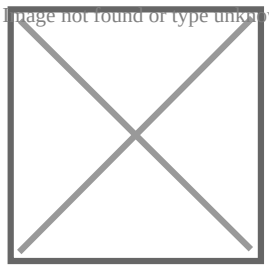
Har bir tilda orfografik va grammatik qoidalar bo'lgani kabi, dasturlash tillarining ham o'ziga yarasha qonun-qoidalari bor. Bu qoidalar to'plami **sintaksis (syntax)** deb ataladi. **Sintaksis xatolik** (Syntax Error) deb esa shu qoidalarning buzilishiga aytiladi.

Misol uchun keraksiz joyda qo'yilgan nuqta, vergul yoki bo'sh joy, shuningdek ma'lum funktsiyalar nomini xato yozish (print() o'rniga prit()), ochilmay yoki yopilmay qolgan qavs, noo'rin bo'shliq, qolib ketgan kalit so'z (keyword) kabilar ham Syntax Error hisoblanadi.

Syntax Error eng ko'p uchraydigan xatolik bo'lib, Python bunday xatolik bor dasturlarni **bajarmaydi**.

ARIFMETIK AMALLAR

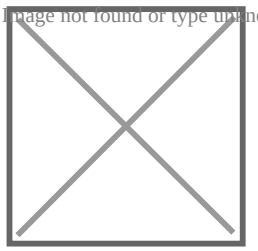
Pythonda print() funktsiyasi nafaqat matn, balki turli ifodalarni ham konsolga chiqaradi.

Keling quyidagi kodlarni ham bajaramiz: 

Natija: -7

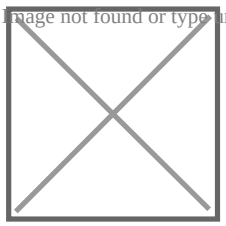
Python arifmetik amallarni bajarishda Matematika qoidalariga amal qiladi:

- Qavs ichidagi amallar qavs ortidagilardan avval bajariladi
- Darajaga oshirish (ildiz chiqarish) ko'paytirish va bo'lishdan avval bajariladi
- Ko'paytirish va bo'lish, qo'shish va ayirishdan avval bajariladi
- Boshqa holatlarda ifodalar chapdan o'ngga qarab bajariladi



Natija: 5.75

Ko'rib turganingizdek, / belgisi bo'lish amalini bajaradi va natija har doim o'nlik son ko'rinishida bo'ladi (agarchi bo'lish amali natijasida butun son xosil bo'lsa ham):



Natija: 5.0

Bo'lish amalidan butun son ko'rinishidagi natija olish uchun // belgisidan foydalanamiz:

Image not found or type unknown

Natija: 5

Image not found or type unknown

Natija: 16

Yuqoridagi ** belgisi darajaga oshirishni anglatadi, ya'ni 2**4 ifodasi 2 ning 4-darajasini beradi.

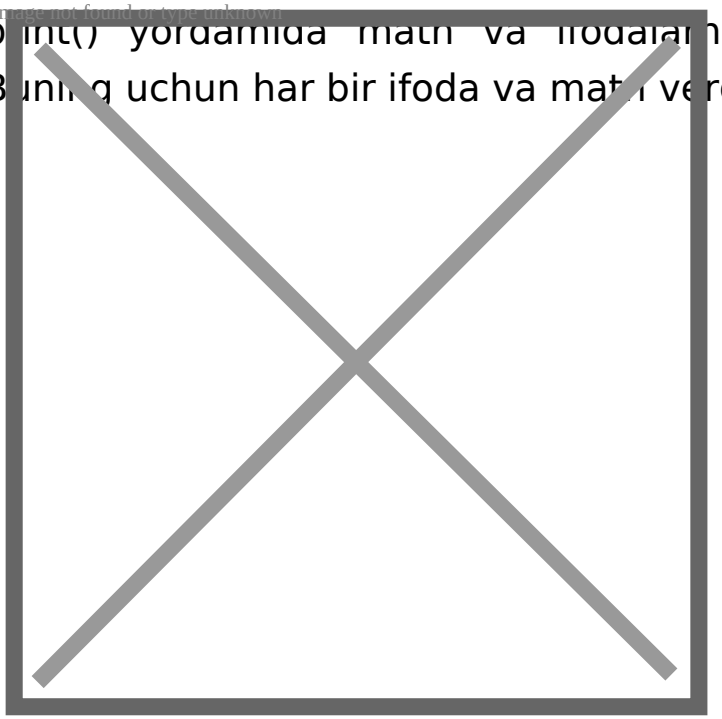
Pythonda oddiy arifmetik amallar quyidagi jadvalda berilgan.

