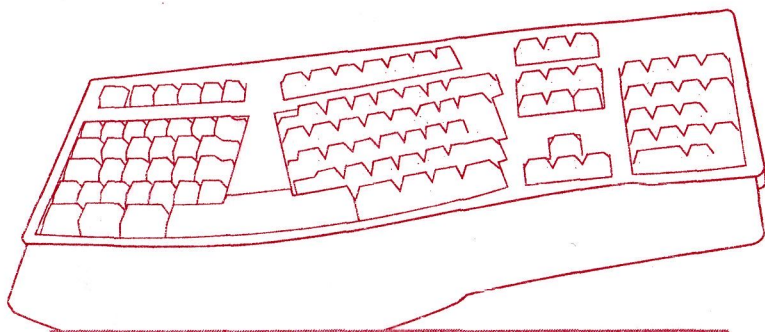


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

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>Кучугура В. А.</i> Програмна реалізація наближених методів розв'язання систем лінійних рівнянь.....	177
<i>Левин В. И.</i> Логические методы в теории множеств. Математическая модель.....	178
<i>Левин В. И.</i> Логические методы в теории множеств. Постановка проблемы.....	182
<i>Леопова М. В.</i> Про оцінювання допустимих множин в методі гілок та меж для задачі про призначення.....	185
<i>Литвин О. М., Перишина Ю. І.</i> Відновлення розривної внутрішньої структури 2D тіла з використанням трикутників з криволінійною гіпотенузою.....	189
<i>Литвин О. О., Штена Н. І., Кулик С. І., Чорна О. С.</i> Математичне моделювання 3D розподілу корисних копалин між системою нерегулярно розміщених похилих свердловин методами глобальної інтерлінації функцій.....	192
<i>Ліщук Н. В.</i> Вивідна двоїстість для аналізу стійкості задач цілочислового лінійного програмування з булевими змінними.....	195
<i>Ляшенко Я. О.</i> Метод гілок та меж для розв'язування задач цілочислового програмування, його програмна реалізація.....	198
<i>Макаренко О. С., Завертаный В. В.</i> Моделирование искусственной жизни и устойчивость кооперативных стратегий.....	201
<i>Мандя О. О.</i> Розробка тренажера дистанційного навчального курсу з теми «Складання математичної моделі».....	204
<i>Марченко О. О., Самойленко Т. А.</i> Моделювання динаміки двофазових ґрунтових середовищ з урахуванням термічного режиму.....	206
<i>Мельник І. М.</i> Використання логістичних моделей теорії парадоксів як аспекту когнітивного підходу до витягу знань при прийяття рішень в задачах дослідження операцій.....	209

В продолжении исследования целесообразно увеличить вычислительные мощности для получения большего количества итераций модели, а также провести моделирование в неоднородном пространстве наподобие реального ландшафта.

Литература

1. Torney CJ, Berdahl A, Couzin ID (2011) Signalling and the Evolution of Cooperative Foraging in Dynamic Environments. PLoS Com Biol 7(9): e1002194. doi:10.1371/journal.pcbi.1002194
2. Бурцев М. С. Исследование новых типов самоорганизации и возникновения поведенческих стратегий: дис. канд. физ.-мат. наук / ИПМ им. М. В. Келдыша РАН. – М. 2005. – 120 с.
3. Тарасов В. Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям / В. Б. Тарасов. – М. : Едиториал УРСС, 2002. – 246 с.

УДК 004

РОЗРОБКА ТРЕНАЖЕРА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З ТЕМИ «СКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ»

О. О. Мандя, магістр

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Дистанційне навчання – це технологія, що ґрунтується на принципах відкритого навчання, широко використовує комп'ютерні навчальні програми різного призначення та створює за допомогою сучасних телекомунікацій інформаційне освітнє середовище для доставки навчального матеріалу та спілкування [1, 2].

Одним з важливих етапів навчального процесу є доступ до навчального матеріалу, а відповідно матеріал має бути максимально легким до сприйняття і оптимально наповнений смисловим значенням і не переобтяжений зайвою інформацією.

Створення так званих віртуальних тренажерів – новий шлях при вирішенні проблеми організації навчальних лабораторій за складною технологією побудови мереж зв'язку. Ця проблема

особливо актуальна при вивченні нових технологій та виправдана через високу вартість обладнання. Основна перевага застосування віртуальних тренажерів в тому, що вони можуть використовуватися як в навчальному процесі (при проведенні лабораторних робіт або для здійснення теоретичного допуску до них), так і для самостійного навчання студентів, особливо в дистанційній формі навчання [3].

Основним завданням дипломної роботи являється розробка засобами Visual C# в середовищі програмування Microsoft Visual Studio тренажера з теми «Складання математичної моделі» для дистанційного навчання з курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій».

Тренажер реалізує роботу двох типів користувачів: викладача та студента.

Особливості використання тренажера студентом:

- створена форма авторизації для кожного зареєстрованого раніше студента;
- представлений теоретичний матеріал по темі розділений на інформаційні блоки для зручності перегляду;
- програма надає можливість пройти тестування по кожному з блоків інформації;
- є можливість переглянути інформацію по поточному авторизованому користувачу (час проходження курсу, результати тестів);
- реалізовано функцію тренажера, що дозволяє практично складати математичні моделі з перевіркою відповідей та підказками програми;
- за допомогою програми можна відправляти повідомлення викладачеві.

Особливості використання тренажера викладачем:

- авторизація викладача в створеній програмі;
- можливість перегляду, створення або видалення профілів для студентів;
- програмний продукт дає можливість редагувати та додавати завдання тестів та тренажеру;
- програма дає можливість роздрукувати дані по кожному студенту;

- перегляд відомостей про успіх студентів (проходження тренажеру);
- реалізовано можливість відправки повідомлень студентам.

Практичною новизною є розроблене ефективне та універсальне програмне забезпечення для реалізації тренажера з теми «Складання математичної моделі» для дистанційного навчання з курсу «Методи оптимізації та дослідження операцій» засобами Visual C# в середовищі програмування Microsoft Visual Studio.

Література

1. Десятов Т. М. Дистанційне навчання в системі неперервної професійної освіти / Т. М. Десятов. – К. : Педагогіка і психологія, 2003. – 428 с.
2. Антипина О. Н. Дистанционное обучение через интернет на экономическом факультете МГУ / О. Н. Антипина. – К. : Вища школа, 2001. – 295 с.
3. Положення про дистанційне навчання // Офіційний сайт Українського інституту інформаційних технологій в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://udec.ntu-kpi.kiev.ua> – Дата доступу: 25 січ. 2013. – Назва з екрану.

УДК 532.546:539.3

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ДВОФАЗОВИХ ҐРУНТОВИХ СЕРЕДОВИЩ З УРАХУВАННЯМ ТЕРМІЧНОГО РЕЖИМУ

О. О. Марченко, к.ф.-м.н., с.н.с.;

Т. А. Самойленко, к.ф.-м.н., наук співр.

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України

Розглядається початково-крайова задача для квазілінійної диференціальної моделі динаміки двофазових ґрунтових середовищ [1] з урахуванням процесу теплопереносу:

$$\rho_v (\lambda - m) \frac{\partial^\gamma w_{ck}}{\partial t^\gamma} + \rho_e g m^\gamma K_\phi^{-1}(w_{ck}, w_e, T) \frac{\partial}{\partial t} (w_{ck} - w_e) - (Aw_{ck})(w_{ck}) - M^B \frac{\lambda - m}{m} [(\lambda - m) \text{grad div } w_{ck} + m \text{grad div } w_e] = F,$$