

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ГНИИ ИТТ «ИНФОРМИКА»

РЕДАКЦИОННЫЙ  
СОВЕТ:

М.И. Башмаков,  
д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО

Е.И. Бутиков,  
проф. СПбГУ

В.Н. Васильев,  
д. техн. наук, проф.

А.С. Кондратьев,  
д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО

Н.К. Косовский,  
д. ф.-м. наук, проф.

М.С. Куприянов,  
д. т. наук, проф.

Ю.В. Матисевич,  
д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАН

И.В. Романовский,  
д. ф.-м. наук, проф.

В.О. Сафонов,  
д. ф.-м. наук, проф.

А.Л. Семенов,  
д. ф.-м. наук, проф.,  
чл.-корр. РАО, РАН

А.Н. Терехов,  
д. ф.-м. наук, проф.

А.Н. Тихонов,  
д. техн. наук, проф.

S. Papert,  
*Professor of Learning  
Research Media Lab M.I.T.*

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

д.п.н. С.Н. Поздняков  
ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА:  
к.т.н. С.Б. Энтина

РЕДАКТОР

АНГЛ. ВЕРСИИ:  
Alkiviadis G. Akritas  
*Prof., University of the Thessaly*

ВЕРСТКА:

Т.Г. Мянд

ДИЗАЙНОБЛОЖКИ:

А.И. Баранов

ХУДОЖНИК:

А.В. Василькова

№ 2, 2012 г.  
СОДЕРЖАНИЕ

## ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Д.А. Фролов. Разработка универсальной библиотеки аспектов для надёжных и безопасных вычислений в приложениях .Net. 3

## ИНФОРМАТИКА

- Б.К. Мартыненко. Каскадный метод регуляризации КС-грамматик. 11  
Н.Б. Ампилова, И.П. Соловьев. Алгоритмы фрактального анализа изображений. 19  
А.В. Паньгин. Фрактальный анализ состояния неустойчивости физической системы. 25  
А.М. Коточигов. Алгоритм нумерации элементов выборки. 34

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- Г.Б. Сологуб. Построение и использование байесовской сети для моделирования знаний студента в интеллектуальной системе тестирования. 40

## КОМПЬЮТЕР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

- М.Э. Абрамян. Реализация электронного задачника по строковым алгоритмам биоинформатики на предметно-ориентированном языке. 49

## СОБЫТИЯ

- Ю.Б. Сениченков. КОМОД-2013. 59

## НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ СТАТЬИ

- Фильм «DIMENSIONS». 62

**РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:**

С.Г. Иванов,  
к. пед. наук

А.Ф. Кавтрев,  
к. ф.-м. наук

А.Ф. Ляхов,  
к. ф.-м. наук, доц.

Н.Н. Паньгина

В.Г. Парфенов,  
д. техн. наук, проф.

С.Н. Поздняков,  
д. пед. наук, проф.

В.И. Рыжик,  
к. пед. наук

Ю.Б. Сениченков,  
д. техн. наук, проф.

С.К. Стафеев,  
д. техн. наук, проф.

А.С. Чирцов,  
проф. НИУ СПбИТМО

С.Б. Энтина,  
к. техн. наук, доц.

**ОБЛОЖКА:**

- 2 стр. – информация об Интернет-ресурсах «Электронный задачник по программированию» <http://ptaskbook.com/ru/> и «Видеолекции автора учебника по биоинформатике Дэна Гасфилда» <http://www.cs.ucdavis.edu/~gusfield/cs224f11/> (к статье М.Э. Абрамяна «реализация электронного задачника по строковым алгоритмам биоинформатики»);  
3 стр. – «Университеты школам» – информация об Интернет-ресурсе института Фройденталя Уtrechtского университета (Нидерланды) для поддержки школьного математического образования <http://www.fi.uu.nl/dwo/en/frameset.html>;  
4 стр. – информация о научно-популярном компьютерном фильме «DIMENSIONS»: <http://www.dimensions-math.org/>.

**ДИСК:**

- 1) Научно-популярный компьютерный фильм «DIMENSIONS», созданный коллективом, который возглавил математик из Франции Йтienne Ghys.

Диск оформлен в виде единого программного продукта и объединяет материалы диска двух журналов – этого и журнала «Компьютерные инструменты в школе».

*Журнал издается при поддержке*

*Санкт-Петербургского государственного университета  
информационных технологий, точной механики и оптики,  
НИИ информационных технологий*

*Санкт-Петербургского государственного университета  
и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»*

*Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты докторских  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (перечень ВАК).*

Все права защищены.

Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме  
без письменного разрешения редакции журнала. Редакция не рецензирует рукописи,  
а только сообщает о своем решении. Рукописи принимаются только в электронном виде.

Приглашаем авторов к сотрудничеству.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

196066 г. Санкт-Петербург, ул. Типанова, д. 6, кв. 30 Тел. 373-00-25

URL: <http://www.ipo.spb.ru/journal> E-mail: pozdnkov@ipo.spb.ru

Журнал основан в 1997 г.

Издание перерегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства  
в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия (г. Москва)

Свидетельство ПИ № ФС-7725211 от 28 июля 2006 г.

Подписной индекс в Каталоге российской прессы «Почта России»:

99005 – полугодовая подписка,

74880 – годовая подписка.

Журнал отпечатан в АНО «КИО»  
на оборудовании, поставленном фирмой RISO-PRINT.