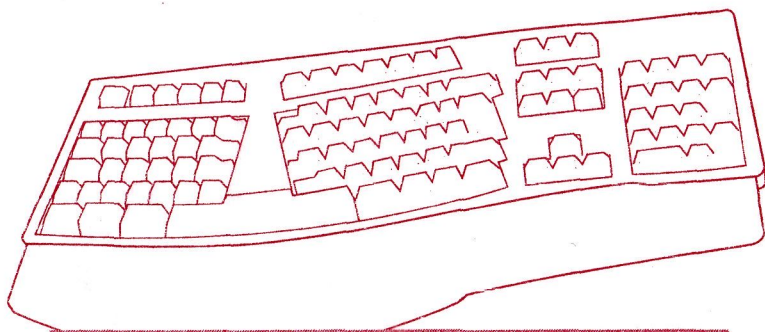


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2013)

Матеріали
IV Всеукраїнської
науково-практичної конференції

(м. Полтава, 21–23 березня 2013 року)



ПОЛТАВА
ПУЕТ
2013

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

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2013)

Матеріали IV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
(м. Полтава, 21–23 березня 2013 року)

За редакцією професора Ємця О. О.

Полтава
ПУЕТ
2013

УДК 004-519.7
ББК 32.973я431
I-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:

В. К. Задірака, д.ф.-м.н., професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу оптимізації чисельних методів Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;
Г. П. Донець, д.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу економічної кібернетики Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;
О. О. Ємець, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;
В. А. Заславський, д.т.н., професор, професор кафедри математичної інформатики Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
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;
О. С. Мельниченко, к.ф.-м.н., професор, професор кафедри математичного аналізу та інформатики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка;
А. Д. Тевляшев, д.т.н., професор, академік Української нафтогазової академії, завідувач кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки;
Т. М. Барболіна, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математичного аналізу та інформатики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Інформатика та системні науки (ІСН-2013) : матеріали IV Всеукр.
I-74 наук.-практ. конф., (м. Полтава, 21–23 берез. 2013 р.) / за ред. Ємця О. О. –
Полтава : ПУЕТ, 2013. – 323 с.

ISBN 978-966-184-211-2

Збірник тез конференції містить 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. Представлено 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, системних наук.

УДК 004+519.7
ББК 32.973я431

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

ISBN 978-966-184-211-2

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», 2013

ЗМІСТ

<i>Азаренков В. И.</i> Методика расчета температурного режима радиоэлектронной аппаратуры.....	12
<i>Аралова Н. И., Мاستыкаш Ю. И., Машкина И. В.</i> Информационные технологии исследования надежности функционирования систем организма людей, выполняющих работу в экстремальных условиях высокогорья.....	14
<i>Бабенко Д. А.</i> Програмне забезпечення для тренажера з теми «Підрахунок кількості комбінаторних конфігурацій» дистанційного навчального курсу «Дискретна математика».....	17
<i>Барболіна Т. М.</i> Розв'язування частково комбінаторних евклідових задач оптимізації методом побудови лексикографічної еквівалентності	18
<i>Біла Г. Д.</i> Асимптотичні властивості періодогамних оцінок в нелінійній моделі регресії з сильнозалежним шумом.....	21
<i>Білокінь Д. С.</i> Програмне забезпечення для тренажера з теми «Способи представлення скінченного автомата» дистанційного навчального курсу.....	25
<i>Бірюков Д. С., Заславська О. В.</i> Розв'язування задач оптимального розміщення аварійно-рятувальних служб	26
<i>Бовсунівський О. М.</i> Проблема вибору альтернатив для задачі з нечіткою множиною цілей.....	30
<i>Бондаренко В. В.</i> Обработка временного ряда фрактальным броуновским движением.....	31
<i>Бурибаев А. Ш.</i> Идентификации состояний вычислительных систем нечетко-логической основе	35
<i>Ванжа С. В.</i> Розв'язування цілочислової задачі дробово-лінійної оптимізації методом гілок та меж	40
<i>Власюк А. П., Багнюк О. М.</i> Знаходження місцеположення джерела забруднення для однієї стаціонарної задачі масопереносу в криволінійній області	42
<i>Власюк А. П., Дроздовський Т. А.</i> Математичне моделювання зміни напружено-деформованого стану ґрунтового масиву при нагнітанні в'язучого розчину та фільтрації солей в ньому в двовимірній постановці	45

С помощью аппроксимации этого графика получим восемь степенный полиному, который показывающий функциональную моделью физического диска с процессорам.

$$z1 = f(x) = p1*x^8 + p2*x^7 + p3*x^6 + p4*x^5 + p5*x^4 + p6*x^3 + p7*x^2 + p8*x^1 + p9.$$

Коэффициенты: $p1 = 4.657e-005$, $p2 = -0.017729$, $p3 = 2.9426$, $p4 = -278.13$, $p5 = 16374$, $p6 = -6.1484e+005$, $p7 = 1.438e+007$, $p8 = -1.9153e+008$, $p9 = 1.1123e+009$.

С помощью аппроксимации этого графика получим восемь степенный полиному, который показывающий функциональную моделью оперативной памятью с процессорам.

$$z = f(y) = p1*y^8 + p2*y^7 + p3*y^6 + p4*y^5 + p5*y^4 + p6*y^3 + p7*y^2 + p8*y^1 + p9.$$

Коэффициенты: $p1 = -1.0612e-012$, $p2 = 6.4997e-010$, $p3 = -1.1113e-007$, $p4 = 1.2026e-006$, $p5 = 0.0016735$, $p6 = -0.21208$, $p7 = 11.789$, $p8 = -317.77$, $p9 = 3375.1$.

Литература

1. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и Fuzzy TECH / А. В. Леоненков. – С.Пб. : БХВ - Петербург, 2003. – 736 с.
2. Усманов Р. Н. К вопросу нечеткого представление параметров исследуемой среды в процессе решение идентификационных задач / Р. Н. Усманов // Вестник ТашГТУ. – 2006. – № 3. – С. 7–9.

УДК 519.8

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЦІЛОЧИСЛОВОЇ ЗАДАЧІ ДРОБОВО-ЛІНІЙНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ МЕТОДОМ ГІЛОК ТА МЕЖ

С. В. Ванжа, студент

*ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
terkel919@gmail.com*

Метою роботи є програмна реалізація методу гілок та меж для розв'язування цілочислової задачі дробово-лінійної оптимізації.

Розглянемо загальну економіко-математичну модель задачі дробово-лінійної оптимізації [1, 2]. Задача визначення оптимальних обсягів виробництва продукції. Позначимо через c_j прибуток від реалізації одиниці j -го виду продукції, тоді загальний прибуток можна виразити формулою: $\sum_{j=1}^n c_j x_j$, де x_j – обсяги виробництва продукції j -го виду; якщо d_j – витрати на виробництво одиниці j -го виду продукції, то $\sum_{j=1}^n d_j x_j$ – загальні витрати на виробництво. У разі максимізації рівня рентабельності виробництва цільова функція має вигляд:

$$F = \frac{\sum_{j=1}^n c_j x_j}{\sum_{j=1}^n d_j x_j} \rightarrow \max \quad (1)$$

за умов виконання обмежень щодо використання ресурсів:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (2)$$

$$x_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

a_i – кількість ресурсу i -го виду, яке витрачається на виробництво одиниці j -го виду продукції, b_i – загальний обсяг ресурсу i -го виду.

Знаменник цільової функції в області допустимих розв'язків системи обмежень не дорівнює нулю.

Задача (1)–(3) відрізняється від звичайної задачі лінійного програмування лише цільовою функцією, що дає змогу застосувати для її розв'язування за певного модифікування вже відомі методи розв'язання задач лінійного програмування.

Для розв'язку поставленої задачі програмно реалізується метод гілок і меж [3]. Програмний продукт, що розробляється

повинен мати можливість завантаження та збереження вхідних даних, зручний інтерфейс.

Для реалізації поставленої задачі обрано мову програмування Delphi [4].

Література

1. Акулич И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И. Л. Акулич. – М., 1986. – 320 с.
2. Ляшенко И. Н. Линейное и нелинейное программирование / И. Н. Ляшенко, Е. А. Карагодова, Н. В. Черникова, Н. З. Шор ; под ред. И. Н. Ляшенко. – К. : Выща шк., 1975. – 372 с.
3. Кэнтю М. К. Delphi 4 для профессионалов / М. К. Кэнтю. – С.Пб. : Издательство «Питер», 1999. – 1120 с.
4. Ємець О. О. Метод гілок та меж для розв'язування цілочислової задачі дробово-лінійної оптимізації / О. О. Ємець, О. О. Черненко // Искусственный интеллект. – 2012. – № 2. – С. 6–12.

УДК 517.977:519.63

ЗНАХОДЖЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ДЛЯ ОДНІЄЇ СТАЦІОНАРНОЇ ЗАДАЧІ МАСОПЕРЕНОСУ В КРИВОЛІНІЙНІЙ ОБЛАСТІ

А. П. Власюк, *д.т.н., професор*; **О. М. Багнюк**, *аспірант*
Національний університет водного господарства та природокористування
A.P.Vlasyuk@rambler.ru
olga_bagnyk@ukr.net

Розглядається задача чисто дифузійного перенесення забруднень в деякому однорідному середовищі (грунті, повітрі, воді) в криволінійній однозв'язній області G обмеженій контуром Γ від деякого точкового джерела потужності Q , розмішеного в точці $M(x_0, y_0)$, (рис. 1). Аналогічна задача на прямій та в прямокутнику розглянута в [1, 2].