

4. Лосев, В.В. Уголовно-правовой анализ преступлений против информационной безопасности / В.В. Лосев // Судовы веснік. – 2003. – № 4. – С. 18–22.

5. Шидловский, А.В. О направлениях дифференциации уголовной ответственности за кибертерроризм и иные киберпосягательства / А.В. Шидловский // Право.by. – 2018. – 1(51). – С. 86–9.

УДК 004:338.22

**Г.В. Коралева, С.М. Морозов**

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)

### **РАСШИРЕНИЕ СФЕР ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

В ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» ведётся подготовка бакалавров по направлению «Информатика и вычислительная техника», они формируют кадровый потенциал государства в условиях цифровой экономики. Если пять и более лет назад выбор тем выпускных квалификационных работ для студентов этого направления подготовки не составлял большого труда, то сейчас, анализируя области применения информационных технологий и типовые программные решения российских и зарубежных разработчиков, автоматизирующих бизнес-процессы в государственных организациях, на коммерческих предприятиях, в банковской сфере, в маркетинге и торговле, а также ряде других прикладных областей, всё труднее найти задачи, для решения которых пока не разработаны типовые программные продукты.

На российском рынке программного обеспечения в настоящее время достаточное количество автоматизированных ERP-систем, CRM-систем, программ для ведения бухгалтерского и финансового учёта, учёта кадров и управления персоналом, планирования и управления производством, ведения электронного документооборота, информационных правовых справочных систем.

Чтобы не дублировать типовые программные решения при выполнении студентами проектов и выпускных квалификационных работ в качестве тем выдаются для разработки специализированные web-приложения, мобильные приложения либо автоматизированные системы поддержки принятия решений для решения нестандартных задач конкретных заказчиков. Также актуальна разработка и внедрение

автоматизированных информационных систем для поддержки процессов контроля качества сырья, готовой продукции и процессов их производства на различных предприятиях.

Рассмотрим некоторые примеры создания нестандартных программных решений, созданных студентами университета.

Прикладные решения для ОАО «Вяземский хлебокомбинат» (Российская Федерация, Смоленская область, г. Вязьма), разработанные студентами ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», дополняют внедрённую около 10 лет назад на предприятии автоматизированную систему ИС-ПРО класса ERP. Даже программные продукты такого класса не решают все задачи, возникающие на предприятии. Поэтому для ОАО «Вяземский хлебокомбинат» разработаны: автоматизированная система поддержки принятия решений по вопросам анализа и минимизации издержек производимой продукции и автоматизированная информационная система для оценки и регистрации показателей качества хлебобулочных изделий. В условиях жёсткой конкуренции на рынке хлебобулочных изделий Смоленской области снижение себестоимости и повышение качества хлебобулочной продукции, производимой ОАО «Вяземский хлебокомбинат», являются актуальными, и требуют разработки и реализации управленческих решений, направленных на это. Типовая ERP-система ИС-ПРО не может решать указанные задачи.

Автоматизированная система поддержки принятия решений по вопросам анализа и минимизации издержек производимой продукции поддерживает работу с базой данной, используемой для хранения информации, по технологии «клиент-сервер» и выполняет следующие основные функции:

- расчёт стоимости сырья, необходимого для производства запланированного объёма продукции, в соответствии с её рецептом производства,
- расчёт затрат на электроэнергию, необходимую для работы производственного оборудования,
- калькуляция себестоимости, которая предполагает расчёт и анализ всех статей в структуре себестоимости, формирование отчёта «Калькуляция себестоимости партии продукции»,
- анализ структуры себестоимости позволяет оценить вклад разных статей затрат в себестоимость партии продукции, для которой она рассчитана. В рамках этой функции выполняется модельный расчёт разных объёмов партий продукции для сравнительного анализа затрат в их составе.

Этот программный продукт позволяет определить оптимальный с точки зрения затрат и возможностей сбыта объём производимой партии продукции, проанализировать структуру затрат для последующего

формирования управленческих решений, оценить возможности изменения состава сырья, если это допускает рецептура.

