

УДК 372.862

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ

Гришук Тетяна Вікторівна, Яремчук Володимир Володимирович

Вінницький національний технічний університет, Україна

### Анотація

В доповіді розглядаються питання використання Інтернет-технологій для підвищення якості вивчення мов програмування. Запропоновано підходи до вдосконалення електронних версій лабораторних робіт на прикладі конкретної дисципліни. Наведено алгоритм диференціації результатів Інтернет-пошуку за запитом про програмування.

The report covers the issues of Internet technologies usage to improve the quality of programming languages learning. Approaches to the improvement of the electronic versions of laboratory works on the example of some particular subject are proposed. Besides, there was developed the algorithm of differentiating of the Internet search result for the query on programming.

### Вступ

Сучасні знання стають все більше технологічними. Сьогодні практично кожна дисципліна у вищих навчальних закладах викладається з використанням різних технологій та Інтернет-ресурсів, починаючи з використання різних пошукових систем для отримання нової інформації, навчання за електронними підручниками та закінчуючи колективним розв'язанням технічних задач за допомогою Інтернет спільноти. Авторами розглядається декілька питань, що виникають під час викладання мов програмування. Першим питанням є підвищення зацікавленості студентів у вивченні скриптових мов програмування, що є базою для написання сценаріїв у Web-сторінках та знання яких є просто незамінним в роботі системних адміністраторів малих та великих підприємств. Другим питанням є питання диференціації інформації з теоретичних аспектів та практичного застосування мов програмування, що отримується з Інтернету.

Перше питання було досліджено на прикладі викладання дисципліни «Основи системотехніки в КСУ», що викладається у Вінницькому національному технічному університеті для студентів спеціальності «Системна інженерія», другого року навчання. Мова програмування, для якої проводились дослідження – VBScript. Мова VBScript використовувалась під час виконання лабораторних робіт з дисципліни. Ця мова є мовою інтерпретованого типу, тобто трансляція з цієї мови відбувається в режимі інтерпретації, а не компіляції. Головною особливістю є те, що будь-які помилки в коді програми можна виявити тільки на етапі виконання, що ускладнює процес вивчення та розробки. Інтерпретатор цієї мови вбудовується в усі Web-браузери, а вихідний код пишеться у звичайному текстовому файлі з розширеннями .vb та .vbs[1]. Під час проведення лабораторних робіт було також виявлено, що студентам достатньо важко виконувати лабораторні роботи, читаючи текст завдання в одному вікні, пишучи програмний код в текстовому редакторі та запускаючи файл на виконання з командного рядка або у файловому менеджері. Такий процес роботи виявився досить обтяжливим, що не сприяло якості вивчення матеріалу та стало поштовхом для розробки нового програмного продукту. З метою усунення вказаної незручності всі ресурси курсу було перенесено у html формат. Кожна лабораторну роботу було виконано у формі Web-сторінки, в нижній частині якої розташовувався VBScript-редактор, що дозволяє набирати код програми, запускати код на виконання та зберігати свою роботу на диску. На рисунку 1 представлено зовнішній вигляд розробки.

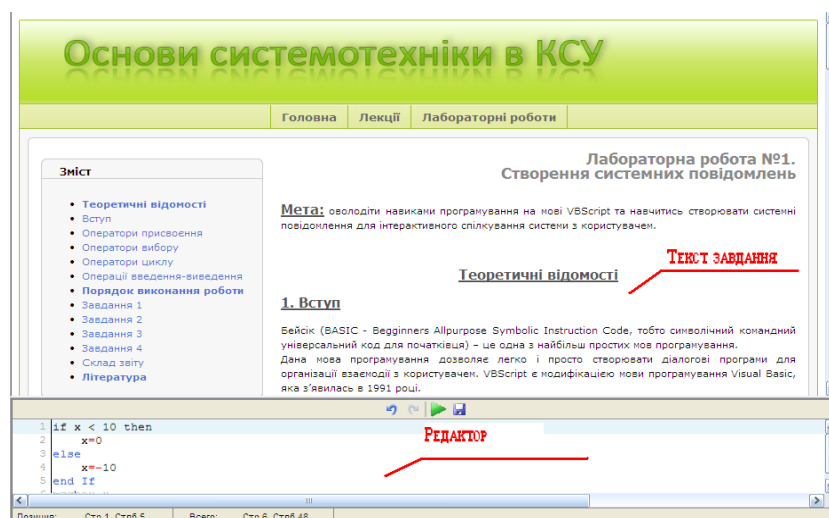


Рисунок 1 - Електронна версія лабораторної роботи

Другим питанням, на яке звернули свою увагу автори, є питання підвищення ефективності пошуку інформації про мови програмування в Інтернеті. Завдяки використанню Інтернету, розробник програмного

