



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE»



Дякуємо за підтримку

EPSON®
EXCEED YOUR VISION



IDCM PROTECT
IDEA DEVELOPMENT CONSULTING MANAGEMENT

22-24 листопада 2016 р.

м. Харків

Матеріали VIII-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Free and Open Source Software», Харків, 22-24 листопада 2016 р. – Харків: Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2016. – 84 с.

Представлено матеріали пленарних та секційних засідань VIII-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Free and Open Source Software». Обговорено основні проблеми, науково-технічні досягнення, впровадження і досвід використання сучасних технологій в області безкоштовних програмних продуктів, а також з відкритим вихідним кодом. Висвітлено основні питання безкоштовного прикладного, серверного програмного забезпечення та прикладного програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, безкоштовних сервісів, а також ліцензування та правових аспектів використання безкоштовного програмного забезпечення. Для фахівців науково-дослідних, комерційних організацій, аспірантів та студентів.

Редакційна колегія:

Новожилова М.В. – голова, проф., доктор фіз.-мат. наук;

Міхеев І.А. – канд. техн. наук.

Відповідальний за випуск:

доктор фіз.-мат. наук, проф. М.В. Новожилова

Роботи надруковані з авторських оригіналів, що надані оргкомітету, за авторської редакції.

Електронний варіант матеріалів конференції доступний на сайті кафедри ЕКІТ ХНУБА:

<http://ekit.org.ua/>

ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Гузь А.В., Солодовник Г.В.</i>	
ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Гуменюк В.В., Гречко Н.В.</i>	3
ВИ ЗМОЖЕТЕ НАПИСАТИ МАКРОС В OPENOFFICE? <i>Гуменюк В.В., Гречко Н.В.</i>	3
БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ GOOGLE ДЛЯ РАБОТЫ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ <i>Гуренко Ю.А., Старкова О.В.</i>	3
ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ <i>Гурьянова Л.С., Лукьяненко И.В.</i>	3
SHAREIT – БЕЗКОШТОВНА ПРОГРАМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ФАЙЛІВ БЕЗ МЕРЕЖІ ТА ТРАФІКУ <i>Даниленко Ю.О., Старкова О.В.</i>	3
UKIT - КОНСТРУКТОР САЙТОВ ДЛЯ БИЗНЕСА <i>Дейнега А.А., Долгова Н.Г.</i>	41
БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 3D-АРХИТЕКТУРЫ <i>Дейнеко Е.А.</i>	41
БЕЗКОШТОВНІ ФРЕЙМВОРКИ ДЛЯ ШАБЛОНІВ JOOMLA <i>Журавка А.В., Бородін Д.О., Мудаширу Тайо Мусбау</i>	42
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕШЕНИЯ ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПАКЕТА COIN-OR <i>Карташов А.В., Коробчинский К.П., Санин Ю.С.</i>	43
ЗАСТОСУВАННЯ ANYLOGIC ДЛЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ <i>Кімлик О.О., Шаповалова О.О.</i>	44
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ – DRUPAL <i>Киндра О.В., Леуненко А.В.</i>	45
ZILYA! АНТИВІРУС БЕЗКОШТОВНИЙ <i>Климко О.Г.</i>	46

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕШЕНИЯ ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПАКЕТА COIN-OR

Карташов А.В., Коробчинский К.П., Санин Ю.С.

E-mail: kirill.korobchinskiy@gmail.com

Харьков, Национальный аэрокосмический университет имени Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»

В сфере наших научных интересов находится представление задач дискретной оптимизации в виде непрерывных задач и исследование таких представлений.

Рассматривалась классическая задача о рюкзаке:

$$z^* = \max c^T x, \quad x^* = \arg \max c^T x, \quad (1)$$

$$a^T x \leq b, \quad (2)$$

где

$$a, c \in \mathbb{R}^n, \quad b \in \mathbb{R}, \quad (3)$$

$$x \in B_n = \{0, 1\}^n. \quad (4)$$

Условие (4) может быть эквивалентно представлено таким образом:

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i \geq 0, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n \left(x_i - \frac{1}{2} \right)^4 - \frac{n}{16} \leq 0, \quad (6)$$

где

$$x \in \mathbb{R}^n. \quad (7)$$

Таким образом получаем непрерывную задачу (1-3), (5-7) условной оптимизации в пространстве \mathbb{R}^n , эквивалентную исходной дискретной задаче (1-4).

Рассматриваемую задачу в обеих постановках мы пытались решить в пакете COIN-OR (Common Optimization Interface for Operations Research) – свободно распространяемом пакете для математических расчетов. Его главная идея состоит в том, чтобы сгруппировать Open License программы и библиотеки для решения уравнений и оптимизации. Первые версии пакета вышли в 2000г фирмой IBM. Главная страница проекта <http://www.coin-or.org>. Данные программы используются как в коммерческих продуктах (средах), таких как MatLab, AMPL, R, так и в свободно распространяемых средах и языках программирования Python, Coopr, CyLP, C/C++. Пакет адаптирован под популярные операционные системы: Linux/Unix, Windows, Mac OS. Все версии библиотек и программ находятся в Git – репозиториях, и можно выказать по прямым ссылкам или через SVN. При потребности можно выкачивать последние версии или при потребности возвращаться к предыдущим версиям. Каждая версия содержит комментарии, в которых описано кто из участников сообщества внес изменение и что именно было модифицировано.

Задача была решена в дискретной постановке с применением библиотеки Ipopt, которая была подключена в проект на языке Python. При вычислении задачи в непрерывной постановке необходимо было подключить дополнительные библиотеки, которые под данный язык не были найдены. Для решения задачи библиотека была интегрирована в проект, написанный на языке C#, но при подключении библиотеки написанной на C++ возникли ошибки несовместимости версий. Задача была эффективно решена с помощью языка моделирования AMPL, бесплатного для учебных заведений.