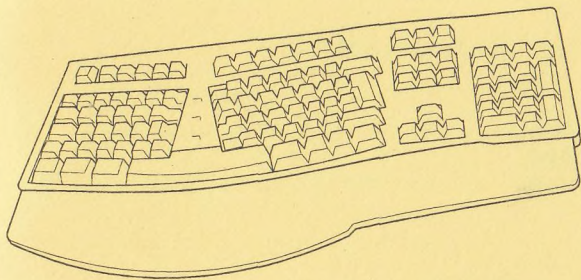


ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2014)

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

Макаренко Я. М. Тренажер з теми «розкриття найпростіших невизначеностей» та розробка його програмного забезпечення з дистанційного навчального курсу «математичний аналіз»	204
Маляр М. М, Млавець Ю. Ю. Використання динамічних критеріїв у задачах прийняття управлінських рішень	206
Маляр М. М, Шаркаді М. М. Моделювання вибору стратегії господарської діяльності	208
Мамедова К. А. Деякі аспекти побудови кубічних сплайнів на триангульованій сітці вузлів	210
Марченко И. И. Математическая модель процесса низкотемпературного формирования тонких пленок из атомно-ионных потоков	213
Марченко О. О., Самойленко Т. А. Моделювання динамічної консолідації неоднорідних ґрунтових масивів з урахуванням термічного режиму	215
Маслякко П. П., Руденко П. А. Інформаційна система управління навчанням з відкритою формою представлення тестового завдання	218
Мельник І. М Використання ідей сценарного підходу для аналізу рівня стану економічної безпеки країни	220
Мельниченко О. С., Гальченко Д. О. Периметрична оптимізація	222
Мулеса П. П., Маляр М. М, Бодяньський Є. В. Комбінований метод самонавчання-навчання самоорганізовної мапи	225
Нечуйвітер О. П. Застосування лагранжевої поліноміальної інтерфлетатації при наближеному обчисленні інтегралів від швидкостцилюючих функцій трьох змінних	227
Нечуйвітер О. П., Червона К. В. Обчислення інтегралів від тригонометричних функцій двох змінних з використанням інтерлінації	229

УДК 004

ТРЕНАЖЕР З ТЕМИ «РОЗКРИТТЯ НАЙПРОСТІШИХ НЕВИЗНАЧЕНОСТЕЙ» ТА РОЗРОБКА ЙОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ»

Я. М. Макаренко, студентка групи І-41

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Самостійна робота студента будь-яких форм навчання потребує наявності засобів, які полегшують вивчення матеріалу. Ця вимога знаходить своє відображення у виникненні та поширенні нової форми освітньої діяльності – дистанційної освіти.

Дистанційне навчання – це технологія, що ґрунтується на принципах відкритого навчання, широко використовує комп'ютерні навчальні програми різного призначення та створює інформаційне освітнє середовище для доставки навчального матеріалу та спілкування [1].

Складовими дистанційного курсу є:

– інформативно-довідкові матеріали (конспекти лекцій, демонстраційні матеріали, коментарі викладача, відповіді на питання, рекомендована література, списки web-ресурсів по темі курсу, предметний й/або тематичний словник (глосарій));

– навчально-тренувальні матеріали (завдання до практичних та семінарських робіт, контролюючі тести, зразки екзаменаційних білетів);

– комунікативні матеріали (графік начального процесу).

Дистанційна освіта передбачає взаємодію студентів і викладачів в процесі навчання, надання студентам можливість самостійної роботи.

Одним із інструментів самостійної роботи студентів є тренажери, які широко використовуються у дистанційному навчанні. Тренажери – інструмент для закріплення або повторення знань, умінь та навиків у процесі розв'язування різноманітних задач та прикладів [2].

Основна перевага застосування тренажерів в тому, що вони можуть використовуватись як в навчальному процесі так і для

самостійного навчання студентів, особливо в дистанційній формі навчання.

Працюючи з тренажером студенту необхідно виконати ряд послідовних завдань з метою засвоєння теми. Тому необхідно розробити можливість студента звернутися до теоретичного матеріалу з теми, що допоможе йому у виконанні завдання.

Основним завданням роботи є розробка програмного забезпечення тренажеру з теми «Розкриття найпростіших невизначеностей» дистанційного навчального курсу «Математичний аналіз».

Даний тренажер повинен забезпечувати:

– легкий інтерфейс;

– зручну структуру;

– вміст завдань, які максимально охоплюють тему «Розкриття найпростіших невизначеностей».

Розкриття невизначеностей – методи обчислення границі функцій, заданих формулами, які в результаті формальної підстановки в них граничних значень аргументу втрачають сенс, а також по яким неможливо визначити чи існують ці шукані межі.

Для розкриття невизначеностей типу $\frac{\infty}{\infty}$ використовується наступний алгоритм: 1. Виявлення старшого степеня змінної. 2. Поділ на цю змінну чисельника і знаменника та обчислення границі отриманого виразу.

Для розкриття невизначеностей типу $\frac{0}{0}$ можна використати розкладання на множники чисельника і знаменника; або застосувати першу визначну границю в залежності від вигляду функції, границю якої обраховують.

Для розкриття невизначеностей типу $\infty - \infty$ зручно застосувати перетворення до невизначеностей виду $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]$ або $\left[\frac{0}{0} \right]$.

В роботі розроблено тренажер з теми «Розкриття найпростіших невизначеностей та розробка його програмного забезпечення» з дистанційного навчального курсу «Математичний аналіз», розглянуто основні методи обчислення границь, їх застосування проілюстровано на конкретних прикладах. Його програмне забезпечення було розроблено з використанням мови

програмування C#, яка дозволяє наочно відобразити реалізацію поставленого завдання.

Програмне забезпечення даного тренажера можна використати для проведення практичних занять та перевірки знань студентів під час викладання дисципліни «Математичний аналіз».

Інформаційні джерела

1. Чаплига В. М. Система дистанційного навчання (СДН) «Академік» / В. М. Чаплига, Н. М. Абашина, Д. В. Вільдштейн // Збірник матеріали міжнародної наради « Безперервна освіта». – К. : МННЦ, 2001. – 179 с.
2. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей / О. В. Співаковський. – Херсон : Айлант, 2003. – 229 с.
3. Ільїн В. А., Основи математичного аналізу (у двох частинах) / Ільїн В. А., Позняк Е. Г. – М. : Физматлит, 2005. – 648 с.
4. Шкіль М. І. Математичний аналіз : підручник / Шкіль М. І. – У 2-х ч. – 3-тє вид., перероб. і допов. – К. : Вища шк., 2005. – 435 с.

УДК 519.8

ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ КРИТЕРІЇВ У ЗАДАЧАХ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

*М. М. Маляр, к. т. н., доцент, докторант
Київський національний університет ім. Т. Г. Шевченка
malyarmm@gmail.com*

*Ю. Ю. Млавець, викладач
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
yura-mlavec@ukr.net*

В успішній діяльності будь-якої господарської системи важливим чинником виступає прийняття правильного управлінського рішення, яке неможливе без аналізу її стану. Тому, проблема оцінки ефективності господарської системи являється актуальною.

Діяльність будь-якої господарської системи базується на економічних інтересах, взаємозв'язки між якими є не лише статичними, а і динамічними. Оскільки структура кожної господарської системи має індивідуальний характер, то і оцінка її госпо-