

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України

**Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «КПІ»
МОН України та НАН України**

ІХ міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
СИСТЕМ
(MPZIS-2011)**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ



23-25 листопада 2011 року

Дніпропетровськ

Україна

ЗМІСТ

1.	Акіменко В.В., Єфіменко А.А. Дифузійна модель конкуренції компаній типу Лотке-Вольтерра з розривними коефіцієнтами	4
2.	Аль-Равашдех Адиль Галиб Мустафа. Определение точек разладки марковского процесса изменения цен с помощью SSA	6
3.	Андріюк О.П. Нейронні мережі для проектування гнучких баз даних	7
4.	Антоненко А.М. Зарубіжний досвід використання засобів електронної демократії	9
5.	Ассаул А.В. Автоматизована система шейдерної обробки відео на основі локальних лінійних операторів	11
6.	Ахметшина Л.А., Егоров А.А. Повышение чувствительности алгоритма гибридной нечеткой кластеризации на основе вычисления взвешенного евклидова расстояния	13
7.	Бабенко Ю.В., Михалёв А.И. Исследование влияния хаотичности на работу генетического алгоритма	15
8.	Байбуз О. Г., Сергеев Я. О. Структура бази даних біопсихосоціальних показників пацієнтів із захворюваннями легень	17
9.	Байбуз О.Г., Сидорова М. Г. Застосування методів кластерного аналізу як попереднього етапу побудови класифікаційної моделі	19
10.	Бараненко В.О., Дуліца І.П. Комп'ютерне моделювання процесу проектування пружних конструкцій в умовах сумісної різномірної невизначеності вихідних даних	21
11.	Барчукова Ю.В. Дослідження дактилем як базових одиниць жестової мови	23
12.	Басюк Т.М. Проектування системи адміністрування ресурсів відеоспостереження	25
13.	Безденежных А.С., Кузнецов К.А. О покрытии кругами выпуклого многогранника	27
14.	Белозеров В.Е. О динамике развития одной неоднородной биологической популяции	28
15.	Бердник М.Г., Андрашук А.О. Моделювання виробничої програми автотранспортного підприємства за допомогою системи стохастичних рівнянь колмогорова	30
16.	Бердник М.Г., Гаркуша О. В. Програмне забезпечення розв'язання систем алгебраїчних рівнянь з застосуванням MESSAGE PASSING INTERFACE	32
17.	Бердник М.Г., Ковда Є.О. Програмно-математичне забезпечення моделювання грошових і матеріальних накопичень за допомогою стохастичних рівнянь	34
18.	Бердник М.Г., Швець М. В. Програмне забезпечення моделювання динаміки вартості цінних паперів за допомогою стохастичних диференціальних рівнянь	36
19.	Блюсс О.Б. О задаче нечеткой кластеризации с ограничением на энтропию разбиения	38
20.	Богомаз О.В. Про необхідні умови оптимальності для задач оптимального керування еліптичними варіаційними нерівностями	39
21.	Богомаз В.М., Нечай І.В. Про регуляризацию фазових обмежень в задачі векторної оптимізації динаміки вібростеми	40
22.	Божанова Т.А. Про розв'язність одного класу задач векторної оптимізації з фазовими обмеженнями на транспортній мережі	41
23.	Бондаренко Я.С., Бабічева Д.С. Критерій класифікації точки біфуркації як точки росту піддерева дендрита нейрона	43
24.	Бондаренко Я.С., Горбатюк А.В. Стохастичні моделі ціноутворення опціонів	45
25.	Боярова К.І., Бідюк П.І. Оцінювання страхових ризиків за допомогою байєсівських мереж довіри	47
26.	Булана Т.М., Михальчук Г.Й. Підготовка та впровадження в навчальний процес дисципліни «професійна практика програмної інженерії»	49
27.	Бурдюк В. Я. Про логіки довіри	50
28.	Волошко Л. В., Волошко В. Л. Обчислювальна ефективність методу потенціалу для неоднорідного бігармонічного рівняння з неоднорідними крайовими умовами	51
29.	Волченко Е.В. Обобщение сеточного метода построения взвешенной обучающей выборки W-объектов для многоклассовых адаптивных систем распознавания	53

