

კომერციული ვებსაიტების კონტენტის მართვის სისტემის პროგრამული უზრუნველყოფა PYTHON-ის ბაზაზე

ბიორგი კუჭავა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დოქტორანტი, საქართველო

საკვანძო სიტყვები: CONTENT MANAGEMENT SYSTEM, კომპიუტერული აპლიკაცია, PYTHON

CMS - Content Management System შექმნილია ციფრული კონტენტის შექმნისა და მოდიფიკაციისთვის. ის არის კომპიუტერული აპლიკაცია, რომელიც არაპროფესიონალი მომხმარებლის მიერ ვებგვერდების შესაქმნელად და სამართავადაა განკუთვნილი. CMS გამოიყენება ვებ-მასალების კონტროლისთვის, მაგალითად HTML დოკუმენტების, სურათების. კოდირების ენის ცოდნის გარეშე შესაძლებელია საიტის გვერდების შექმნა და სასურველი დიზაინის შერჩევა. ვებპროდუქტების დამწყებნი მომხმარებლები უპირატესობას ანიჭებენ CMS, ვინაიდან იგი საშუალებას იძლევა საიტის სამომხმარებლო მხარე საკმაოდ მარტივად შეიქმნას.

CMS ციფრული კონტენტი წარმოადგენს ნებისმიერ შიგთავსს, რომელიც ციფრული მონაცემების სახით არსებობს. ციფრული მონაცემები, ინფორმაციის თეორიაში და ინფორმაციულ სისტემებში არის ინფორმაციის დისკრეტული ანუ განცალკავებული, წყვეტილი წარმოდგენა. შემდეგ ინფორმაციის ერთიანად წარმოდგენას თავის მხრივ უზრუნველყოფს მათემატიკური ფუნქცია, რომელსაც უწყვეტობის ფუნქცია ეწოდება. ეს არის ფუნქცია, რომელსაც მცირე ცვლილებები შეაქვს შეტანის (input) და თვითნებურად მცირე ცვლილებები გამოტანის (Output) შედეგებში.

IBM-მა გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისში განავითარა CMS, რომელსაც FileNet ერქვა და ასევე ეწოდებოდა EMS (Enterprise Management System). FileNet იყო პირველი CMS მსოფლიოში.

პირველი სრულყოფილი CMS, რომელიც შეიქმნა იყო AOL-ის (America On Line) მიერ შექმნილი RAINMAN (Remote Automated Information Network Manager), დაახლოებით 1992 წელს. ეს იყო ერთ-ერთი სისტემა, რომელმაც საშუალება მისცა Content Publisher-ს, რომ პირდაპირ ჩაეშენებინათ თავიანთი კონტენტი პირდაპირ ნავიგაციის იერარქიაში; ადრეული ინსტრუმენტთა პანელები, რომელსაც AOL სთავაზობდა მომხმარებელს იყო მენიუში შემავალი, ამ მხრივ RAINMAN მოქმედებდა ორ ძირულ ობიექტ-იერარქიაზე: ნაკრებებზე (ფოლდერების) და ტექსტურზე (სტატიები). რისი ძირითადი ფუნქციებიც იყო: შექმენი/წაიკითხე/განაახლე/წაშალე.

სამწუხაროდ RAINMAN დახურული კოდი იყო და დღეს მისი სკრიპტები AOL-ის სისტემურ კოდშია ჩაშენებული.

ბოლო სტატისტიკა აჩვენებს, რომ ვებსამყაროს მომხმარებლებში ძალიან პოპულარული გახდა CMS-ები. შეიქმნა უკვე არა ერთი უფასო CMS, ყველაზე პოპულარულია: Magento, PrestaShop, Wordpress, Joomla, Drupal. ფასიანი CMS-ების ღირებულება ძალიან დაბალია და შესაბამისად ხელმისაწვდომი.

თუმცა ზოგიერთ CMS შესაძლოა მძლავრი აპარატურული საშუალებების მხარდაჭერა სჭირდებოდეს, განსაკუთრებით მას მერე რაც საიტი დაიწყებს განვითარებას, რაშიც იგულისხმება მისი მოცულობის ზრდა. მაგალითად facebook-ს, 845 მილიონზე მეტი აქტიური მომხმარებელი ჰყავს და მარტო მათ მონაცემებს (სურათებს, ვიდეოებს...) Facebook, Inc.-ის სერვერების 104,857,600 GB უკავია. ახლა გავიხსენოთ, რომ თითოეული მომხმარებელი, როგორც კი სასურველ ინფორმაციას გამოიძახებს, თავისი ან მეგობრის პროფილის ხელმისაწვდომი ინფორმაციიდან, დაყოვნება თუ 4 წამს აღემატება, მისთვის facebook-ზე ყოფნა მოსაწყენი გახდება, როგორც ეს მოხდა Friendster-ის მაგალითზე.

ქსელი შემდეგი ლოგიკით მუშაობს, ის მოთხოვნილი საიტის გვერდის ჩამოტვირთვას ახდენს სერვერიდან ჩვენს კომპიუტერში, ანუ რეალურად ჩვენი კომპიუტერის ტექნიკური შესაძლებლობების გამოყენება ხდება. მაგალითად, მაშინ როდესაც <http://youtube.com>-ზე შევდივართ და ვიდეოს ვრთავთ, ვიდეო დეკოდირებისთვის და შემდეგ მომხმარებლისთვის განკუთვნილ ფორმაში წარმოდგენისათვის, ჩვენი კომპიუტერის რესურსებს იყენებს. ასეთი ლოგიკით მუშაობს ყველა საიტი და თუ საიტი სწრაფად არ იტვირთება და ვიდეო ხშირი შეყოვნებებით აჩვენებს, ეს ჩვენი კომპიუტერის ნაკლები სიმძლავრის ბრალია.

იმისთვის, რომ მომხმარებელმა თავისი სუსტი მონაცემების მქონე კომპიუტერშიც სწრაფად მოახდინოს საიტის ჩამოტვირთვა და საიტებთან დაკავშირებული მოქმედებები და ბრძანებები, საჭიროა იმ კოდის „სიმსუბუქე“, რომელზეც მუშაობს საიტი. CMS-ები PHP-ის კოდზეა დაფუძნებული, რომელიც საკმაოდ რთული კოდის გენერირებას ახდენს, მისი სკრიპტების გადამუშავება-ტრანსლირებას, კომპიუტერის არქიტექტურული მოწყობილობები საკმაოდ დიდ დროს უთმობს. ამიტომ Python-ის სინტაქსით PHP-ის ნაწილობრივი ჩანაცვლება, რომელიც სიმარტივეზეა მისადაგებული და ინფორმაციის გადასამუშავებლად კომპიუტერისგან დიდ რესურსებს არ მოითხოვს, საიტის ჩამოტვირთვას დააჩქარებს და ტექნიკური რესურსების ნაკლებ დანახარჯს მოიტანს, რაც ასე სასიცოცხლოა დღევანდელ აჩქარებულ ინტერნეტ-სამყაროში.

პრაქტიკულად ყველა პოპულარული CMS: Joomla, Wordpress, Drupal... PHP-ის კოდითაა აგებული, PHP სერვერული მხარის სკრიპტულ ენას (server-side scripting language) წარმოადგენს, რაც ვებსერვერის კოდების სკრიპტს გულისხმობს და რომელიც თითოეული მომხმარებლის მოთხოვნისთანავე ვებგვერდის მისთვის ჩვენებას უზრუნველყოფს. PHP ასევე არის general-purpose programming lan-

guage, რაც ნიშნავს, რომ დაპროგრამების ეს ენა შექმნილია პროგრამული უზრუნველყოფის ფართო ნაირსახეობის აპლიკაციების დასაწერად. PHP თავდაპირველად იშიფრებოდა, როგორც Personal Home Page (პირადი საშინაო გვერდი), ამჟამად ის წარმოადგენს ასოთა შემცირებით მიღებულ სიტყვას ანუ PHP - Hypertext Preprocessor.

PHP-ის შექმნა 1995 წლიდან დაიწყო, როცა რასმუს ლერდორფმა (Rasmus Lerdorf) დაწერა რამოდენიმე CGI (Common Gateway Interface)-ი C პროგრამაში. ნახსენები CGI სტანდარტულ პროტოკოლს ვებ სერვერისთვის წარმოადგენს, რათა გაუშვას პროგრამა, როგორც Console application (კომპიუტერული პროგრამა, რომელსაც გააჩნია მხოლოდ ტექსტური ინტერფეისი). მას ასევე უწოდებენ Command-Line interface programs (კომპიუტერული პროგრამა, სადაც მომხმარებელი ბრძანებებს ტექსტური ხაზების სახით წერს), რომელიც სერვერზე მუშაობს და დინამიურ ვებგვერდებს ქმნის. სერვერული მხარის დინამიურ ვებგვერდებში, ვებგვერდის სტრუქტურა application server-ის სერვერული მხარის სკრიპტული პროცესებითაა კონტროლირებული, რომელშიც თითოეული ვებგვერდის აწყობის სტრუქტურა და მისი მომხმარებლისთვის, კლიენტის მხარისთვის მიწოდების პროცესი იგულისხმება.

კლიენტის მხარის დინამიურ ვებგვერდში, ვებგვერდი HTML სკრიპტებს იყენებს, რომ ბრაუზერმა ის ჩატვირთოს.

დღევანდელი კომპიუტერული სამყარო ელვის სისწრაფით ვითარდება. ასეთი სიჩქარის გამო ნაკლები მუშაობით მეტი შედეგის მიღება გახდა აუცილებელი, რათა ავეყვით ამ ტემპს. სწორედ ასეთ ეფექტი აქვს დაპროგრამების ენა Python-ს, რომელიც ამერიკაში მცხოვრებმა პოლანდიელმა პროგრამისტმა გუიდო ვან როსუმმა (Guido van Rossum) შექმნა 1989 წლის დეკემბერში. Python-ი თავდაპირველად ჩაფიქრებული იყო, როგორც Linux-ის ოპერაციულ სისტემაში სამუშაოდ განკუთვნილი ჰობის დონეზე შექმნილი დაპროგრამების ენა. გარკვეული პერიოდის შემდეგ ენა განვითარდა ენთუზიასტების საზოგადოების Python Software Foundation-ისა და Google-ის მიერ.

გავრცელებული და შესაბამისად ცნობადი დაპროგრამების ენები, როგორებიცაა: C++ და Java, მრავალფუნქციურია, მაგრამ ამასთანავე შესასწავლად საკმაოდ რთული, რადგან ძალიან მარტივი პროგრამის დაწერისთვისაც კი კოდის რამოდენიმე ხაზის დაწერაა საჭირო, მაგალითად,

C++-ზე დაწერილი ყველაზე მარტივი პროგრამა, რომელიც ეკრანზე Hello World ტექსტს გამოიტანს, ასე გამოიყურება:

```
#include <iostream>
Using namespace std;
{
cout <<"Hello World"<<endl;
System("pause");
}
```

იგივე პროგრამას Java-ზე ასეთი სახე ექნება:
class HelloWorld {
Public static void main(String args[]){

```
System.out.println("Hello World");
}
}
```

ხოლო Python-ში იგივე შედეგის მისაღებად, კოდის მხოლოდ ერთი ხაზია საჭირო

```
print("Hello World");
```

Python-ის კოდის ასეთი სიმარტივე მისი საშუალებით შექმნილ აპლიკაციებს ქმედების სისწრაფეს ანიჭებს.

PHP, რომლის საშუალებითაც იქმნებოდა და დღესაც აქტიურად იქმნება საიტები, მძლავრი და უნარიანი ენაა, თუმცა ამ საიტების სწრაფად მუშაობისათვის ძლიერი მონაცემების მქონე სერვერებია საჭირო.

Friendster, რომელიც ერთ-ერთი პირველი სოციალური ქსელი იყო, ვერ შეძლო დომინანტობის შენარჩუნება, რადგან საიტის თითოეული გვერდის ჩამოტვირთვას საკმაოდ დიდი დრო სჭირდებოდა, ეს დაყოვნება კი მომხმარებლებისთვის შემაწუხებელი გახდა. Friendster-ის დამაარებელმა ჯონათან აბრამსმა (Jonathan Abrams) აღიარა, რომ მისი შექმნილი საიტი ძალიან „მძიმედ“ მუშაობდა.

