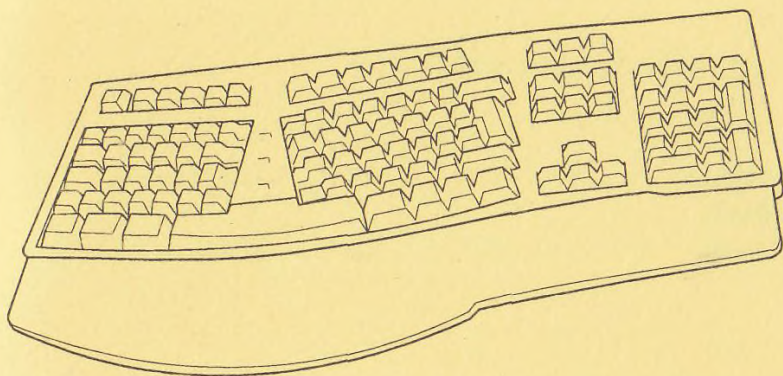


ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2014)

**Матеріали
V Всеукраїнської
науково-практичної конференції
за міжнародною участю**

(м. Полтава, 13–15 березня 2014 року)



*Присвячується 10-річчю
кафедри математичного
моделювання та соціальної
інформатики ПУЕТ*

**ПОЛТАВА
2014**

Українська Федерація Інформатики
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

**ІНФОРМАТИКА ТА
СИСТЕМНІ НАУКИ
(ІСН-2014)**

**МАТЕРІАЛИ
V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

(м. Полтава, 13–15 березня 2014 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

*Присвячується 10-річчю кафедри
математичного моделювання та
соціальної інформатики ПУЕТ*

**Полтава
ПУЕТ
2014**

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. Зайрака, 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. Тевяшев, 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.

I-74 Інформатика та системні науки (ІСН-2014) : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 13–15 березня 2014 року) / за ред. О. О. Ємця. – Полтава : ПУЕТ, 2014. – 335 с.

ISBN 978-966-184-152-8

Матеріали конференції містять сучасну проблематику в таких галузях інформатики та системних наук, як теоретичні основи інформатики та кібернетики, математичне моделювання й 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.

Матеріали конференції розраховано на фахівців із 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.*

© Вищий навчальний збірник Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і
торгівлі», 2014

ISBN 978-966-184-152-8

Спінжар В. Р. Програмне забезпечення для тренажера «Матричні ігри» дистанційного навчального курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій»	294
Ставковий М. Ю. Розробка тренажера з теми «Метод аналізу ієрархій» для дистанційного навчання.....	296
Сталь Т. В. Оценка интеллектуальных ресурсов на разных уровнях экономики	298
Стефанішин Д. В. Про використання регресійних моделей при прогнозуванні станів системи за даними моніторингу	300
Стефанішина-Гаврилюк Ю. Д. Про ризик та корисність при попарному порівнянні альтернатив.....	303
Тимофієва Н. К. Про невизначеність в багатокритеріальній комбінаторній оптимізації та самоналагоджувальні алгоритми	305
Томченко О. В. Методи розв'язування матричних ігор, їх програмна реалізація, аналіз	307
Усольцев С. І. Розробка алгоритму, програми та дослідження тренажера з теми «Модифікований симплекс-метод» дистанційного навчального курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій»	309
Фесик О. О. Програмна реалізація формування навчальної документації в системі дистанційного навчання.....	310
Хайленко О. В. Моделирование событийными средствами детонации в смеси, содержащей водород.....	312
Чверткин А. В. Разработка тренажера по теме «Системы счисления» дистанционного обучающего курса «Архитектура вычислительных систем».....	314
Чорна О. С. Обчислювальна реалізація методу відновлення 3D розподілу корисних копалин між похилими свердловинами з використанням лінійної сплайн-інтерляції	315

