

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ШКОЛЕ

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

№ 2, 2013 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 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. Кондрагьев,  
*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. Матиясевич,  
*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.,  
действ. чл. 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.л.н. С.Н. Поздняков*  
ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА:  
*к.т.н. С.Б. Энтина*  
ВЕРСТКА:  
Т.Г. Мяндр

### ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ:

А.И. Баранов  
ХУДОЖНИК:  
А.В. Василькова

### СТАНДАРТЫ И КОНЦЕПЦИИ

#### Международный опыт

Герман Хэртел. Напряжение и поверхностные заряды. 3

### ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ

И.Е. Люблинская. Анализ информации статистического характера. 12

### ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

А.С. Потапов. Искусство интеллекта. 18

### ИНТЕРНЕТ

Новости из мира информационных технологий 26

### ШКОЛА СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

#### Готовимся к олимпиадам по информатике

В.И. Ульяновцев, Задача «Времечко». 31

Ф.Н. Царёв.

#### Заочная школа современного программирования

Л.М. Ярмолинский. Урок 2. Первая программа для NXT на LabView. 34

### Интернет-школа информатики и дискретной математики

В.А. Акимущкин, Алгоритм Хаффмана. 40

С.Н. Поздняков,

А.Ф. Пухов.

### Конкурс «Бобёр»

Michael Weigend, Informatik-Biber – 46

Wolfgang Pohl, Конкурс Бобёр в Германии.

Hans-Werner Hein.

### УЧЕБНАЯ МАСТЕРСКАЯ

#### Физика компьютера

Д.М. Гриншпун, Комплект визуальных моделей по основам 52

В.В. Новиков, некомбинационной логики. Регистры.

Н.А. Бильдейко.

### МУЗЕЙ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ

#### 3D-технологии

Д.Ю. Усенков. «Панорамная» технология стереосъемки: альтернатива стереопарам. 56

Д.Ю. Усенков. Объемное прошлое. 60

**РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:**

Горлицкая С.И.  
*к.п.н., чл.-корр. АИО*

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. Рьжик,  
*к. пед. наук*

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

С.К. Стафеев,  
*д. техн. наук, проф.*

А.С. Чирцов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*

С.Б. Энтина,  
*к. техн. наук, доц.*

**МОЛОДЕЖНЫЙ  
ОТДЕЛ РЕДАКЦИИ:**

Д.А. Павлов

О.В. Перчёнок

И.А. Посов

А.Ф. Пухов

Д.О. Степулёнок

Д.Ю. Усенков

К.Е. Яркоев

**ОБЛОЖКА:**

2 стр. – иллюстрации к статье «Алгоритм Хаффмана»;

3 стр. – стереостраничка журнала «Компьютерные инструменты в школе»: перекрестные стереофотографии старого Петербурга;

4 стр. – информация о Десятой всемирной конференции «Компьютер в обучении» (<http://edu.rsei.umk.pl/wcse2013/>).

**ДИСК:**

- 1) динамические чертежи и видео-демонстрации к статье И.Е. Люблинской «Анализ информации статистического характера»;
- 2) флеш-модели триггеров к статье Д.М. Гриншпуна и В.В. Новикова «Комплект визуальных моделей по основам некомбинационной логики. Регистры»;
- 3) визуализатор алгоритма (флэш-модель) к статье В.А. Акимушкина и С.Н. Позднякова, А.Ф. Пухова «Алгоритм Хаффмана»;
- 4) видеолекция А.С. Потапова «Искусство интеллекта»;
- 5) среда LabVIEW к статье Л.М. Ярмолинского «Первая программа для NXT на LabView»;
- 6) стереофотографии к статье Д.Ю. Усенкова «Объемное прошлое»;
- 7) программа вычисления фрактальной размерности визуального образа матрицы (к статье Н.В. Каштанова и А.Ф. Ляхова «Фрактальная размерность визуального образа математической матрицы» журнала «Компьютерные инструменты в образовании»).

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: [kio.journal@gmail.com](mailto:kio.journal@gmail.com)

Журнал основан в 2008 г. Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия (г. Москва). Свидетельство ПИ № ФС77-34664 от 02 декабря 2008 г.

Подписной индекс в Каталоге российской прессы «Почта России»:  
84305 – полугодовая подписка, 84306 – годовая подписка.

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