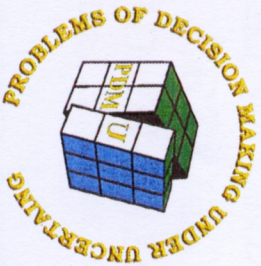


45th Anniversary
of the Faculty of Cybernetics of the
Taras Shevchenko
National University of Kyiv

XXIII International Conference
PROBLEMS OF DECISION
MAKING UNDER
UNCERTAINTIES
(PDMU-2014)



ABSTRACTS

May 12-16, 2014
Mukachevo, Ukraine

Taras Shevchenko National University of Kyiv
(Faculty of Cybernetics)
International Institute for Applied Systems Analysis
(Austria)
Glushkov Institute of Cybernetics of NAS of Ukraine
Mukachevo State University
Lviv State University of Life Safety
System Analysis Committee of Presidium National
Academy of Sciences of Ukraine
International University of Economics and Humanities
named after Stepan Demianchuk

XXIII International Conference
PROBLEMS OF DECISION
MAKING UNDER
UNCERTAINTIES

(PDMU-2014)

May 12-16, 2014

ABSTRACTS

Mukachevo, Ukraine

ФАКУЛЬТЕТУ КІБЕРНЕТИКИ – 45 РОКІВ



Факультет кіберетики відкритий у Київському університеті у травні 1969 (наказ міністра МВССО УРСР № 258 від 6 травня 1969; наказ ректора Київського університету № 104 від 19 червня 1969). У 60-х роках ХХ століття Київ став центром з розробки та випуску обчислювальної техніки, НАН України і

що створювалась в Інституті кіберетики заводі обчислювальних та випускалася серійно на збудованому заводі обчислювальних та керуючих машин, спеціальних конструкторських бюро. Почала різко зростати потреба в спеціалістах – розробниках програмного забезпечення, фахівцях з чисельних методів оптимізації, баз даних, інформаційних систем та їхнього застосування. Системний підхід до організації та розвитку комп'ютерної інфраструктури актуалізував необхідність підготовки кадрів. Саме тому у Київському університеті було відкрито факультет кіберетики – перший факультет відповідного профілю в колишньому СРСР, який увібрав у себе спеціальності комп'ютерного профілю механіко-математичного, економічного та філологічного факультетів.

Нині факультет складається з 9 кафедр: обчислювальної математики, моделювання складних систем, дослідження операцій, теоретичної кіберетики, теорії та технології програмування математичної інформатики, системного аналізу і теорії прийняття рішень, прикладної статистики, інформаційних систем, де працює 102 викладача (19 професорів та докторів наук, 59 доцентів та кандидатів наук). Науково-дослідна частина факультету має науково-дослідні лабораторії: обчислювальних методів в механіці суцільних середовищ, моделювання та оптимізації високопродуктивних систем обробки інформації, ймовірнісно-статистичних методів та науково-дослідних сектори: теоретичної кіберетики, проблем програмування, проблем системного аналізу, де працюють 78 науковців (6 докторів наук, 31 кандидат наук). На

ББК 32.81я43
УДК 007 (100)(06)
Надруковано за рішенням Вченої Ради факультету
кіберетики Київського національного університету імені
Тараса Шевченка (протокол № 8 від 14 квітня 2014р.)

INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE

A. Nakonechny (Ukraine) - Chairman (Ukraine),
F. Chertousovo (Russia), A. Chekriy (Austria),
M. Bratiguchik (Poland), Yu. Ermoilev (Ukraine),
I. Gaishtil (Belarus), I. Herlin (France), J. Kaluski (Poland),
V. Korolyuk (Ukraine), A. Kirzhanskii (Russia),
J. Michalek (Czech Republic), V. Rosul (Ukraine),
I. Sergienko (Ukraine), Ya. Savula (Ukraine),
Yu. Shestopalov (Sweden), O. Zakusylo (Ukraine)

NATIONAL ORGANIZING COMMITTEE

A. Anisimov – Chairman
V. Kobal – Vice-Chairman
Ya. Chabalnik – Vice-Chairman
M. Bartish, I. Veuko, V. Donchenko, V. Kabazi,
O. Iksanov, P. Knorov, E. Lebedev, V. Margenyuk,
N. Rankratova, V. Romanenko, N. Semenova,
F. Sorogonjuk, A. Vlasjuk, V. Zaslavsky,
F. Garashchenko, Ya. Yeleiko

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

P. Zinko – Chairman
M. Ragirya – Vice-Chairman
O. Lukovych, B. Homyak, E. Karustyan, A. Kinash,
O. Kinash, V. Kukirba T. Korobko, M. Loseva,
O. Malanchuk, O. Pitovka, T. Zinko, O. Pavlichenko

ISBN 978-966-8725-10-4

$$Q_{ST}(a) = \frac{1}{ST} \int_0^T \int_0^S [a(s,t) - x(s,t)]^2 ds dt - \frac{1}{ST} \int_0^T \int_0^S G^2(n(s,t)) ds dt,$$

мінімізація якого по $a \in K$ призводить до оцінки a_{ST} .

Доведення збіжності оцінки a_{ST} функції $a \in K$ до її істинного значення a_0 базується на фундаментальних результатах [1, 2], де запропоновано універсальний підхід до доведення конзистентності оцінок.

Література

1. Pflanzagl J. On the Measurability and Consistency of Minimum Cost Estimates / J. Pflanzagl // *Metrika*. — 1969. — Vol. 14, No. 1. — P. 249–272.
2. Дороговцев А. Я. Теория оценок параметров случайных процессов / А. Я. Дороговцев. — К.: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1982. — 192 с.

АЛГОРИТМ НАВЧАННЯ ДІАГНОСТУЮЧОЇ НЕЙРО-ФАЗИ-СИСТЕМИ В ЗАДАЧАХ БОМЕДИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

¹Боднянський Є.В., ¹Винокурова О.А., ²Мугеса П.П., ¹Піліс І.П.

¹Харківський національний університет радіоелектроніки

²*bodya@kture.kharkov.ua, vipnikgrova@kture.kharkov.ua*

²Ужгородський національний університет

ppmllesia@gmail.com

У доповіді запропоновано діагностуючу нейро-фазі систему для ситуацій, коли розмірність вхідних сигналів має один порядок з обсягом навчальної вибірки, а самі дані надходять на вхід системи у послідовному режимі. Архітектура діагностуючої нейро-фазі системи складається з шести послідовно поєднаних шарів. Для навчання синаптичних ваг такої системи синтезовано алгоритм навчання, що засновано на спеціалізованому критерії Шинка, який застосовується для вирішення задач розпізнавання образів, класифікації, діагностики тощо.

Базуючись на загальному критерії навчання для усіх виходів системи, кількість яких співпадає з кількістю діагностів

$$E(k) = \sum_{j=1}^m E_j(k) = \sum_{j=1}^m e_j(k) u_j(k), \quad (1)$$

де $e_j(k) = d_j(k) - y_j(k) = d_j(k) - \text{sign} u_j(k)$, $d_j(k) \in \{-1, 1\}$

зовнішній навчальний сигнал, що приймає значення 1, якщо вхідний вектор $x(k)$ відноситься до j -го діагнозу, та -1 у

протилежаному випадку. Відомо що градієнтні алгоритми забезпечують збіжність у достатньо широкому діапазоні варіювання параметра кроку, але при цьому швидкість збіжності може бути недостатньою. Для підвищення швидкодії навчання введено оптиміальний алгоритм навчання у вигляді

$$W(k+1) = W(k) + (d(k) - \text{sign} W(k) \varphi(x(k))) \left(\eta + \|\varphi(x(k))\|^2 \right)^{-1} \varphi^T(x(k)), \quad (2)$$

де $d(k) = (d_1(k), \dots, d_m(k))^T$, $W(k) = (w_1^T(k) \dots w_m^T(k))^T$ $-(m \times h)$ -матриця налаштуваних синаптичних ваг, η - параметр регуляризації. За допомогою введеної нейро-фазі мережі вирішено задачу діагностування урологічних захворювань, з подальшим аналізом та виявленням прихованих залежностей. Результати експериментів підтверджують доцільність використання запропонованих методів для інтелектуального аналізу біомедичних даних.

ЗАДАЧА Б. В. БОНДАРЄВА О МАКСИМІЗАЦІИ ВЕРОЯТНОСТИ НЕРАЗОРЕНИИ

Болдырева В.О.

Донецкий национальный университет

valery.boldyrevva@gmail.com

Рассматривается модель страховой компании, функционирующей на (B, S) -рынке. Часть средств компании вкладывается в безрисковый актив B (банковский счет с процентной ставкой r), а остаток — в рисковый актив S (например, акции). Эволюция цены акции описывается моделью П. Самуэльсона. В каждый момент времени капитал компании делится на две части: доля $0 \leq \pi \leq 1$ будет отводиться на покупку акций, а доля $1 - \pi$ — на банковский счет.

Для описания потока страховых премий используется частный случай их представления в работе [1], а именно, когда поступающие премии пропорциональны имеющемуся капиталу. Коэффициент иском, поступающих в компанию, описывается процессом Пуассона с параметром λ , величины страховых требований подчинены некоторому закону распределения $F(x)$. Суммарные иски к страховой компании описываются сложным пуассоновским процессом и представляются в виде стохастического интеграла [2].