ривів приводить до рівнозначних варіантів розв'язку задачі, то для усунення ситуації невизначеності вводяться змінні критерії, які ураховуються в процесі розв'язання задачі багато разів. Для кожного часткового варіанту розбиття w^k в ітераційному режимі формується матриця, за якою обчислюється значення сформульованої цільової функції. Як критерій вибору при визначенні пари кандидатів на включення в деяку підмножину розбиття w^k запишемо зважену цільову функцію (лінійну згортку)

$$F(w^k) = \sum_{l=1}^p \gamma_l \Phi^{(l)}(w^k), \text{ де } \gamma_l \geq 0, \text{ а } \sum_{l=1}^p \gamma_l = 1 - \text{вагові коефі-}$$

цієнти, де p – кількість цільових функцій $\Phi^{(l)}$, які моделюються на основі змінних часткових критеріїв. Вибором значення γ_l при знаходженні оптимального розв'язку змінюється степінь вкладу оговорених критеріїв.

Висновок. Отже, для ефективного використання лінійної згортки при розв'язанні багатокритеріальних задач комбінаторної оптимізації за кожному критерієм розглядаємо частковий розв'язок, для якого обчислюється часткова цільова функція. Якщо з використанням чергового критерію виникає ситуація невизначеності, вводяться додаткові змінні критерії. Вони використовуються як один раз так і багато разів в ітераційному режимі.

Інформаційні джерела

1. Тимофеева Н. К. О природе неопределенности и переменных критериях в задачах разбиения / Тимофеева Н. К. // Проблемы управления и информатики. – 2009. – № 5. – С. 88–99.

УДК 519.6

МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ МАТРИЧНИХ ІГОР, ЇХ ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ, АНАЛІЗ

О. В. Томченко, студент 4-го курсу
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
tomalex1993@gmail.com

Значна кількість економічних задач, які виникають останнім часом, зводиться до різноманітних моделей матричних ігор. Необхідність розв'язування таких задач призвело до стрімкого розвитку математичної теорії матричних ігор.

У даній роботі поставлена задача дослідити існуючі методи розв'язування матричних ігор шляхом їхньої програмної реалізації та проведення числових експериментів. Для аналізу було обрано метод Брауна-Робінсон і монотонний ітеративний алгоритм.

Теоретична частина роботи присвячена опису та аналізу алгоритму знаходження наближеного розв'язку матричних ігор методом Брауна-Робінсон (метод фіктивного розігрування) та його обґрунтуванню, а також монотонного ітеративного алгоритму наближеного розв'язування матричних ігор.

Ідея методу Брауна-Робінсон багаторазове фіктивне розігрування гри із заданою матрицею виграшу. Монотонний ітеративний алгоритм реалізується тільки для одного гравця на відміну від методу Брауна-Робінсон, який дозволяє отримати розв'язок задачі для обох гравців. Особливість монотонного алгоритму в здатності генерувати строго монотонно зростаючу послідовність оцінок ціни гри, що не властиво іншим алгоритмам.

У практичній частині роботи детально описана створена програмна реалізація цих алгоритмів. Програмний продукт реалізовано мовою програмування C# з використанням візуального середовища програмування MS Visual Studio 2010.

C# – об'єктно-орієнтована мова програмування, відноситься до сім'ї мов з C-подібним синтаксисом. Мова має статичну типізацію, підтримує поліморфізм, переважанення операторів (у тому числі операторів явного і неявного приведення типу), делегати, атрибути, події, властивості, узагальнені типи і методи, ітератори, анонімні функції з підтримкою замикань, LINQ, виключення, коментарі у форматі XML.

У ході виконання роботи проведено серії числових експериментів, які дозволили дослідити практичну ефективність реалізованих алгоритмів та провести їх аналіз.

Інформаційні джерела

1. Воробьев Н. Н. Теория игр для экономистов-кибернетиков / Н. Н. Воробьев. – М. : Наука, 1985. – 272 с.
2. Мулен Э. Теория игр с примерами из математической экономики. / Э. Мулен. – М. : Мир, 1985. – 200 с.
3. Гуриков С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# / С. Р. Гуриков. – М. : Инфра-М, 2013. – 448 с.