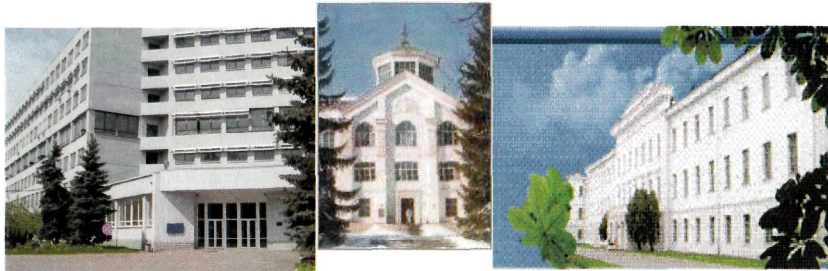


Національна академія наук України
Інститут проблем математичних машин і систем НАН України
Російська академія наук
Інститут прикладної математики імені М.В.Келдиша РАН
Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
Академія технологічних наук України
УКРСОФТ Плюс

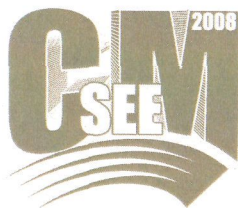


МАТЕРІАЛИ

**Другої ювілейної
міжнародної науково-технічної конференції**

присвяченої 90-річчю Національної академії наук України
та 45-річчю Інституту проблем математичних машин і систем

***Комп'ютерна математика
в інженерії, науці та освіті
(CMSEE-2008)***



29-31 жовтня 2008 року

Національна академія наук України
Російська академія наук
Міністерство освіти і науки України
Академія технологічних наук України
Інститут проблем математичних машин і систем НАН України
Інститут прикладної математики імені М.В.Келдиша РАН
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
УКРСОФТ Плюс

До 90-річчя Національної академії наук України
та 45-річчя Інституту проблем математичних машин і систем НАН
України

МАТЕРІАЛИ

**Другої ювілейної
міжнародної науково-технічної конференції**

***Комп'ютерна математика
в інженерії, науці та освіті
(CMSEE-2008)***

29-31 жовтня 2008 року

Полтава
ПолтНТУ
2008

Редакційна колегія:

Клименко В. П. – заступник директора з наукової роботи інституту проблем математичних машин і систем НАН України, д. ф.-м. н.,

Ляхов О. Л. – зав. кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем ПолтНТУ, д.т.н., професор,

Теслер Г. С. – д.т.н., с.н.с. ІПММС НАН України,

Одарушенко О. М. – к.т.н., доцент ПолтНТУ.

Матеріали Другої ювілейної міжнародної науково-технічної конференції «Комп'ютерна математика в інженерії, науці та освіті» (CMSEE-2008), м. Полтава, 29-31 жовтня 2008 р. – Київ: Вид-во НАН України, 2008. – 60 арк.

У даному збірнику наведено матеріали наукових праць науковців, інженерів та студентів, що представлені на Другій ювілейній міжнародній науково-технічній конференції «Комп'ютерна математика в інженерії, науці та освіті» (CMSEE-2008).

Усі матеріали у збірнику наведені у редакції авторів (збережені стиль та орфографія).

Материалы Второй юбилейной международной научно-технической конференции «Компьютерная математика в инженерии, науке и образовании» (CMSEE-2008), г. Полтава, 29-31 октября 2008 г. – Киев: Изд-во НАН Украины, 2008. – 60 с.

В данном сборнике приведены материалы научных трудов ученых, инженеров и студентов, которые представлены на Второй юбилейной международной научно-технической конференции «Компьютерная математика в инженерии, науке и образовании» (CMSEE-2008).

Все материалы в сборнике приведены в редакции авторов (сохранены стиль и орфография).

© Видавництво НАН України, 2008

Ємець О.О., Донець Г.П.

Полтавський університет споживчої кооперації України, м. Полтава

Евристичний алгоритм для комбінаторної задачі упакування нечітких прямокутників

Поставлена наступна задача. Нехай є деяка напівнескінчена смуга, яка поділена на m смужок однакової ширини h . Задано ще p прямокутників, довжини яких є нечіткими числами w_1, \dots, w_p , ширина h – чітким числом. Задача полягає в розміщенні прямокутників без накладань в смугі на її початку таким чином, щоб довжина зайнятої частини смуги була мінімальною. Під довжиною зайнятої частини смужки будемо розуміти суму довжин прямокутників, що розташовуються в цій смужці. Серед цих сум виберемо найбільшу, яка й відповідає довжині зайнятої частини смуги.

Нечітким числом \tilde{G} назвемо нечітку множину (див., напр., [1]) вигляду $\tilde{G} = \{(g_i | \mu_i)\}$, де $g_i \in R^1$ – носій нечіткої множини, $\mu_i \in R^1$ – множина значень функції приналежності, $0 \leq \mu_i \leq 1, \forall i \in J_m$.

