



Седьмая международная конференция
памяти академика А. П. Ершова

Перспективы систем информатики

Секция «Информатика образования»
Доклады и тезисы

2009
15 - 19 июня
Новосибирск
Академгородок

**Седьмая международная конференция памяти академика А. П. Ершова
ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМ ИНФОРМАТИКИ**

15–19 июня 2009 года, Новосибирск, Академгородок, Россия

**Секция
«ИНФОРМАТИКА ОБРАЗОВАНИЯ»**

Доклады и тезисы

**Новосибирск
ООО «Сибирское Научное Издательство»
2009**

В сборнике помещены материалы, представленные на секции *Информатика образования* VII международной конференции *Перспективы систем информатики*.

Секция организована Институтом систем информатики имени А. П. Ершова СО РАН и Новосибирским региональным общественным фондом информатики и искусства программирования им. А. П. Ершова, при участии Новосибирского государственного университета и Творческого союза Учителей Новосибирской области.

**Seventh International Andrei Ershov Memorial Conference
PERSPECTIVES OF SYSTEM INFORMATICS**

15–19 June 2009, Novosibirsk, Akademgorodok, Russia

EDUCATIONAL INFORMATICS

Proceedings

This volume presents the papers and abstracts prepared for the special session *Educational Informatics* of the Seventh International Andrei Ershov Memorial Conference.

From time of the beginning of expansion of works in the field of the computer science of formation begun under the initiative of A.P. Ershov, has passed 30 years. This direction has essentially extended and includes questions, not only concerning to the school and high school program of computer science, but also the formations connected with structure and a technique of teaching

The session is organized by A. P. Ershov Institute of Informatics Systems and A. P. Ershov Novosibirsk Regional Public Fund of Informatics and Art of Programming with the assistance of Novosibirsk Regional Creative Union of Teachers.

Предисловие

В сборнике помещены материалы, представленные на секции *Информатика образования* VII международной конференции *Перспективы систем информатики*,

Со времени начала развертывания работ в области информатики образования, начатой по инициативе А.П. Ершова, прошло 30 лет. Каждый год проводится Летняя школа юных программистов, на которую приезжали и приезжают школьники и преподаватели со всего Союза и из-за рубежа, а не только школьники региона. Информатика, как показывает опыт, является существенной частью воспитания личности, а не только обучение составлению программ.

Информатика образования за эти годы существенно расширилась и включает в себя вопросы, не только относящиеся к школьной и вузовской программе информатики, но и связанные со структурой образования и методикой преподавания.

Секция организована Институтом систем информатики имени А.П. Ершова СО РАН и Новосибирским региональным общественным фондом информатики и искусства программирования им. А.П. Ершова, при участии Творческого союза Учителей Новосибирской области.

Адаптация среды BlackBox для уроков информатики

А.И. Попков

Элекрад – ТГУ
Томск, Россия

А.П. Ершов был пионером школьной информатики в СССР. Под его руководством делались первые серьезные шаги по внедрению программирования в школьную программу. При его поддержке и личном участии разрабатывались языки и программные среды для обучения детей азам алгоритмизации. Школьный алгоритмический язык, в фольклоре «ершол», сыграл важную роль в становлении сегодняшнего предмета «информатика». Е-практикум на его основе реализован на многих платформах первых массовых учебных ПК (система КуМир).

Одной из современных языков и систем программирования, наиболее близких к Е-практикуму по «духу» и по «букве», являются язык Компонентный Паскаль и среда программирования BlackBox Component Builder [1] швейцарской компании Oberon microsystems, Inc. Близость указанных систем легко объясняется единым первоисточником – семейством алгоподобных языков.

Компонентный Паскаль является дальнейшим развитием семейства Pascal-Modula-Oberon профессора Н.Вирта. Обсуждение важнейших достоинств языка, исключительно полезных для учебных целей, выходит, тем не менее, за рамки тематики доклада.

Компонентный Паскаль (КП) и BlackBox (русское наименование Блэкбокс, сокращенно ББ) в течение ряда лет успешно используются в России в качестве учебной среды для изучения основ алгоритмизации и программирования [2-3].

Отметим особенности Блэкбокса, важные для школьного учебного процесса.

- Весьма скромные требования к ресурсам компьютера в сочетании с большой скоростью компиляции и загрузки.
- Надежность ББ, его высокая устойчивость к всевозможным ошибкам начинающих программистов как на этапе компиляции, так и во время исполнения модуля.
- Свобода выбора рабочих шрифтов и настройки их стилей.
- Наличие отдельного окна вывода (Рабочего журнала), позволяющего видеть результаты компиляции и исполнения программы одновременно с исходным текстом, размещенным в соседнем окне.
- Возможность записи исходных значений переменных в одном файле с исходным текстом модуля. После запуска модуля на исполнение из этих данных формируется так называемый входной поток, который считывается операторами ввода. Непосредственно перед ними записывается строка запуска, начинающаяся специальным значком-командером.
- Возможность индивидуальной настройки элементов управления ББ – добавление и переименование пунктов меню, назначение горячих клавиш и т.д. Кстати, эта возможность в совокупности с возможностью управления рабочими шрифтами позволяет легко настраивать ББ на другие национальные языки.
- Доступность средств цветной графики высокого разрешения.
- Простые в использовании и эффективные инструменты реализации программного диалога.
- Встроенные библиотеки основных математических функций, процедур работы с датами, обработки строк, доступа к файлам, форматного вывода и длинной арифметики.
- Возможность создания собственных библиотечных модулей и включения их в состав системы.
- Встроенные средства архивации, делающие процесс обмена программными разработками по электронной почте простым и надежным.
- Постоянно пополняемая свободно доступная в Сети коллекция алгоритмов [4].

Для удобства русскоязычных пользователей, начинающих изучать программирование, необходима определенная доработка (локализация) среды и пополнение ее учебно-методическими материалами. Такая работа ве-

дятся силами отдельных энтузиастов. В частности, вся внутренняя документация, меню системы, диагностические сообщения, диалоговые окна переведены на русский язык. Предложены облегченные версии для школ – лицейская и школьная. В школьной версии отсутствуют исходные тексты системы и ряд профессиональных подсистем, не изучаемых в курсах основ информатики. Соответственно упрощено меню системы. Предложена КП-версия популярного учебного исполнителя «черепашка» с некоторыми новыми функциями. В частности, разработан «пульт дистанционного управления» черепашкой с возможностью формирования протокола действий пользователя – полноценной программы на КП, готовой к компиляции и исполнению. Реализована встроенная система автоматического тестирования решений учебных задач.

В докладе излагаются особенности русскоязычной версии среды, подготовленной автором с коллегами для применения на уроках информатики в школе.

Список литературы

1. <http://www.oberon.ch/blackbox.html>
2. <http://www.inr.ac.ru/~info21/>
3. <http://www.oberoncore.ru/>
4. <http://www.zinnamturm.eu/>

Уроки математической логики с компьютерной поддержкой

Т. И. Роженко

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 80»
Новосибирск, Россия
tir@hotmail.ru

Предлагаемый учебный курс дополняет традиционный курс школьной математики. Он систематизирует и расширяет знания по предмету, ориентирует школьников в выборе будущей профессии, развивает математическую и информационно-технологическую культуру школьников, дает возможность отработки за компьютером полученных знаний и навыков.

Учебный курс рассчитан на учащихся 5–6 классов, углубленный уровень. В нем собран как материал, доступный обычным школьникам, так и предназначенный для школьников с достаточно развитой математической культурой и интересующихся нестандартными задачами и темами. Материал дополнен электронными учебными пособиями (ЭУП), разработанными автором, ИПИОД РАО, и полученными по федеральной поставке.

Объем учебного курса – 70 часов, из них 18 часов – работа с электронными учебными пособиями. Занятия рассчитаны на 1 час в неделю.

Содержание курса охватывает темы, как правило, выходящие за пределы школьного курса, тем самым существенно углубляя и расширяя его. В курс включено изучение основ теории множеств (операций объединения, пересечения, разности и дополнения и их свойства), понятия истинного и ложного высказывания, логические операции и их таблицы истинности, логические выражения, логические схемы, принципы решения логических задач на примере различного вида занимательных задач и примеров, использование логических возможностей для анализа высказываний, задачи на общематематическое развитие [1 – 8]. Используются электронные средства обучения для поддержки курса с помощью компьютера

Организаторы:



Институт систем информатики имени А. П. Ершова СО РАН



Спонсоры:

