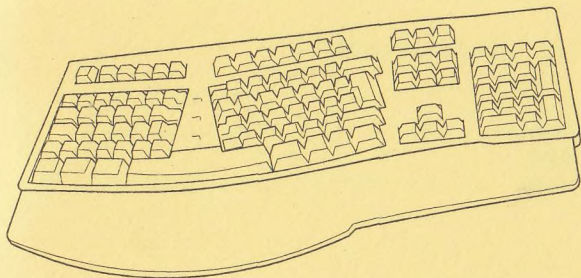


ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2014)

Матеріали
V Всеукраїнської
науково-практичної конференції
за міжнародною участю

(м. Полтава, 13–15 березня 2014 року)



*Присвячується 10-річчю
кафедри математичного
моделювання та соціальної
інформатики ПУЕТ*

ПОЛТАВА
2014

Українська Федерація Інформатики
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

**ІНФОРМАТИКА ТА
СИСТЕМНІ НАУКИ
(ІСН-2014)**

**МАТЕРІАЛИ
V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

(м. Полтава, 13–15 березня 2014 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

*Присвячується 10-річчю кафедри
математичного моделювання та
соціальної інформатики ПУЕТ*

**Полтава
ПУЕТ
2014**

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. Зайрака, 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. Тевяшев, 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.

I-74 Інформатика та системні науки (ICH-2014) : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 13–15 березня 2014 року) / за ред. О. О. Ємця. – Полтава : ПУЕТ, 2014. – 335 с.

ISBN 978-966-184-152-8

Матеріали конференції містять сучасну проблематику в таких галузях інформатики та системних наук, як теоретичні основи інформатики та кібернетики, математичне моделювання й 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.

Матеріали конференції розраховано на фахівців із 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.*

© Вищий навчальний збірник Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і
торгівлі», 2014

ISBN 978-966-184-152-8

Овчаренко О. С. Алгоритмізація та програмне забезпечення тренажера з теми «Метод Жордана-Гауса» дистанційного навчального курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій»	231
Олару А. П., Сопролюк Т. М. Побудова мережевої системи для перегляду інформаційних звітів про успішність студентів	233
Олексійчук Ю. Ф. Оцінка часу роботи методу імітації відпаду для комбінаторної задачі знаходження максимального потоку	235
Пашиаев Ф. Г. Сеть RNM ASP станций как распределенная система обработки сейсмоакустической информации	238
Перетяцько А. С. Напіввизначена оптимізація для розв'язку загальних квадратичних задач	240
Перицина Ю. І. Відновлення розривної внутрішньої структури двовимірного тіла за відомими її проекціями вздовж взаємно перпендикулярних ліній	243
Петров І. В. Програмна реалізація методів голосування в експертних процедурах прийняття рішень	246
Повідайчик М., Шулла Р., Повідайчик М. Моделювання розкрою сировини при розробці виробничої програми лісопильного підприємства	248
Подолька А. Н., Подолька О. О. Сведение задачи покрытия графа остовными циклами к задаче поиска наибольшего звёздного покрытия двудольного графа	251
Подопригора Н. О. Розв'язування задачі пошуку мінімального остовного дерева з додатковими комбінаторними обмеженнями	254
Порван А. П. Концептуальное моделирование данных информационной системы оценки гомеостаза водных экосистем	257

Для кожної кубатурної формули отримана оцінка похибки наближення на класі диференційованих функцій, де

$$\left|g^{(1,0)}(x,y)\right|\leq M_1, \quad \left|g^{(0,1)}(x,y)\right|\leq M_2, \quad \left|g^{(1,1)}(x,y)\right|\leq M.$$

Інформаційні джерела

1. Оптимальні алгоритми обчислення інтегралів від швидкоосцилюючих функцій та їх застосування : у 2 т. Т. 1. Алгоритми : [монографія] / І. В. Сергієнко, В. К. Задірака, О. М. Литвин, С. С. Мельникова, О. П. Нечуйвігер ; Ін-т кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. – К. : Наук. думка, 2011. – 447 с.
2. Оптимальні алгоритми обчислення інтегралів від швидкоосцилюючих функцій та їх застосування : у 2 т. Т. 2. Застосування : [монографія] / І. В. Сергієнко, В. К. Задірака, О. М. Литвин, С. С. Мельникова, О. П. Нечуйвігер ; Ін-т кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. – К. : Наук. думка, 2011. – 348 с.