Facebook-ის დამფუძნებელმა მარკ ცუკერბერგმა (Mark Zuckerberg) სხვების შეცდომებიდან შესაბამისი დასკვნა გამოიტანა და Facebook-ის მუშაობის ოპტიმიზაცია შეძლო. როგორც წიგნიდან „Facebook Effect“ ირკვევა, იგი მაქსიმალურად შეეცადა facebook-ის კოდი „მსუბუქი“ ყოფილიყო. Facebook-ის კოდი დახურულია, ვარაუდია რომ მარკმა ახალი, საკუთარი „საიდუმლო“ დაპროგრამების ენაც შეიმუშავა, თუმცა როგორც ამ წიგნის ავტორის დავიდ კირკპატრიკის (David Kirkpatrick) დაკვირვებიდან ჩანს, facebook-ი Python-ის და PHP-ის ჰიბრიდულ სისტემაზე მუშაობს.

ამ ვარაუდს აძლიერებს სხვა წარმატებული სოციალური ქსელების: Instagram-ის, Pinterest-ის, Reddit-ის დამაარსებლების მიერ გავრცელებული ინფორმაცია სოციალური ქსელების შესაქმნელად Python-ის გამოყენების შესახებ, მითუმეტეს, რომ Instagram-ი Facebook-ის შვილობილი საიტია.

Python-ის სიმსუბუქის გარდა, მის უპირატესობას მძლავრი ჰაკერული შეტევებისგან დაცვა წარმოადგენს, რაზეც „Black Hat Python“ და „Gray Hat Python“ წიგნებში მისი ავტორი ჯასტინ სეიტზი (Justin Seitz) დეტალურად საუბრობს.

დასკვნა

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, ამჟამად მიმდინარეობს მუშაობა ახალი CMS-სისტემის პროგრამული უზრუნველყოფის შესაქმნელად Python - კოდების გამოყენებით. ეს საშუალებას მოგვცემს CMS სისტემის მუშაობისათვის არ იქნეს მოთხოვნილი როგორც სერვერის ასევე კლიენტის მხარისგან მძლავრი ტექნიკური მხარდაჭერა. შედეგად, მომხმარებლის სუსტი მონაცემების მქონე კომპიუტერიც კი სწრაფად ჩამოტვირთავს Python-ზე დაწერილ საიტებს, რის გამოც დიდი რაოდენობით მძლავრი სერვერების გამოყენება აღარ იქნება საჭირო.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Justin Seitz - Gray Hat Python: Python Programming for Hackers and Reverse Engineers. 2009, 216 p.
2. Justin Seitz - Black Hat Python: Python Programming for Hackers and Pentesters. 2014, 192 p.
3. Justin Seitz - Python per hacker: Tecniche offensive black hat. 2015, 248 p.
4. Peter Moulding - PHP Black Book. 2001, 880 p.
5. Steven Holzner - Java Black Book: The Java Book Programmers Turn To First. 2000, 1200 p.
6. Wendell Odom - Ccent/CCNA Icnd1 100-101 Official Cert Guide, 2013, 900 p.
7. Steven Levy - In the Plex: How Google Thinks, Works, and Shapes Our Lives. 2011, 432 p.
8. David Kirkpatrick -The Facebook Effect: The Inside Story of the Company That Is Connecting the World.

COMMERCIAL WEB-SITES CONTENT MANAGEMENT SYSTEM PROGRAMMING SUPPORT USING PYTHON

GEORGE KUCHAVA

PhD Student of Georgian Technical University, Georgia

KEYWORDS: CONTENT MANAGEMENT SYSTEM, COMPUTER APPLICATION, PYTHON

SUMMARY

Article represents a short review about how CMS-Content Management System was created and developed, it shows his current environment, also represents its strong and weak sides. In this article you can read comparison analysis of

PHP and Python and there are also recommendations how to fix weakness of CMS and also shows the way how to create new CMS. Creation of new CMS with Python code is on the way.