Operator	Tavsif	Misol
+	Qo'shish	5+6=11
-	Ayirish	5-6=-1
*	Ko'paytirish	5*6=30
/	Bo'lish	5/6=0.833333
//	Bo'lish va butun qismini olish	5//6=0
**	Exponenta (daraja/ildiz)	5**6=15625

%	Bo'linmaning qoldig'ini olish	15%6=3

Image not found or type unknown

print() yordamida matn va ifodalarni jamlab chiqarish ham mumkin. Buning uchun har bir ifoda va matn vergul (,) bilan ajratiladi:



Natija: 2 ning 4 darajasi 16 ga teng

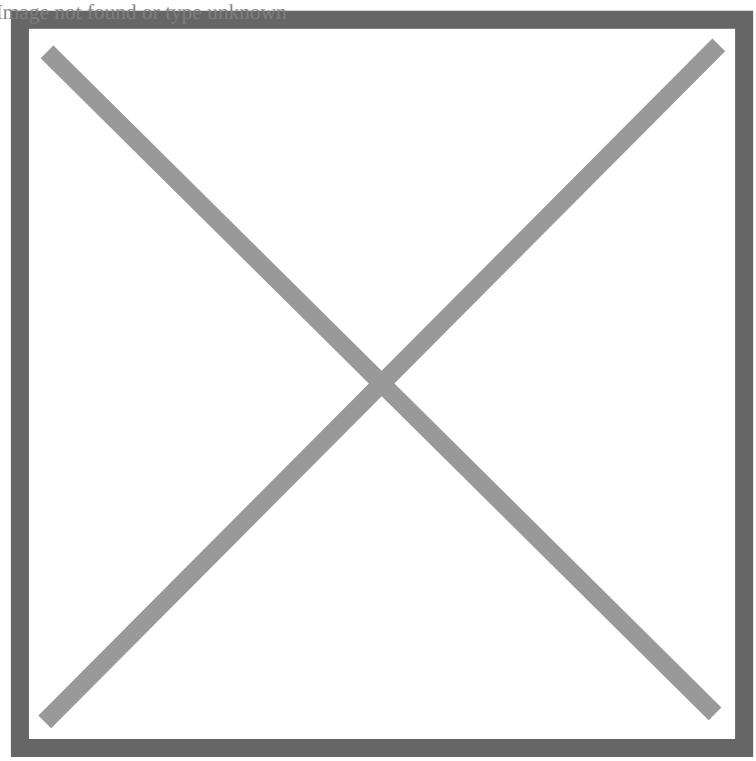
IZOHLAR (COMMENTS)

Yaxshi dasturchilarning odatlaridan biri har qanday kodni izohlar bilan tushuntirib ketish. Izohlar kelajakda o'zimiz uchun ham, boshqalar uchun ham dasturimiz qanday ishlashini tushunishda yordam beradi.

belgisidan keyin yozilgan matn **izoh** (**comment**) deyiladi.

Izoh alohida qatorda yoki qator oxiridan ham yozilishi mumkin. Python # dan keyingi har qanday matnni (qator oxirigacha) e'tiborsiz qoldiradi. # dan keyin yozligan kodlar bajarilmaydi:

Image not found or type unknown



Natija: Salom Dasturchi