



**КРАТКО О СОДЕРЖАНИИ ЖУРНАЛА  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ»  
№ 5, 2009 ГОДА**

**1. ЧТО ГОВОРЯТ О РАЗВИТИИ ИНФОРМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ?**

В ходе Санкт-Петербургского научного форума «Наука и общество» в Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики приехали два выдающихся учёных. Это Дэвид Гросс, лауреат Нобелевской премии по физике, и Джон Хопкрофт, лауреат премии Тьюринга. В области информационных технологий премия Тьюринга – это практически Нобелевская премия.

Визит был связан ещё и с тем, что 31 августа этого года Учёный совет СПбГУ ИТМО принял решение о присвоении звания Почётного доктора нашего университета профессору Хопкрофту.

Стенограмма и фильм об этой встрече опубликованы в журнале и на диске к нему.

Вот выдержка из речи Д. Хопкрофта: «Информатика и область информационных технологий сейчас претерпевает огромные изменения. И если вы ориентируетесь, скорее, на будущее, а не на прошлое, то перед вами открываются замечательные карьерные возможности. Мне хотелось бы поговорить с вами о тех изменениях, которые происходят в области информатики. Как мне кажется, большим перспективным направлением сейчас является слияние компьютерных и коммуникационных областей знаний».

(с. 3–5)

**2. КАК РЕАЛИЗУЮТСЯ УСЛОВНЫЕ И ВАРИАНТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ В АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ЯЗЫКАХ?**

Продолжается публикация серии статей профессора кафедры информатики математико-механического факультета СПбГУ Б.К. Мартыненко. В очередной статье рассматривается реализация условных и вариантных предложений как конструкций в объектно-ориентированной модели семантики на примере языка программирования Алгол 68.

(Б.К. Мартыненко. «Учебный исследовательский проект реализации алгоритмических языков: условные и вариантные предложения», с. 6–16)

**3. КАК САМОСТОЯТЕЛЬНО СОЗДАТЬ ПРОГРАММУ, РАСПОЗНАЮЩУЮ ОБРАЗЫ?**

Об этом можно узнать, прочитав увлекательную статью А.Ф. Ляхова, в которой описан оригинальный подход к распознаванию образов. Статья сопровождается программой по распознаванию образов, создание которой подробно описано в статье. Статья доступна для чтения школьникам старших классов. Приведенная программа может послужить им

отправной точкой для самостоятельных исследований и/или инициировать дальнейшее развитие предложенной программы. Вот как описывает сам автор содержание статьи:

«При автоматическом распознавании изображения на первом этапе исследования требуется определить, существует ли на нем что-то подобное искомому объекту. Ответ на этот вопрос можно получить с помощью анализа информативности изображения.

В работе предлагается новая мера информативности, основанная на использовании элементарных трёхпиксельных кластеров. Сравнивая количество кластеров на заданном изображении с количеством кластеров на случайном изображении и на максимально упорядоченном изображении с одинаковым количеством пикселей, можно сделать выводы о структуре исследуемого изображения. Эта информация может быть использована для выбора стратегии поиска объекта, то есть необходимых масок изображения, а также при выборе эффективного метода архивирования изображения».

(А.Ф. Ляхов. «Вероятностные методы оценки параметров изображения по существованию регулярных структур из пикселей», с. 17–26)

#### **4. ГДЕ ИСКАТЬ КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ НА ГРАФАХ?**

Об этом можно узнать во второй статье автора, посвященной вопросу сравнения идентичности (изоморфности) двух графов. Трудность данной задачи легко представить, если соединить нитками несколько пуговиц, образовать из них «граф», а потом изменить расположение пуговиц. Узнать в новой конфигурации старую будет непросто.

Автор рассказывает о библиотеке `nauty`, которая доступна любому желающему и в которой есть эффективные алгоритмы для решения подобных задач. Однако, к сожалению, начинающие программисты мало о ней знают и предпочитают сочинять алгоритмы самостоятельно, что обычно приводит к существенному увеличению времени работы программы.

Основное внимание в статье уделяется рассмотрению алгоритма Брендана МакКея.

(Д.А. Павлов. «Каноническая нумерация графов и библиотека `nauty`», с.27–37)

#### **5. МОЖНО ЛИ В ВОСЬМОМ КЛАССЕ ВЕСТИ НАУЧНУЮ РАБОТУ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ?**

Ответ на этот вопрос даёт сам факт опубликования статьи, которая является результатом исследовательской работы, проведённой восьмиклассником. После того как на статью были получены рецензии университетских ученых, редакция решила опубликовать её именно во «взрослом» журнале, поскольку методология автора соответствует «взрослым» научным исследованиям.

Цель работы – создание инструментального средства для трансляции описаний графов переходов автоматов, представленных в формате `MS Visio`, в программный код на языке `C`. В качестве языка реализации указанного средства выбран язык `C#`, предназначенный для платформы `.NET`, так как он обеспечивает хорошую поддержку СОМ-технологии, используемой при взаимодействии с `MS Visio`.

Программа транслятора может быть запущена в двух режимах. В первом из них трансляция производится интерактивно, и вся информация считывается из командной строки. Этот режим удобен при использовании в средствах автоматической сборки (например `make`, менеджер проектов `MS Visual Studio`). Во втором режиме интерфейсом программы является диалоговое окно.

(Л.В. Столяров. «Трансляция описаний автоматов, представленных в формате `Microsoft Visio`, в исходный код на языке `C`», с. 38–44).

## **6. КАК ПОЗНАКОМИТЬСЯ С ОСНОВНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЯЗЫКА C# В ДОСТУПНОЙ ФОРМЕ?**

Данная статья является пятой из серии статей, посвященных изложению «нулевого уровня» языка C#. Рассматриваются методы, классы, ссылки и конструкторы в языке C#.

Статья представляет интерес для школьных учителей информатики, поскольку язык автора и содержание курса позволяют использовать статьи для факультативных и кружковых занятий, а также самостоятельного изучения языка учащимися старших классов.

(Л.А. Керов. «Методы, классы и конструкторы в языке C#», с. 45–59)

## **7. ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО РОССИЙСКИЕ СТУДЕНТЫ УЖЕ НА ПРОТЯЖЕНИИ РЯДА ЛЕТ ПОКАЗЫВАЮТ ЛУЧШИЕ В МИРЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ?**

Автор аннотируемой статьи в течение многих лет является организатором и руководителем соревнований по программированию. И в течение всех этих лет он с большим литературным мастерством описывает ход этих соревнований.

В данной статье подробно рассказывается о ходе финала очередного чемпионата мира по программированию среди университетских команд ACM 2008/2009 гг.

Редакция журнала советует почитать выдержки из этих статей на уроках информатики и кружковых занятиях, с тем чтобы «зажечь искру» в сердцах новых программистов, дать возможность им ощутить гордость за наше отечество и наших учителей, которые в очень трудных условиях, в которые поставлена отечественная система образования, продолжают добиваться высоких результатов.

Чтение этой статьи можно соединить с разбором олимпиадных задач по программированию, которые с этого номера начали публиковать в журнале «Компьютерные инструменты в школе» участники студенческих команд-победителей и организаторы школьных командных соревнований по программированию.

(В.Г. Парфёнов. «Финал командного чемпионата мира по программированию ACM 2008/2009 гг., г. Стокгольм», с.60–68)