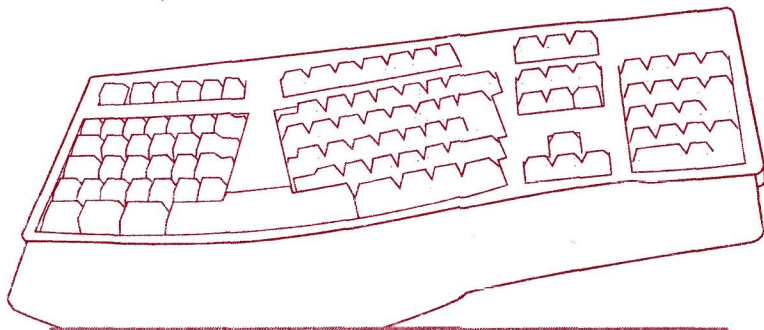


Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
(ПУЕТ)

# ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2013)

Матеріали  
IV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції

(м. Полтава, 21–23 березня 2013 року)



ПОЛТАВА  
ПУЕТ  
2013

Національна академія наук України  
Центральна спілка споживчих товариств України  
Українська Федерація Інформатики

# **ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2013)**

Матеріали IV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
(м. Полтава, 21–23 березня 2013 року)

*За редакцією професора Ємця О. О.*

Полтава  
ПУЕТ  
2013

УДК 004-519.7  
ББК 32.973я431  
I-74

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» заборонено*

## Програмний комітет

### Співголови:

*І. В. Сергієнко*, д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, генеральний директор Кібернетичного центру НАН України, директор Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;  
*О. О. Нестуля*, д.і.н., професор, ректор ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

### Члени програмного комітету:

*В. К. Задірака*, д.ф.-м.н., професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу оптимізації чисельних методів Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;  
*Г. П. Донець*, д.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу економічної кібернетики Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України;  
*О. О. Ємець*, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;  
*В. А. Заславський*, д.т.н., професор, професор кафедри математичної інформатики Київського національного університету імені Тараса Шевченка;  
*О. С. Куценко*, д.т.н., професор, завідувач кафедри системного аналізу і управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;  
*О. М. Литвин*, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії;  
*О. С. Мельниченко*, к.ф.-м.н., професор, професор кафедри математичного аналізу та інформатики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка;  
*А. Д. Тевляшев*, д.т.н., професор, академік Української нафтогазової академії, завідувач кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки;  
*Т. М. Барболіна*, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математичного аналізу та інформатики Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Інформатика та системні науки (ІСН-2013) : матеріали IV Всеукр.  
I-74 наук.-практ. конф., (м. Полтава, 21–23 берез. 2013 р.) / за ред. Ємця О. О. –  
Полтава : ПУЕТ, 2013. – 323 с.

ISBN 978-966-184-211-2

Збірник тез конференції містить сучасну проблематику в таких галузях інформатики та системних наук, як теоретичні основи інформатики і кібернетики, математичне моделювання і обчислювальні методи, математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем, системний аналіз і теорія оптимальних рішень. Представлено доповіді, що відображають проблеми сучасної підготовки фахівців з інформатики, прикладної математики, системного аналізу та комп'ютерних інформаційних технологій.

Збірка розрахована на фахівців з кібернетики, інформатики, системних наук.

УДК 004+519.7  
ББК 32.973я431

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.  
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.*

ISBN 978-966-184-211-2

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», 2013

<i>Мельниченко О. С., Ільченко О. В.</i> Рекурентні формули обчислення числа $\pi$ .....	212
<i>Мороз В. В., Чубач О. С.</i> Модель поля векторів руху для просторово-часової інтерполяції послідовності зображень .....	219
<i>Мороз Я. В.</i> Використання та порівняння різних інформаційних технологій для розв'язання деяких математичних задач двовимірної евклідової геометрії та алгебри .....	221
<i>Нефьодов О. І.</i> Розробка тренажеру з теми «Розв'язування рекурентних співвідношень» дистанційного навчального курсу .....	222
<i>Овсяник С. А.</i> Програмне забезпечення для тренажера з теми: «Висловлювання» дистанційного навчального курсу «Дискретна математика» .....	224
<i>Овсяннікова С. М.</i> Створення програмного забезпечення з елементами дистанційної освіти з дисципліни «Комп'ютерна обробка екологічної інформації» для коледжу .....	226
<i>Овчаренко О. С.</i> Програмна реалізація методу Гаусса для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь, їх програмна реалізація .....	227
<i>Олексійчук Ю. Ф.</i> Комбінаторні задачі оптимізації потоку в мережі і методи їх розв'язування .....	228
<i>Ольховська О. В.</i> Технології дистанційного навчання в ПУЕТ.....	233
<i>Ольховський Д. М.</i> Освіта в Україні: впровадження дистанційних технологій .....	237
<i>Омельчук Л. Л.</i> Порівняльний аналіз українського стандарту освітньо-професійної підготовки з інформатики та Computer Science'2013 .....	239
<i>Павленко В. Б.</i> Доказательство А. Дарвадкера теоремы о четырех красках .....	241
<i>Пасько С. Ю.</i> Тренажер дистанційного навчального курсу з теми «Операції над множинами» та його програмування .....	246

теоремі Парсеваля і використовує спектральну щільність енергії зображення в якості розподілу послідовності енергії як функції від частоти.

Аналіз результатів показав, що запропонований підхід суттєво зменшує похибки при обчисленні оптичного потоку в порівнянні з існуючими методами на основі погодження блоків зображення і має переваги відносно методів, що ґрунтуються на кратномасштабному вейвлетному підході. Отримані результати на тестових даних підтвердили низьку обчислювальну складність і високу якість відновленої відео послідовності.

### *Література*

1. D. J. Fleet, Y. Weiss «Optical Flow Estimation» // Paragios et al. Handbook of Mathematical Models in Computer Vision. Springer, 2005, pp. 239–258.

**УДК 514.74**

## **ВИКОРИСТАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ДЕЯКИХ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ДВОВИМІРНОЇ ЕВКЛІДОВОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА АЛГЕБРИ**

**Я. В. Мороз**, спеціаліст

*ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»  
arlex\_91@mail.ru*

Інформаційні технології в сучасному суспільстві досягли високого рівня розвитку та інтегрувалися у всі сфери діяльності людини, як практичні так і теоретичні. Особливе місце інформаційні технології посідають для математичних наук.

На сьогоднішній день такими засобами являються прикладні математичні пакети та спеціальні програмні продукти розроблені для розв'язування конкретних задач [1]. Зокрема вони являються ефективними засобами для розв'язання деяких математичних задач двовимірної евклідової геометрії та алгебри.

Розроблено програмний продукт мовою програмування Object Pascal в середовищі візуального програмування Delphi для зна-

ходження: координат вершин трикутника сторони якого описані рівняннями; точок перетину заданих плоских кривих; площ плоских фігур, що обмежених заданими лініями та розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Виконано порівняння використання MathCad, MATLAB та розробленого програмного продукту для розв'язування таких задач.

Програма реалізує наступний функціонал:

- вибір типу задачі для розв'язування;
- можливість введення даних з клавіатури, завантаження з файлу, випадкової генерації;
- збереження вхідних даних та результату розв'язування до файлу;
- можливість друку результатів розв'язування;
- підказки для користувача;
- створення профілю користувача зі збереженням налаштувань роботи програми;
- можливість відправки повідомлень розробнику;
- довідка.

Даний програмний продукт розроблений для розв'язування математичних задач двовимірної евклідової геометрії та алгебри. Порівняння роботи програми проведено за наступними критеріями: середній час розв'язання для задач різної розмірності.

### *Література*

1. Тарасевич Ю. Ю. Информационные технологии в математике / Ю. Ю. Тарасевич. – М. : СОЛОН-Пресс, – 2003. – 144 с.

## **УДК 004**

### **РОЗРОБКА ТРЕНАЖЕРУ З ТЕМИ «РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РЕКУРЕНТНИХ СПІВВІДНОШЕНЬ» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ**

**О. І. Нефьодов, студент групи СІ-52**

*ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»  
nefiodoff.s@yandex.ru*

Основним завданням роботи є розробка тренажеру з теми «Розв'язування рекурентних співвідношень» дистанційного нав-