

роля на его включение (пин-код, например). Но этим мы отходим от принципа «устройство без паролей». Кроме того, в отдельных случаях доступ к информации может быть жизненно важным.

Б. Второй способ заключается в том, что в переносном устройстве есть запрет на хранение эталонных данных отпечатков пальцев в его постоянной памяти. Т.е. данные, полученные при сканировании, стираются сразу после передачи на внешнее (приемное) устройство, либо по истечении короткого промежутка времени.

Итак, сформулированы условия, которым должно отвечать новое устройство. Следует ответить, что все эти моменты отражены в Патенте и результаты экспертизы по поиску аналогов Заявки дали самые положительные результаты – все буквы А, соответствующие наивысшей степени новизны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Графеев Е.А. Заявка на изобретение №2004133911 от 22.11.2004г. Заключение экспертной комиссии №2004133911(036898) от 01.06.2005г. Решение о выдаче Патента на изобретение от 10.11.2005 г.
2. Графеев Е.А. Зарегистрирована международная заявка № PCT/RU 2005/000646 15.12.2005
3. Петров М.Н., Графеев Е.А. Применение биометрических технологий для создания мультикода доступа в информационные системы и сети //Вестник университетского комплекса Сб. научн. Трудов. /Под. Общей ред. профессора Н.В. Василенко; Красноярск НИИ СУВПТ, 2005 г.- Вып. 6(20) стр.239-245.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Самсонова С.А.

Коряжемский филиал Поморского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Коряжма

В Концепции информатизации высшего образования Российской Федерации [1] сформулирована глобальная цель информатизации образования, которая сохраняет актуальность и в настоящее время и заключается «в глобальной рационализации интеллектуальной деятельности за счет использования новых информационных технологий, радикальном повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям постиндустриального общества». Студенты вузов должны овладеть основами необходимых знаний и накопить личный опыт практического использования компьютерных технологий, иметь общекультурную и методическую подготовку по их применению в учебном процессе. Использование ЭВМ в учебном процессе оказывает существенное влияние на многие аспекты обучения. Это определяется значительным дидактическим потенциалом вычислительной техники.

К основным критериям отбора новых информационных технологий в образовании отнесем следующие:

- возможность автоматизации производства громоздких расчётов;
- возможность автоматизации многократного построения и преобразования графических изображений;
- возможность создания и оперативной демонстрации иллюстраций с использованием цвета, звука, мультипликации, динамических моделей, реальных явлений и т.д.;
- возможность моделирования условия учебной задачи с целью исследования различных закономерностей;
- возможность реализации символьных вычислений и преобразований;
- возможность осуществления всестороннего контроля и корректировки производимых действий;
- необходимость ускорения темпа учебных действий.

Главным критерием педагогической целесообразности применения конкретного ПМО является возможность наиболее эффективной реализации поставленных методических целей только с помощью данного ПС. Фактор интенсификации процесса обучения также может служить основанием для педагогической целесообразности введения ПС в процесс обучения. Изменение содержательной части учебных программ должно быть поддержано соответствующим методическим и информационным обеспечением.

Программное средство учебного назначения, инструкция для пользователя и описание методики решения учебных задач с помощью данного ПС составляют в комплексе программно-методическое обеспечение (ПМО) учебно-воспитательного процесса, обеспечивающее владение навыками применения программного средства (знание входного языка ПС, возможностей реализованных в нём алгоритмов, умение строить и решать предметные задачи на их основе). Использование его в учебном процессе должно быть педагогически целесообразно. Разработанное ПМО должно перед внедрением в практику пройти апробацию, в ходе которой его педагогическая целесообразность выявляется и подтверждается экспериментально.

Путём применения ПС эффективнее, чем с помощью других педагогических технологий могут быть достигнуты следующие наиболее значимые, с позиции дидактических принципов, педагогические и методические цели:

- формирование деятельностного подхода к учебному процессу;
- индивидуализация и дифференциация учебного процесса при сохранении его целостности;
- стимулирование познавательной активности обучаемых;
- осуществление самоконтроля и самокоррекции;
- контролирование тренировочных стадий учебного процесса;
- осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой и оценкой результатов учебной деятельности;

- высвобождение учебного времени без ущерба качеству усвоения знаний за счёт выполнения на ЭВМ трудоёмких рутинных операций, связанных с вычислительной деятельностью или работой с большими объёмами информации;

