

Міністерство освіти і науки України
Рівненська обласна державна адміністрація
Рівненський державний гуманітарний університет
Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Рівненський інститут Відкритого міжнародного університету розвитку
людини «Україна»



Матеріали доповідей
II Всеукраїнської науково–практичної конференції
студентів, аспірантів та науковців

„ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ”

27 березня 2008 року

Рівне
2008 рік

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ. Матеріали доповідей І Всеукраїнської науково–практичної конференції студентів, аспірантів та науковців. Рівне: РІ ВМУРОЛ «Україна», 2008.– 83 с.

Програмний комітет:

Процюк Віталій Кононович – ректор РІ ВМУРОЛ «Україна» – **співголова оргкомітету;**

Віднічук Микола Антонович – канд.пед.наук, доц., ректор Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти – **співголова оргкомітету;**

Поніманська Т.І., канд.пед.наук, професор з наукової роботи Рівненського державного гуманітарного університету – **заступник голови оргкомітету;**

Ставицький Олег Олексійович – канд.псих.наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи РІ ВМУРОЛ «Україна» – **заступник голови оргкомітету;**

Войтович Ігор Станіславович – канд.пед.наук, в.о.доц., завідувач кафедри природничих дисциплін та інформаційних технологій – **заступник голови оргкомітету;**

Забара Станіслав Сергійович – докт.техн.наук, проф., декан факультету комп'ютерних систем ВМУРОЛ „Україна”

Пальчевський Степан Сергійович – докт.пед.наук, проф. кафедри педагогіки Рівненського державного гуманітарного університету;

Ветров Іван Васильович – начальник обласного управління освіти Рівненської обласної державної адміністрації;

Сяський Андрій Олексійович – докт.техн.наук, проф., завідувач кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету;

Галатюк Юрій Михайлович – к.п.н., доц. кафедри МВФіХ Рівненського державного гуманітарного університету;

Крайчук Олександр Васильович – к.ф.-м.н., доц., декан факультету документальних комунікацій і менеджменту Рівненського державного гуманітарного університету;

Стахів Ольга Андріївна – канд.ekon.наук, доц.. кафедри економіки підприємства Національного університету водного господарства і природокористування;

Нестерчук Михайло Петрович – декан економічного факультету РІ ВМУРОЛ «Україна».

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського інституту Відкритого міжнародного університету «Україна» (протокол № ____ від _____ 2008 року)

виключенням деякої її приграничної ділянки), $\pi_i(\xi, \psi, t)$ – функції типу примежового шару в околі $\varphi = \varphi^*$, $\xi = (\varphi^* - \varphi)\varepsilon^{-1}$, $r(\varphi, \psi, t, \varepsilon)$, $r_a(\varphi, \psi, \varepsilon)$ – залишкові члени. У явному вигляді знайдено невідому функцію-джерело.

Перспективою є поширення запропонованої методики розв’язування обернених задач типу „конвекція-дифузія-масообмін” [1] на відповідні задачі у випадку, коли процеси конвекції та масообміну превалюють над дифузійними процесами.

Література

1. Присяжнюк І.М. Асимптотичне наближення розв’язків сингулярно збурених крайових задач конвективної дифузії за умов малого масообміну. - 2005. - Вип. 12. - С. 146-160.
2. Бомба А.Я. Присяжнюк І. М Задачі типу “конвекція-дифузія” у трьохзв’язних областях з умовами усереднення // Математичні методи та фізико-механічні поля.- 2005.- 48, №2.- С. 53-58.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАДАЧАХ

Шроль Т.С., викладач

Рівненський державний гуманітарний університет, м.Рівне

Ефективне програмування, тобто побудова і аналіз програм, які працюють раціонально і швидко, грає ключову роль у розв’язанні більшості цікавих нестандартних задач, особливо на змаганнях. При розв’язуванні кожної такої задачі насамперед слід визначити, який алгоритм з уже відомих підходить і буде ефективним для її розв’язання, а можливо і розробити свій власний [3,4]. Розглянемо на прикладі особливості застосування методу динамічного програмування при розв’язуванні задачі про скарби.