Для розв'язування задачі сформульовані поняття помістимості прямокутників з нечіткими довжинами в смужки, дотикання, перетинання, не перетинання прямокутників з нечіткими довжинами. Введені сума, порядок, максимум, мінімум нечітких чисел.

Розроблено алгоритм, який можна розглядати як поширення алгоритму, викладеного, наприклад, в [2, стор. 119].

Крок 1. Впорядкуємо довжини прямокутників: $w_1 \geq w_2 \geq \dots \geq w_p$.

Крок 2. w_j розміщуємо в j смужку, $j = 1, \dots, m$. Нехай $i = m + 1$.

Крок 3. В смужку з найменшою довжиною розміщуємо w_i .

Крок 4. Збільшуємо i на одиницю, якщо $i \leq p$ – крок 3, інакше – 5.

Крок 5. Визначаємо смугу з найбільшою довжиною.

Зауваження. Тобто, на кроці 5 всі прямокутники розміщені. Найбільше значення довжини й дає допустимий розв'язок.

Була знайдена оцінка часу роботи евристичного алгоритму, яка показала, що алгоритм має поліноміальну складність. Було проведено серію числових експериментів, вимірність розв'язування задач в яких досягала 5000 прямокутників. Експерименти показали практичну ефективність методу.

Література

1. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. – М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.
2. Гудман С., Хидетниemi С. Введение в разработку и анализ алгоритмов. – М.: Мир, 1981. – 368 с.

Зміст

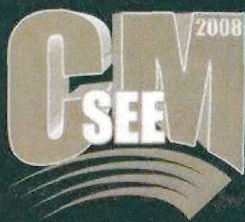
Комп'ютерна математика

Ворочек О.Г., Сулима Т.В. Методи автоматизованого адаптивного пошуку інформації	3
Дудар З.В., Церковний А.К. Методы кластеризации информационных ресурсов	4
Аким Э.Л., Энеев Т.М. О Мстиславе Всеволодовиче Келдыше	5
Ефимов Г.Б., Грошева М.В. Из истории отечественной компьютерной алгебры	6
Ефимов Г.Б., Ефимов А.Б., Энеев Т.М. К истории Академии наук	7
Ємець О.О., Донець Г.П. Евристичний алгоритм для комбінаторної задачі упакування нечітких прямокутників	8
Зуева Е.Ю. Компьютерное зрение в ИПМ им. М.В. Келдыша – история развития	9
Ивановская И.Н. Вернадский в Полтаве	10
Ивановская И.Н. Организатор и первый президент Украинской Академии Наук	12
Легенький В.І. Алгоритмические особенности вычисления групп эквивалентностей для математических моделей с параметрами	14
Ляхов О.Л. Спецификации входного языка СКА нового поколения	18
Ляхов О.Л. Разработка языков компьютерной алгебры: конструктивный и аналитический подход	20
Морозов О.О., Клименко В.П., Ляхов О.Л., Фішман Ю.С., Швалюк Т.Н. Новая версия языка семейства АНАЛИТИК	22
Парфьонова Т.О. Евклідова комбінаторна транспортна задача на переставленнях, її розв'язування методом гілок та меж	24

Системи комп'ютерної математики в науці та техніці

Аксенова Е.А., Соколов А.В. Математические модели оптимального управления динамическими структурами данных	25
Боровин Г.К., Костюк А.В., Платонов А.К. Математическое моделирование управления гидросистемой шагающей машины	26
Бурлакова Л.А., Банщикова А.В., Иртегов В.Д., Титоренко Т.Н. Задачи механики и компьютерная алгебра	27
Голуб Я.В., Заїка С.О., Лобурець А.Т., Сененко А.І., Стрижеус Д.В. Моделювання впливу різких змін клімату на стан екологічних систем взаємодіючих видів з урахуванням міжвидової конкуренції	28
Гузинін А.І. Оценка надежности кольцевых сетей водоснабжения методами компьютерной алгебры	29
Дмитренко Т.А., Дмитренко А.О. Оцінка напружено-деформованого стану вузлів з'єднання сталебетонних колон із монолітним безкапітальним перекриттям з використанням програмного забезпечення	30
Заїка С.О., Стрижеус Д.В., Лобурець А.Т. Дослідження фазових діаграм двовимірних адсорбованих плівок за допомогою імітаційного моделювання	31
Лисенко О.Д., Лисенко Д.І. Сучасні розробки інформаційної безпеки.	32

Міжнародна науково-технічна конференція
КОМП'ЮТЕРНА МАТЕМАТИКА
в науці, інженерії, освіті



*Будемо раді бачити Вас в наступному році у Полтавському
національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка*