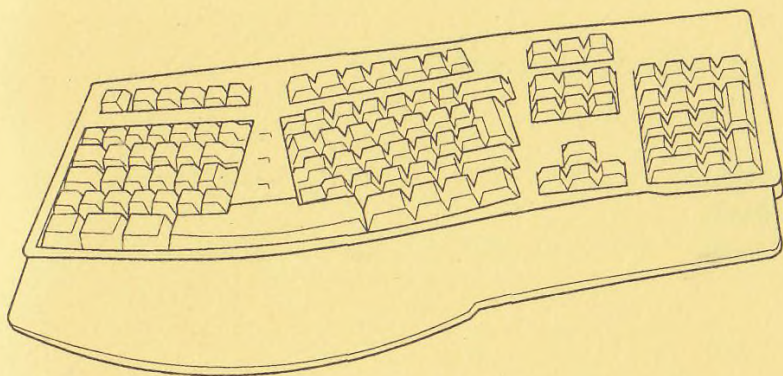


# **ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2014)**

**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

<b>Шаманський В. О.</b> Програмна реалізація методів пошуку допустимих розв'язків транспортної задачі.....	319
<b>Шішнін М. М.</b> Тренажер з теми «Диз'юнктивні та кон'юнктивні нормальні форми булевих функцій» дистанційного навчального курсу «Дискретна математика» та розробка його програмного забезпечення.....	320
<b>Шостя С. П.</b> Нові компетенції учителя у сучасному освітньо-інформаційному середовищі школи.....	322
<b>Янаков В. П., Івжєнко А. В., Мазилін С. Д.</b> Определение уровня изменения режимных показателей тестомесильных машин.....	324
<b>Ярмош О. В.</b> Оцінка похибки заокруглення наближення функцій двох змінних оператором змішаної апроксимації.....	326
<b>Яценко М. Ю.</b> Разработка веб-игры по заказу «СПД-ФО Панченко С. Б.».....	329
<b>Зеленська Т. С.</b> Розрахунок поздовжніх коливань підйомного сталевого канату змінної довжини.....	333
<b>Інформація про конференцію.....</b>	337

знаходженні члену  $z = B_1^{-1} F_1^T(y)$  в одновимірних операторах формули (1), складає  $O(10^{-9})$  при  $t=10$ ,  $O(10^{-14})$  при  $t=15$ ,  $O(10^{-19})$  при  $t=20$ . Для більшого  $n$  похибка збільшується.

Так, запропоновано метод оцінки похибки заокруглення наближення функцій двох змінних через одновимірні оператори, що виникає за рахунок обчислення оберненої матриці.

### Інформаційні джерела

1. Литвин О. М. Наближення функціями спеціального виду функцій двох змінних, заданих дискретно або слідами на системі прямих / О. М. Литвин, О. В. Ярмош // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління». – Харків, 2012. – № 1015, Вип. 19. – С. 218–225.
2. Уилкинсон Дж. Х. Алгебраическая проблема собственных значений / Дж. Х. Уилкинсон. – М. : Наука, 1970. – 564 с.
3. Бабич М. Д. Округления погрешности / М. Д. Бабич // Энциклопедия кибернетики. – К. : Главредакция Украинской Советской энциклопедии. – Т. 2. – 1974. – С. 108–109.
4. Сергієнко І. В. Теорія оптимальних алгоритмів / І. В. Сергієнко, В. К. Задірака, О. М. Литвин. – К. : Наукова думка, 2012. – 404 с.
5. Воеводин В. В. Вычислительные основы линейной алгебры / В. В. Воеводин. – М. : Наука, 1977. – 303 с.
6. Воеводин В. В. Матрицы и вычисления / В. В. Воеводин, Ю. А. Кузнецов. – М. : Наука, 1984. – 320 с.

УДК [004.773+004.65+ 004.582]:339.371

### РАЗРАБОТКА ВЕБ-ИГРЫ ПО ЗАКАЗУ «СПД-ФО ПАНЧЕНКО С. Б.»

**М. Ю. Яценко**, магистр

*ВУЗ Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»*

С каждым годом компьютерные игры становятся более масштабными, разумеется, графика – реалистичнее, а цена на игры только поднимается. Эти качества, можно сказать, един-

ственное отличие от игр двадцатилетней давности. Что касается идеи и содержания – все остается по-прежнему – современные игры все так же «развлекают» игроков.

Современные виртуальные миры – это место, куда обычный игрок может «убежать» от повседневной жизни с ее проблемами, и забыться, выполняя определенные действия, достигает победы.

Когда перед разработчиком ставят цель – создать онлайн-игру, он реально оценивает всю сложность задачи. Здесь должен быть воплощен цельный и действующий мир, более того, это должно быть отражением реального, его суррогатным заменителем – иначе никто не пожелает играть. Нужно создать интригу, некую особенность, что сможет заинтересовать игроков различных возрастных категорий.