забезпечення може отримати останні версії вихідних кодів мови програмування, набори засобів розробки, службових утиліт і документації. Також можна отримати підтримку від спільноти розробників у вирішенні певних проблем, та отримати додаткові компоненти, що можуть полегшити процес розробки.

При пошуку в Інтернеті постає проблема вибору серед безлічі документів необхідної і, головне, актуальної інформації. Пошукові системи при видачі результатів використовують різні критерії їх сортування, наприклад, такі як сортування по «розкрученості» (Google – PageRank, Яндекс – ТІЦ, Bing – Tiger) і «соціальний пошук»[2]. Отже «розкручені» або найбільш рекомендовані друзями сайти будуть показуватися вище. Іншою проблемою яка постає під час вивчення певної теми є змішування різноманітних ресурсів при видачі результатів пошуку, що зазвичай несуть різне призначення. Так при вивченні мов програмування на офіційних сайтах з певної мови можна отримати повну документацію, на форумах запитати або знайти рішення різноманітних проблем, в блогах – знайти певні рекомендації з вивчення та додаткові інструменти розробки.

Для розв'язання задачі диференціації результатів пошуку, що були отримані на основі пошукових систем, було розроблено програмний модуль, що орієнтовано на вивчення конкретної мови програмування. Для автоматичного аналізу сайтів, отриманих з результатів пошуку та їх класифікації по типам ресурсів можна використовувати декілька підходів. Глибокий та більш точний аналіз можна здійснити, використовуючи методологію «Web Mining»[3] - окремий випадок застосування методів та алгоритмів Data Mining для виявлення та пошуку залежностей та знань в мережі інтернет. Основна ціль Web Mining – це збір даних (парсінг) з подальшим збереженням в необхідному форматі. Є декілька підходів до отримання даних[4]:

1. Аналіз DOM дерева.
2. Парсінг стрічок.
3. Використання регулярних виразів.
4. XML парсінг.
5. Візуальний підхід.

Недоліком цієї методології є значна складність реалізації. Авторами запропоновано більш простий метод більш простий метод, що заснований на синтаксичному розборі адрес ресурсів. Всі ресурси, що отримуються з результатів пошуку, було розподілено на 6 груп: документація, wiki-сайти, блоги, форуми, статті та інше. Програмний модуль був написаний на мові програмування javascript з використанням бібліотеки jQuery. Спрощений алгоритм роботи цього програмного модулю наведено далі:

**Запуск модулю**  
**Введення пошукового запиту**  
**Отримання пошукової видачі від сервера пошукової системи**  
**Формування списку результатів пошуку**  
**Проходження по списку**  
    **Синтаксичний розбір адреси (url) ресурсу**  
    **Визначення наявності ключових слів в адресі**  
    **Віднесення ресурсу до певної групи**  
**Відображення списку ресурсів по категоріям**

Таким чином, можна зробити висновок, що використання описаних розробок може підвищити якість та успішність навчання студентів при викладанні дисциплін, пов'язаних з вивченням та використанням мов програмування.

#### Список використаної літератури:

1. The basics: how the programming works [Електроний ресурс]: MSDN // Режим доступу: <http://msdn.microsoft.com/en-US/library/ms172579.aspx> - Назва з екрану.
2. Web search engine [Електроний ресурс]: Wikipedia // Режим доступу: [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_search\\_engine](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_search_engine) - назва з екрану.
3. Markov Z, Larose D.T. Data-mining the Web : uncovering patterns in Web content, structure, and usage, - John Wiley Sons Inc., 2007
4. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С.И. Елизаров. – 3-е издание перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009.