

Служба



МАТЕРІАЛИ

VII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

“НАУКА і
ОСВІТА ‘2004’”

10-25 лютого 2004 року

Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта ‘2004”. Том 70. Математика. - Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. - 72 с.

ISBN 966-7191-86-9

У збірнику містяться матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта ‘2004” з математичних дисциплін.

Для студентів, аспірантів та викладачів вузів.

**УДК 336
ББК 65.01**

ISBN 966-7191-86-9

**© Колектив авторів, 2004
© Наука і освіта, 2004**

МАТЕРІАЛИ

VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “НАУКА І ОСВІТА ‘2004”

10-25 лютого 2004 року

Том 70

МАТЕМАТИКА

**Дніпропетровськ
Наука і освіта
2004**

3. Сергиенко И.В., Каспшицкая М.Ф. Модели и методы решения на ЭВМ комбинаторных задач оптимизации. - К.: Наук. думка, 1981. - 288 с.

Емец О.А., Емец А.О.

Полтавский национальный технический университет им. Ю.Кондратюка

КОМБИНАТОРНОЕ МНОЖЕСТВО НЕЧЕТКИХ РАЗМЕЩЕНИЙ

Развитие теории евклидовых комбинаторных множеств и оптимизации на них [1, 2], связанное с формализацией нечетких комбинаторных объектов делает актуальной задачу рассмотрения понятий "нечеткое размещение", "комбинаторное множество нечетких размещений".

В данной работе изложен один подход к определению этих понятий.

Пусть задано универсальное мультимножество $G = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ и определенная на G характеристическая функция [3] $\mu_E(x) \in M = \{0, \mu_1, \mu_2, \dots, \mu_{n-2}, 1\}$, где M – множество значений характеристической функции. Не нарушая общности, можно считать, что $\mu_0 = 0 < \mu_1 < \dots < \mu_{n-2} < 1 = \mu_{n-1}$.

Рассмотрим нечеткое множество $\tilde{E}$ [3] с характеристической функцией $\mu_E(x)$ для множества G вида:

$$\tilde{E} = \{(g_1 | \mu_{i_1}; g_2 | \mu_{i_2}; \dots; g_n | \mu_{i_n} | \forall \mu = (\mu_{i_1}, \mu_{i_2}, \dots, \mu_{i_n}) \in \bar{E}_{kn}(M^*)\},$$

где $\bar{E}_{kn}(M^*)$ - евклидово множество размещений [1, 2] с неограниченными повторениями из мультимножества M^* с основой $S(M^*)=M$ и первичной спецификацией $[M^*]=(n, n, \dots, n), k=n^n$.

Произвольный элемент $\tilde{e} = (g_1 | \mu_{i_1}; g_2 | \mu_{i_2}; \dots; g_n | \mu_{i_n}) \in \tilde{E}$ назовем нечетким размещением. Множество $\tilde{E}$ всех таких разбиений назовем комбинаторным множеством всех нечетких размещений.

Пример. $G = \{x_1, x_2, x_3\}$, $M = \{0, 0.5, 1\}$. Тогда $M^* = \{0, 0, 0, 0.5, 0.5, 0.5, 1, 1, 1\}$; $\bar{E}_{kn}(M^*) = \{(0, 0, 0), (0.5, 0.5, 0.5), (1, 1, 1), (0, 0, 1), (0, 1, 0), (1, 0, 0), (0, 0, 0.5), (0, 0.5, 0), (0.5, 0, 0), (1, 0.5, 0.5), (0.5, 1, 0.5), (0.5, 0.5, 1), (0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0), (0, 0.5, 0.5), (0.5, 0, 0.5), (0.5, 0.5, 0), (0.5, 1, 1), (1, 0.5, 1), (1, 1, 0.5), (0, 0.5, 1), (0, 1, 0.5), (1, 0.5, 0), (1, 0, 0.5), (0.5, 1, 0), (0.5, 0, 1)\}$. Комбинаторное множество всех нечетких размещений имеет в этом случае вид:
 $\tilde{E} = \{(x_1|0, x_2|0, x_3|0), (x_1|0.5, x_2|0.5, x_3|0.5), (x_1|1, x_2|1, x_3|1),$
 $(x_1|0, x_2|0, x_3|1), (x_1|0, x_2|1, x_3|0), (x_1|1, x_2|0, x_3|0), (x_1|0, x_2|0, x_3|0.5),$
 $(x_1|0, x_2|0.5, x_3|0), (x_1|0.5, x_2|0, x_3|0), (x_1|1, x_2|0.5, x_3|0.5),$
 $(x_1|0.5, x_2|1, x_3|0.5), (x_1|0.5, x_2|0.5, x_3|1), (x_1|0, x_2|1, x_3|1), (x_1|1,$

$x_2|0, x_3|1), (x_1|1, x_2|1, x_3|0), (x_1|0, x_2|0.5, x_3|0.5), (x_1|0.5, x_2|0.5, x_3|0), (x_1|0.5, x_2|1, x_3|1),$
 $x_2|0.5, x_3|1), (x_1|1, x_2|1, x_3|0.5), (x_1|0, x_2|0.5, x_3|1),$
 $x_3|0.5), (x_1|1, x_2|0.5, x_3|0), (x_1|1, x_2|0, x_3|0.5),$
 $x_3|0), (x_1|0.5, x_2|0, x_3|1)).$

Введенное множество нечетких размещений расширяет аппарат математического моделирования задачами комбинаторной оптимизации.

В дальнейшем необходимыми представляются исследование свойств введенного комбинаторного множества нечетких размещений.

Литература:

1. Емец О.А. Евклидовы комбинаторные множества и оптимизация на них. Новое в математическом программировании: Учеб. пособие. - К.: УМК ВО, 1992. - 92 с.
2. Стоян Ю.Г., Ємець О.О. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації. - К.: Ін-т системн. досліджень освіти, 1993. - 188 с.
3. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. - М.: Радио и связь, 1982. - 432 с.

Ємець О.О., Черненко О.О.

Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка ДРОБОВО-ЛІНІЙНА ЗАДАЧА ОПТИМІЗАЦІЇ НА РОЗМІЩЕННЯХ: НЕЗВІДНА СИСТЕМА ОБМЕЖЕНЬ КОМБІНАТОРНОГО МНОГОГРАННИКА

Актуальними, але ще не дослідженими, є моделі оптимізаційних задач у вигляді оптимізації дробово-лінійної функції на розміщеннях. Розв'язування таких задач можна здійснювати зведенням до задач комбінаторної оптимізації з лінійною функцією цілі.

Дослідимо систему лінійних обмежень комбінаторного многогранника для задачі з лінійною функцією цілі, до якої зводиться задача на розміщеннях з дробово-лінійною цільовою функцією.

Використаємо термінологію та відомі факти [1]. Мультимножиною $G = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ називають сукупність елементів, серед яких можуть бути й однакові. Множину k перших натуральних чисел позначимо J_k , $J_k^0 = J_k \cup \{0\}$.

Розглянемо мультимножину $G = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ з основою $S(G) = (e_1, e_2, \dots, e_n)$, де $e_i \in R^l \quad \forall i \in J_n$ та кратностями елементів $k(e_i) = \eta_i$,

ЗМІСТ

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ ТА ІНТЕГРАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Безкоровайна Л.Л. Застосування диференціальних рівнянь при моделюванні загальної деформації поверхні	3
Бех О.В. Применение функции Эйри для решения моногармонической модели турбулентного пограничного слоя	6
Божко В.О., Ковальов В.І. Про побудову періодичних розв'язків сингулярно збурених диференціальних рівнянь методом ітерацій	8
Казмерчук А.І. Метод згладжування для систем квазілінійних рівнянь першого порядку	9
Миронова Е.М., Онюшкіна А.В. К методике использования метода инвариантных соотношений уравнений динамики твердого тела	10
Полетаев Г.С. Каноничность префакторизационной пары $(\tilde{R}_3^+, \tilde{R}_3^-)$ четырехмерного кольца $\tilde{R}_3$ с векторным произведением	12
Хома Г.П., Хома Н.Г., Хома-Моги́льська С.Г. Умови сумісності крайової періодичної задачі	16
Хома-Моги́льська С.Г. До проблеми П. Рабіновича	17
Чуриков Н.В. Однозначная разрешимость многоточечной краевой задачи для системы интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра	19
Чуриков Н.В. Однозначная разрешимость многоточечной краевой задачи для системы линейных обыкновенных дифференциальных уравнений	21

ПЕРСПЕКТИВИ СИСТЕМ ІНФОРМАТИКИ

Богданов Н.И. Информация и феномен сознания: модели инженерии знаний	22
--	----

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

Вовк Л.П., Лупаренко Н.В. Про побудову математичної моделі прогнозування міцнісних властивостей виробів машинобудування неоднорідної структури	24
Матысина Н.В., Матысина Э.А., Лагошная Е.А. Математическая статистика в расчете экологических факторов	25
Ярхо Т.А. Статистическая постановка задачи восстановления параметров экспоненциальных компонент	27

ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

Барболина Т.М. Методи та алгоритми розв'язування оптимізаційних задач на розміщеннях з додатковими умовами	31
Бондарь О.П. Гомологическая характеристика критических точек на трехмерных многообразиях	34
Булах О.А. Возможности использования метода градиентов в различных областях науки и жизнедеятельности	35
Власов А.В., Слесарев В.В. Математическая модель процесса отделения от массива блоков габро-диабазов	37
Данилейко Е.А. Об одном частном решении уравнений движения гиростата в магнитном поле с учетом эффекта Барнетта-Лондона	38
Емец О.А., Емец Е.М. К безусловной минимизации на перестановках сильно выпуклой функции	40
Емец О.А., Емец А.О. Комбинаторное множество нечетких размещений	42
Ємец О.О., Черненко О.О. Дробово-лінійна задача оптимізації на розміщеннях: незвідна система обмежень комбінаторного многогранника	43

✓ Ємець О.О., Устьян Н.Ю. Ігрова комбінаторна модель однієї задачі сільськогосподарського виробництва	46
Зыза А.В., Миронова Е.М. Полиномиальные решения уравнений движения тела в магнитном поле с учетом эффекта Барнетта-Лондона	49
Кіпніс Л.А., Хазін Г.А. Дослідження напруженого стану біля кутової точки у випадку шарнірно затиснених сторін кута при моделюванні пластичної зони лініями ковзання	51
Латынин С.Н., Латынина И.В. Преобразования сумм и рядов вида $\sum a_j x^j$	52
Неміш В.М. Про деяку залежність напруженого стану деформованого середовища від радіуса кривизни поверхні	53
Полетаев Г.С., Солдатов Л.И. Уравнение и задача механики с известными некоторыми элементами матрицы-решения и проектором	56
Рыбалко А.П. Об алгоритме распознавания конечного графа автоматом	58
Саркисянц Е.В. Прецессионно изоконические движения твердого тела с неподвижной точкой	61
Спирidonov В.І. Лабораторний практикум з інформатики	63
Узбек Е.К. О линейном инвариантном соотношении уравнений Эйлера и Кирхгофа	64
Хомченко А.Н., Крючковский В.В. Многочлены Бернштейна и вероятностные распределения	66
Цветков В.Н., Гейда Е.Г., Алхимова В.М. Режимы обработки случайных процессов при автокоррелированных погрешностях измерений	68
Шевляков А.Ю. О восстановлении пуассоновского поля в полярных координатах	69

МАТЕРІАЛИ

VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “НАУКА І ОСВІТА ‘2004”

10-25 лютого 2004 року

Том 70 МАТЕМАТИКА

Відповідальний редактор Біла К.О.
Технічний редактор Плакуща Л.О.

Здано до друку 12.02.04. Підписано до друку 18.02.04.
Формат 60x84 1/16. Спосіб друку - різнограф.
Умов. друк. арк. 6,75. Тираж 100 прим.

Надруковано на поліграфічній базі видавництва “Наука і освіта”
Свідцтво про державну реєстрацію ДП № 64-Р
49000, м. Дніпропетровськ, вул. Столярова, 8, офіс 212
тел. (056) 370-13-13, (0562) 35-78-19, 34-29-61

