

Python. Avaldised

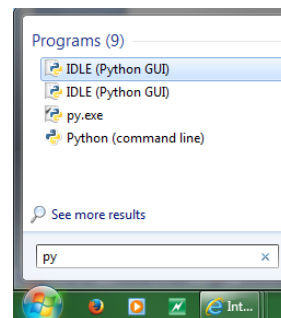
Vt. ka http://rlpa.ttu.ee/python/Python_sl.pdf ja õpik (<http://rlpa.ttu.ee/python/Python.pdf>) lk 9.

Programmide sisestamiseks, redigeerimiseks ja täitmiseks kasutame siin interaktiivset kasutajaliidest IDLE (*Interactive DeveLopment Environment*), mille haldur kuulub Pythoni põhikomplekti.

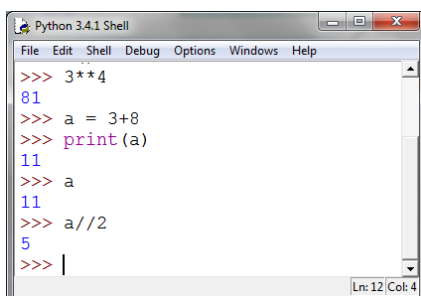
IDLE käivitamiseks võib kasutada Windowsi Start-menüüst korraldust

Start > Programs > Python 3.x > IDLE (Python GUI)

või tippida Start-menüü otsivälja py... ja valida IDLE (Python GUI).



Kuvatakse interaktiivse kasutajaliidese aken **Python Shell**.



Shelli aknasse (käsuaknasse) väljastatakse tulemused ja teated.

Akent võib kasutada interaktiivseteks arvutusteks nn kalkulaatori režiimis. Käsureale, mille alguses on sümbolid >>>, saab sisestada väärtusi, avaldisi, lauseid ja programmi fragmente.

Selline töörežiim võimaldab mitmesuguste operatiivsete arvutuste tegemist ning korralduste andmist näiteks programmide silumiseks, aga ka keele-vahenditega tutvumiseks.

Märkandmete põhitüüpideks ehk -klassideks on:

stringid (tekstid) – str, täisarvud – int, ujupunktarvud (reaalarvud) – float, tõeväärtused – bool.

Arvkonstandid ja loogikakonstandid (True, False) esitatakse programmis ilma piirajateta.

Koma asemel on arvu murdosa eraldajaks punkt.

Tekst- ehk stringkonstandid paigutakse nn piirajate jutumärkide ("tekst") või ülakomade ('tekst') vahele. Piirajad konstandi väärtuse hulka ei kuulu. Jutumärgid ja ülakomad on piirajatena samaväärsed ja peavad ühe konstandi jaoks olema samad; neid võib kasutada üksteise sees, kui üks neist peaks sisalduma tekstikonstandis.

Kasutatakse ka kolmekordsete piirajate "" või ''' vahel asuvaid stringe. Väärtus võib paikneda mitmel real ja täita näiteks ka pikema kommentaari rolli.

Erisümbolid tekstis: \n (reavahetus), \t (tabulaator).

Tehetes ehk operatsioonides kasutatakse järgmisi operaatoreid (tehtemärke):

- aritmeetikatehted:
 - ** (astendamine)
 - * (korrutamine)
 - / (jagamine)
 - // (täisarvuline jagamine)
 - % (jääk)
 - + (liitmine)
 - - (lahutamine)
- stringitehted:
 - + tekstide ühendamine (sidurdamine)
 - * teksti kordamine (operandideks tekst ja täisarv)
- võrdlustehted: ==, !=, <, <=, >, >=
- loogikatehted: not, and, or

Aritmeetika- ja loogikatehted on siin prioriteetide kahanemise järjekorras.

Ülesanne: Proovida käsuaknas (Shelli aknas) avaldiste koostamist ja omistamislauseid.

Avaldiste näiteid proovimiseks:

2 + 3 * 6	68 / 5	"auto" + "123"	3 == 4	2 < 4 < 6
(2 + 3) * 6 / 3	68 // 5	"123" * 5	3 == "3"	2 < 4 and 4 < 6
3 ** 2	68 % 5	#jääk 2 * "midagi"	4 < 6	

Muutuja on mäluväli ühe väärtuse säilitamiseks.

Muutuja omadused on: **nimi, väärtus, tüüp, skoop** (mõjupiirkond)

Nimi on tähtede, numbrite ja allkriipsude (_) jada, mis peab algama tähega (või allkriipsuga).

Python on tõstutundlik – nimedes eristatakse suur- ja väiketahti.

Muutujaid ei kirjeldata, tüüp määratakse omistatud väärtuse järgi.

Omistamismärgiks (operaatoriks) on Pythonis =

Omistamislause näiteid proovimiseks

a = 2	t = "abc"	L = "auto" < "maja"
b = 4 ** 3	u = "123"	K = 'päike' >= "kuu"
c = a + b	koos = u + t	koos = L and K

Täiendatud omistamine, operaator omistamismärgi ees näitab muutust sama muutuja väärtuses:

n += 1 (sama, mis n = n+1)

a *= 3 (sama, mis a = a*3)

Mitmene omistamine:

mitu = summa = nr = 0 (sobib algväärtustamiseks)

a, b, c = 2, 2.5, len(tekst)*2 (muutujate arv omistamislause vasakus pooles ja väärtuste arv lause paremas pooles peavad olema vastavuses)

Mõned Pythoni funktsioonid:

Nurksulud [xxxx] tähendavad, et vastav element ei ole kohustuslik, punktir – element võib korduda.

type(muutuja) – näitab väärtuse või muutuja tüüpi.

Teisendusfunktsioonid **int()**, **float()**, **str()** muudavad tüüpi.

input([selgitav tekst]) – kuvab teate ja loeb väärtuse (tagastatava väärtuse tüübiks tekst).

print([objekt, ...], *, sep=' ', end='\n', file=sys.stdout) – väärtuste (tekstide) väljastamine ekraanile/faili.

dir() – kasutusel olevatest muutujate, funktsioonide jm nimed

dir(objekt) – objekti omadused ja meetodid.

Proovida omistamislauseid (täisarv, reaalarv, tekst), vaadata tüüpi.

Muuta tekst arvuks ja vastupidi: float(tekst), str(arv).