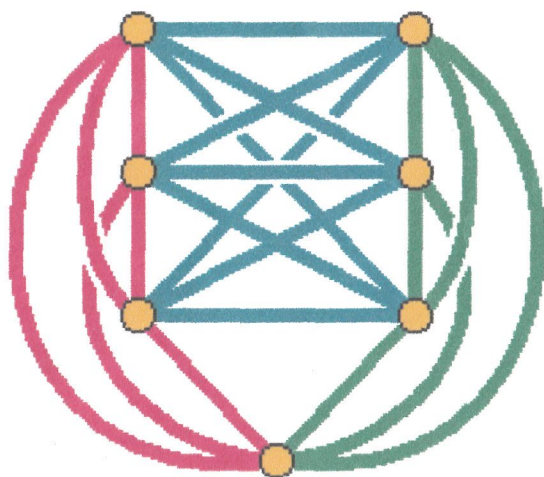


Комбінаторні конфігурації та їх застосування

15-16 жовтня 2010 року



Кіровоград
2010

Міністерство освіти і науки України
Кіровоградський національний технічний університет

Матеріали

Десятого Міжвузівського науково-практичного семінару

**“КОМБІНАТОРНІ КОНФІГУРАЦІЇ
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ”**

15–16 жовтня 2010 року

Кіровоград
2010

Десятий Міжвузівський науково-практичний семінар
КОМБІНАТОРНІ КОНФІГУРАЦІЇ
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Кіровоград, 15–16 жовтня 2010 року

Засновник семінару – Державна льотна академія України

У збірнику вміщено матеріали Десятого Міжвузівського науково-практичного семінару – ПОВІДОМЛЕННЯ про його роботу, ТЕЗИ 32 наукових доповідей, представлених на семінар.

Редакційна колегія:

Відповідальний редактор

Донець Георгій Панасович – доктор фізико-математичних наук, професор, зав. відділом Інституту кібернетики НАН України

Члени редколегії:

Петренюк А. Я. – доктор фізико-математичних наук, професор
Кіровоградського національного технічного університету

Авраменко О.В. – д.ф.-м.н., завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Кіровоградського державного педагогічного університету ім.В. Вінниченка;

Белявська Г.Б. – к.ф.-м.н., ст. н.с. Інституту математики та інформатики Академії
Наук Молдови

Бондар О. П. – к.ф.-м.н., доцент кафедри фізико-математичних наук Державної
льотної академії України

Воблій В.А. – к.ф.-м.н., доцент Московського державного технічного
університету ім. Баумана

Волков Ю.І. – д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математики
Кіровоградського державного педагогічного університету ім.В.
Вінниченка

Гамалій В.Ф. – д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики і
маркетингу Кіровоградського національного технічного
університету

Козін І.В. – доцент кафедри економічної кібернетики Запорізького
національного університету

Ревякин А.М. – к.ф.-м.н., доцент, Московский государственный институт
электронной техники (технический университет)

Сопронюк Ф.О. — д.ф.-м.н., професор, декан факультету комп'ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю.Федьковича

Філер З.Ю. — д.т.н., к.ф.-м.н., професор кафедри математики Кіровоградського державного педагогічного університету ім.В.Вінниченка

Шендеровський В.А. — д.ф.-м.н., професор, віце-президент Українського фізичного товариства (м.Київ)

Ясинський В.К. — д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри теорії ймовірності Чернівецького національного університету ім. Ю.Федьковича

Секретар редколегії

Семенюта М. Ф. — к.ф.-м.н., ст. викладач Державної льотної академії України

Організаційний комітет:

Голова — Семенюта М.Ф., к.ф.-м.н.

Відповідальний секретар — Петренюк В.І., к.ф.-м.н., доцент

Члени оргкомітету:

Гамалій В.Ф. — д.ф.-м.н., професор, зав. кафедри економічної кібернетики і маркетингу КНТУ

Дресв О.М. — викладач кафедри програмного забезпечення КНТУ

Кузнєцов С.Т. — ст. викладач кафедри інформаційних технологій ДЛАУ

Настоящий В.А. — к.т.н., професор, завідувач кафедри будівельних дорожніх машин та будівництва КНТУ

