УДК 004.85:004.82

Є.С. Сакало, А.О. Литовченко

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

НАВЧАЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ E-UNIVERSITY НА БАЗІ ХМАРНОГО СЕРВІСУ

У статті запропонований опис ідеї навчального додатку для e-university на базі хмарного сервісу. Проблема, яку покликаний вирішувати даний веб-сервіс – це недостатній словарний запис при вивченні іноземної мови. Оскільки більшість людей прагнуть к пізнанню нових знань та саморозвитку, проект є досить актуальним. Привабливим є також те, що спосіб вивчення іноземної мови у додатку дуже простий - необхідно лише створити набір бажаних слів та прослуховувати їх якомога частіше (їдучи у транспорті, стоячи у черзі чи просто у вільний час).

Ключові слова: *додаток, навчання, хмарний сервіс, веб-сервіс, іноземна мова.*

1. Постановка проблеми

У сучасному житті немає практично жодної сфери, де б не знайшли застосування комп'ютерні технології.

В наш час, як і раніше, дуже важливим питанням є саморозвиток – усвідомлений і керований особистістю процес, в результаті якого відбувається удосконалення фізичних, розумових і моральних потенцій людини, розгортання її індивідуальності. Процес саморозвитку не має меж, як немає меж досконалості людини.

Всім відомо, що набуті знання не купиш за гроші, потрібно працювати і пізнавати щось нове кожного дня, проте потім це не буде марно і відкриє куди більші можливості для роботи та успішного життя.

В сьогоденні тяжко переоцінити важливість вивчення іноземних мов, тому ці стає все більш і більш популярним, адже це цікаво, весело і насамперед дуже корисно. Стимулом до вивчення іноземних мов є кар'єрне зростання, навчання і стажування за кордоном, відпочинок за кордоном, ділові закордонні подорожі, участь в міжнародних конференціях, робота з іноземними партнерами та багато іншого. Для успішної роботи в найрізноманітніших сферах і напрямках однієї рідної мови явно буде недостатньо, необхідне знання іноземної мови. Фахівці, які володіють іноземними мовами, будуть все більш і більш затребувані з кожним роком.

На першому місці за популярністю, звичайно, непорушно стоїть англійська мова – офіційна мова міжнародного бізнесу та торгівлі, Інтернету і техніки, науки і мистецтв. 80% ділового мовного простору займає саме вона. Кожен з нас все частіше стикається з нею у спілкуванні з партнерами по роботі і на відпочинку. Англійська мова використовується при заповненні анкет, складання резюме, у діловому та приватному листуванні. У всіх транснаціональних компаніях англійська мова – загальнокорпоративна мова, якою користуються для спілкування з керівництвом і для зв'язку з філіями в різних країнах. Тому економісти, фінансисти, торгові представники, секретарі, телефонні оператори, просто активні та ділові люди не уявляють свого життя без англійської мови. Програмісти теж повинні з нею «товаришувати», як мінімум, щоб розбиратися в англомовних програмах.

Таким чином, володіння англійською мовою – вже не дивовижна навичка, а необхідність. Нині її навчають у дитячих садках, школах, вузах, не кажучи вже про численні курси іноземних мов та тренінги. А в деяких країнах навіть математика і деякі інші предмети шкільної програми викладаються англійською мовою. Тому дуже важливо розуміти на вміти передати свої думки англійською мовою.

Інноваційною складовою проекту є те, що на даний момент існує досить невелика кількість додатків зі схожою функціональністю.

Метою роботи є розробка корисного додатку для допомоги у вивченні іноземної мови. В якості основного інструменту розробки буде застосовуватися Eclipse IDE. Мова програмування − Java.

2. Аналіз предметної області та специфікація програми

На сьогоднішній день сервіси по вивченню іноземних мов стають все більш популярними. Як правило, кожен з них має веб-сайт та декілька мобільних клієнтів для більш комфортного використання. Основні функції вказаних сервісів:

- багатомовна підтримка;
- можливість додавати слова у словник;
- можливість тренувати додані слова;
- граматичні правила та вправи по них;
- тексти, пісні, фільми та ін. контент;
- рейтинг;
- процес вивчення (своєрідна кар'єра);
- побудова звітів та діаграм.

Є різні методи вивчення іноземної мови:

- перекладні методи;

© Є.С. Сакало, А.О. Литовченко

– прямі методи;
– усний метод Гарольда Пальмера;
– методична система навчання читання Майкла Уеста;
– аудіо-лінгвальний метод;
– сугестивний метод;
– комунікативний метод;
– метод повної фізичної реакції;
– драматико-педагогічний метод;
– "Мовчазний" метод;
– груповий метод та ін.

Проте, на нашу думку, саме аудіо-візуальний метод є найбільш ефективним.

Аудіо-візуальний метод зберігає всі основні принципи прямих методів, при цьому автори підкреслюють особливу важливість глобального сприймання мовного матеріалу на слух та створення безпосередніх асоціацій між звучанням та значенням в умовах повного виключення рідної мови з процесу навчання.

Основними способами засвоєння є імітація, заучування напам'ять та утворення фраз за аналогією. Протягом перших 15-16 уроків робота ведеться без підручника, для того щоб виробити в учнів звичку асоціювати звук зі змістом (аудіювання), а зміст (смисл) зі звуком (мовлення). Як вважають автори цього методу, наявність друкованого тексту гальмує розвиток усного мовлення. Розвиток певних автоматизмів письма, а потім і читання, якого навчають методом цілих слів, сприятиме запам'ятовуванню навчального матеріалу.

Метою роботи є розробка додатку «AudioL ang», що буде використовуватися для вивчення іноземних мов. Авторизований користувач може скачувати створені аудіо записи та використовувати інші платні послуги.

Структура сайту: головна сторінка; авторизація/реєстрація; робоча панель користувача; сторінка додавання слів; сторінка відновлення паролю.

Функції програми: реєстрація та вхід через адресу електронної пошти; реєстрація та авторизація через соціальні мережі; можливість створення аудіо записів з різними словами; можливість програвання аудіо записів у браузері; можливість скачувати створені аудіо записи; можливість задати час між вимовою слів; можливість поділитися створеними аудіо записами в соціальних мережах; можливість змінити порядок відтворення в аудіо запису.

Програма повинна відповідати основним вимогам, які висуваються до програмних продуктів (стійкість, захист даних при уведенні, оптимальне використання ресурсів). Інтерфейс користувача повинен бути ергономічним та інтуїтивним, а також забезпечувати коректну роботу під керуванням браузерів Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari останніх версій.

3. Формальна (математична) модель для об'єкта дослідження

В наш час, як і раніше дуже важливим питанням є саморозвиток та підвищення ефективності підготовки і засвоєння знань. Вельми ефективною (для подальшої оптимізації) представляється формалізація процесу освоєння матеріалу при підготовці до здачі іспиту чи заліків. Пропонована до розгляду математична модель визначає основні компоненти процесу навчання і дозволяє підвищити ефективність використання нових технологій у навчанні.

Процес навчання описується лінійним диференціальним рівнянням наступного виду:

$$\frac{dZ}{dt} = f(t) - kZ, \qquad (1)$$

де $Z = Z(t)$ – рівень (об'єм) поточних знань; $f(t)$ – об'єм засвоєних нових знань; $k = k_3 - k_0$, k – коефіцієнт забування, k_3 – абсолютний коефіцієнт забування; k_0 – коефіцієнт збереження знань за умови їх використання (повторення).

Функція $f(t)$ характеризує педагогічні зусилля вчителя з передачі нових знань і зусилля студента по засвоєнню нових знань.

$$f(t) = k_1 q_1 + k_2 q_2 + S_1 + S_2, \qquad (2)$$

де k_1 – коефіцієнт засвоєння нових знань при навчанні за допомогою вчителя; q_1 – обсяг знань, який передається студентам; k_2 – коефіцієнт засвоєння знань при самостійному навчанню; q_2 – обсяг знань при самостійному навчанню; $0 \le k_1, k_2 \le 1$; S_1 і S_2 – обсяги знань, які здобуває студент при багаторазовому повторенні навчального матеріалу, переданого відповідно викладачем і при самостійному навчанню. Час t і коефіцієнти (k_0, k_1, k_2, k_3, k) вважаємо безрозмірними.

$$S_1 = \sum_{n=1}^{x} k_2 (1-k_2)^{n-1} (1-k_1) q_1, \qquad (3)$$

$$S_2 = \sum_{n=1}^{x} k_2 (1-k_2)^{n} q_2, \qquad (4)$$

де n – число повторень матеріалу.

Загальне рішення рівняння (1):

$$Z = Z_0 e^{-kt} + e^{-kt} \int f(t) e^{kt} dt, \qquad (5)$$

де Z_0 – початковий обсяг знань при $t = t_0$.

Аналіз формули (5) показує, що на рівень поточних знань негативно впливає процес забування. Забування буде мінімальним (або зовсім виключається), якщо учень систематично повторює і застосовує засвоєні знання. В рамках наведеної моделі це означає збільшення коефіцієнта k_0 до значення коефіцієнта k_3, тобто коефіцієнт $k = 0$.

Значну роль у процесі навчання грають коефіцієнти засвоєння k_1 і k_2. Значення коефіцієнта k_1 залежить від зусиль викладача (визначається здатні-

стю викладача ефективно подати навчальний матеріал і керувати процесом навчання), освітнього середовища (наявністю інструментальних засобів для реалізації традиційних, комп'ютерних та мережевих технологій навчання) і здібностей учня. Коефіцієнт засвоєння знань при самостійному навчанню (k_2) залежить від зусиль, докладених самим учнем, його здібностей і від використовуваних їм засобів навчання (доступність, якість, актуальність навчального матеріалу та ін.), що визначають зміст навчання.

Максимальне засвоєння нових знань відбувається за умови їх багаторазового повторення (кількість повторень індивідуальна і визначається здібностями учня і складністю матеріалу). У моделі (формула (5)) формули (3) і (4) через формулу (2) визначають обсяги знань S_1 і S_2. Використання запропонованої моделі дозволяє організувати оптимальним чином процес накопичення знань.

Висновки

У даній статті знаходить своє відображення опис ідеї навчального додатку для e-universiry на базі хмарного сервісу. У додатку були зазначені основні функції для вивчення іноземної мови.

Спочатку роботи був проведений аналіз предметної області. На підставі цього була проведена постановка завдання. Далі в середовищі розробки Eclipse Kepler на мові Java буде розроблена програмна система. Створений в ході виконання роботи програмний продукт стане в нагоді будь-якій людині, яка прагне вивчати іноземну мову.

У перспективі розглядається вдосконалення даного продукту шляхом створення системи для мобільної платформи. Дане веб-застосування володіє достатньою функціональністю, надійністю, невеликими потребами від системи та широким функціоналом. Додаток буде протестований на правильне відображення інтерфейсу користувача в браузерах Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari.

Список літератури

1. Избачков Ю.С. Информационные системы: Учебник для вузов [Текст] / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2008. – 356 с.

2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст] / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул. – Форум, 2008. – 400 с.

3. Вигерс К.И. Разработка требований к программному обеспечению [Текст] / К.И. Вигерс. – Русская Редакция, 2004 г. – 576 с.

4. Буч Г. Язык UML [Текст] / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон. – Руководство разработчика. М.: ДМК, 2000. – 660 с.

5. Мартин Р.К. Быстрая разработка программ: принципы, примеры, практика [Текст] / Р.К. Мартин, Дж.В. Ньюкирк, Р.С. Косс. – Вильямс, 2004. – 752с.

6. Головна [Електронний ресурс] / Разработка веб-системи. Структура веб-системи. – Режим доступу до ресурсу: http://www.avege.ru/russian/site/site_structure.shtml – 12.04.2013.- Загл. з екрану.

7. Головна [Електронний ресурс] / Теория и практика UML. Диаграмма деятельности. – Режим доступу до ресурсу: http://it-gost.ru/articles/view_articles/96 – 15.04.2013. – Загл. з екрану.

8. Ноутон П. Java2 [Текст] / П. Ноутон, Г. Шилд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 1072 с.

9. Арнолд К. Язык программирования Java, 3-е изд. [Текст] / К. Арнольд, Дж. Гослинг, Д. Холмс. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 624 с.

10. Бондарев В.М. Учебное пособие по программированию на Java [Текст] / В.М. Бондарев – Х.: ООО «Компания СМИТ», 2003. – 296 с.

11. Дюбуа П. MySQL, 2-е изд. [Текст] / П. Дюбуа. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1056 с.

12. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных [Текст] / К.Дж. Дейт. – 8-е изд. – М.: Издательский дом „Вильямс", 2005. – 1328 с.

13. Савельев В.А. Персональный компьютер для всех (кн.3), Создание и использование баз данных [Текст] / В.А. Савельев – М.: Артон, 2001. – 640 с.

Надійшла до редколегії 21.07.2015

Рецензент: д-р фіз.-мат. наук, проф. В.О. Дорошенко, Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків.

ОБУЧАЮЩЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ E-UNIVERSITY НА БАЗЕ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА

Е.С. Сакало, А.А. Литовченко

В статье предложено описание идеи учебного приложения для e-universiry на базе облачного сервиса. Проблема, которую призван решать данный веб-сервис - это недостаточный словарный запас при изучении иностранного языка. Поскольку большинство людей стремятся к познанию новых знаний и саморазвитию, проект является весьма актуальным. Привлекательным является также то, что способ изучения иностранного языка в приложении очень простой - необходимо лишь создать набор желаемых слов и прослушивать их как можно чаще (едучи в транспорте, стоя в очереди или просто в свободное время).

Ключевые слова: *приложение, обучение, облачный сервис, веб-сервис, иностранный язык.*

AN EDUCATIONAL APPLICATION FOR E-UNIVERSITY BASED ON THE CLOUD SERVICE

E.S. Sakalo, A.A. Lytovchenko

The paper proposes a describing of the idea of an educational application for e-university based on the cloud service. The problem, which is designed to solve this web service - is the lack of vocabulary when learning a foreign language. Since most people aspire to learning of new knowledge and self-development, the project is quite actual. An attractive is the fact that the process of learning a foreign language in the application is very simple - it is only necessary to create a set of desirable words and listen to them as often as possible (while commuting, standing in line, or just in free time).

Keywords: *application, education, cloud service, web service, foreign language.*