

Множина структурних елементів

№ пп	Структурний елемент	№ пп	Структурний елемент	№ пп	Структурний елемент
1	v_{k-1}	9	$v_{k-1}u_{2,k}$	17	$v_k u_{5,k}$
2	v_k	10	$v_{k-1}u_{3,k}$	18	v_{k-1}^2
3	$u_{1,k}$	11	$v_{k-1}u_{4,k}$	19	v_k^2
4	$u_{2,k}$	12	$v_{k-1}u_{5,k}$	20	$u_{1,k}^2$
5	$u_{3,k}$	13	$v_k u_{1,k}$	21	$u_{2,k}^2$
6	$u_{4,k}$	14	$v_k u_{2,k}$	22	$u_{3,k}^2$
7	$u_{5,k}$	15	$v_k u_{3,k}$	23	$u_{4,k}^2$
8	$v_{k-1}u_{1,k}$	16	$v_k u_{4,k}$	24	$u_{5,k}^2$

Список використаних джерел

1. І.Ф. Войтюк, М.П. Дивак, В.М. Неміш. Метод та генетичний алгоритм структурної ідентифікації інтервальних різницеєвих операторів в задачах екологічного моніторингу// Наукові праці Донецького національного технічного університету, серія «Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка», вип. 14 (188), Донецьк, ДонНТУ, 2011. – С. 8-17.

УДК 519-7

МЕТОД СТРУКТУРУВАННЯ ТЕМАТИЧНИХ ВЕБ-САЙТІВ НА ОСНОВІ НАПРАВЛЕНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОШУКУ

Пасічник Н.Р.

Тернопільський національний економічний університет, аспірант

І. Постановка проблеми

Основа хороших результируючих показників Веб-сайту – його висока та постійна популярність, яка забезпечується інформаційними ресурсами, що містять численні оригінальні аналітичні матеріали, популярні Веб-продукти та Веб-сервіси [1]. Власники Веб-сайту прагнуть забезпечити максимальну його віддачу за рахунок стимулювання бажаної поведінки цільової аудиторії під дією впливу на неї конкуруючих Веб-сайтів. Тому служба підтримки повинна не тільки динамічно оновлювати наповнення Веб-сайту, а й розвивати його структуру відповідно до найнагальніших потреб цільової аудиторії. Дана робота присвячена розробці технології підтримки Веб-сайту навчального підрозділу із врахуванням інтересів його цільової аудиторії за рахунок направлено пошуку та обробки інформації Веб-оточення згаданого програмного продукту.

ІІ. Мета роботи

Метою дослідження є розробка підходів обґрунтованого структурування Веб-сайту навчального підрозділу із врахуванням запитів цільової аудиторії цього сайту.

ІІІ. Метод синтезу структури тематичного Веб-сайту

Представники аудиторії цільового Веб-сегменту аналізують численні сайти, відзначаючи подібність та відмінність їхньої структури. Користувачі шукають потрібну для них інформацію, але прагнуть щоб шлях цього пошуку був максимально простим та звичним. Тому доцільно основу структури сайту будувати із найпоширеніших структурних елементів Веб-сайтів цільового сегмента. Формалізуємо метод побудови такої основи. При інтуїтивній специфікації структури розроблюваного сегмента дослідник переглядає структури кількох конкуруючих Веб-сайтів. Недолік такого аналізу полягає у великих витратах та можливості упущення за масивами повторюваної інформації унікальних структурних особливостей. Використання інформаційних технологій дозволяє забезпечити повноту аналізу великої множини структур сайтів з уникненням перегляду великого обсягу однотипних сторінок.

Формалізуємо метод побудови типового головного меню тематичного Веб-сайту. Нехай тематику таких сайтів задано загальним текстовим маркером *SAM* предметної області та маркером

SS її специфікатора. За допомогою пошукового сервера та операції конкатенації символьних стрічок, за тематичним запитом $QS = SAM \& SS$ отримаємо множину SP Веб-сторінок, представлених своїми HTML-кодами

$$SP(QS, P) = \{HP_i\}_{i=1}^P, \quad (1)$$

де P - потужність множини SP ; HP_i - елемент множини, що визначає HTML-код i -тої сторінки.

Із HTML-коду сторінки необхідно вибрати інформацію, яка характеризує її структуру. У першу чергу інформація про структуру представлена в меню даної сторінки. Зміст пунктів меню встановлюємо на основі анкорів тегів у вигляді " $\langle a \dots href \dots \rangle$ ", які групуються в ієрархічні списки.

Для виявлення концептів, релевантних до предметної області впорядкуємо елементи множини SP у порядку спадання частот елементів, відбираємо елементи частота появи яких менша деякої мінімальної. По кожній із відібраних сторінок проводимо рангування відібраних концептів. При цьому рангові номери виставляємо лише концептам. Так R_{ik} позначає номер (ранг) k -го концепту на i -тій сторінці. Необхідно також враховувати нерівносильність впливу сторінок Веб-сайту на аудиторію предметної області, оскільки багато користувачів переглядають перші 10 – 20 елементів видачі пошукових серверів, і лише в дуже нечисленних випадках - сторінки із другої сотні виданих результатів пошуку. Для врахування цього факту потрібно використати деяку монотонно спадну вагову функцію $w(i)$.

Узгодженість рангів оцінюється за коефіцієнтом конкордації Кендела :

$$W = \frac{12 \sum_{k=1}^K \left(\sum_{i=1}^I R_{ik} - \bar{R} \right)^2}{I^2 (K^3 - K)}, \quad (2)$$

де
$$\bar{R} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I R_{ik}.$$

За умови, що

$$I(K-1)W > \chi_{K-1, \alpha}^2, \quad (3)$$

ранжування вважається значущим [5]. Якщо ранжування по повному списку концептів не можна вважати значущим, то усуваємо по одному із списку в порядку зростання їхніх ваг, тобто сумарних ваг сторінок, де вони зустрічаються. Усунення починаємо від концепта із найменшою вагою і продовжуємо аж до отримання значущого ранжування. У такому разі відібрану множину концептів розбиваємо на дві частини: множину RG із погодженими рангами та NR , ранжування по якій встановити не вдалося.

III. Оцінка підходів побудови наповнення тематичного Веб-сайту

Після встановлення базової структури тематичного Веб-сайту, виникає питання щодо ефективного його наповнення. Наповнення може включати інформаційні ресурси або Веб-сервіси. Незаперечною перевагою останніх є їх динамічність, за рахунок чого забезпечується актуальність поданої інформації, а також її персоналізація за рахунок спеціальних параметрів вводу. При цьому питання тематики таких сервісів та методи їх реалізації виступають на передній план. Для їх розв'язання проводимо сегментацію цільової аудиторії програмного продукту та постулюємо їх ключові інтереси, адекватність яких перевіряємо за допомогою відповідного анкетування.

Для реалізації постульованого Веб-сервісу в першу чергу доцільно використати інформацію, яка є доступною у Веб-мережі. Однак важко сподіватися, щоб формат поданої інформації відповідав опціям створюваного Веб-сервісу. В першу чергу виникає завдання структуризації відповідного масиву поданої інформації. Таку структуризацію реалізуємо на основі описаного підходу, максимально використовуючи наявне структурування інформаційного сегменту Веб-мережі. При цьому не виключається нечасте втручання розробника або користувача Веб-сервісу з метою встановлення синонімії та розв'язання термінологічних протиріч предметної області.

Після уточнення структури Веб-сегмента йде пошук необхідних інформаційних полів та вибірка їх актуальних значень для наступної обробки. Оскільки аналізується цілий Веб-сегмент, то інформація отримана із різних Веб-джерел співставляється, коригується із ліквідацією пропусків в ній. Запропонований підхід вимагає конкретизації при реалізації ключових Веб-сервісів для окремих сегментів цільової аудиторії Веб-сайту.

Висновок

У роботі запропоновано метод ефективного структурування тематичних Веб-сайтів на основі направленного пошуку та обробки інформації із Веб-середовища.

Список використаних джерел

1. Пасічник Н.Р., Дивак М.П. Формалізм в постановці задачі створення якісного сайту. // Наукові праці ДонНТУ. Серія "Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка". - 2011. Вип 14 (188). - С.325-329.

УДК 519.876.5: 004.032.26

МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИКАТОРІВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ РАДІАЛЬНОГО ТИПУ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ІНТЕРВАЛЬНИХ ДАНИХ

Савка Н.Я.

Тернопільський національний економічний університет, здобувач

Сьогодні все частіше штучні нейронні мережі знаходять своє застосування для розв'язування актуальних задач в техніці, економіці, медицині.

Оскільки параметри штучних нейромереж персептронного типу налаштовуються лише на основі даних про вхід і вихід мережі, то це дозволяє використовувати дані нейромережі, як адаптивні системи в умовах невизначеності.

Проте існує ряд задач, вирішення яких зумовлює проблеми, що пов'язані із нелінійністю, дискретністю і нестационарністю їх постановки, зокрема, задачі прогнозування в умовах невизначеності щодо структури і параметрів досліджуваного процесу.

Одним із ефективних шляхів вирішення окреслених проблем є застосування штучних нейронних мереж із радіально-базисними функціями, оскільки – це двошарові нейромережі, які мають універсальні апроксимуючі властивості й відзначаються перевагами над штучними нейромережами персептронного типу. Дослідженню особливостей ШНМ із РБФ присвячені праці відомих науковців [1, 2].

Структура ШНМ із РБФ наведена на рисунку 1, де використано такі позначення: x_1, \dots, x_n - входи нейронної мережі даного типу; c_1, \dots, c_h - центри, нелінійні параметри прихованого шару мережі, які визначають позицію базисної функції; $dist$ - блок, у якому обчислюють евклідову відстань між вектором входів \vec{x} і відповідним центром; $\sigma_1, \dots, \sigma_h$ - стандартні відхилення (радіуси базисних функцій) – нелінійні параметри прихованого шару мережі, які визначають ширину базисних функцій; $f_1(x), \dots, f_h(x)$ - радіально-базисна функція; w_1, \dots, w_h - ваги вихідного шару, які є лінійними параметрами і визначають висоту базисної функції та значення зміщення; y - вихідний нейромережевий сигнал.

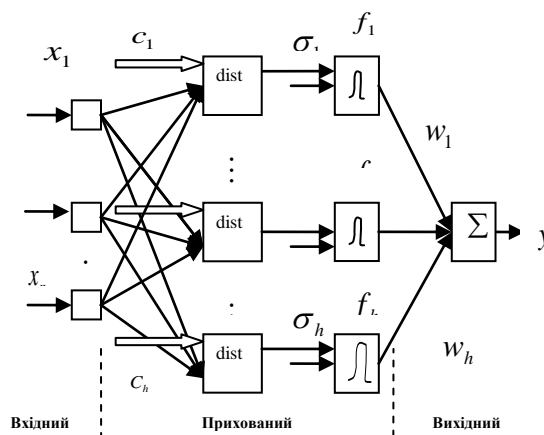


Рисунок 1 - Узагальнена архітектура штучних нейронних мереж із радіально-базисними функціями

В загальному випадку ШНМ із РБФ становить нелінійне перетворення у вигляді: