

Міністерство освіти і науки України
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького (Україна)
ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана» (Україна)
ДВНЗ «Одеський національний економічний університет» (Україна)
Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д.Ушинського (Україна)
Університет Бен-Гуріон (Ізраїль)
Університет Марії Кюрі-Склодовської (Польща)
Інститут Менеджменту Інформаційних Систем
(Латвія)
Білоруський державний університет (Білорусь)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

Збірник наукових праць

15-16 травня 2014 р.
Черкаси

УДК 330.368(477)
ББК 65.9(4УКР)я431
І 74

Інформаційні технології та моделювання в економіці: Зб. наук. пр. V Міжнародної науково-практичної конференції; Черкаси, 15-16 травня 2014 р. / Редкол.: Соловйов В.М. (відп. за випуск) та ін. – Черкаси: Брама-Україна, 2014. - 212 с.

Збірник містить матеріали доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, що відбулася 15-16 травня 2014 р. в м. Черкаси. Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників.

Відповідальний за випуск Соловйов В.М., д.ф.-м.н., проф.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Вітлінський В.В., д.е.н., проф. (Україна, м. Київ);
Грицюк П.М., д.е.н., проф. (Україна, м. Рівне);
Діордіца С.Г., д.е.н., проф. (Україна, м. Одеса);
Іванов М.М., д.е.н., проф. (Україна, м. Запоріжжя);
Ків А.Ю., д.ф.-м.н., проф. (Ізраїль, м. Бейєр-Шева);
Лук'яненко І.Г., д.е.н., проф. (Україна, м. Київ);
Клебанова Т.С., д.е.н., проф. (Україна, м. Харків);
Ковальчук К.Ф., д.е.н., проф. (Україна, м. Дніпропетровськ);
Макшишко Н.К., д.е.н., проф. (Україна, м. Запоріжжя);
Матвійчук А.В., д.е.н., проф. (Україна, м. Київ);
Меркулова Т.В., д.е.н., проф. (Україна, м. Харків);
Пурський О.І., д.ф.-м.н., проф. (Україна, м. Київ);
Сергеєва Л.Н., д.е.н., проф. (Україна, м. Черкаси);
Триус Ю.В., д.пед.н., проф. (Україна, м. Черкаси);
Черняк О.І., д.е.н., проф. (Україна, м. Київ);
Якуб Є.С., д.ф.-м.н., проф. (Україна, м. Одеса)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Галіцин В.К., д.е.н., проф., завідувач кафедри інформаційного менеджменту ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ;

Нусінов В.Я., д.е.н., проф. Міжнародного науково-технічного університету, м. Київ.

Редакційна колегія вважає за доцільне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є беззаперечними. Разом з тим, вважаємо можливим їх публікацію з метою обговорення.

Затверджено Вченою радою ННІ економіки і права Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (протокол № 5 від 31.03.2014 р.)

МЕРЫ СЛОЖНОСТИ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ В ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЕ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Л.О. Кириченко, В.В. Кирий, А.В. Стороженко
г. Харьков, Харьковский национальный университет
радиоэлектроники

Многочисленные исследования, проведенные в последние десятилетия, показали, что многие информационные, биологические, финансовые и технологические процессы обладают сложной фрактальной структурой. Однако, не смотря на то, что фрактальный анализ находит все большее практическое применение, до сих пор не еще не разработаны системы интеллектуального анализа данных, реализующие методы исследования фрактальных свойств временных рядов.

Экспертные системы (ЭС) – это прикладные системы искусственного интеллекта, в которых база знаний (БЗ) представляет собой формализованные эмпирические знания высококвалифицированных специалистов в какой-либо узкой предметной области. ЭС, предложенная в работе [1], предназначена для анализа фрактальной структуры временных рядов (ВР) и выбора математической модели стохастического процесса, обладающего требуемыми фрактальными и статистическими свойствами. Основными этапами работы ЭС являются следующие: предварительный анализ, включающий определение интервалов различных скейлингов и удаление краткосрочной зависимости; выявление наличия фрактальных свойств; различение свойств моно- и мультифрактальности, выбор соответствующих фрактальных математических моделей.

Знания в БЗ можно условно разделить на два блока: стандартные статистические характеристики ВР (спектр, корреляционная функция, моменты разных порядков и др.) и фрактальные характеристики (показатель Херста, мультифрактальный спектр, тяжесть хвоста распределения и др.). В представленной работе предложено добавить в БЗ блок знаний, определяющий информационную сложность системы.

В настоящее время основными характеристиками сложности динамики систем можно считать различные типы

энтропии и меры сложности структур рекуррентных диаграмм, рассчитанные по ВР [2]. Рекуррентный анализ базируется на фундаментальном свойстве диссипативных динамических систем – рекуррентности (повторяемости состояний). Данный метод анализа, основанный на представлении свойств процессов в виде геометрических структур, является инструментом для обнаружения скрытых зависимостей в наблюдаемых ВР. Количественными мерами сложности рекуррентных диаграмм являются меры детерминизма, рекуррентности, ламинарности, тренда и т.д.

Характеристикой сложности поведения системы традиционно является энтропия. Существуют разные типы энтропии: энтропия подобия, энтропия шаблонов, многомасштабная энтропия, вейвлет-энтропия и т.д. Расчет энтропии и построение рекуррентных диаграмм основаны на методах нелинейной динамики, в частности, процедуре Паккарда-Такенса, позволяющей восстановить фазовую траекторию динамической системы по одной реализации.

В работе представлены результаты проведенного сравнительного рекуррентного и энтропийного анализа реализаций хаотических детерминированных и стохастических процессов, обладающих различной корреляционной структурой. Полученные численные характеристики можно использовать в качестве знаний в БЗ, что позволяет более корректно осуществлять исследование и построение математических моделей ВР, обладающих фрактальными свойствами.

Список використаної літератури

1. Кириченко Л.О. Разработка алгоритмов принятия решений в экспертной системе фрактального анализа / Л.О. Кириченко, Ю.А. Кобицкая, А.В. Стороженко // Системные технологии – 2013. – Вып. 3(86) – С. 54-61.
2. Дербенцев В.Д. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем / В.Д. Дербенцев, О.А. Сердюк, В.М. Соловійов, О.Д. Шарапов / Монографія: Черкаси: Брама-Україна, – 2010. – 287 с.

<i>Заховалко Т.В.</i> Аналіз динаміки торгівлі на аграрних біржах України	66
<i>Иванов Н.Н.</i> Информационно-аналитическая система управлением персонала предприятия	71
<i>Иванов С.М., Буштрук Н.С., Сергунов І.Р.</i> Специфіка маркетингових досліджень в Інтернет-бізнесі	72
<i>Кібальник Л.О.</i> Застосування регресійно-кореляційного аналізу при дослідженні трансформації ролі країн з ринками, що формуються у геоеконімічному просторі	75
<i>Кириченко Л.О., Кирий В.В., Стороженко А.В.</i> Меры сложности временных рядов в экспертной системе фрактального анализа	85
<i>Кмытюк Т.Л.</i> Эффективные методы оценивания весовых коэффициентов интегрального показателя инновационной деятельности научно-педагогического персонала ВУЗа....	87
<i>Костенко Л.В.</i> Дослідження спектральних та топологічних властивостей складних систем засобами рекурентного аналізу	92
<i>Кусый М. Ю.</i> Методологический подход к использованию системной сложности финансовых рынков моделировании процессов, проходящих на них	95
<i>Кучеренко С.А., Хоменко М.О.</i> Кредитний скоринг як метод оцінки кредитоспроможності позичальника	97
<i>Лазаренко А.О., Денисенко В.С.</i> Використання апарату нечіткої логіки при дослідженні складних економічних систем.....	100

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ТА МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

Збірник наукових праць

Підп. до друку 25.04.2014. Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Таймс.
Умовн. друк. арк. 12,8. Тираж 300 прим.

«БРАМА-УКРАЇНА». Видавництво.
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців.
Серія ДК № 1996 від 28.10.2004 р.
Україна, 18000, м. Черкаси, вул. Слави, 1.
Тел: 8/0472/50-35-86, 8/067/470-13-14.
E-mail: book_brama@ukr.net