УДК 004.4'2

АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРЕНАЖЕРА З ТЕМИ «МЕТОД ЖОРДАНА-ГАУССА» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»

*О. С. Овчаренко, магістр спеціальності «Соціальна інформатика»
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
patia@ukr.net*

Розробка тренажеру-емулятора [1–3], який здійснює перехід від даної системи до еквівалентної їй методом Жордана-Гаусса – це завдання, що при програмуванні повинно реалізовувати чітку послідовність розв'язання, полягає у написанні алгоритму, а потім його програмної реалізації та апробації.

Проведений аналіз існуючих підходів до створення тренажерів в системі дистанційного навчання доводить необхідність розробки програмного продукту в середовищі Java [4, 5]. Програмне середовище Java є також актуальним, оскільки в ПУЕТ дистанційні технології навчання реалізуються на основі

платформи Moodle, а Java-додатки добре імплементуються та підтримуються на даній платформі.

Робота програмного продукту, який реалізує метод Жордана-Гаусса, базується на виконанні правильної послідовності дій на рівні перевірки коректності формул. Користувач проводить різні математичні операції (множення, ділення, віднімання, переміщення рядків матриць) за допомогою функціональних кнопок та знаків арифметичних операцій, розміщених на панелі інструментів.

При розробці тренажеру, який реалізує метод Жордана-Гаусса, передбачено створення базових компонент, що використовуються при розробці тренажерів та спеціальних підсистем: парсингу html-розмітки та генерування візуальних компонент; локалізації тренажерів; стильового оформлення тренажерів; математичної бібліотеки; оброблення математичних величин; графічного вводу формульних величин; відправлення даних на сервер; складних компонент.

Доцільність та ефективність експлуатації розробленого тренажеру обумовлена можливістю постійного його вдосконалення та доповнення, зокрема типовими шаблонами.

При виконанні дипломної роботи проведено інформаційний огляд теоретичного матеріалу для розробки тренажеру, розроблено програмний продукт, який реалізує метод Жордана-Гаусса. Розроблений тренажер може бути використаний як демонстраційно-навчальний матеріал при вивченні дистанційного курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій» студентами напряму «Інформатика».

Інформаційні джерела

1. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць. Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – № 9 (16). – С. 3–9.
2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М. І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова. – Вип. 7. – 2003. – С. 3–16.
3. Клочко В. І. Нові інформаційні технології навчання математики в технічній вищій школі / В. І. Клочко. – Вінниця, 1998. – 396 с.

4. Перроун Пол Дж., Создание корпоративных систем на основе Java2 Enterprise Edition / Пол Дж Перроун, С. Р. Венката. – М. : SAMS, 2001. – 1184 с.
5. Кен А. Язык программирования Java / А. Кен, Дж. Госменг, Д. Холлез. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2001. – 624 с.

УДК 519.682.5

ПОБУДОВА МЕРЕЖЕВОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗВІТІВ ПРО УСПІШНІСТЬ СТУДЕНТІВ

А. П. Олару, магістрант;

Т. М. Сопронюк, к. ф.-м. н., доцент

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
tolea.olaru92@gmail.com, sopronyuk@gmail.com

Інформація про результати сесії студентів, способи її зберігання і побудова різноманітних звітів є важливою частиною ведення документації в університеті. Бали, отримані за результатами модульних і рубіжних контролів, заносяться у базу даних секретарями деканатів в кінці кожного семестру. Нами написана програма «*Polotno v2.0*», за допомогою якої формуються різні види звітів за поточний навчальний рік.

В університеті для зберігання інформації про студентів використовувалась спочатку база даних *FOXPRO*, далі – *Access*, у майбутньому планується підтримувати базу даних *Oracle*.

Тому виникла задача скомбінувати дані з різних типів баз даних за різні роки навчання і утворити з них xml-файли [1]. Це дає змогу у подальшому бути незалежним від типів баз даних.

Нами розроблено систему «*Polotno v3.0*», яка працює в локальній мережі та дозволяє працювати зі звітами про успішність студентів не лише за один семестр, а і за певну кількість років (рис. 1).



Рисунок 1