Задача. За довгу і вірну службу Рицарю дозволено набрати скарбів в скарбниці свого сеньйора. Скарбниця має форму прямокутника, який складається із окремих «клітинок» - прямокутних кімнат. В кожній кімнаті зберігаються скарби відомої вартості. Рицар може винести скільки завгодно скарбів, але пройшовши скарбницю тільки один раз. Він може почати з довільної кімнати вздовж зовнішньої північної стіни скарбниці (вибір кімнати – за рицарем). На кожному кроці він може переходити в одну із трьох «південно-сусідніх» кімнат: південну, південно-східну або південно-західну. Із кімнат, які межують із східною або західною зовнішньою стіною, можливі тільки два напрямки виходу. Завершити шлях Рицар повинен в будь-якій із кімнат на південній зовнішній стороні скарбниці.

У Рицаря є план скарбниці – прямокутна таблиця, в якій зазначено вартості скарбів кожної кімнати. Напрямку із півночі на південь відповідає напрямок зверху вниз на карті. По заданій карті потрібно знайти один із допустимих шляхів, який забезпечує найбільш можливу суму скарбів.

Вхід. Перший рядок в тексті `treasury.dat` містить два числа N і M , які позначають «ширину» і «висоту», далі M рядків по N невід’ємних цілих чисел в кожному – вартості скарбів відповідних кімнат. Розміри скарбниці не більше ніж 80×80 кімнат.

Вихід. Оптимальний шлях в тексті `treasury.sol`. В першому рядку вказується номер (по черзі з заходу на схід) кімнати північного ряду, із якої потрібно почати рух, в другому – рядок символів, які позначають шлях чергового переходу (S – на південь, E – на південний-схід, W – на південний-захід); в третьому – одержана максимально можлива сумарна вартість. Якщо є декілька шляхів з максимальною сумою, вивести довільний із них.

Приклад.

Вхід	5	4				Вихід	2
	0	12	10	0	5		SWE
	0	20	10	5	2		49
	7	5	2	3	0		
	9	10	10	2	0		

Розв'язання задачі. Аналізуючи умову задачі можна з'ясувати, що для знаходження оптимального шляху повний перебір і вибір варіанту, який є максимальним із можливих на кожному кроці в даній задачі, не підходять. Розглянемо правильний і ефективний алгоритм.

Прочитаємо вхідні дані в двовимірний масив (*таблицю даних*) і заведемо ще одну таблицю аналогічних розмірів – *таблицю оцінок*. Перший рядок таблиці даних просто скопіюємо в таблицю оцінок; значення клітинок кожного наступного рядка таблиці оцінок будемо так: беремо максимум із трьох верхніх сусідніх клітинок (для крайніх клітинок із двох верхніх сусідніх) і додаємо значення відповідної клітинки таблиці даних. Так робимо для всіх рядків до останнього включно (рис.1).

Після цього в кожній клітинці знаходиться сума, яку можна набрати, пройшовши допустимий шлях (або один із декількох рівноцінних найкращих шляхів) до даної клітинки. Впливає твердження (яке можна довести індукцією за номером рядка[2, с. 349]): *Наведений спосіб побудови оцінок правильний, оскільки оптимальний шлях містить в собі тільки оптимальні підшляхи.*

Побудувавши оцінки для всіх клітинок, шукану суму отримати легко: достатньо

0	12	10	0	5		0	12	10	0	5
0	20	10	5	2		12	32	22	15	7
7	5	2	3	0		39	37	34	25	15
9	10	10	2	0		48	49	47	36	25

Рис.1. Таблиця даних і таблиця оцінок для прикладу із умови задачі; в таблиці оцінок виділений найкращий шлях.

переглянути клітинки останнього рядка таблиці оцінок і вибрати найбільше значення. Однак, потрібний ще й шлях.

Попередньою на оптимальному шляху є верхня сусідня клітинка з максимальною оцінкою, тому вмючи, відновлювати попередню клітинку, можна знайти весь шлях. Для зворотного ходу слід завести ще одну таблицю (*таблицю вибору*) і в кожній її клітинці зберігати останній оптимальний вибір.

Але чи потрібні всі три таблиці?. Якщо програму побудувати так, щоб оцінки обраховувались по мірі читання вхідного файлу, то таблиця даних взагалі не потрібна – вартість клітинки використовується тільки при обчисленні її оцінки. Тому для обчислення оцінок потрібні тільки поточний рядок і попередній рядок, а для відновлення шляху потрібно зберігати або всю таблицю оцінок або останній рядок таблиці оцінок і всю таблицю виборів. Отже, достатньо однієї двовимірної таблиці [2, с.350-351]. Наведені міркування буде не складно реалізувати в програмі.