Неділько С.М. — к.т.н., професор, ректор ДЛАУ

Петренюк А.Я. — д.ф.-м.н., професор каф. БДМБ КНТУ

Сидоренко В.В. — д.т.н., завідувач кафедри програмного забезпечення КНТУ

Семенюта М.Ф. — к.ф.-м.н., ст. викладач Державної льотної академії України

Семенюта О.С. — студентка Кіровоградського національного технічного університету

Якименко С.М. — к.ф.-м.н., зав. кафедри вищої математики КНТУ

1. Петренко А. Я. Про перші 10 сторінок з життя семінару.....	7
2. Башова Н. П., Величко І. Г., Стеганцева П. Г. Критерий существования топологий с заданным числом элементов в терминах двоичных чисел.....	10
3. Буй Д. Б., Богатирьова Ю. О. Вычислимость на мультимножествах.....	14
4. Бондаренко О. С. Нижние оценки точности для задачи упаковки в контейнеры предметов периодической структуры.....	12
5. Буй Д. Б., Компан С. В. Робота з об'єктами бази даних в постреляційній СУБД SASNE.....	16
6. Валуйська О. О. Правило для разбиения на классы близких элементов исходного множества G для размещений без повторений.....	21
7. Волков Ю. І. Мішані розподіли типу Філіпса.....	23
8. Глушко І. М. Мультимножинна таблична алгебра.....	27
9. Донець Г. П., Мироненко О. В. Использование параллельного переноса ребра при построении базовой компоненты бициклической Т-факторизации.....	31
10. Донец Г. А., Кузнецов С. Т. Об одной комбинаторной задаче логического типа.....	37
11. Донець Г. П., Петренко Д. А. Нові теореми про граціозну нумерацію дерев.....	53
12. Дресв О. М., Дресва Г. М. Узагальнення вейвлету Хаара.....	57
13. Ємець О. О., Ємець Є. М., Ольховський Д. М. Застосування алгоритму Кармаркара в методі комбінаторного відсікання.....	69
14. Ємець О. О., Ольховська О. В. Розв'язування комбінаторних задач ігрового типу на розміщеннях.....	63
15. О.О. Ємець, О.М. Серeda Побудова математичної моделі однієї комбінаторної задачі вибору портфелю цінних паперів з нечіткими чіткими параметрами.....	67
16. Жабо Т. В. Ландаматика как алгоэвристическая комбинаторная конфигурация.....	72
17. Извалов А. В. Разработка алгоритмов поведения искусственного интеллекта стратегий CARDWARS.....	76

1. Труб И.И. СУБД Cache: работа с объектами / И.И. Труб – М: ДИАЛОГ-МИФИ, 2006. – 480 с.

2. Кирстен В., Ирингер М. Постреляционная СУБД Cache 5. Объектно-ориентированная разработка приложений / В. Кирстен, М. Ирингер М: Бинум, 2006. – 401 с.

3. [Электронный ресурс] точка доступа
<http://www.inftech.webservis.ru/it/database/cache/devguide/Intro.html>

4. [Электронный ресурс] точка доступа
<http://docs.intersystems.com/cache.html>

5. [Электронный ресурс] точка доступа
<http://www.rsdn.ru/article/db/cache.xml>

ПРАВИЛО ДЛЯ РАЗБИЕНИЯ НА КЛАССЫ БЛИЗКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСХОДНОГО МНОЖЕСТВА G ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЙ БЕЗ ПОВТОРЕНИЙ

О.А. Валуйская

contacts@informatics.org.ua

Полтавский университет экономики и торговли

В линейной условной оптимизации на комбинаторных множествах [1] применим способ сокращений [2]. Для множества размещений этот прием применим к специальному множеству размещений, на котором нет ограничений на число повторений в размещениях элементов из исходного множества G . Предлагается правило разбиения для стандартного множества размещений исходного множества на классы близких между собой элементов, что позволяет свести его к специальному виду.

Введем в рассмотрение стандартное множество размещений: $E_N^k(G)$ на исходном множестве: $G = \{g_1, \dots, g_i, \dots, g_N : g_i < g_{i+1}, \forall g_i \geq 0\}$.

Для простоты предположим, что в размещении $x \in E_N^k(G)$ все элементы различны (не повторяются).

Предлагаем разбивать G на классы близких элементов:

$$G = \{G_1 = \{g_1, \dots, g_{i-1}\}, G_2 = \{g_i, \dots, g_{i-1}\}, \dots, \\ G_j = \{g_{j-1}, \dots, g_{j-1}\}, \dots, G_n = \{g_n, \dots, g_n\}\};$$

определим $\gamma = \max(|g_i - g_k|, \{g_i, g_k\} \in G_j)$.

В каждом G_j выделим среди элементов $\{g_{j-1}, \dots, g_{j-1}\}$ один из элементов как представитель множества G_j (например, наименьший из элементов этого класса). Обозначим этот представитель $g_j(\gamma)$, а множество G :

$$G(\gamma) = \{g_1(\gamma), \dots, g_n(\gamma)\}.$$

Приближаем исходное множество $E_N^k(G)$ с помощью множества $E_n^k(G(\gamma))$ (в котором нет ограничений на число повторений элементов из $G(\gamma)$).

Введем в рассмотрение линейную функцию $f(x)$ на $x \in E_N^k(G)$:

$$f(x) = \sum_{j=1}^k c_j x_j, c_j \geq 0.$$

Множество $E_n^k(G(\gamma))$ генерируется с помощью $E_n^k(G(\gamma))$, на которых заданы функции $f^i(x)$:

$$E_n^0(G(\gamma)) = \{\emptyset\}, f^0(x) = 0, E_n^i(G(\gamma)) = \bigcup_{j=1}^n E_n^{i-1}(G(\gamma)) \otimes g_j, f^i(x) = f^{i-1}(x) + c_j x_j.$$

Приведем теорему про оценку относительной погрешности на классе близких элементов.

Пусть $\{x = (x_1, \dots, x_i), y = (y_1, \dots, y_i)\} \subset E_n^k(G(\delta))$ выполняется:

$$\frac{|f^i(x) - f^i(y)|}{\min(f^i(x), f^i(y))} < \delta_i.$$

Тогда $\forall j, i < j \leq k$ для потомков x, y : $\bar{x} = (x_1, \dots, x_i, x_{i+1}, \dots, x_j), \bar{y} = (y_1, \dots, y_i, y_{i+1}, \dots, y_j)$ имеем такую оценку:

$$\frac{|f^j(\bar{x}) - f^j(\bar{y})|}{\min(f^j(\bar{x}), f^j(\bar{y}))} < \delta_i + \delta_{ij}, \delta_{ij} = \frac{(C_{i+1} + \dots + C_j)\gamma}{\min(f^j(\bar{x}), \bar{x} \in E_n^k(G))}.$$

Задача: необходимо согласовать меру выбора для разбиение на классы близких элементов γ с относительной погрешностью δ .

Правило для разбиение на классы близких элементов:

$$\delta g_N - \gamma \geq 0. \quad (1)$$

Проверка (1): пусть $c_1 \geq \dots \geq c_k \geq 0$.

Формула для δ_i примет вид:

$$\frac{(c_2 + \dots + c_k)\gamma}{c_1 g_1 + \dots + c_k g_k} < \delta_{1k} < \delta.$$

Откуда следует:

$$c_1 \delta g_1 + c_2 (\delta g_2 - \gamma) + \dots + c_k (\delta g_k - \gamma) \geq 0.$$

Что выполняется, если

$$\delta g_i - \gamma \geq 0, \forall i.$$

Поскольку $g_N \geq g_i, \forall i$, то окончательно имеем:

$$\delta g_N - \gamma \geq 0.$$

Выводы: предложено правило для разбиения стандартного множества размещений исходного множества на классы близких между собой элементов, что позволяет свести его к специальному виду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стоян Ю.Г., Ємець О.О. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації.-К.:ICDO,1993.- 188с.
2. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. – М.: МЦНМО, 2001. – 960 с.
3. Валуйская О.А. Линейная условная оптимизация на специальном множестве размещений и ее применение в экономике//Зборник наукових праць ДНУ: Економіка: проблеми теорії та практики, 2009, т.V, Випуск 254.- С. 1274-1283.
4. Валуйская О.А. Разбиение на классы близких элементов исходного множества G для размещений без повторений // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції „Інформатика та системні науки”, Полтава, РВВ ПУСКУ, 2010.- С. 31-34.

МІШАНІ РОЗПОДІЛИ ТИПУ ФІЛІПСА

Ю.І. Волков

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка