

## РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОГО WEB-РЕСУРСУ КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

**Батько Ю.М.<sup>1)</sup>, Піцун О.Й.<sup>2)</sup>**

*Тернопільський національний економічний університет*

<sup>1)</sup> к.т.н.; <sup>2)</sup> студент

### I. Постановка проблеми

З розвитком науково-технічного прогресу відбувається впровадження сучасних інформаційно-комунікативних технологій практично в усі галузі життя та діяльності людини. Не оминув даний процес і вищі навчальні заклади та їх підрозділи. Сайт кафедри дозволяє знизити витрати на зв'язки з громадськістю. Сайт є основним інструментом для набору студентів на новий навчальний рік, тому він розглядається як вже готовий рекламний продукт [1]. За допомогою власного web-ресурсу, студенти будь-коли, з будь-якого куточка світу можуть отримати потрібну для них інформацію, тому розробка web-ресурсу кафедри КІ є актуальним завданням.

### II. Мета роботи

Метою роботи є розробка алгоритмів інформаційного web-ресурсу кафедри комп'ютерної інженерії. Web-ресурс повинен відповідати таким вимогам: інтерактивність, наявність вичерпної інформації для викладачів, студентів, абітурієнтів, гостей сайту, наявність модуля тестування знань, зворотнього зв'язку, мобільної версії web-ресурсу.

### III. Порівняльний аналіз розробленого web-ресурсу з існуючими аналогами

Web-ресурсу кафедри комп'ютерної інженерії складається з таких основних модулів: новини, статті, календар подій, галерея, розклад занять, інформація про кафедру, методична література, тестування знань. Перевагами розробленого web-ресурсу у порівнянні з відомими web-ресурсами навчальних підрозділів є наявність модулів, що задовольняють потреби викладачів, студентів, абітурієнтів та вища швидкість завантаження. Порівняльний аналіз інформаційних web-ресурсів навчальних підрозділів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз інформаційних web-ресурсів навчальних підрозділів

Характеристика	ФКІТ (ТНЕУ)	кафедра електромеханіки КПІ	кафедра ІСМ (НУ «ЛП»)	кафедра хімії(НГУ)	кафедра КІ (ТНЕУ)
Зовнішній вигляд(0-5)	3	3	3	4	4
Наявність моб.версії	-	-	-	-	+
Модуль тестування знань	+/-	-	-	-	+
Фото-, відео-галерея	+	+	-	+	+
Інформація для абітурієнтів	+	+	+	+	+
Швидкість завантаження,с	1,24	1,21	0,9	0,5	0,3

### IV. Синтаксичний розбір тестових запитань модулю тестування сайту

Модуль тестування знань веб-сайту кафедри КІ характеризується наявністю зручної форми додавання тестів. Для створення тесту наявна можливість використання таких типів запитань: вибір однієї правильної відповіді, вибір декількох правильних відповідей, завдання на встановлення послідовності, творча відповідь. Синтаксичний аналіз - процес зіставлення лінійної послідовності природньої та формальної мови з її формальною граматиною [2].

Перевагою даної системи додавання тестів над такими системами тестування знань як WEB-Тезаурус, Brainbench та Moodle є можливість використання зображень та математичних формул. Moodle – система управління курсами [3]. Кількість варіантів відповіді необмежена. Алгоритм синтаксичного розбору тестових запитань наступний:

1. визначення кількості тестових запитань *Count* в базі даних;
2. визначення в циклі тексту запитання та типу завдання. Усі запитання записуються в масив *Questions*;
3. визначення кількості варіантів відповіді *Answer\_Count* для запитання *Questions[i]*.
4. Визначення в циклі від 0 до *Answer\_Count* тексту варіантів відповіді. Усі варіанти відповіді записуються в масив *Answers*. Якщо варіант відповіді закінчується символом «+», то в змінну *Right\_answer* записується номер варіанту відповіді.

Користувач вводить усі запитання в спеціальне поле, що знаходиться на web-сайті кафедри КІ. Порівняльну характеристику розробленого модуля синтаксичного розбору тестових запитань із відомими аналогами наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика модулів розробки тестових запитань

Характеристика	Moodle	Web Тезаурус	Розроблений модуль
Використання різних типів запитань	+	+	+
Вбудовані об'єкти	+/-	+/-	+
Час опрацювання (синтаксичний розбір) тесту з 10 питань	0.85	0.9	0.75

Розроблений модуль формування тестових запитань використовує усі можливості відомих аналогів та характеризується простотою та високою швидкістю роботи.

#### V. Генерація тестових завдань для проходження тесту

Тестовий контроль знань заснований на базі запитань. Для визначення реального рівня знань особи, що тестується потрібне як правильне формулювання питання зі сторони розробника тесту, так і оптимальна генерація запитань системою тестування.

