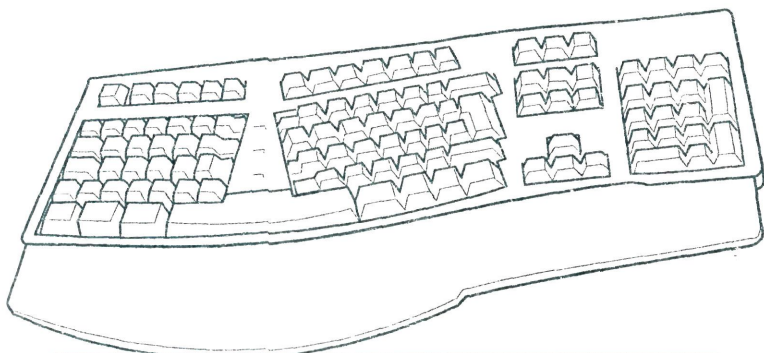


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)



ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2012)

Матеріали
III Всеукраїнської
науково-практичної конференції



ПОЛТАВА
2012

Національна академія наук України
Центральна спілка споживчих товариств України
Українська Федерація Інформатики

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ISN-2012)

Матеріали III Всеукраїнської
науково-практичної конференції
(м. Полтава, 1–3 березня 2012 року)

*За редакцією доктора фізико-математичних наук,
професора О. О. Ємця*

Полтавський університет
економіки і торгівлі
(ПУЕТ)
2012

УДК 519.7 + 519.8 + 004
ББК 32.973
І-74

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» заборонено

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

І. В. Сергієнко, д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, генеральний директор Кібернетичного центру НАН України, директор Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;

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

Члени програмного комітету

Г. П. Донець, д.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу економічної кібернетики Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;

О. О. Ємця, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;

О. С. Куценко, д.т.н., професор, завідувач кафедри системного аналізу і управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

О. М. Литвин, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії;

А. Д. Тезяшев, д.т.н., професор, академік УНГА, завідувач кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки

Інформатика та системні науки (ІСН-2012): матеріали І-74 III Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 1–3 березня 2012 р.) / за ред. О. О. Ємця. – Полтава : ПУЕТ, 2012. – 267 с.

ISBN 978-966-184-154-2

Матеріали конференції включають 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.

Матеріали конференції розраховані на фахівців з кібернетики, інформатики, 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.

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі», 2012

ISBN 978-966-184-154-2

ЗМІСТ

<i>Агафоненко Д. М.</i> Методи введення операцій порівняння нечітких чисел.....	11
<i>Байдак Н. В.</i> Програмна реалізація ітераційного методу для комбінаторної задачі ігрового типу на переставленнях.....	13
<i>Балабанов О. С.</i> Нова методологія виведення систем структуральних рівнянь з даних. Вдосконалення методів виведення	15
<i>Бандурка В. Є.</i> Розробка сайту наукового збірника «Інформатика і системні науки»	18
<i>Барболіна Т. М.</i> Дослідження ефективності наближеного методу розв'язування оптимізаційних задач на розміщеннях ...	20
<i>Бахрушин В. Є.</i> Моделювання впливу явки виборців на результати голосування.....	23
<i>Благовещенська Т. Ю.</i> Обернене моделювання в задачах масопереносу.....	25
<i>Богасенко В. О.</i> Паралельні алгоритми моделювання процесу електрокінетичної очистки ґрунтів	28
<i>Богатырёв А. О., Красношлык Н. А.</i> Применение метода выпрямления фронтов для моделирования многофазной диффузии	31
<i>Бондаренко В. В.</i> Статистики фрактального броуновского движения	33
<i>Бубнов Р. В., Мельник І. М.</i> Застосування логістичної моделі парадоксу Монті Холла та її узагальнення для оптимізації діагностичних рішень в медицині.....	37
<i>Бузовский О. В., Невдащенко М. В., Болдак А. А.</i> Метод восстановления векторной модели растрового изображения.....	40
<i>Буланый О. О.</i> Створення сайту «СПД-ФО Бондаренко О. А.».....	43
<i>Вайда М. В.</i> Розробка та програмна реалізація сайту «ФОП Черевань С. О.».....	46

<i>Мельниченко О. С., Ільченко О. В.</i> Моделювання економічних законів методом Монте-Карло.....	194
<i>Михайлюк В. О.</i> Про оптимальні наближені алгоритми реоптимізації узагальнених проблем про виконуваність.....	197
<i>Мізюк В. А., Коваленко О. В.</i> Комп'ютерна система тестування для підсумкового контролю знань студентів	200
<i>Мірошниченко А. В.</i> Проблема директора як умовна задача евклідової комбінаторної оптимізації, її дослідження та програмна реалізація її розв'язання	204
<i>Никоненко А. О.</i> Особливості програмного забезпечення для спільного редагування онтологічних баз знань	206
<i>Новожилова М. В., Чуб І. А., Мурін М. М.</i> Розв'язання задачі оптимального розподілу обмежених ресурсів як задачі розміщення геометричних об'єктів	208
<i>Овсяннікова С. М.</i> Використання тестових систем при викладанні дисциплін «Комп'ютерна техніка та програмування» та «Інформатика».....	211
<i>Ольшанцева Т. О., Брітченко І. Г.</i> Сучасні проблеми підвищення кваліфікації спеціалістів з інформатики та комп'ютерної грамотності	212
<i>Онищенко С. М.</i> Розробка сайту Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції ПУЕТ «Економіка сьогодні: моделювання та управління»	215
<i>Парфьонова Т. О.</i> Деякі властивості багатокритеріальних задач оптимізації на переставленнях	216
<i>Пасько С. Ю.</i> Програмна реалізація методу кодування Шеннона-Фано	218
<i>Проданець С. В.</i> Програмна реалізація графічного методу розв'язання матричних ігор.....	219
<i>Пуста І. Ю.</i> Розробка електронного навчального посібника з дисципліни «Основи інтернет» для студентів напряму «Інформатика»	220

ки. Права бокова колонка має: реєстрацію користувачів, аналітичні довідки. В сайті реалізовано різні рівні доступу: адміністратор, гість.

Практичною новизною роботи, що представлена в доповіді є сайт Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції ПУЕТ «Економіка сьогодні: моделювання та управління».

Література

1. Т. Конверс. РНР 5 и MySQL. Библия пользователя / Т. Конверс, Дж. Парк, К. Морган ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1216 с.

УДК 519. 85

ДЕЯКІ ВЛАСТИВОСТІ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ НА ПЕРЕСТАВЛЕННЯХ

Т. О. Парфьонсва, к.ф.-м.н., доцент

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

При дослідженні і розв'язуванні комбінаторних транспортних задач на переставленнях [1] можна ставити та розв'язувати задачі з декількома критеріями.

Зокрема, крім мінімізації сумарної вартості перевезень доцільно розглядати мінімізацію часу транспортування, максимізації надійності поставок тощо. Очевидно, що багатокритеріальні задачі комбінаторної оптимізації є актуальними. Але вони ще є мало дослідженими.

В доповіді розглядаються декілька нових властивостей таких задач.

Розглянемо задачу знаходження

$$F_1^* = \max F_1(x) = \max \sum_{j=1}^k c_j x_j, \quad (1)$$

$$F_2^* = \max F_2(x) = \max \sum_{j=1}^k d_j x_j, \quad (2)$$

за умови

$$x = (x_1, \dots, x_k) \in E_{kn}(G) \subset R^k, \quad (3)$$

де $E_{kn}(G)$ – множина переставлень елементів мультимножини

G з основою $S(G) = (e_1, \dots, e_r)$.

Як відомо, розв'язок $x^* \in X$ задачі багатокритеріальної оптимізації: знайти

$$F_i^* = \max F_i(x), i = 1, 2, \dots, N$$

за умови $x \in X$ називається ефективним розв'язком (розв'язком оптимальним за Парето), якщо не існує розв'язка $x \in X$ такого, що

$$F_i(x) \geq F_i(x^*), i = 1, 2, \dots, N$$

причому хоча б для одного значення i має місце строга нерівність.

Мають місце такі властивості багатокритеріальної задачі оптимізації.

Теорема 1. Якщо в задачі (1)–(3)

$$F_1(x) + F_2(x) = c \sum_{i=1}^k x_i,$$

де $c = \text{const} > 0$, то всі точки множини $E_{kn}(G)$ являються ефективними розв'язками задачі (тобто складають її множину Парето).

Теорема 2. Якщо в задачі (1)–(3) існують такі додатні сталі a, b, c , що

$$aF_1(x) + bF_2(x) = c,$$

то множина переставлень $E_{kn}(G)$ є множиною Парето цієї задачі.

Теорема 2 має наступне узагальнення.

Теорема 3. Якщо в задачі: знайти $\max F_i(x)$, $i = 1, 2, \dots, N$, за умови $x \in E_{kn}(G)$ існують такі сталі $a_i > 0, c > 0$, що

$$\sum_{i=1}^N a_i \cdot F_i = c,$$

то всі переставлення $x \in E_{kn}(G)$ складають множину Парето (є ефективними розв'язками задачі).

Теорема 3 вірна і для більш загального випадку, а саме:

Теорема 4. Якщо в задачі: знайти $\max F_i(x)$, $i = 1, 2, \dots, N$, за умови $x \in X \subset R^k$ існують такі додатні сталі a_i, c , що

$\sum_{i=1}^N a_i \cdot F_i(x) = c$, то X збігається з множиною Парето для цієї задачі.

Одержані властивості багатокритеріальних задач на переставленнях важливі для побудови алгоритмів, за умов ускладнення розглянутих задач додатковими обмеженнями.

Література

1. Ємець О. О. Транспортні задачі комбінаторного типу: властивості, розв'язування, узагальнення: монографія / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова. – Полтава: ПУЕТ, 2011. – 174 с. – ISBN 978-966-184-146-7.
2. Емец О. А. Транспортные задачи на перестановках: свойства оценок в методе ветвей и границ / О. А. Емец, Т. А. Парфенова // Кибернетика и сист. анализ. – 2010. – № 6. – С. 106–112.
3. Ємець О. О. Оцінювання допустимих множин розв'язків комбінаторної транспортної задачі на переставленнях, що розв'язується методом гілок та меж / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2010. – № 1. – С. 21–28.
4. Ємець О. О. Наближений метод для розв'язування комбінаторних транспортних задач / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова // Радиоэлектроника и информатика. – 2006. – № 2. – С. 39–41.
5. Ємець О. О. Транспортні задачі комбінаторного типу / О. О. Ємець, Т. О. Парфьонова // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – 2005. – Вып. 29. – С. 162–164.

УДК 519.72

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ КОДУВАННЯ ШЕННОНА-ФАНО

С. Ю. Пасько, студент групи І-42

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
koyotiwe@rambler.ru

В наш час при розвитку інформаційних технологій актуальним є питання ефективного кодування інформації.

В доповіді розглядається програмна реалізація одного із методів ефективного кодування інформації – методу Шеннона-