Метод динамічного програмування (*застосуванням принципу оптимальності (принципу Белмана)*), який дозволяє розв'язати задачу про скарби називають ще *табличною технікою динамічного програмування*[1].

Зазвичай цей метод застосовується до задач, в розв'язанні яких виникають різні допустимі варіанти і із них потрібно вибрати оптимальний (в розглянутій задачі із всіх шляхів, які відхиляються від вертикалі на кожному кроці не більше ніж на 1, потрібен шлях з найбільшою сумою).

Даний метод розв'язання більш всього, буде ефективним, якщо задача задовольняє

усім наступним умовам.

1. В задачі можна розумно виділити **підзадачі аналогічної структури** меншого розміру. Іноді буває, що вихідна задача не являється одною із задач серії, але її можна легко розв'язати, спираючись на розв'язок однієї або декількох задач серії.

2. Серед виділених підзадач є **тривіальні**, тобто ті, які мають "малий розмір" і очевидний розв'язок.

3. Оптимальний розв'язок підзадачі більшого розміру можна побудувати із **оптимальних розв'язків підзадач** (класичне формулювання: у оптимально розв'язаної задачі **всі підзадачі розв'язані оптимально**).

4. При розв'язуванні різноманітних підзадач приходить багато разів розв'язувати одні і ті ж (нетривіальні) підзадачі меншого розміру (**підзадачі перекриваються**). Дійсно, тільки при цих умовах є зміст запам'ятовувати проміжні результати.

5. Таблиці для запам'ятовування мають "**розумні**", не надто великі, **розміри**.

Описуючи умови застосування методу, часто наводять таку ознаку: **різні** підзадачі меншого розміру, із яких складається підзадача більшого розміру, **незалежні одна від другої**. Цю ознаку можна вважати поясненням до умови 3, але вони не рівноцінні, оскільки незалежність підзадач не забезпечує, що із цих підзадач можна побудувати розв'язання задачі. Умови 1-3 виражають принципову **можливість** правильного застосування методу до задач, 4-5 – його **ціленаправленість**. Якщо умови 1-3 виконуються, а 4 – ні, то, можливо, задачу можна розв'язати рекурсивно. Якщо ж виконуються умови 1-4, але не 5, то або потрібно виділяти **іншу серію підзадач**, або ефективне розв'язання не має нічого спільного з розбиванням на підзадачі, або задача взагалі не має ефективного розв'язання.

Для розв'язування ряду задач, які задовольняють умовам динамічного програмування, технічно зручніше застосовувати модифікацію методу – **рекурсію із запам'ятовуванням** (розв'язуючи підзадачу, почати з перевірки, чи не була вона розв'язана раніше; якщо не була, розв'язати рекурсивно і запам'ятати результат в таблиці, а якщо була, взяти відповідь із таблиці).

Список використаних джерел

1. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 1296 с.
2. Порублев И.Н., Ставровский А.Б. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. – 480 с.: ил.
3. acm.timus.ru
4. moodle.ukma.ki

ЗМІСТ

Секція 1. Інформаційні технології в освітній та науковій діяльності

Батишкіна Ю.В. ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА СВІТОВОЇ ОСВІТИ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	3
Нестерчук М. П., Гульчук Ю.М. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТА В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНОМУ ПРОСТОРІ	4
Войтович І.С. ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ ЗІ СТУДЕНТАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	6
Гнедко Н.М. ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ЗАСТОСОВУВАТИ НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.	8
Зоряка О.В., Юрченко А.С. ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИКИ З ПРОФЕСІЙНО- ОРІЄНТОВНИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ.	10
Кравченко О.О. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ ПО ВИВЧЕННЮ ЖИТТЯ І ТВОРЧОСТІ ПАНТЕЛЕЙМОНА КУЛІША.	12
Мирончук Т.С., Войтович І.С. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ТА ДОЗВІЛЛІ ...	13
Павлова Н.С. ВИКОРИСТАННЯ ППЗ GRAN У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ РОЗУМОВИХ ДІЙ	16
Савонова О.В. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ "CamomileNET"	18
Хоменчук Т.С. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ.	20
Шліхта Г.О. ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗІ СТАРШОКЛАСНИКАМИ.	21
Шмирова О.В. АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ- САЙТІВ В ПРОЦЕСІ ПОШУКУ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ.	23
Шокалюк С.В., Теплицький О.І. МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ.	25
Ротар О.С. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ КОРИСТУВАННІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСАМИ У НАВЧАННІ НА ДИСТАНЦІЙНІЙ ФОРМІ. ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ.	27

Секція 2. Інформаційні технології в економіці і менеджменті

Барыло И.В., Йошенко И.Н.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ ШВЕЙНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ
МНОГОПРОДУКТОВОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ. 29

Горобець С. М.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ
ЕКОНОМІЧНОГО ОБ'ЄКТУ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ЕКОНОМІСТІВ. 31

Колос В.В., Курята В.М.

МОДЕЛЮВАННЯ БАНКІВСЬКИХ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ. 32

Колос В.В., Бідюк Ольга

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-
БАНКІНГУ В КОМЕРЦІЙНОМУ БАНКУ. 35

Майструк О.С.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО
УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ. 38

Хомич В.В.

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У
ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРЬСЬКОМУ КОНТРОЛІ. 40

Секція 3. Інформаційні технології в природничо-математичних науках

Вдовиченко И.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО
ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ДИСЦИПЛИНЫ "ОРГАНИЗАЦИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭВМ". 43

Войтович О.П.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ
ПРЕДМЕТІВ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ. 44

Галатюк М.Ю.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТВОРЧИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ З
КОМП'ЮТЕРНОЮ ПІДТРИМКОЮ. 46

Головін М.Б.

МОНІТОРИНГ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЗНАНЬ УМІНЬ І НАВИЧОК З
ПРАКТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ. 47

Голоденко О.М.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ АСТРОНОМІЇ. 48

Гунько О. В.

ПОСТРОЕНИЕ ВЫРОЖДЕННЫХ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО
ПРОГРАММИРОВАНИЯ. 50

Криницький Д.В., Войтович І.С.

ФОРМУВАННЯ КАДАСТРОВИХ КАРТ ЗАСОБАМИ ГІС. 52

Лавриненко Т.І., Шевченко С.М.

ЗАСТОСУВАННЯ БАЙЄСОВИХ МЕРЕЖ ДОВІРИ В СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ
ТЕХНОЛОГІЯХ. 53

Матвійчук Н.В.

VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS, ЯК ЗАСІБ ПРОГРАМУВАННЯ БАЗ
ДАНИХ. 54

Мірошниченко І.Г. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОЇ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ НАВЧАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ.	56
Присяжнюк І.М., Романів О.В. АСИМПТОТИЧНЕ НАБЛИЖЕННЯ РОЗВ'ЯЗКІВ СИНГУЛЯРНО ЗБУРЕНИХ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ КОНВЕКТИВНОЇ ДИФУЗІЇ З УРАХУВАННЯМ МАЛОГО МАСООБМІНУ.	57
Семешук І.Л., Кузнюк Ю.Б. МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІВ ТОЧКОВИХ ЗАРЯДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ППЗ GRAN1.	59
Семешук І.Л., Семешук М.Г. ВИКОРИСТАННЯ ППЗ GRAN1 ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ХІМІЧНИХ ЗАДАЧ.	61
Трохимчук О. Я., Фурсачик О. А., Присяжнюк І.М. ОБЕРНЕНІ СИНГУЛЯРНО ЗБУРЕНІ ЗАДАЧІ ТИПУ “КОНВЕКЦІЯ-ДИФУЗІЯ” ДЛЯ ДВОЗВ'ЯЗНИХ ОБЛАСТЕЙ.	64
Шроль Т.С. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАДАЧАХ.	65

Секція 4. Інформаційні технології в графіці і дизайні

Абрамович В.В. ПОНЯТТЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	68
Вишневська В.В., Гнедко Н.М. СТВОРЕННЯ ДИЗАЙНУ УПАКОВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ QUARKWRAPTURE 1.5.	69
Гаращук К. В. ОСОБЛИВОСТІ МУЛЬТИМЕДІА РЕКЛАМИ.	70
Гнедко Н.М. КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РЕКЛАМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	72
Качмарик О.В., Брик І.О. BLUETOOTH – НОВИЙ ЗАСІБ РЕКЛАМИ.	73
Ковальчук Т.П. ДЕЯКІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЇ ЗОВНІШНЬОЇ РЕКЛАМИ.	74
Малашенкова І.А., Гнедко Н.М. ІНТЕРНЕТ ЯК ЗАСІБ РЕКЛАМУВАННЯ БРЕНДА.	77
Матвійчук О.М. ПЕРЕВАГИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ.	78
Фещук Ю.В. КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ.	80
ЗМІСТ	81