

ალგორითმული ენის Python-ის მიმოხილვა

კამკამიძე კ.ნ., რაზმაძე დ.გ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დღევანდელი სამყარო წარმოუდგენელია თანამედროვე პროგრამული ენების გამოყენების გარეშე. ჩვენი დროის აქტუალური ამოცანები ითხოვს უფრო მძლავრ და დრეკად ალგორითმულ ენებს, რომლის მეშვეობით პროფესიონალებს, და არა მარტო, შეეძლება სწრაფად და ხარისხიანად გადაწყვიტონ სხვადასხვა სირთულის საკითხები. რა საკვირველია არსებობს უამრავი ასეთი ტიპის ალგორითმული ენა ნებისმიერი სირთულის ამოცანის გადასაწყვეტად და აგრეთვე კომფორტული იმისათვის, რომ ასეთი პროგრამები შექმნა. ალგორითმული ენების დიდი სივრციდან მინდა გამოვეყო პროგრამული ენა Python-ი შემდეგი მიზეზების გამო:

1. Python-ი არის მაღალი დონის, ინტერპრეტარის ტიპის პროგრამული და სკრიპტული ენა. იგი პირველად იყო წარდგენილი 1991 წელს გვიდო ვან როსსუმის მიერ, ჰოლანდიელი მათემატიკოსი - პროგრამისტი, რომლის მიზანი იყო პროგრამული ენის შექმნა ყველასთვის [1]. Python-ი არის მრავალ პარადიგმა პროგრამირების ენა, რომელიც სხვადასხვა სტილის კოდირების საშუალებას აძლევს მომხმარებელს.

2. Python-ი არის აბსოლუტურად უფასო და გრცელდება ღია კოდის პროგრამული უზრუნველყოფის პრინციპით;

3. Python-ი თავსებადია ნებისმიერ თანამედროვე საოპერაციო სისტემასთან (MS Windows, MacOS, Linux, Unix), მათ შორის Linux და Unix სისტემებში ყენდება საოპერაციო სისტემასთან ერთად;

4. Python-ს შეუძლია მიიერთოს ბიბლიოთეკები სხვა თანამედროვე პროგრამული ენებიდან და აგრეთვე Python-ს კოდი შეიძლება იყოს ჩაშენებული სხვა პროგრამულ კოდში;

5. Python-ს აქვს ბიბლიოთეკების დიდი ბაზა ამოცანების დიდი სპექტრისთვის მაგალითად: მათემატიკური, კრიფტოგრაფიული, მონაცემთა ბაზებთან მუშაობის ბიბლიოთეკები, თამაშების შესაქმნელად ბიბლიოთეკები, გრაფიკული ინტერფეისების, აუდიო და გამოსახულების მანიპულაციების ბიბლიოთეკები, სისტემური და ქსელის ადმინისტრირების მოდულები და კიდევ უამრავი სხვა [2].

6. Python-ის შესწავლა არის ძალიან მარტივი;

7. Python-ზე კოდი იწერება ძალიან სწრაფად;

8. Python-ის პროგრამული კოდი მარტივად იკითხება და ადვილად იგება;

- Python-ზე არის უამრავი ინფორმაცია ინტერნეტში და ითვლება ერთ-ერთ ყველაზე განხილვად ენად თანამედროვე საინფორმაციო სივრცეში;

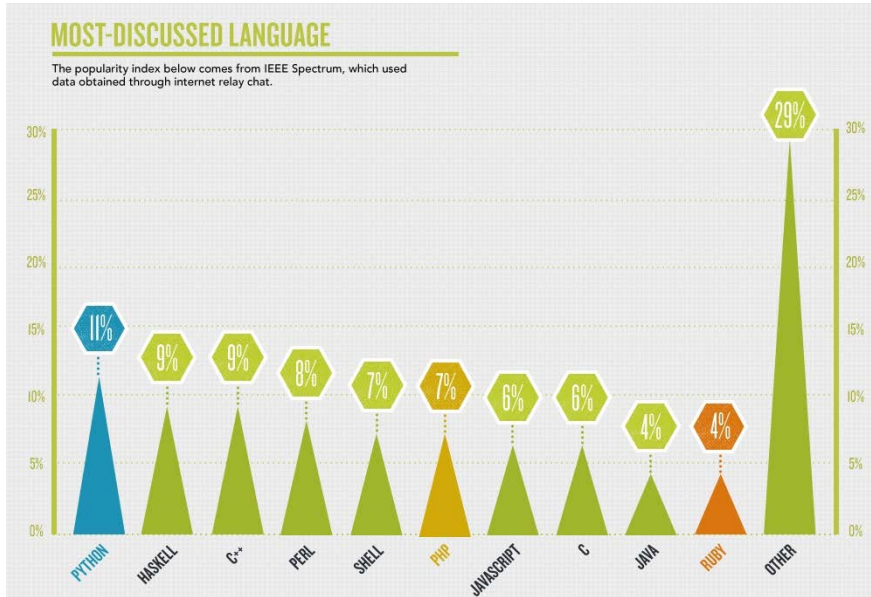
- Python-ზე არის შექმნილი ასეთი ცნობილი პროდუქტები როგორც: Google, YouTube, Dropbox და უამრავი სხვა;

რა საკვირველია Python-ს აქვს ასევე სუსტი მხარეები:

- Python-ი არის ინტერპრეტატორის ტიპის ენა, რის გამოც, მისი კოდის სისწრაფე შედარებით ნელია ვიდრე C/C++, Java, C# ენების კოდი. თუმცადა თანამედროვე კომპიუტერებზე აღნიშნული განსხვავება არ არის იმდენად შესამჩნევი, თუ არ გვაქვს შეხება ზესწრაფი რეაგირების მოთხოვნაზე. ასევე დღეს უკვე არსებობს პროგრამული ენის Python-ის დაჩქარებული ვერსიები JIT (just-in-time compilation) მხარდაჭერით [3].

- საკმაოდ შრომატევადია და ითხოვს კარგ ცოდნას Python-ის კოდის გადატანა სხვა პროგრამულ ენების გარეშე. Python-ში თითქმის არ არის სინტაქსური შეზღუდვები, გარდა ტაბულაციისა და/ან გამოტოვების კოდის წერის დროს.

ნახ.1-ზე წარმოდგენილია პროცენტული მჩვენებლები Python-ის განხილვადობა სხვადასხვა ტიპის ენებთან:



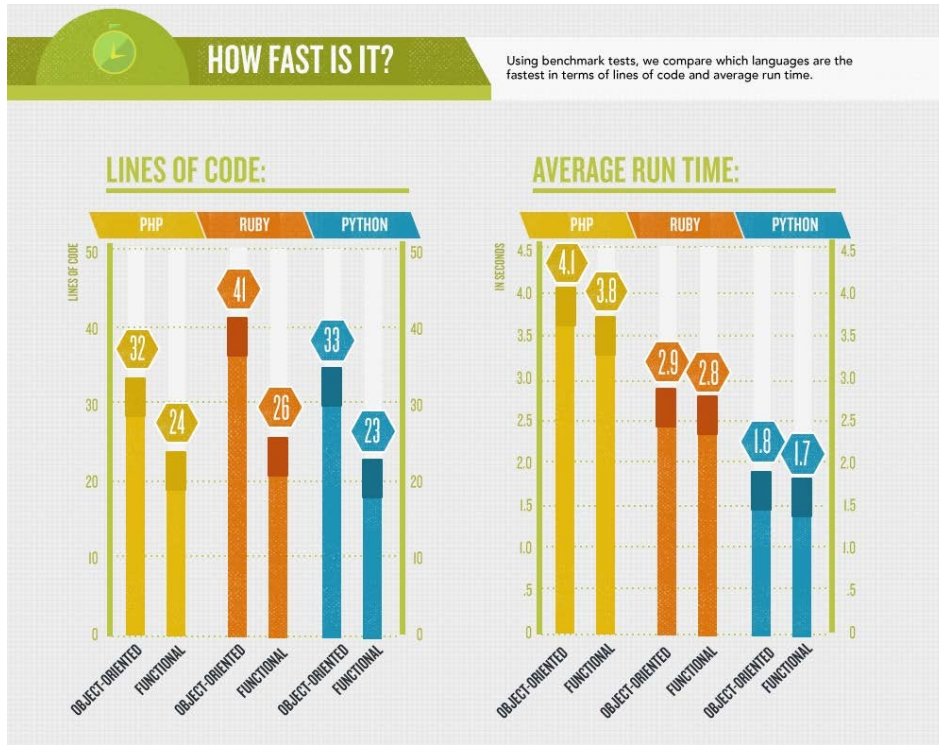
ნახ.1. Python-ის განხილვადობა სხვადასხვა ტიპის ენებთან

	PHP	RUBY	PYTHON
CURRENT VERSION	PHP: 5.3.8 AUGUST 23, 2011	RUBY: 1.9.3 OCTOBER 31, 2011	PYTHON: 3.2.2 SEPTEMBER 4, 2011
PURPOSE	PHP was designed for web development to produce dynamic web pages.	Ruby was designed to make programming fun and flexible for the programmer.	Python was designed to emphasize productivity and code readability.
CREATOR & YEAR RELEASED	1995 RASMUS LERDORF	1995 YUKIHIRO "MATZ" MATSUMOTO	1991 GUIDO VAN ROSSUM
INFLUENCED BY	<ul style="list-style-type: none"> C PERL JAVA C++ TCL 	<ul style="list-style-type: none"> ADA C++ CLU DYLAN EIFFEL LISP PERL PYTHON 	<ul style="list-style-type: none"> ABC ALGOL 68 C C++ ICON JAVA LISP PERL
SITES BUILT USING IT	<ul style="list-style-type: none"> WIKIPEDIA UDEMY FACEBOOK 	<ul style="list-style-type: none"> TWITTER HULU GROUPON 	<ul style="list-style-type: none"> YOUTUBE GOOGLE
USABILITY	PHP follows a classic approach and is extensively documented.	Programmers describe Ruby code as elegant, powerful, and expressive. It is highly usable because of its principle of least astonishment, enforced to minimize confusion for users.	Python uses strict indentation enforcements. Python is arguably the most readable programming language.
EASE OF LEARNING	PHP is easy to learn for former C programmers.	Ruby is better for a programmer who already knows a language or two.	Python is great for beginners, often recommended by programmers due to the simplicity of its syntax.

ნახ. 2. ალგორითმული ენების შედარება

ნახ.2-ზე მკაფიოდ შეგვიძლია ვნახოთ 2011 წლის მარკეტინგული მონაცემებით ისეთი პოპულარული ენების შედარება როგორც PHP, Ruby და Python-ი. მიუხედავად იმისა, რომ აქ არის გამოყენებული 6 წლის წინანდელი შედარება ხაზი უნდა გავუსვათ იმას, რომ დღეს არსებული Python-ის ვერსიებმა განიცადეს საკმაოდ დიდი ცვლილებები, რომლებმაც გააუმჯობესა მისი წარმადობა და მისი ფუნქციონალიც შესამჩნევლად გაიზარდა [4].

