

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

VIII міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
СИСТЕМ
(MPZIS-2010)**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ



10-12 листопада 2010 року

Дніпропетровськ

Україна

Адреса Оргкомітету:
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики
Пр. Гагаріна, 72, Дніпропетровськ, 49010, Україна
телефон: +38056 7451411
e-mail: info.mpzis.dp.ua
URL: www.mpzis.dp.ua

**Восьма міжнародна науково-практична конференція
МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
СИСТЕМ (MPZIS-2010)**

м. Дніпропетровськ, 10-12 листопада 2010 р.

Міжнародний науковий комітет:

І.В. Сергієнко – академік НАН України, Україна
М.З. Згуровський – академік НАН України, Україна
В.С. Дейнека – академік НАН України, Україна
Ю.Г. Кривонос – академік НАН України, Україна
А.О. Чирій – чл.-кор. НАН України, Україна
Н.Д. Панкратова – професор, Україна
Ю.В. Крак – професор, Україна
Я.А. Ваграменко – президент Академії інформ.образ., Росія
В.Г. Дейнеко – професор, Англія
О.О. Кочубей – професор, Україна
О.І. Михайлов – професор, Україна
А.М. Пасічник – професор, США
P. Pardalos – професор, Іспанія
A.F. del Moral Bueno – професор, Іспанія
K. Troitzsch – професор, Німеччина

Організатори:

Поліщук Микола Вікторович – ректор Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара, д.ф.-м.н.;
Кісельова Олена Михайлівна – декан факультету прикладної математики ДНУ, д.ф.-м.н.

вчений секретар Коришкіна Лариса Сергіївна, к.ф.-м.н.

члени Н.І. Ободан – д.т.н.; О.Г. Байбуз – д.ф.-м.н.; Л.І. Лозовська – к.ф.-м.н.;
Л.І. Гарт – к.ф.-м.н.; О.Д. Фірсов – к.ф.-м.н.;
Н.С. Сегеда – ст. викладач; О.Б. Блюсс – пр. інж. Т.О. Шевченко – інж. I-ї категорії; Н.В. Балейко – інж. I-ї категорії.

Секції

1. Нейронні технології
2. Експертні системи та системи, що навчаються
3. Математичне і програмне забезпечення систем штучного інтелекту
4. Інтелектуальні системи прийняття рішень і системи підтримки прийняття рішень у технічних і економічних системах управління та у бізнесі
5. Інженерія знань
6. Розпізнавання образів
7. Використання інтелектуальних систем у навчальному процесі
8. Інформаційні технології обробки даних для прийняття рішень

© Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара, 2010

ПЕРЕДМОВА

Перед Вами – матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції „Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем”, яка присвячена актуальним питанням прикладної математики, досягненням в галузі штучного інтелекту та багатопроцесорних обчислювальних систем. Методи штучного інтелекту лежать в основі ключових технологій XXI століття. Штучні інформаційні технології застосовуються для керування складними системами та процесами, аналізу та прийняття рішень, пошуку і аналізу інформації, моніторингу, діагностики та прогнозування. Безперечно штучні технології суттєво впливають на сфери людської діяльності.

Організаторами конференції є Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара, Інститут кібернетики НАН України ім. В.М. Глушкова та Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «КПІ» МОН України та НАН України.

Метою конференції є координація і концентрація зусиль молодих дослідників в галузі розробки та створення інтелектуальних систем і алгоритмів нового покоління, зростання рівня фундаментальних та прикладних досліджень і розробок в даному пріоритетному напрямку і суміжних областях.

Програма конференції включає 164 усних доповідей, з яких 8 пленарних і 156 секційних. Тематика доповідей охоплює проблеми ідентифікації складних систем, застосування нейрокомп'ютерних мереж, нейронних інформаційних технологій, нейронічних моделей представлення та обробки знань; теоретичні та прикладні питання розпізнавання образів. Велика кількість доповідей присвячена проблемам моделювання, алгоритмізації, теорії функцій, статистики, моніторингу, експертних систем програмування, оптимізації та інших сфер, суміжних з проблемами штучного інтелекту.

Організатори бажає всім учасникам конференції цікавих доповідей, плідних дискусій, професійних зустрічей.

Організатори

МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ ТРАЕКТОРИЙ ПОСТРОЕННЫХ НА ДВУХ- И ТРЕХМЕРНЫХ СЕЧЕНИЯХ ПУАНКАРЕ

С.С. Литвин, Ж.А. Ручкин

s_lit@ukr.net

Государственный Университет Информатики и Искусственного Интеллекта.
г.Донецк

В данной работе предложен метод распознавания образов полученных на двух- и трехмерных сечениях Пуанкаре.

При исследовании динамических систем методами хаотической динамики возникает необходимость в решении задачи распознавания и классификации траекторий, по которым можно сделать вывод о хаотическом или регулярном поведении системы [1]. В данной работе проведен анализ различных типов таких траекторий, выделены основные признаки, характеризующие тип траектории, и на их основе составлен классификатор.

В основе исследований лежат изображения траекторий динамической системы на 2D и 3D сечениях Пуанкаре, полученных с помощью программы «MODELER» [1]. Изображения сечений представляют собой набор точек, выстраивающихся в определенные последовательности – траектории, либо произвольно располагающихся на плоскости или поверхности.

Каждый класс имеет ряд уникальных признаков, что сводит вероятность неверной классификации к минимуму. Единственную сложность представляют области с многочисленными пересечениями, где сложно выделить типы пересекающихся фигур. Если рассматривать только проекции, то они не будут содержать никаких пересечений, в виду того, что проецируемая область является лишь симметричной половиной от другой части объекта.