	в поле р-адических чисел	
86.	Литвин С. С., Ручкін К.А. Метод Хафа в задачах розпізнавання хаотичних траєкторій	160
87.	Литвинов А.А., Брежнев А.И., Гаврилюк Ю.В. Особенности интерпретации описания потока работ в информационной системе поддержки стандартов лечения	162
88.	Лукина Ю.Ю., Федяев О.И. Многоагентная система моделирования социально-экономических процессов	164
89.	Луценко О.П., Байбуз О.Г. Математичні методи технічного аналізу спекулятивного валютного ринку	166
90.	Макренко Р.О. Алгоритмізація та програмне забезпечення сегментації зображень	168
91.	Макуха М.П. Технологія семантичного представлення інформації з текстових даних	169
92.	Мальшев А.В. Подход к маршрутизации в матричном мультиконтроллере на основе анализа его структуры	170
93.	Матвеева Н.О. Нейромережне оцінювання дефектності виробів	172
94.	Махлін Н.О., Мацуга О.М. Інформаційне забезпечення прогнозування інвалідності в Україні	174
95.	Мацуга О.М., Шубіна Г.С. Обчислювальні схеми знаходження вузлів склеювання сплайн-розподілу	175
96.	Мельник В.Д. Реалізація структурних елементів в інтелектуальній навчальній системі	176
97.	Меньшиков Ю.Л., Поляков Н.В. О выборе приближенных решений в обратных задачах синтеза и их интерпретация	178
98.	Мізіумська Д.Д., Скороход Г.І. Програмне забезпечення для візуалізації руху динамічних систем	180
99.	Мірошниченко М.Ю. Математична модель тривимірної візуалізації фотограмметричних даних	181
100.	Moroz V.V., Savkov A.A., Savkov S.A. Scoreboard detection and localization on the separate video frame	183
101.	Набоков А.В. Розвиток електронного документообігу як складової електронного врядування в органах виконавчої влади та місцевого самоврядування	185
102.	Недоспасов А.О., Михальов О.І. Дослідження ефективності алгоритмів оцінювання самоподібності мережевого трафіку	187
103.	Некрасевич С.П., Наукович Г.А. Разработка метода автоматизированной проверки знаний студентов по компьютерным дисциплинам	189
104.	Новіков О. В., Скороход Г.І. Реалізація нових типів завдань для комп'ютерних тренажерів з математичних дисциплін у вищій школі	192
105.	Ногина Н.В., Грунский И.С. Построение регулярного выражения языка, представимого графом с отмеченными вершинами	193
106.	Нужна С. А. Інформаційна технологія формування числової економіко-математичної моделі структури галузей сільськогосподарських підприємств	195
107.	Ободан Н. И., Адлуцкий В. Я. Идентификация параметров поврежденных тонкостенных систем по их динамическим характеристикам	197
108.	Ободан Н.И., Гук Н.А. О выборе точек наблюдения в обратных задачах теории тонкостенных систем	199
109.	Ободан Н.И., Гук Н.А. Метод многомасштабных разложений в граничной обратной задаче механики деформируемого твердого тела	201
110.	Ольховая Ю.А. Коррекция неоднородной чувствительности в сканирующих матричных фотоприемных устройствах	204
111.	Pankratov A.V., Romanova T.E. Solution space generator for solving 2d placement problems	206
112.	Панкратова Н.Д. Гарантированная живучесть функционирования сложных технических систем	208
113.	Панкратова Н.Д., Недашківська Н.І. Методи аналізу ієрархій для розв'язання задач передбачення з врахуванням оцінок групи експертів	210
114.	Пасічник А.М., Клен О.М. Методика оптимізації української мережі автомобільних міжнародних транспортних коридорів	211

ПОСТРОЕНИЕ РЕГУЛЯРНОГО ВЫРАЖЕНИЯ ЯЗЫКА, ПРЕДСТАВИМОГО ГРАФОМ С ОТМЕЧЕННЫМИ ВЕРШИНАМИ

Н.В. Ногина, И.С. Грунский

natalyn08@mail.ru

Институт информатики и искусственного интеллекта

Донецкого национального технического университета

В настоящее время существует ряд актуальных прикладных задач, связанных с анализом графов с отмеченными вершинами. В работе [1] вводится алгебра, регулярные выражения которой описывают языки, представимые графами с отмеченными вершинами.

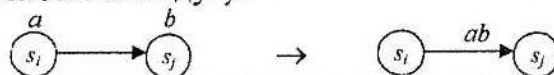
В докладе предлагается новый алгоритм построения регулярного выражения по заданному такому графу с n вершинами, с начальной вершиной s_i и заданным множеством финальных вершин. Символами \cup , \circ , \otimes обозначаются операции из [1] объединения, сочленения слов и итерации (зацикливания) соответственно.

Алгоритм.

Вход. Граф G с отмеченными вершинами, с начальной и финальными вершинами.

Выход. Регулярное выражение, описывающее язык, порожденный исходным графом.

Шаг 1. Создаем представление графа G в виде списка дуг, при этом отметки вершин переносятся на дугу:



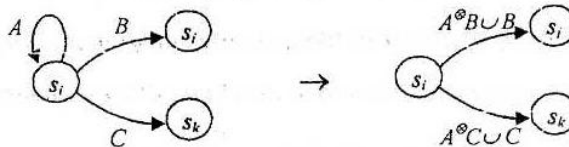
В список вершин вводится фиктивная конечная вершина fin , а в список дуг – дуга из каждой финальной вершины s_i в вершину fin с отметкой вершины s_i .

Шаг 2.

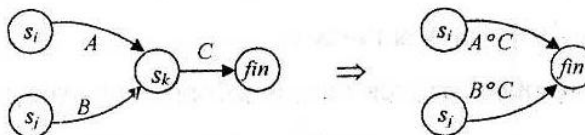
1. Удаляем кратные дуги, заменяя их одной дугой с отметкой, равной объединению отметок исходных дуг:



2. Удаляем петли по правилу:



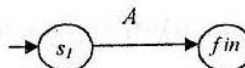
3. Двигаясь по списку дуг, удаляем дуги, концами которых являются сначала вершина *fin*, а затем вершины, кодостижимые из *fin*, заменяя их по правилу:



При этом s_i не может быть начальной.

4. Удаляем переходящие вершины, не являющиеся начальной, и инцидентные им дуги.

Данные преобразования графа выполняются, пока не получим граф вида:



При этом A – это искомое регулярное выражение.

Доказано, что алгоритм корректен и его временная сложность равна $O(n^3)$.

1. Грунский И.С. Об алгебре языков, представимых графами с отмеченными вершинами / И.С. Грунский, Е.А. Пряничникова // Труды Ин-та прикл. математики и механики НАН Украины. – Донецк, 2009. – т.18. – С. 37-46.