

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

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН – 2016)

МАТЕРІАЛИ

VII Всеукраїнської науково-практичної
конференції за міжнародною участю

(м. Полтава, 10–12 березня 2016 року)

За редакцією професор О. О. Ємця

**Полтава
ПУЕТ
2016**

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови:

Г. 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 Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Члени програмного комітету:

В. К. Забірака, д. ф.-м. н., професор, академік 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., професор, 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 Вищого навчального закладу 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;
П. І. Стецюк, д. ф.-м. н., с. н. с., завідувач відділу методів негладкої оптимізації Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;
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 (ICN – 2016): матеріали I-74 VII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 10–12 березня 2016 р.) / за редакцією О. О. Ємця. – Полтава : ПУЕТ, 2016. – 362 с.

ISBN 978-966-184-227-3

Збірник тез конференції містить сучасну проблематику в таких галузях інформатики та системних наук, як теоретичні основи інформатики та кібернетики, математичне моделювання та 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.

Розрахований 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.*

<i>Литвин О. М.</i> Метод підвищення точності розкладання в ряд Фур'є розривних функцій однієї змінної.....	181
<i>Литвин О. М., Коваленко Г. В.</i> Базисні поліноми 5-го степеня на «одиночному» трикутнику та їх використання для побудови інтерполяційного полінома на довільному трикутнику	184
<i>Литвин О. М., Литвин О. Г.</i> Реконструкція зображень з використанням скінченних сум Фур'є та Фейєра	186
<i>Литвин О. О., Чорна О. С.</i> Інтерлінація функцій в математичному моделюванні просторового розподілу деякої сукупності корисних копалин.....	189
<i>Марко М. Я., Цегелик Г. Г.</i> Задача оптимального розподілу коштів серед підприємств об'єднання з врахуванням їхніх потреб.....	193
<i>Марченко Д. А., Ємець О. О.</i> Алгоритмізація тренажеру з теми «Многогранник переставлень» дистанційного навчального курсу «Елементи комбінаторної оптимізації»	196
<i>Меняйлов Е. С., Старцева А. В., Гайденко О. А.</i> Математические модели и популяционный метод решения многокритериальных задач стохастической оптимизации	198
<i>Мозолевич Г. Я., Пугач А. В.</i> Имитационная модель участка железнодорожной сети для управления движением поездов с использованием современных информационных технологий	201
<i>Морозов А. В., Панишев А. В.</i> Полиномиальный алгоритм нахождения взвешенного паросочетания в графе	204
<i>Нежурич В. И., Куваев В. Ю.</i> Метод вторичных источников в математическом моделировании печей рудной электротермии.....	207
<i>Нестеренко С. А., Становський Ан. О., Дадерко О. І., Оборотова О. О., Хуссain Валід</i> Моделювання структури комп'ютерних мереж відповідального призначення	210

2. Беллман Р. Динамическое программирование / Р. Беллман. – Москва : Изд-во иностранной литературы, 1960. – 400 с.
3. Цегелик Г. Г. Математичне програмування : навч. посіб. / Г. Г. Цегелик. – Львів : Вид-во ЛНУ імені Івана Франка, – 2011. – 338 с.

УДК 004.4'2

**АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТРЕНАЖЕРУ З
ТЕМИ «МНОГОГРАННИК ПЕРЕСТАВЛЕНЬ»
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ
«ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ»**

Д. А. Марченко, магістр напряму підготовки «Соціальна інформатика»

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

dima-marchean@ukr.net

О. О. Ємець, д. ф.-м. н., професор

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

yemetsli@ukr.net

Запропоновано алгоритм тренажеру для дисципліни «Елементи комбінаторної оптимізації» побудови переставного многогранника.

D. A. Marchenko, O. O. Iemets. Algorithmization of the simulator on «Permutation polyhedron» for the distance learning course «Elements of combinatorial optimization». The algorithm of the simulator for the discipline «Elements of combinatorial optimization» to construct permutation polyhedron is proposed.

Ключові слова: ТРЕНАЖЕР, ПЕРЕСТАВНИЙ МНОГОГРАННИК, КОМБІНАТОРНА ОПТИМІЗАЦІЯ.

Keywords: SIMULATOR, PERMUTATION POLYHEDRON, COMBINATORIAL OPTIMIZATION.

Основною метою роботи є алгоритмізація тренажеру з теми «Многогранник переставлень» дистанційного навчального курсу «Елементи комбінаторної оптимізації».

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

– ознайомитися з матеріалами про многогранник переставлень та його властивості;

– розробити алгоритм роботи тренажера.

Тренажер – це програма, яка на прикладі ознайомлює студента з побудовою многогранника переставлень.

Деякі кроки алгоритму роботи тренажера наведені далі.

Крок 1. Якою з двох систем описується переставний многогранник? Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 2. Запишемо многогранник у першій формі. Які можливості для множини w ? Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 3. Розглянувши $|w|=1$, які можливості для $|w|=2$? Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 4. Запишіть нерівності для $|w|=1$. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 5. Запишіть нерівності для $|w|=2$. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 6. Запишіть нерівності для $|w|=3$. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 7. Якою з двох систем описується симетрична форма даної системи? Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 8. Запишіть нерівності для $|w|=1$ в симетричній формі. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 9. Запишіть нерівності для $|w|=2$ в симетричній формі. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

Крок 10. Запишіть нерівності для $|w|=3$ в симетричній формі. Якщо відповідь вірна, то перехід на наступний крок, інакше – повідомлення про помилку.

В доповіді викладено результати алгоритмізації тренажера для дисципліни «Елементи комбінаторної оптимізації», який можна використати, вивчаючи переставний многогранник.

Список використаних джерел

1. Стоян Ю. Г. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації : монографія / Ю. Г. Стоян, О. О. Ємець. – Київ : ІСДО, 1993. – 188 с. – Режим доступу: <http://dspace.uccu.org.ua/handle/123456789/487>.
2. Емец О. А. Евклидовы комбинаторные множества и оптимизация на них. Новое в математическом программировании : учеб. пособие / О. А. Емец. – Київ : УМК ВО, 1992. – 92 с. – Режим доступу: <http://dspace.uccu.org.ua/handle/123456789/489>.

УДК 004.67

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ПОПУЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Е. С. Меньяйлов, аспирант

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»

Evgenii.Menyailov@mail.ru

А. В. Старцева, студент

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»

pancy95.super@mail.ru

О. А. Гайденко, аспирант

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»

oleg-gaidenko@hotmail.com

Предложены модель и популяционный метод решения многокритериальных задач стохастической оптимизации со смешанными условиями.

Menyailov E. S., Startseva A. V. Gaidenko O. A. The model and method for solving the population multicriteria stochastic optimization problems with mixed conditions.

Ключевые слова: МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ СТОХАСТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ЭВОЛЮЦИОННЫЙ МЕТОД, ПОПУЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД.