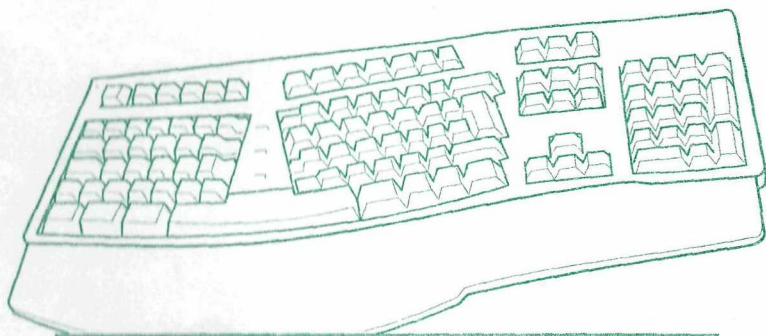


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2011)

Матеріали ІІ Всеукраїнської
науково-практичної конференції

17–19 березня 2011 року



ПОЛТАВА
РВВ ПУЕТ
2 0 1 1

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національна академія наук України

Центральна спілка споживчих товариств України

Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Харківський національний університет радіоелектроніки

Українська інженерно-педагогічна академія

Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики ПУЕТ

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2011)

**Матеріали II Всеукраїнської
науково-практичної конференції**

17–19 березня 2011 року

**ПОЛТАВА
РВВ ПУЕТ
2011**

УДК 519.7+519.8+004

ББК 32.973

І-74

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Іван Васильович Сергієнко, д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, генеральний директор Кібернетичного центру НАНУ, директор Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України;

Олексій Олексійович Нестуля, д.і.н., професор, ректор ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Члени програмного комітету

Георгій Панасович Донець, д.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу економічної кібернетики Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України;

Олег Олексійович Ємець, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики ПУЕТ;

Олександр Сергійович Куценко, д.т.н., професор, завідувач кафедри системного аналізу і управління НТУ «ХНІ»;

Віктор Іванович Лагно, д.ф.-м.н., професор, проректор з наукової роботи ПНПУ ім. В. Г. Короленка;

Олег Миколайович Литвин, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики УПА;

Андрій Дмитрович Тевяшев, д.т.н., професор, завідувач кафедри прикладної математики ХНУРЕ, академік УНГА.

І-74 Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інформатика та системні науки» ІСН-2011 17–19 березня 2011 р. / За ред. д.ф.-м.н., проф. Ємця О. О. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. – 355 с.

ISBN 978-966-184-111-5

Збірник тез конференції включає сучасну проблематику в таких галузях інформатики та системних наук, як теоретичні основи інформатики і кібернетики, математичне моделювання і обчислювальні методи, математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем, системний аналіз і теорія оптимальних рішень. Представлені доповіді, що відображають проблеми сучасної підготовки фахівців з інформатики, прикладної математики, системного аналізу та комп'ютерних інформаційних технологій.

Збірка розрахована на фахівців з кібернетики, інформатики та системних наук.

УДК 519.7+519.8+004

ББК 32.973

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.*

ISBN 978-966-184-111-5

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», 2011 р.

Околюдько Ю. В., Пламарчук Є. А. Модель інформаційних потоків автоматизованої бібліотечної системи ВНАУ «Софія».....	238
Олійник С. В. Програмна реалізація та дослідження алгоритмів, що реалізують операції над нечіткими числами з континуальним носієм.....	242
Онищенко С. М. Створення електронно-навчального посібника з дисципліни «Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів» у віртуально-тренінговій системі SITA.....	245
Парфьонова Т. О. Теорема про збіжність множин оптимальних розв'язків комбінаторних транспортних задач на переставленнях з еквівалентними матрицями вартостей перевезень.....	246
Петров Н. Ю. Створення web-сайту «ТРК Золотий слон»	248
Пономаренко С. В. Экономическая оценка информационного ресурса организации.....	249
Писаренко В. Г., Нисаренко Ю. В., Кравченко Е. В. Комплексные технологии разработки информационно-аналитических систем поддержки принятия решений по управлению опасными быстропротекающими техно-экологическими происшествиями.....	252
Попов О. В., Рудич О. В. Розв'язування задачі на власні значення щільної симетричної матриці на комп'ютері гібридної архітектури.....	266
Прокушев Я. Е. Подходы к разработке системы поддержки принятия решений для оптимизации процесса отбора и оценки управленческого персонала	270
Пуста І. Ю. Розробка сайту дитячого садка № 5 м. Миргорода «Сонечко»	272
Ризун Н. О., Тараненко Ю. К., Морзун Р. С. Методика адаптивного інтелектуального тестирования знаний студентов	274
Романова Н. Г. Про розвиток та досвід експлуатації комплекту інтерактивних електронних посібників для фахівців напрямку інформатика.....	277
Росинский В. В. Интеграция в корпоративных информационных системах	279

студентів і викладачів університету та всю необхідну персональну інформацію про них. Наприклад існуючі в «Інтранет-ВНАУ» логіни і паролі користувачів і студентів використовуються у книговидачі як еквівалент цифрового підпису.

Важливим елементом книговидачі є автоматичне формування статистичних та звітних даних роботи абоненту або читального залу, які можуть переглядатися безпосередньо керівництвом бібліотеки. Адже зазвичай саме інформація із місця обслуговування читачів є ключовим елементом аналізу роботи бібліотеки та планування стратегії її подальшої діяльності.

Також, завдяки інтеграції системи «Софія» до системи «Інтранет-ВНАУ» стало можливим формування списку забезпеченості дисциплін літературою. Інформацію про це студенти та викладачі можуть переглядати у своїх персональних кабінетах.

Таким чином розроблена і впроваджена у ВНАУ на основі загальної моделі інформаційних потоків інформаційна бібліотечна система «Софія» дозволила автоматизувати бібліотечні інформаційні потоки і суттєво скоротити час виконання поточних бібліотечних операцій, а також надати читачам можливість доступу до інформаційних ресурсів бібліотеки через мережу Інтернет.

В програмі подальших досліджень – формування моделей взаємодій на всіх рівнях одержання, передачі, зберігання та обробки інформації та їх оптимізація на основі критеріїв інформаційної логістики, що дозволить зробити більш ефективними процеси роботи з бібліотечною інформацією.

УДК 519.6

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬ ОПЕРАЦІЇ НАД НЕЧІТКИМИ ЧИСЛАМИ З КОНТИНУАЛЬНИМ НОСІЄМ

*С. В. Олійник, студентка 5 курсу
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет
економіки і торгівлі»*

На сьогодні, при моделюванні різних об'єктів, систем, явищ, процесів, які мають неперервний характер, постає проблема з врахування їх метричних властивостей. Цієї мети можна досягти за допомогою апарату нечітких чисел з континуальним носієм.

Наведемо означення нечіткого числа.

Нечітким числом називається нечітка множина [1], яка має вигляд:

$$A = \langle a_L, a_M, a_R, \mu^A(a) \rangle = \langle a_L, a_M, a_R, \mu_L^A(a), \mu_R^A(a) \rangle,$$

та виконуються наступні умови:

1. $a_L, a_M, a_R \in \mathbb{R}^1$;

2. Значення функції приналежності $\mu^A(a)$ знаходяться на проміжку від 0 до 1:

$$\mu^A(a) \in [0, 1];$$

$$\mu^A : [a_L, a_R] \rightarrow [0, 1];$$

3. Значення функції приналежності нечіткого числа дорівнюють нулю, якщо воно знаходиться за межами відрізка

$$[a_L, a_R] : \forall a < a_L \quad \mu^A(a) = 0;$$

$$\forall a > a_R \quad \mu^A(a) = 0.$$

4. Існує таке значення носія, в якому функція приналежності дорівнює одиниці:

$$\mu^A(a_M) = 1.$$

5. При відступі від свого максимуму вліво або вправо функція приналежності спадає – на проміжку $[a_L, a_M]$ $\mu^A(a) = \mu_L^A(a)$;

– функція строго зростаюча, на проміжку $[a_M, a_R]$;

– $\mu^A(a) = \mu_R^A(a)$ – функція строго спадна.

6. $[a_L, a_R]$ має потужність континуум.

7. Функція приналежності $\mu^A(a)$ є кусково-неперервною.

Якщо $a_L = a_R$, а $\mu^A(a_M) = 1$, то нечітке число A переходить в чітке число a_M .

Наведемо визначення операцій з нечіткими числами.

Сума нечітких чисел. Нехай маємо нечіткі числа

$$A = \langle a_L, a_M, a_R, \mu^A(a) \rangle \text{ та } B = \langle b_L, b_M, b_R, \mu^B(b) \rangle.$$

Сумою $A + B$ називається таке нечітке число $C = \langle c_L, c_M, c_R, \mu^C(c) \rangle$, де $c_L = a_L + b_L$, $c_M = a_M + b_M$, $c_R = a_R + b_R$, а $\mu^C(c)$ знаходиться як інтеграл:

$$\mu^C(c) = \frac{\sqrt{2}}{S_A S_B} \int_{x_L}^{x_R} \mu^A(x) \mu^B(c - x) dx,$$

де

$$S_A = \int_{a_L}^{a_R} \mu^A(x) dx, \quad S_B = \int_{b_L}^{b_R} \mu^B(y) dy.$$
$$x_R = x_R(c), \quad x_L = x_L(c)$$

Зауважимо, що сума $A + B$ є комутативною операцією.

Сумою трьох нечітких чисел A, B, C називають нечітке число $A + B + C = D + C$, де $D = A + B$.

Сума декількох нечітких чисел вводиться ітераційно, згідно вище описаного означень суми.

Знаходження мінімального та максимального елемента в множині нечітких чисел. Нехай на множині $A = \{a_1, \dots, a_k\}$ нечітких чисел a_1, \dots, a_k існує лінійний порядок, тому, порівнявши попарно елементи A , можна записати, що:

$$a_{i_1} < a_{i_2} < \dots < a_{i_k}. \quad (1)$$

Нечітке число a_{i_1} називається мінімальним, а нечітке число a_{i_k} – максимальним в множині A нечітких чисел a_1, \dots, a_k , якщо виконується співвідношення (1).

Множення на число. Нехай $\lambda \in \mathbb{R}^1$, A – нечітке число з носієм потужності континуум: $A = \langle a_L, a_M, a_R, \mu^A(a) \rangle$. Тоді множенням λA називається число $B = \langle b_L, b_M, b_R, \mu^B(b) \rangle$,

де $b_L = \lambda a_L$, $b_M = \lambda a_M$, $b_R = \lambda a_R$, $\mu^B(b) = \mu^A(a) \quad \forall a \in [a_L, a_R]$.

Зауважимо, що λA є комутативною операцією.

Робота присвячена створенню програми, що реалізує основні операції над нечіткими числами з континуальним носієм. Викладені основні операції над нечіткими числами. Робота орієнтована на студентів та викладачів.

Практичною новизною роботи є програма, що реалізує операції над нечіткими числами з континуальним носієм, і яку можна буде застосовувати, зокрема, до транспортних задач комбінаторної оптимізації.

Література

1. А. Кофман. Введение в теорию нечетких множеств. – М.: Радио и связь. – 1982. – 432 с.