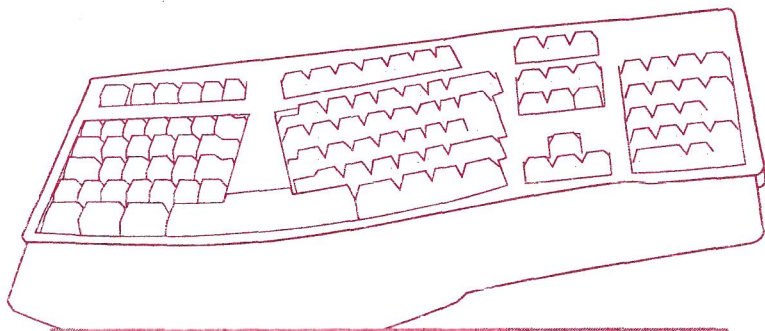


Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

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 π	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

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-

чального курсу «Дискретна математика» та його програмування. Для його виконання розглянемо деякі теоретичні аспекти даної теми [1].

Рекурентними називаються співвідношення, в яких виражають значення $f(n)$ через $f(n-1), \dots, f(n-k)$, де n, k – цілі змінні.

Рекурентне співвідношення вигляду:

$$f(n) = F(f(n-1), f(n-2), \dots, f(n-k)), \quad k < n \quad (1)$$

називається рекурентним співвідношенням порядку k . Загальних правил розв'язування рекурентних співвідношень не існує. Розв'язком рекурентного співвідношення (1) називається функція $f(m)$ цілого аргументу m , яка при підстановці в (1) перетворює це співвідношення в тотожність.

Для програмної реалізації тренажера потрібно визначити вхідні дані та кроки його реалізації розв'язку.

В тренажері студенту необхідно виконати ряд послідовних кроків з метою засвоєння теми.

Тренажер є джерелом отримання навичок студентами, а отже, повинен бути зручним у користуванні. Тому необхідно розробити можливість студента звернутися до теоретичного матеріалу з теми, що допоможе йому у проходженні завдання. Оскільки тренажер, як форму тренінгу можна застосовувати декілька разів, то потрібно передбачити можливість випадкової генерації рекурентного співвідношення з бази завдань, які вже сформовані. Оскільки, тренажер розробляється з метою тренінгу умінь і навичок студента, то повинен передбачити виконанням студентом всіх кроків алгоритму розв'язування рекурентного співвідношення, а також автоматизацію перевірки правильності кожного з кроків та сповіщення про це студента.

Планується, що тренажер який розробляється буде складовою дистанційного курсу «Дискретна математика», а отже необхідно врахувати можливість інтеграцій тренажеру до системи дистанційного навчання Moodle, на якій власне розміщуються дистанційний курс. Для розробки тренажера обрана мову програмування JavaScript.

Основні етапи проектування тренажера:

- провести вибір та обґрунтування мови програмування;
- розробити логічну схему інтерфейсу тренажеру з теми «Розв’язування рекурентних співвідношень»;
- розглянути теоретичні відомості та специфіку розв’язання рекурентних співвідношень;
- розробити тренажер з теми «Розв’язування рекурентних співвідношень»;
- провести тестування програмного продукту з метою виявлення та усунення помилок.

Література

1. Рейнгольд Э. Комбинаторные алгоритмы. Теория и практика / Э. Рейнгольд, Ю. Нивергельд, Н. Део. – М. : Мир, 1980. – С. 103–109.
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. Баррет Д. JavaScript. Web-професіоналам. / Д. Баррет. – К. : БХВ – Київ, 2001. – 125 с.

УДК 004

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ТРЕНАЖЕРА З ТЕМИ: «ВИСЛОВЛЮВАННЯ» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА»

С. А. Овсяник, студент групи СІ-51 м
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу, зокрема всесвітньої комп’ютерної мережі Інтернет, системи електронних та телекомунікаційних технологій все більше впливає на організацію суспільного життя, охоплюючи навіть його найконсервативніші галузі, зокрема освітню діяльність. Це віднаходить своє відображення у виникненні та поширенні нової форми освітньої діяльності – дистанційної освіти [1].