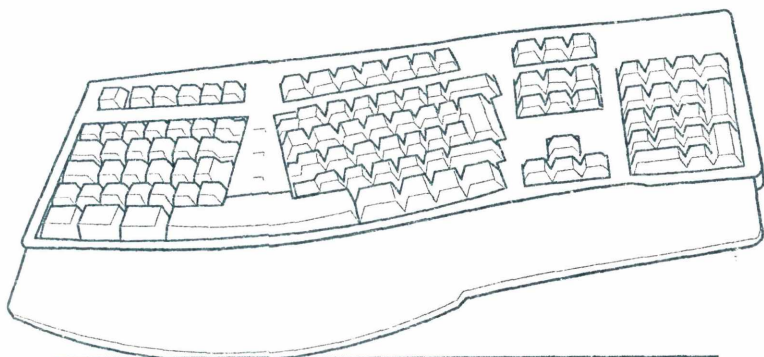


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)



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

<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

ПРОБЛЕМА ДИРЕКТОРА ЯК УМОВНА ЗАДАЧА ЕВКЛІДОВОЇ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ, ІІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІІ РОЗВ'ЯЗАННЯ

А. В. Міршніченко, магістр

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

На прийом до директора прийшло n відвідувачів. Референт шляхом попереднього опитування відвідувачів знайшов значення часу необхідного для кожного з них. Необхідно знайти таку послідовність запрошень відвідувачів до директора, при якій сумарний час затрачений на очікування черги був би мінімальний. Позначимо часу співбесіди: $T_1, T_2, \dots, T_n$. Розв'язком є переставлення з n чисел, що задає послідовність прийому відвідувачів. Розглянемо задачу директора, як задачу складання розкладу обробки n заяв на одному процесорі.

Розглянемо наявні в задачі обмеження. Потрібно знайти таку послідовність виконання заяв щоб сумарний час на очікування черги виконання був мінімальний. Розв'язок є переставлення номерів n заяв, яка задає послідовність їх виконання. Пронумеруємо їх. Далі замовлення визначаємо за номером. Введемо величини, які відносяться до i -го замовлення. Позначимо:

x_i — початок виконання i -го замовлення (це змінна величина, яку шукаємо);

g_i — час виконання i -го замовлення (це стала величина для i -го замовлення, протягом задачі не змінюється).

Для кожного замовлення відомі величини:

директивні терміни — це відрізки часу, за які необхідно виконати кожне i -те замовлення;

α_i — позначимо момент часу: i -те замовлення починає виконуватися не раніше α_i ;

β_i — момент часу: i -те замовлення закінчується виконуватися не пізніше часу β_i .

За умовою задачі деякі замовлення не можуть бути виконані раніше ніж інші. В задачі задамо умову черги виконання замовлень за допомогою графа, який не має ізольованих вершин. Позначимо частковий порядок на множині замовлень « $\prec$ ». Позначка $i \prec j$ означає, що замовлення з номером i виконується раніше замовлення з номером j .

Математична модель задачі. Введемо множину $\xi = (\xi^1, \xi^2, \dots, \xi^n)$ векторів-розкладів, що складається з номерів заяв, в порядку їх виконання.

Позначимо $X = \{x^1, x^2, \dots, x^i\}$, де $x^i = (x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i)$, а x_j^i – це момент часу початку виконання заявки, що стоїть в векторі ξ^i на місці j , n – кількість заяв в послідовності $\xi^i = (\xi_1^i, \dots, \xi_n^i)$. Враховуючи представлення порядку обробки заявок графом, можна вважати ξ поліпереставленням. Тобто $\xi \in E_{kn}^s(G, H)$, де s – кількість рівнів в графі, що задає чергу виконання, $H = \{\pi = (\pi^1, \dots, \pi^i, \dots, \pi^s)\}$, де π^i – порядковий номер заявок на i -му рівні графа.

Модель набуває такого вигляду. Необхідно мінімізувати використаний час на очікування черги :

$$F_{\min} = \min_{1 \leq j \leq n} F(x^j),$$

де $F(x^j)$ обчислюється за формулою

$$F(x^j) = \sum_{k=1}^n x_k^j,$$

за умови виконання директивних термінів.

Запропоновано алгоритм розв'язання задачі, з реалізацією на мові програмування C++.

Література

1. Линейное и нелинейное программирование / Ляшенко И. Н., Карагодова Е. А., Черникова Н. В., Н. З. Шор. – К. : Издательское объединение «Вища школа», 1975. – 372 с.
2. Пападимитриу Х. Комбинаторная оптимизация. Алгоритмы и сложность / Х. Пападимитриу, К. Стайглиц. – М. : Мир, 1982. – 512 с.
3. Танаев В. С. Введение в теорию расписаний / В. С. Танаев, В. В. Шкурба. – М. : Наука, 1975. – 257 с.
4. Кофман Э. Г. Теория расписаний и вычислительные машины / Э. Г. Кофман. – М. : Наука, 1984. – 336 с.
5. Стоян Ю. Г. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації / Ю. Г. Стоян, О. О. Ємець. – К. : ІСДО, 1993. – 188 с.