



Python programozás - bevezetés

Pusztai Pál

pusztai@sze.hu

Takács Gábor

gtakacs@math.sze.hu

Tartalom

- Alapfogalmak
- Programozási nyelvek
- Szoftverek
 - Szoftverfejlesztő keretrendszerek
 - Platformfüggetlenség
- A Python programozási nyelv
 - Jellemzők
 - Történelem
 - Fejlődés, PEP-ek
 - Prominens alkalmazások
 - Implementációk
- Python fejlesztőkörnyezetek
 - Telepítés
 - Windows
 - Linux

Alapfogalmak

- **Algoritmus:** Valamely feladat megoldására alkalmas véges hosszú lépéssorozat.
- **Adatszerkezet:** Adatelemek tárolására és hatékony használatára szolgáló séma (pl. lista).
- **Programozási nyelv:** Szigorú szabályokra épülő nyelv, melynek segítségével az ember képes a számítógép felé kommunikálni az utasításait.
- **Programozás:** Algoritmusok és adatszerkezetek megtervezése, illetve megvalósításuk valamilyen programozási nyelven (kódolás).

Programozási nyelvek

Sep 2023	Sep 2022	Change	Programming Language	Ratings
1	1		 Python	14.16%
2	2		 C	11.27%
3	4	▲	 C++	10.65%
4	3	▼	 Java	9.49%
5	5		 C#	7.31%
6	7	▲	 JavaScript	3.30%
7	6	▼	 Visual Basic	2.22%
8	10	▲	 PHP	1.55%
9	8	▼	 Assembly language	1.53%
10	9	▼	 SQL	1.44%
11	15	▲▲	 Fortran	1.28%

Forrás: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Szoftverek



■ Bemenő adatok

- Számok, szövegek, képek, hangok, videók, ...
- ...

■ Szoftverek

- Operációs rendszerek
 - MS Windows, Unix, Linux, Mac OS, Android, iOS, ...
- Felhasználói programok
 - MS Office
 - CAD szoftverek
 - Szoftverfejlesztő keretrendszerek
 - ...
- ...

■ Eredmény adatok

- Számok, szövegek, képek, hangok, videók, ...
- ...

Szoftverfejlesztő keretrendszerek



■ Bemenő adatok

- Forrásprogramok
- Lefordított (kész) programelemek
 - Komponentsek, könyvtárak (DLL), ...
- ...

■ IDE

- MS Visual Studio
 - Visual Basic, C#, C++, J#, Python, ...
- RAD Studio
 - Delphi, C/C++
- NetBeans, Eclipse
 - Java, C/C++, PHP, Python, ...
- ...

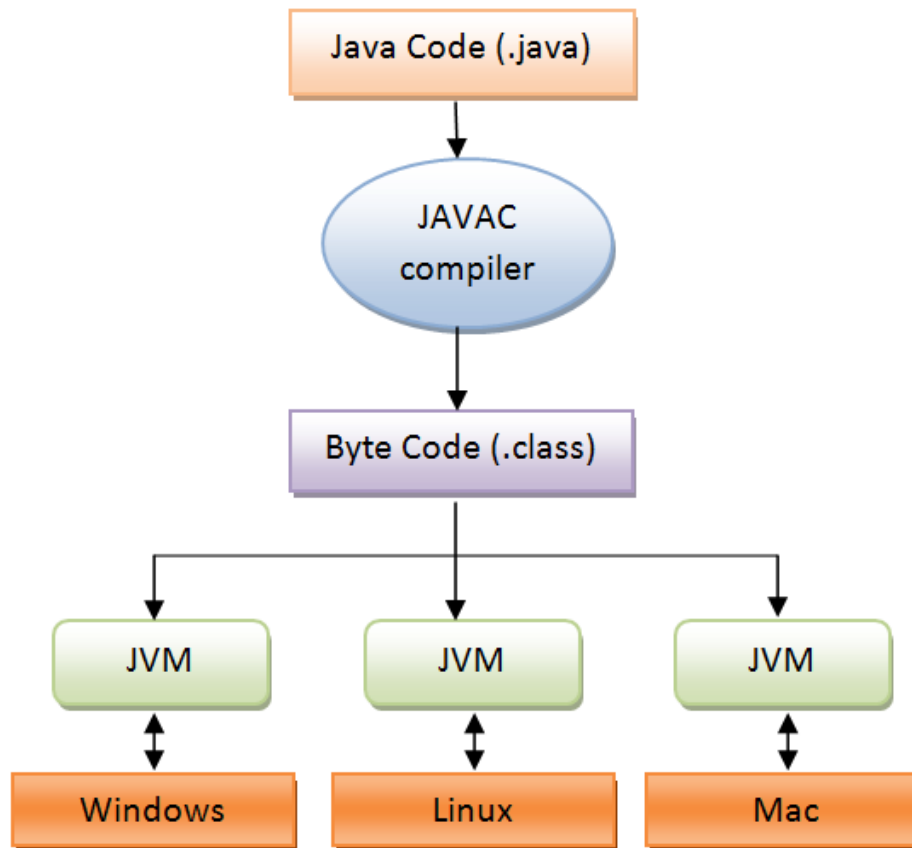
■ Eredmény adatok

- Lefordított programok
 - *.obj, bájtkód, ...
- Futtatható programok
 - *.exe, ...
- ...