- усиление осознанности учебного процесса, повышение его интеллектуального и логического уровня;

- усиление мотивации обучения;

- значительное повышение пропускной способности информационных каналов учебного процесса (за счёт способности компьютера к построению визуальных и других сложных образов);

- внесение в учебный процесс принципиально новых познавательных средств: вычислительного эксперимента, моделирования и имитации изучаемых объектов и явлений, проведения лабораторных работ в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или натурного эксперимента, решения задач с помощью экспертных систем, конструирования алгоритмов и пополнения баз знаний;

- возможность осуществления творческой исследовательской деятельности, связанной с переработкой и обобщением больших объёмов информации и др.

Информатизация высшего образования сможет дать необходимый социальный и экономический эффект при условии, что создаваемые и внедряемые информационные технологии станут не инородной частью традиционной системы высшей школы, а будут естественным образом интегрированы в нее [2, с. 5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации (утверждена в июле 1998 г.) - М., 1998. - 102 с.
2. Компьютерные технологии обработки информации: Учебное пособие /С.В. Назаров, В.И. Першиков, В.А. Тафинцев и др.; Под ред. С.В. Назарова. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 248 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОГЕРЕНТНЫХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ ДИСТАНЦИОННО ПИЛОТИРУЕМЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Седельников Ю.Е., Юсиф Юсиф Саси
Казанский государственный
технический университет имени АН. Туполева,
Казань

Развитие беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) широкой номенклатуры массы, габаритов, длительности полета и дальности действия является одним из приоритетных направлений мировой авиационной промышленности [1]. В настоящее время они находят широкое применение, в том числе гражданское: для патрулирования дорог и водных акваторий, мониторинга объектов нефтяной промышленности, контроля границ, борьбы с наркотрафиком и др. Эффективность их применения в значительной мере зависит от

характеристик средств радиосвязи ДПЛА с наземным пунктом управления. Качественные показатели радиолиний радиоуправления и передачи данных, в том числе дальность действия и массогабаритные показатели в значительной мере зависят от свойств используемых антенн. В работе [2] показана возможность уменьшения мощности бортового радиопередатчика (или, соответственно увеличения дальности действия радиолинии) до нескольких раз за счет использования наземных антенн с диаграммами направленности оптимизированной формы. Задача улучшения показателей радиолиний связи с ДПЛА путем совершенствования бортовых антенн также рассматривалась в ряде работ, например [3-5]. Одной из специфических трудностей при создании эффективных бортовых является значительное влияние объекта установки на диаграмму направленности антенны. Это влияние, в частности, проявляется в виде провалов в ДН, имеющих значительную глубину в некоторых направлениях. Поскольку в типовых ситуациях глубина интерференционных провалов может достигать величины порядка -10...-15 дБ и более, мощность бортового передатчика вынужденно завышается по сравнению с минимально возможной величиной. Таким образом, уменьшение глубины интерференционных провалов в ДН бортовых антенн означает возможность снижения мощности бортового передатчика, либо соответствующее увеличение дальности действия в пределах прямой видимости.

В настоящей работе исследуются возможности снижения мощности бортового радиопередатчика или, соответственно, увеличения дальности действия радиолинии за счет снижения, по возможности, глубины интерференционных провалов в пределах требуемого сектора углов, за счет использования принципа некогерентных антенных решеток [5].

В работе [5] описан новый подход к созданию бортовых антенн, представляющих собой антенные решетки с небольшим числом элементов при отказе от традиционного когерентного суммирования излученных или принятых ими сигналов. Существует ряд вариантов подобной обработки: суммирование сигналов, принятых отдельными элементами после их детектирования, разнос во времени сигналов, передаваемых и принимаемых при помощи отдельных элементов, параллельная передача и прием сигналов в нескольких частотных каналах, соответственно используемых отдельных элементов решетки и ряд других. Общим для большинства названных способов является то, что интенсивность принятого сигнала пропорциональна значениям некоторой результирующей диаграммы направленности в режиме передачи, которая допускает представление в следующем виде:

$$P_{np}(q, j) = c \sum_1^N |J_i|^2 |E_i(q, j)|^2, \quad (1)$$

где $|J_i|^2$ - имеет смысл относительной мощности, излучаемой i -м элементом решетки, а $|E_i(q, j)|^2$ - его ДН по мощности.