

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 – 2017)

МАТЕРІАЛИ

**VIII Всеукраїнської науково-практичної
конференції за міжнародною участю**

(м. Полтава, 16–18 березня 2017 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

**Полтава
ПУЕТ
2017**

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

Члени програмного комітету:

В. К. Задірака, д. ф.-м. н., професор, академік НАН України, завідувач відділу оптимізації чисельних методів Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;

О. М. Хіміч, д. ф.-м. н., професор, чл.-кор. НАН України, завідувач відділу чисельних методів та комп'ютерного моделювання 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. 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.

Інформатика та системні науки (ISN – 2017): матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю (м. Полтава, 16–18 березня 2017 р.) / за ред. Ємця О. О. – Полтава: ПУЕТ, 2017. – 333 с.

ISBN 978-966-184-272-3

Збірник тез конференції містить 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. Подано доповіді, що відображають проблеми сучасної підготовки фахівців з інформатики, прикладної математики, системного аналізу та комп'ютерних інформаційних технологій.

Збірник розраховано на фахівців із кібернетики, інформатики та системних наук.

УДК 004+519.7

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

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі», 2017

ISBN 978-966-184-272-3

<i>Маляр М. М., Поліщук В. В., Шаркаді М. М.</i> Оцінювання ризику фінансування стартап проєктів.....	185
<i>Марко М. Я., Цегелик Г. Г.</i> Використання методу послідовного введення обмежень для розв'язування задачі планування виробництва	187
<i>Марченко Д. А., Ємець О. О.</i> Програмування навчального тренажера з теми «Переставні многогранники» дистанційного навчального курсу «Елементи комбінаторної оптимізації».....	190
<i>Марченко О. О., Самойленко Т. А.</i> Побудова розривного розв'язку початково-крайових задач для параболо-гіперболічних систем	193
<i>Меняйлов Е. С., Старцева А. В., Безлюбченко А. В.</i> Метод решения нелинейной задачи расчета конструкторских размерных сетей в условиях параметрической априорной неопределенности	196
<i>Михайлюк В. О.</i> Задача про покриття множинами: особливості наближеної реоптимізації.....	199
<i>Моренець В. І.</i> Задача оптимізації на нечіткій множині типу 2	201
<i>Нечуйвітер О. П., Кейта К. В.</i> Оцінка знизу для похибки чисельного інтегрування двовимірних швидкоосцилюючих функцій загального виду	203
<i>Олексійчук Ю. Ф.</i> Застосування методу гілок та меж для однієї комбінаторної задачі оптимізації потоку	205
<i>Ольховська О. В., Ольховський Д. М.</i> Ресоціалізація засобами дистанційного навчання	208
<i>Пашаева С. Э.</i> Параметры поиска в базе директивных документов.....	211
<i>Педоренко С. В., Ємець О. О.</i> Розробка тренажера з теми «М-метод» дистанційного навчального курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій»	213

<i>i</i>	<i>B</i>	<i>c</i>	<i>P</i> ₀	5	8	3	0	0	0
				<i>P</i> ₁	<i>P</i> ₂	<i>P</i> ₃	<i>P</i> ₄	<i>P</i> ₅	<i>P</i> ₆
1	<i>P</i> ₄	0	10	2	0	-9	1	-3	0
2	<i>P</i> ₂	8	15	0.5	1	2	0	0.5	0
3	<i>P</i> ₆	0	1	1	0	-13	0	-4	1
4			120	-1	0	13	0	4	0
1	<i>P</i> ₄	0	8	0	0	-2.5	1	5	-2
2	<i>P</i> ₂	8	14.5	0	1	8.5	0	2.5	0.5
3	<i>P</i> ₁	5	1	1	0	-13	0	-4	1
4			121	0	0	0	0	0	1

Як бачимо з табл. 2, $L_{on} = 121$, $X_{on} = (1; 14.5)$. При цьому $R = 32$. Вважаємо, що цей розв'язок нас задовольняє.

Отже, скоротивши прибуток на чотири одиниці, витрати скоротились на вісім одиниць.

Список використаних джерел

1. Волошин О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. / Волошин О. Ф., Мащенко С. Д. – Київ, 2010.
2. Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений / Ларичев О. И. – Москва, 2000.
3. Цегелик Г. Г. Моделі та методи підтримки прийняття рішень в умовах визначеності : текст лекцій / Цегелик Г. Г. – Львів, 2016.

УДК 004.4'2

ПРОГРАМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА З ТЕМИ «ПЕРЕСТАВНІ МНОГОГРАННИКИ» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ»

Д. А. Марченко, магістр спеціальності «Соціальна інформатика»
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

dima-marchean@ukr.net

О. О. Ємець, д. ф.-м. н., професор

yemetsli@ukr.net

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Запропоновано програмну реалізацію тренажера з побудови переставного многогранника для дисципліни «Елементи комбінаторної оптимізації».

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

Ключові слова: ТРЕНАЖЕР, МНОГОГРАННИК ПЕРЕСТАВЛЕНЬ, ПОБУДОВА МНОГОГРАННИКА.

Keywords: SIMULATOR, PERMUTATION POLYHEDRON, CONSTRUCTION POLYHEDRAL.

Основною метою є програмна реалізація тренажера з теми «Переставні многогранники» дистанційного навчального курсу «Елементи комбінаторної оптимізації».

Тренажер повинен бути розроблений у вигляді Java-аплету для полегшення його розміщення на сайт дистанційного навчання.

Тренажер робиться на прикладі побудови переставного многогранника за умов: задана множина $G = \{0, 1, 2\}$, параметри $k = n = 3$. Побудувати переставний многогранник для перестановок цієї множини.

Програма-тренажер повинна містити:

- стартову сторінку;
- сторінки з завданнями;
- довідкову інформацію;
- результат проходження тренажера.

Реалізувати такі функції:

- перехід від стартової сторінки до сторінок з завданнями;
- перехід до наступного питання;
- перевірка вибраної відповіді на питання;
- виведення повідомлення про помилку, якщо відповідь невірна;
- запис кроку, на якому була зроблена помилка;
- підрахунок результатів проходження тренажера.

Кнопка для переходу до наступного питання повинна бути неактивною доти, поки не вибрана будь-яка відповідь. Повідомлення про помилку мають виводитися в діалоговому вікні.

Якщо відповідь на питання представлена у вигляді формули, то при натисненні на цю формулу повинен вибиратися відповідний перемикач.

При програмній реалізації тренажера були створені функції:

- nextPanel(String t) – використовується для переходу від стартової сторінки до виведення питань та варіантів відповідей;
- nextStep() – використовується для переходу між кроками алгоритму;
- correctAnswer() – використовується для перевірки вибраної відповіді.

При натисненні кнопки «Розпочати» відбувається подія «JButtonActionPerformed», що викликає функцію «nextPanel».

Для того, щоб при натисненні на картинку вибирався відповідний перемикач, використовуються наступні події:

- «JLabel25MouseClicked»;
- «JLabel26MouseClicked»;
- «JLabel27MouseClicked»;
- «JLabel28MouseClicked».

Для того, щоб кнопка для переходу до наступного питання стала активною, використовуються події «questActionPerformed» та «radiobuttonStateChanged».

В програмі реалізовано перехід по кроках, виведення повідомлення про помилку при невірній відповіді на питання. При завершенні роботи тренажера виводиться повідомлення. Якщо були зроблені помилки, то виводиться перелік кроків з невірними відповідями. При великій кількості допущених помилок пропонується повторно ознайомитися з даним матеріалом.

Повідомлення про помилку є діалоговим вікном, що викликається за допомогою події «JOptionPane.showMessageDialog». Зміст повідомлення вибирається з масиву «String[] error» згідно поточного кроку алгоритму.

В доповіді викладено результати програмування навчального тренажера з теми «Переставні многогранники» дистанційного навчального курсу «Елементи комбінаторної оптимізації».

Список використаних джерел

1. Ємець О. О. Елементи комбінаторної оптимізації: навч.-метод. посіб. / О. О. Ємець. – Полтава: ПУЕТ, 2009. – 23 с. – Режим доступу: http://elib.puet.edu.ua/action.php?kt_path_info=lm.web.view&fDocumentId=366363. – Назва з екрана.
2. 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>. – Назва з екрана.