



**КРАТКО О СОДЕРЖАНИИ ЖУРНАЛА
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ»
№ 2, 2009 ГОДА**

1. НЕБЫВАЛАЯ ПОБЕДА РОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ!

21 апреля 2009 г. из Стокгольма пришла радостная новость: три из четырех золотых медалей в финале студенческого командного чемпионата мира по программированию ACM ICPC завоевали российские команды. Еще никогда наши команды не занимали на одном чемпионате мира первое, третье и четвертое места! Кроме того, еще одна российская команда выиграла серебряные медали, заняв восьмое место.

(А.А. Шалыто, Ф.Н. Царёв «Небывалая победа российской школы программирования!», с. 3–5.)

2. КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЕТ ОТКРЫТОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ?

Профессор кафедры информатики СПбГУ В.О. Сафонов описывает свой опыт по использованию открытого программного обеспечения для обучения программистов. Одним из интересных направлений работы является участие студентов в развитии открытого программного обеспечения. Хочется обратить внимание преподавателей информатики, что участие в таких проектах возможно и для увлекающихся программированием школьников. Для учителей есть тоже открытые проекты, в которых совместно создаются материалы для обучения.

(В.О. Сафонов «Технологии Sun Microsystems и открытое программное обеспечение: опыт мат-меха», с. 6–11)

3. ТЕМ, КТО НАСТРОЕН НА ЧТЕНИЕ «СУГУБО ПРОГРАММИСТСКИХ» СТАТЕЙ: СМОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ПРОЧИТАТЬ СТАТЬЮ С КОНКРЕТНЫМИ ПРОГРАММНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ?

Статья продолжает подробное изложение процесса организации учебно-исследовательской деятельности по реализации процедурных языков в университете.

Рассматривается представление описаний простых видов в форме объектов-конструкций, а также окружений, реализуемых в виде иерархии участков в стеке, заполненных индикаторами, посредством которых программа получает доступ к значениям. Описывается сам этот метод доступа.

(Б.К. Мартыненко «Учебный исследовательский проект реализации алгоритмических языков: описания и окружения», с. 12–29)

4. КАК РОЖДАЮТСЯ И ЖИВУТ НОВЫЕ ИДЕИ В ИНФОРМАТИКЕ?

Известный учёный в области информатики и программной инженерии А.Н. Терехов рассказывает судьбу одной идеи, которой он начал заниматься ещё будучи начинающим исследователем.

В статье рассматривается эволюция идеи учета последующего контекста, возникшая в середине 50-х годов в задаче автоматического перевода с русского языка на английский, её пробная реализация в середине 70-х годов на примере синтеза эффективной объектной

программы в компиляторах и, наконец, её современная реализация и применение в задачах поиска решений методом сначала-в-ширину (breadth-first). Для реализации этой идеи применялись различные техники, наиболее эффективной из которых оказалась техника использования BDD (двоичных диаграмм решений). Конечным, хотя и несколько неожиданным результатом, явилось утверждение, что для широкого класса рекурсивно-переборных задач метод решения сначала-в-ширину выигрывает у традиционного механизма возвратов (метод сначала-в-глубину).

(А.Н. Терехов «История одной идеи», с. 30–40)

5. ИЗВЕСТНО, ЧТО «ЗВЁЗДОЧКА» И «ПЯТИУГОЛЬНИК» – ИЗОБРАЖАЮТ ОДИН И ТОТ ЖЕ ГРАФ, ХОТЯ ВЫГЛЯДЯТ ПО РАЗНОМУ. КАК ЗАПИСАТЬ ГРАФ, ЧТОБЫ РАЗНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗАПИСЫВАЛИСЬ ОДИНАКОВО?

На этот вопрос отвечает статья Д.А. Павлова. Канонический код – это способ записи графа, инвариантный относительно изоморфизма. В статье вкратце объясняется значимость канонических кодов и показывается связь задачи вычисления канонического кода с другими задачами, известными из курса теории алгоритмов. Приводится алгоритм вычисления канонического кода для дерева с помеченными вершинами и рёбрами, который работает за линейное время от размера дерева. Алгоритм основан на известном алгоритме проверки изоморфизма двух деревьев. Статья доступна школьникам.

(Д.А. Павлов. «Канонический код дерева», с. 41–44).

6. ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О ТЕМПОРАЛЬНОЙ ЛОГИКЕ?

Прочитайте сами и посоветуйте школьникам старших классов, интересующимся математикой и информатикой. Представляет интерес даже чтение примеров, приведенных в статье.

Для верификации автоматизированных систем свойства их поведения должны быть выражены формально логическими утверждениями, которые обеспечат простую, лаконичную и недвусмысленную их запись. Оказывается, что обычная логика высказываний является неадекватной для формулировки подобных утверждений о поведении дискретных систем, то есть об изменении во времени их состояний. Для спецификации таких свойств необходимы логические утверждения, истинность которых зависит от времени. Соответствующие логики называются темпоральными. Достаточно мощные, выразительные и в то же время простые темпоральные логики были построены как простые расширения обычной логики высказываний.

(Ю.Г. Карпов. «Темпоральные логики для спецификации свойств программных и аппаратных систем», с. 45–56).

7. НАЧАЛИ ИЗУЧАТЬ C#? ПРОДОЛЖАЙТЕ!

Статья является второй из серии статей, посвященных изложению «нулевого уровня» языка C#. Рассматриваются понятия типа и экземпляра типа, встроенные типы языка C#, определение новых типов с помощью перечислений и структур, неявное и явное приведение типов. Статья доступна для интересующихся школьников.

(Л.А. Керов. «Типы и экземпляры в языке C#», с. 57–69)

8. ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В КОНКУРСЕ КИО? ОКАЗЫВАЕТСЯ, ЗАДАЧИ КИО ИНТЕРЕСНЫ СЕРЬЁЗНЫМ УЧЁНЫМ!

Компьютерная лаборатория «Занятой бобер» использовалась на конкурсе «Конструируй! Исследуй! Оптимизируй!» в 2007 году, её можно рассматривать как остроумную игру–головоломку, а можно как тему для исследования.

В статье рассказывается история решения задачи и представлены последние результаты, достигнутые в её исследовании.

(П.В. Федотов, Ф.Н. Царев, А.А. Шальто «Задача поиска усердных бобров и ее решения», с. 70–76)