ამ სურათზე (ნახ. 2) არის წარდგენილი ასევე სამი ანალოგიური ალგორითმული ენის შედარება კოდის მოცულობის და კოდის შესრულების დროს მიხედვით. როგორც ჩანს Python-ი უსწრებს PHP და Ruby-ის ყველა ძირითად მახასიათებელში, რაც კიდევ ერთხელ მეტყველებს ამ ენის სიმძლავრეზე და მოქნილობაზე:



ნახ. 3. პროგრამირების ენების კოდის სისწრაფის შესრულების შედარება

Nov 2016	Nov 2015	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	18.755%	-1.65%
2	2		C	9.203%	-7.94%
3	3		C++	5.415%	-0.78%
4	4		C#	3.659%	-0.66%
5	5		Python	3.567%	-0.20%
6	8	▲	Visual Basic .NET	3.167%	+0.94%
7	6	▼	PHP	3.125%	-0.12%
8	7	▼	JavaScript	2.705%	+0.23%
9	11	▲	Assembly language	2.441%	+0.56%
10	10		Perl	2.361%	+0.33%
11	14	▲	Objective-C	2.246%	+0.82%
12	15	▲	Swift	2.039%	+0.80%
13	48	▲	Go	2.001%	+1.80%
14	9	▼	Ruby	1.978%	-0.06%
15	16	▲	MATLAB	1.967%	+0.78%
16	12	▼	Delphi/Object Pascal	1.950%	+0.27%
17	13	▼	Visual Basic	1.923%	+0.24%
18	37	▲	Groovy	1.811%	+1.48%
19	19		R	1.715%	+0.70%
20	18	▼	PL/SQL	1.512%	+0.48%

ნახ 4. Python-ის რეიტინგი ბოლო 2015-2016 წლებში

უფრო ვრცლად ინფორმაციის ნახვა შესაძლებელია შემდეგ ვებ რესურსზე [5,6]. აქვე წარმოგიდგინია ლინკი ერთ-ერთი ცნობილი ინტერნეტ რესურსის, რომელიც მონიტორინგს უკეთებს საინფორმაციო ტექნოლოგიების მიღწევებს, ამის

გარდა, აქვეყნებს პროგრამული ენების რეიტინგს საძიებო სისტემებში ხსენების და მოთხოვნის მიხედვით. ამ ლინკზე [6] შესაძლებელია პოპულარული ალგორითმული ენების რეიტინგის ნახვა.

Programming Language	2016	2011	2006	2001	1996	1991	1986
Java	1	1	1	2	13	-	-
C	2	2	2	1	1	1	1
C++	3	3	3	3	2	2	5
C#	4	4	6	10	-	-	-
Python	5	6	7	18	26	-	-
PHP	6	5	4	8	-	-	-
JavaScript	7	9	8	7	19	-	-
Visual Basic .NET	8	26	-	-	-	-	-
Perl	9	8	5	4	3	-	-
Assembly language	10	-	-	-	-	-	-
Fortran	25	27	20	23	4	3	7
Lisp	27	12	12	14	6	4	3
Ada	29	16	15	16	9	5	2

ნახ. 5. გრძელვადიანი Python-ის რეიტინგი

ამრიგად, მოყვანილ ცხრილებიდან (ნახ. 4,5) კარგად ჩანს, რომ Python უკვე წლების განმავლობაში შედის ყველაზე განხილვად და მოთხოვნად ალგორითმულ ენების ათეულში.

ლიტერატურა

1. <https://gvanrossum.github.io/>
2. <https://wiki.python.org/moin/UsefulModules>
3. <http://www.pypy.org>
4. <http://blog.python.org/>
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_programming_languages
6. <https://wiki.python.org/moin/LanguageComparisons>
7. <http://www.tiobe.com/tiobe-index/>
8. <https://www.python.org/>

SUMMARY

ALGORITHMIC LANGUAGE PYTHON REVIEW

Kamkamidze K.N. and Razmadze D.G.

Georgian Technical University

The interpreted programming language Python is one of the most discussed and rated programming languages. Due to the fact that one can easily learn it and quickly write the programming code, programming language Python has not lost its relevance over the years and still remains popular. Python is recognized as one of the most convenient languages for scenarios, which allows you quickly and efficiently provide the project to the customer.

Keywords: algorithmic language, Python, scenario.