Алгоритм формування тестових запитань наступний:

1. Вибірка усіх ідентифікаторів  $q_1 \dots q_n$  запитань, що відносяться до обраного тесту та занесення їх в масив (1).

$$Questions\_array = [q_1, q_2, \dots, q_n]. \quad (1)$$

2. Вибірка в масиві *Questions\_array* запитань *Questions\_array [i]* різного типу складності, де *Questions\_array [i][complexity]* дорівнює 1,2 або 3 та занесення їх відповідно у масиви *First\_array*, *Second\_array*, *Third\_array*;
  3. Вибірка пропорційно *n-ої* кількості запитань у випадковому порядку із трьох масивів;
- Порівняльну характеристику генераторів тестових завдань наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Порівняльна характеристика генераторів тестових завдань

Характеристика	Платан	MyTaskBook	Розроблений генератор
Генерація запитань у випадковому порядку	+	-	+
Вбудовані об'єкти	+	+	+
Час генерації 15 запитань із 50, с.	0.8	0.5	0.45

#### Висновок

За допомогою аналітичного підходу досліджено переваги та недоліки інформаційних web-ресурсів навчальних підрозділів, що дозволило визначити та реалізувати основні модулі з яких повинен складатися web-ресурс кафедри комп'ютерної інженерії. За своїми показниками розроблений web-ресурс кафедри комп'ютерної інженерії не поступається аналогічним web-ресурсам інших навчальних підрозділів, а за деякими параметрами випереджає їх.

Модуль формування тестових запитань характеризується простотою додавання тестів та високою швидкістю обробки даних.

Розроблений модуль генерації тестових запитань у порівнянні з існуючими аналогами, наведеними у таблиці 3 характеризується вищою швидкістю генерації запитань та не поступається за функціональністю.

#### **Список використаних джерел**

1. Федорова Я.Б. Управління іт вищих навчальних закладів: як інформаційні технології допомагають зробити управління ефективним / Я.Б. Федорова – Херсон: Айлант, - 2006. -356 с.
2. Морган К. Методы синтаксического анализа объемных или сложных XML-документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/x-xmlphp2/>
3. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного навчання / А.М. Анисимов – Харків: ХНАГХ, - 2009.- 292с.

УДК 658.012

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ ГРАФЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ**

**Бобас О.І., Городиський Н.В.**

*Тернопільський національний економічний університет, магістранти*

### **І. Постановка проблеми**

В даний час дуже поширені інформаційні системи і бази даних, що містять в собі величезну кількість текстової інформації. Великі освітні центри організують в Інтернеті для студентів і співробітників бази наукових статей, авторефератів, багато організацій надають доступ до ресурсів електронних бібліотек, оргкомітети конференцій публікують тисячі повних текстів доповідей і т. п. Кількість електронної інформації зростає настільки, що людині просто не під силу проаналізувати її самостійно, хоча необхідність проведення такого аналізу цілком очевидна, адже в цих даних укладені знання, які можуть бути використані при прийнятті рішень. Для автоматичної обробки таких даних широко використовуються методи комп'ютерної лінгвістики.

Комп'ютерна лінгвістика (КЛ) – один з напрямів прикладної лінгвістики, який орієнтований на використання різних комп'ютерних інструментів (програми, комп'ютерні технології обробки даних та їх організації) для моделювання функцій мови в тих чи інших умовах, ситуаціях, сферах і т.д., а також вся сфера застосування комп'ютерних моделей мови в лінгвістиці та суміжних дисциплінах. Комп'ютерну лінгвістику так само часто називають автоматичною обробкою тексту або машинною лінгвістикою [1].

Комп'ютерна лінгвістика вирішує різні задачі автоматичної обробки текстів на природних мовах такі як:

- машинний переклад;
- розпізнавання мови;
- інформаційний пошук;
- автоматична класифікація і реферування документів;
- автоматична лінгвістична обробка і складання машинних словників;
- побудова лінгвістичних процесорів, що забезпечують спілкування користувачів з автоматизованими інтелектуальними системами;
- витяг фактографічної інформації з неформалізованих текстів [2].

У наші дні складно уявити існування таких пошукових гігантів як Google і Яндекс без використання методів комп'ютерної лінгвістики. Великі агентства ЗМІ, що мають свої Інтернет-портали, широко використовують комп'ютерну лінгвістику для вирішення великої кількості завдань, наприклад, для пошуку схожих статей.

Практично всі продукти автоматичної обробки тексту володіють функціональністю первинного аналізу тексту – графематичного. У деяких програмних продуктах дана функціональність зводиться до розбиття тексту на слова, інші в доповнення до цього здійснюють пошук текстових конструкцій за певними шаблонами, розбиття тексту на речення і т.д.