■ Integrated Development Environment

- Kódszerkesztő (source code editor)
- Fordító (compiler), értelmező (interpreter) → végrehajtás/futtatás (running)
- Hibakereső, nyomkövető (debugger), kódkiegészítő (code completion)
- ...

Platformfüggetlenség - Java



■ Java Virtual Machine

- Futtatja a Java bájt-kódot az adott operációs rendszeren.

A Python nyelv jellemzői

- Pozitív
 - szintaxisa tömör, elegáns
 - könnyen tanulható ("brain-friendly")
 - több 10 ezer külső csomag érhető el hozzá (<https://pypi.org/>)
 - erős közösség, évente PyCon konferenciák
 - szabadon használható, nyílt forráskódú
 - platformfüggetlen
 - értelmezett nyelv, típusai dinamikusak
 - többparadigmás nyelv

- Negatív
 - bizonyos feladatokhoz lassú lehet
 - többszálú lehetőségei korlátozottak

Történelem



- 1994 A Python 1.0 megjelenése.
- 2000 A Python 2.0 megjelenése.
- 2001 A Python Software Foundation megalakulása.
- 2001 Az első PyCon konferencia.
- 2008 A Python 3.0 megjelenése. Nem volt kompatibilis a 2-es verzióval. Az áttérés lassan ment, de végül megtörtént.
- 2018 Guido van Rossum lemond a BDFL címről. Egy ötfős bizottság lesz a legfőbb döntéshozó szerv a nyelvvel kapcsolatban (lásd: PEP 8016).

Guido van Rossum



A nyelv fejlődése, PEP-ek



ABOUT	>>
NEWS	>>
DOCUMENTATION	>>
DOWNLOAD	>>
☐☐	>>
COMMUNITY	>>
FOUNDATION	>>
CORE DEVELOPMENT	>>

[Python Wiki](#)
[Python Insider Blog](#)
[Python 2 or 3?](#)
[Help Fund Python](#)



PEP: 238
Title: Changing the Division Operator
Version: e2b5d1a8a663
Last-Modified: 2009-01-18 09:50:42 +0000 (Sun, 18 Jan 2009)
Author: Moshe Zadka <moshez at zadka.site.co.il>, Guido van Rossum
Status: Final
Type: Standards Track
Created: 11-Mar-2001
Python-Version: 2.2
Post-History: 16-Mar-2001, 26-Jul-2001, 27-Jul-2001

Abstract

The current division (/) operator has an ambiguous meaning for numerical arguments: it returns the floor of the mathematical result of division if the arguments are ints or longs, but it returns a reasonable approximation of the division result if the arguments are floats or complex. This makes expressions expecting float or complex results error-prone when integers are not expected but possible as inputs.

We propose to fix this by introducing different operators for

Prominens alkalmazások

- Youtube
 - *„Python has been an important part of Google since the beginning, and remains so as the system grows and evolve.”* (Peter Norvig, Google)
- Dropbox
 - *„Python became my favorite programming language because it had a balance of simplicity, flexibility, and elegance.”* (Drew Houston, CEO, Dropbox)

Implementációk

- CPython (<http://python.org/>)
- PyPy (<http://pypy.org/>)
- IronPython (<http://ironpython.net/>)
- Jython (<http://www.jython.org/>)
- MicroPython (<https://micropython.org/>)
- ...



Python fejlesztőkörnyezetek

■ Nehézsúlyú

- PyCharm (<http://www.jetbrains.com/pycharm/>)
- Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>)
- PyScripter (<https://sourceforge.net/projects/pyscripter/>)
- Spyder (<https://code.google.com/p/spyderlib/>)
- ...



■ Könnyűsúlyú

- Emacs / Vim / ...
- Sublime Text (<http://www.sublimetext.com/>), \$70
- IDLE (az alap Python csomag része)
- Jupyter Notebook
- ...



Telepítés

- Windows: a legcélszerűbb egy Python disztribúciót telepíteni
 - Anaconda (<https://www.continuum.io/downloads>)
 - Miniconda (<http://conda.pydata.org/miniconda.html>)
 - WinPython (<http://winpython.sourceforge.net/>)
- Linux: több életképes alternatíva is van
 - A rendszer csomagkezelőjének használata.
 - Az értelmező telepítése csomagkezelővel, a külső csomagok telepítése pip-pel.
 - Python disztribúció használata.

Programozzuk, de hogyan?



„keyboard monkey”

VS.



„igazi programozó”