

Limbaajul de programare PYTHON

Propunere de Curriculum la Decizia Școlii

ARGUMENT

Este de dorit ca instruirea elevilor în programare să se realizeze în trepte, fără eforturi herculeene și salturi de manticoră.

De aceea, inițierea s-ar putea realiza prin intermediul unui limbaj de programare de mare actualitate care este în același timp și ușor de învățat: PYTHON

CARACTERISTICI

Având ca descendență conceptuală limbajele Basic și C, Python prezintă următoarele caracteristici:

- cod compact
- o colecție variată de biblioteci în continuă dezvoltare (C)
- expresivitate: indentarea face parte din sintaxă
--> cod ușor de urmărit
- gestiune automată a memoriei (Basic)

CARACTERISTICI (2)

Este un limbaj modern, astfel:

- include structuri de date variate, ușor de folosit
- permite OOP într-un mod facil
- permite realizarea aplicațiilor cu interfață grafică, aplicații de desenare etc.
- permite realizarea de aplicații web (situri ca Youtube, Amazon etc. sunt realizate în Python)

CARACTERISTICI (3)

Dispune de accesorii importante de implementare și documentare

- IDE cu evidențiere sintactică și sugestii
- debugging ușor
- biblioteci de testare a aplicațiilor
- documentație accesibilă, cu exemple

CARACTERISTICI (4)

- Din considerente de portabilitate și programare Web, Python are un interpretor modern (JIT compiler), de aceea codul se execută ceva mai lent decât sursele obținute prin compilare clasică
- Evaluarea eficienței algoritmilor prin actualul sistem aplicat la olimpiadele de informatică nu este aplicabilă la Python

funcia7.py - C:/Users/Rodica/Documents/funcia7.py

File Edit Format Run Options Windows Help

```
def elimin_sufixe (L,S):  
    return [min([x[:-len(a)] if x.endswith(a) else x for a in S]) for x in L]
```

Un alt
exemplu de
program 😊

Python 2.7.6 Shell

File Edit Shell Debug Options Windows Help

Python 2.7.6 (default, Nov 10 2013, 19:24:18) [MSC
v.1500 32 bit (Intel)] on win32

Type "copyright", "credits" or "license()" for mor
e information.

>>> ===== RESTART =====

>>>

```
>>> elimin_sufixe(("Maria", "STANA","oops", "damasc",  
"ics"),("a","s","ia"))
```

```
['Mar', 'STANA', 'oop', 'damasc', 'ic']
```

```
>>> elimin_sufixe(("Maria", "Stana","oops", "damasc",  
"ics"),("a","s","ia"))
```

```
['Mar', 'Stan', 'oop', 'damasc', 'ic']
```

>>> |

Ln: 9 Col: 4

PERSPECTIVE

- Python poate fi inclus în oferta educațională a școlii, pentru un an de inițiere, cu 1 oră/săptămână, sau pentru doi ani de studiu și aplicații, pentru a cuprinde și celebrele biblioteci Python specializate.
- Python poate concura cu limbajul C# în cadrul Olimpiadei de Tehnologia Informației sau în cadrul altui concurs de programare web.
- În viitor ar putea înlocui în schema de învățare atât limbajul Pascal, depășit moral, cât și C/C++, limbaj criptic și greu de stăpânit.

Utilizarea limbajului Python

IDE pentru Python cu interpretorul incorporat se poate descărca de la adresa: <https://www.python.org/download>

Versiunile 2.x și 3.y sunt dezvoltate la ora actuală de comunitatea Python **în paralel**, 2.x fiind cea recomandată pentru stabilitate și compatibilitate.

Documentații ample se pot descărca de la adresele:
<https://www.python.org/doc/>
<http://py4school.rosedu.org/wiki/>

Pregătirea profesorilor

O primă etapă de formare a profesorilor este realizată prin programul **Py4School** : <http://py4school.rosedu.org/>

Programul este inițiat de Fundația ROSEdu, împreună cu Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității POLITEHNICA din București și susținut de Google, în cadrul inițiativei CS4HS (Computer Science for High School).

Conținuturile programei

1. Introducere
 - Sintaxă
 - Citiri și scrieri
 - Expresii
 - Structuri de control
2. Structuri de date și fișiere
 - Liste (tablouri generalizate)
 - Dicționare
 - Șiruri de caractere
 - Lucrul cu fișiere
3. Subprograme
 - Funcții
 - Transmiterea parametrilor
 - Funcții built-in
4. Programare orientată obiect
 - Clase și obiecte
 - Clase abstracte
 - Duck typing
5. Noțiuni specifice Python
 - List comprehensions
 - Map, filter, lambda
 - Metode „magice”
6. Aplicații practice
 - Expresii regulate
 - Random
 - CSV
 - JSON
 - Cereri HTTP
 - Grafică