Автоматизированная информационная система для оценки и регистрации показателей качества хлебобулочных изделий позволяет пользователям регистрировать результаты контроля качества сырья, готовой продукции, состояния технологических процессов производства в журналы, которые ранее заполнялись на предприятии в бумажном виде: журнал контроля поступающего сырья, журнал контроля технологического процесса производства хлебобулочных изделий, журнал анализа готовой продукции, журнал контроля поступающего сырья, журнал контроля поступления муки, журнал контроля технологического процесса замеса и опар теста. По итогам регистрации показателей качества и параметров технологических процессов в указанные журналы производится их автоматизированный анализ на соответствие ГОСТам и другим нормативным документам с последующей систематизацией выявленных несоответствий и факторов, на них влияющих. Множественность показателей качества сырья и готовой хлебобулочной продукции определяет актуальность автоматизированной регистрации и анализа таких данных, что существенно сокращает трудоёмкость процессов обработки оперативной преддипломной информации технологами и другими категориями работников.

Рассмотрим диаметрально противоположную новую область применения современных информационных технологий – обучение и освоение знаний. В этой области разработано и внедрено множество автоматизированных систем поддержки дистанционного образования, платформ для создания и организации доступа к электронным библиотекам, но область создания и применения автоматизированных помощников для изучения материала ещё не освоена ведущими разработчиками типовых программных решений. Студентом ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» в рамках выполнения учебного проекта предпринята попытка разработки так называемого «мобильного помощника».

С каждым годом количество предметов, изучаемых учениками в школах России и других постсоветских государствах, а также объем, сложность их программ неуклонно растет. Для успешного освоения учебных предметов учащиеся занимаются дополнительно помимо аудиторных часов школьной программы либо самостоятельно, либо с участием родителей или педагогов. ПЭВМ и другие цифровые устройства (телефоны, планшеты) также могут стать помощниками учащимся в освоении учебных предметов или их разделов при наличии специализированного программного обеспечения. Для решения поставленной

задачи разработано мультязычное мобильное приложение, в котором предоставлена возможность ученикам и всем желающим решать задачи отдельных разделов школьной программы 2–11 класса и получать подробные пошаговые разъяснения.

Основная цель, которая преследовалась при создании программного продукта «Мобильный помощник», – это расширение возможностей учащихся в освоении материала школьной программы по предметам: алгебра, геометрия, физика, информатика, химия, английский язык, а также предоставление возможности самостоятельно проверять свои решения и выполненные домашние задания, получать консультации по их решению.

Приложение «Мобильный помощник» разработано для цифровых устройств, работающих под управлением операционной системы Android, которая в настоящее время занимает лидирующие позиции. Интерфейс приложения, а также все его материалы переведены на 6 языков: русский, английский, французский, немецкий, испанский, португальский.

В мобильном приложении реализованы алгоритмы, применяемые в школьной программе для решения различных задач: нахождения корней квадратного уравнения, наименьшего общего кратного, наибольшего общего делителя, арифметические операции с дробями, действия с числами, решение задач на скорость/ расстояние/ время, пропорции, проценты, разложение числа на множители, перевод чисел в различные системы счисления, перевод единиц измерения информации, нахождение площадей и периметров геометрических фигур, решение задач на применение закона физики, изучение времен в английском языке и многие другие.

Приложение «Мобильный помощник» имеет клиент-серверную архитектуру. Серверное приложение разработано с применением языка программирования Java и Open Source библиотек: Guava, Apache Common. Все пользовательские данные хранятся в базе данных, созданной с помощью СУБД PostgreSQL.

По завершении разработки программного продукта была выполнена публикация мобильного приложения в цифровой магазин приложений Google Play. С момента публикации приложение «Мобильный помощник» было скачано более 100000 раз, а обратившихся к нему зарегистрированных пользователей более 65000 тысяч. Это говорит о востребованности программного продукта.

Ежегодно растёт число созданных программистами всего мира программных продуктов с разными функциями. Однако, число задач, требующих внедрения информационных технологий в условиях построения мировой цифровой экономики, неуклонно растёт и требует новых идей молодых специалистов.