Таким образом, распознавание в трехмерном пространстве может значительно упроститься за счет использования симметричных проекций и полученного классификатора. Несомненным преимуществом данного классификатора

является использование признаков, которые не допускают межклассовые пересечения.

После многочисленных генераций траекторий, было установлено, что некоторые линии могут быть не полностью прорисованными. В виду того, что кривые Пуанкаре строятся особым образом, был предложен алгоритм восстановления траекторий, который повышает вероятность распознавания. Кроме восстановления недостоенной траектории, алгоритм позволяет избежать ошибочного распознавания хаотических областей как постоянных траекторий.

Алгоритм основан на предварительной подготовке изображения к процессу распознавания.

После предварительной подготовки, изображение проходит последовательно все этапы распознавания, начиная с выделения траекторий и заканчивая их классификацией.

Полученный классификатор позволит проводить распознавание хаотичного и регулярного поведения, осуществлять анализ и прогнозирование в динамических системах, а предложенный алгоритм распознавания и предварительной обработки изображений значительно уменьшит погрешность распознавания.

Литература

1. Ручкин К.А. Методы компьютерного моделирования и анализа решений задач хаотической динамики. Д.: Искусственный Интеллект, – 2004. №. 4. – С.175-181.
2. Системы и средства искусственного интеллекта Д.: Наука і освіта, 2010.

Карімов Г.І., Карімов І.К. Інформаційні технології регулювання соціально-економічного розвитку регіону	93	Кривонос Ю.Г., Крак Ю.В., Бармак О.В. До розробки системи on-line доступу до ресурсів жестової мови	123
Карімов І.К., Кармазіна В.В., Нужна С.А. Мережеві технології і контроль знань	94	Кривонос Ю.Г., Крак Ю.В., Тропенко Б.А. Технологія навчання тактильної абетки української жестової мови	125
Кармазіна В.В., Черняхівська І.М. Побудова математичних моделей з обмеженням на змінні	95	Кручинин К.С. Задача ідентифікації особи за її фотографічними зображеннями з використанням нейромереж	126
Катан В.А. Математическое моделирование ударного взаимодействия жидкости и твердых тел при условии отрыва течения	96	Крючковский В.В. Принятие решения как основная составляющая управления предприятием	127
Кахичко А.А. Выделение множества всех m-циклических рёбер в графах общего вида	97	Кузнецов О.О., Зайцева Т.А. Застосування математичного моделювання динамічних процесів в психології	129
Кісельова О.М., Гарт Л.Л., Довгай П.О. Про складність одного класу неперервних задач оптимального розбиття множин у просторі E_2 з евклідовою метрикою	98	Кузнецов К.А., Шегеда К.В. О выборе информативных признаков в одной задаче бинарной классификации	131
Кісельова О.М., Корякська Л.С., Зайченко О.В. Застосування методів оптимального розбиття множин до задач ідентифікації «багатозонних» моделей динаміки	100	Кузьма К.Т. Модель процесу навчання з кусково-сталими інтенсивностями переходів	132
Кісельова О.М., Лебідь О.Ю. Особливості програмної реалізації алгоритмів розв'язання нечітких задач оптимального розбиття множин	102	Литвин С.С., Ручкин К.А. Метод распознавания образов траекторий построенных на двух- и трехмерных сечениях Пуанкаре	134
Кісельова О.М., Лозовська Л.І., Хіменко Е.В. Математична модель однієї задачі оптимального покриття множини	103	Литвинов А.А., Брежнев А.И., Гаврилюк Ю.В. Особенности построения системы управления потоками работ для решения задач контроля качества и стоимости лечения	136
Кісельова О.М., Стросва В.О. Про алгоритм розв'язку нелінійної багатопродуктової задачі оптимального розбиття множини з фіксованими центрами	104	Локазюк В.М., Савченко О.С., Мостовий С.В. Модель та життєвий шлях процесів в комп'ютерних системах	138
Клименко В.И., Полетайкин А.Н. Параметрическая фитнес-функция для задачи составления расписаний занятий в вузе	105	Лоскутов Е. М. Лагунова В. В. Нечетко – множественные модели для оценки рисков предприятия	140
Козин И.В., Полбога С.И. Эволюционная модель упаковки невыпуклых объектов	107	Лучицкая О.І., Карпов О.М. Транскриптор як один з вузлів загальної експертної системи розпізнавання мови	142
Колечкіна Л.М., Родіонова О.А. Підхід до розв'язування екстремальних задач на комбінаторних конфігураціях	109	Мартинюк О. Інформаційна модель системи управління територіальним фондом з використанням засобів штучного інтелекту	144
Корхин А.С. О программном обеспечении анализа данных	113	Мащенко Л. Методологічні аспекти удосконалення баз даних обліку наукових кадрів	146
Косолап А.И. Метод квадратичной регуляризации для решения задач глобальной оптимизации	115	Мельник В.Д. Побудова контенту навчального матеріалу орієнтованого на знання	148
Кравець П.О. Ігровий метод прийняття рішень з q-навчанням	117	Меньшиков Ю.Л., Поляков Н.В. О проблеме синтеза адекватного математического описания динамических процессов	149
Крак Ю.В., Кривонос Ю.Г., Тернов А.С. Підхід до синтезу зовнішньої артикуляції для задачі комп'ютерного відтворення української жестової мови	119	Михальчук А. И. О применении математической модели адгезионного движения	151
Крак Ю.В., Лишук О.А. Розробка комп'ютерних засобів навчання жестовій мові	121	Молчавовський О.І., Семененко Н.В. Методи аналізу емоційної складової текстів на природній мові	152
Крак Ю.В., Лотарев Л.В. Исследование задачи интерпретации украинского языка на украинский жестовый язык	122	Moroz V. Spatio-temporal interpolation method in the video streaming problem	154