В рамках магистерской работы была поставлена цель: разработать веб-игру с учетом всех условий концепции игры.

Игра должна иметь страницу входа игроков, и основные разделы игры: «Город», «Страна», «Личные сообщения», «Стройка», «Исследования», «Отправка», «Бонусы», «Кабинет». Кроме того, предусмотрены дополнительные подразделы каждого из разделов.

Раздел «Город» содержит:

- главную страницу поселения игрока, управление постройками;
- страницу ресурсодобывающих строений;
- страницу статистики, рейтинга игрока по разным параметрам;
- страницу карты мира для визуализации игроку о текущих нападениях на территории его страны.

В разделе «Страна» игрок получает доступ к:

- доске объявлений его страны;
- странице страны, на которой приведена основная статистика по войскам, игрокам, регионам;
- странице специальных умений страны, которые возможно развивать;
- странице «Тревожиться» с целью вывода информации о враждебных нападениях на сограждан страны игрока;
- странице информации о текущих войнах с другими странами и прогресс по ним, а так же историю завершённых войн;

- странице казны страны со всеми сбережениями;
- странице парламента. На ней предусмотрено вывод текущих глав государства, время до следующих парламентских выборов и выдвижения своей кандидатуры на пост президента страны;
- странице налогов для информирования сограждан об установленных главой государства налогах;
- странице информации о регионе проживания игрока.

Следующий раздел, *«Личные сообщения»*, предназначен для отправки личных сообщений другим игрокам и получения системных сообщений об атаках, рынке, системной информации.

Раздел *«Постройки»* содержит в себе меню постройки зданий и ресурсодобывающих строений. Здания поделены на классы: социально-экономические, военные, научные, ресурсные. Этот раздел так же содержит такие подразделы: страница здания мэрии, тайной полиции, рынка, банка.

*«Исследования»* – это важный для игрока раздел, поскольку предназначен для развития поселения и всей страны. Исследования классифицируются на: научные, военные, инженерные, социально-экономические. Раздел *«Исследования»* содержит страницу *«Древо технологий»*, где игрок может посмотреть линию развития для той или иной технологии.

Раздел *«Отправка»* необходим для отправки войск в различные миссии. В разделе функционируют подразделы *«Гарнизон»*, *«Призывной пункт»*, *«Артиллерия»*, *«Верфь»*, которые служат для найма юнитов. Подраздел *«Симулятор»* служит для прогнозирования исхода боя между игроками; *«Передвижение войск»* – для отслеживания хода выполнения миссий.

В разделе *«Бонусы»* игроки могут купить дополнительные возможности в игре или улучшить производительность своего поселения.

Раздел *«Кабинет»* позволяет выполнять настройки аккаунта и профиля игрока, а также в дополнительных разделах попробовать удачу в лотереи и воспользоваться *«Черным списком»* для блокирования общения с нежелательными игроками.

В игре предусмотрена панель администратора для управления игровыми моментами.

При создании веб-игру использованы языки программирования PHP, JavaScript, система управления базами данных

MySQL, язык разметки CSS, библиотека jQuery; HTML-редактор кода Sublime Text 3, графические редакторы Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.

В результате проделанной работы была создана веб-игра, которая объединяет в себе множество игровых функций и возможностей, а так же азарт и сплоченность игроков.

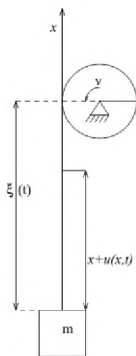
### Информационные источники

1. Шампандар Алекс Дж. Искусственный интеллект в компьютерных играх: как обучить виртуальные персонажи реагировать на внешние воздействия / Алекс Дж. Шампандар. – М. : Вильямс, 2007. – 768 с.
2. Роллингз Э. Проектирование и архитектура компьютерных игр / Э. Роллингз, Д. Моррис. – М. : Вильямс, 2006. – 1040 с.
3. Кастронова Э. Бегство в виртуальный мир / Э. Кастронова. Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 214 с.

УДК 517.9+539.3

### РОЗРАХУНОК ПОЗДОВЖНІХ КОЛИВАНЬ ПІДЙОМНОГО СТАЛЕВОГО КАНАТУ ЗМІННОЇ ДОВЖИНИ

*Т. С. Зеленська, аспірант кафедри диференціальних рівнянь Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара tanyazese@yandex.ru*



Особливістю початково-крайових задач при дослідженні хвильових переміщень в сталевих тросах є, той факт що область зміни незалежної змінної сама є величиною змінною і повинна визначатись в процесі розв'язку подібного класу задач. Теорії хвильових процесів в пружних системах зі змінними в часі параметрами присвячені монографії Г.Н. Савіна, О.А. Горошко та А.І. Весницького. Для механічної постановки початково-крайових задач та їх розв'язку в даних роботах використовувався алгоритм, оснований на застосуванні явної схеми метода кінцевих різниць.

Похідні по просторовій та часовій координаті замінюються центрально-різницевиими апроксимаціями. Але з