

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

*Д.В. Круталевич, Т.А. Дергай, Т.Н. Неленко, Н.И. Белодед*

*Работа «Моделирование и автоматизация учебно-методического процесса в высших учебных заведениях» актуальна тем, что в настоящее время в условиях формирования информационного общества в различных сферах деятельности человека, в том числе в области образования, возрастает роль автоматизации, что позволяет ускорить процесс обработки информации, также уменьшает риск возникновения вычислительных ошибок.*

### **Введение**

Наступивший XXI век, без сомнений, можно назвать веком информации, информационных технологий и научных знаний.

Информатизация – организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений. (Из Закона Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации»)

Такое заключение можно сделать на основании следующих основных причин, приведенных в Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, утвержденной Министром образования Республики Беларусь С.А.Маскевичем от 24 июня 2013 года:

- стремительное развитие информатизации общества в целом, которое влечет за собой радикальные социальные изменения и существенным образом изменяет практически все стороны жизни общества;
- увеличение количества информации, необходимой для успешной профессиональной деятельности;
- актуальность образовательной проблемы адаптации человека к жизни в условиях новой информационной среды человеческой цивилизации – инфосферы;
- доступность средств информатизации для массового пользователя и их широкое распространение в различных сферах жизнедеятельности вследствие неуклонного снижения стоимости этих средств;
- быстрый рост функциональных возможностей и технических характеристик ИКТ, которые опережают готовность пользователей.

Информационно-коммуникационные технологии внедряются в различные сферы деятельности человека, что и способствует возникновению и развитию глобального процесса информатизации.

Одной из фундаментальных и важнейших задач XXI века является информатизация образования. Образование – многогранный процесс, включающий не только духовно-нравственное и физическое развитие учащихся, их способностей и интеллектуально-творческого потенциала, но и обработку больших объемов данных. В учреждениях образования хранится информация обо всех учащихся, изучаемых предметах и другие данные, также присутствуют различные формы контроля, такие как контроль посещаемости, контроль успеваемости, компетенции; это и отражает актуальность проблемы, связанной с необходимостью попытки автоматизации учебно-методического процесса. Исходя из этого, за **цель** исследования приняты проектирование и разработка информационной системы.

### **Материал и методы исследования**

Для проектирования и создания системы, позволяющей автоматизировать образовательный процесс, был применен метод математического моделирования и методология структурного программирования. За объект исследования был принят учебный процесс высшего учебного заведения, а за предмет – информационная система хранения и обработки данных текущей успеваемости студентов.

### **Результаты и их обсуждение**

Процесс математического моделирования включил следующие этапы:

1. Выбор объекта моделирования – высшее учебное заведение.
2. Анализ проблемной ситуации. Учет, контроль и обработка хранящихся данных, необходимых для обеспечения образовательного процесса, подразумевает собой большие затраты временных, интеллектуальных и материальных ресурсов; возможность возникновения ошибок при работе с громоздкими данными резко возрастает.
3. Выбор типа и числа наблюдаемых параметров. За основу были взяты сведения об успеваемости и посещаемости студентов.
4. Проверка адекватности. Было изучено соответствие поведения модели оптимальному функционированию объекта.
5. Выбор математического аппарата для математического описания проблемной ситуации. В ходе реализации приложения применялись функции и массивы, математический аппарат статистического анализа данных.
6. Анализ результатов моделирования экономического объекта. Табличное и графическое представление результатов.

Созданная система позволяет решать следующие задачи:

1. подсчет среднего балла за семестр по студенту и дисциплине;
2. подсчет пропусков за семестр по студенту и дисциплине;
3. определение рейтинговой (итоговой) отметки студента;
4. ввод, хранение и обработку данных, отражающих компетенции студентов в соответствии со стандартом специальности «Управление информационными ресурсами»;
5. сбор и предоставление всех сведений по студенту и дисциплине по запросу пользователя;
6. графическое представление динамики успеваемости и посещаемости.

Пример работы приложения представлен на рисунках ниже.

The screenshot shows a Notepad window with the following text:

```

sved_st — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
IDS                1316
Группа            2
Фамилия           Круталевич
Имя              Диана
Отчество         Викторовна
Общий средний балл  9.375
Количество пропусков  6

                итоговая отметка

Высшая математика      9
Экономика организации  8
дискретная математика  9
Национальная экономика  9
ТССА                   10
Информационные ресурсы  зач
деловой англ. язык     зач
вдкГ                   зач
  
```

Рис. 1. Сведения по студенту

The screenshot shows a Notepad window with the following text:

```

sredn_studf — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
                Средние баллы студентов
учебная группа №1
Абрамович      7.5
Алданова       исключен
Буяк           7.75
Витень         6.375
Гусев          6
Запольская     8.625
Климантович    8.75
Коржель        9
Кротевич       7
Куратник       8.5
Ловцевич       5.5
Лукьяненко     5.5
Махраков       6
Млхем          5.625
Овчинников     5.875
Песняк         8
Романченко     6
  
```

Рис. 2. Средние баллы студентов

## Заключение

Созданная информационная система позволяет сократить затраты временных, интеллектуальных и материальных ресурсов, снизить вероятность ошибки в расчетах, а также позволяет повысить эффективность работы учреждения образования.

Система совмещает в себе простоту использования и широкий спектр решаемых задач. Освоить это приложение возможно даже человеку без опыта и глубоких знаний в области программирования.

Основное препятствие при автоматизации работы высших учебных заведений проявляется в противостоянии новшествам, внедряемым в процесс образовательной деятельности. Особо важное значение на сегодняшний день имеют внутренняя поддержка профессорско-преподавательского состава и их готовность к инновациям.

## Список литературы

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс] // Министр образования Республики Беларусь С.А.Маскевич, Мин. образования Республики Беларусь – Режим доступа: <http://edu.gov.by/page-1081>. – Дата доступа: 20.02.2016.

2. Новыш, Б.В. Экономико-математические методы принятия решения: Пособие / Б.В. Новыш, В.К. Шешолко, Д.В. Шаститко – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2012. – 180 с.

3. Структура системы образования Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Мин. образования Республики Беларусь – Режим доступа: <http://edu.gov.by/ru/main.aspx?guid=18201>. – Дата доступа: 10.11.2015.

*Круталевиц Диана Викторовна, студентка 2-ого курса Академии управления при Президенте Республики Беларусь, [madam.krutalevich1997@yandex.ru](mailto:madam.krutalevich1997@yandex.ru)*

*Дергай Татьяна Александровна, студентка 2-ого курса Академии управления при Президенте Республики Беларусь, [tanyushka-dergai2012@yandex.ru](mailto:tanyushka-dergai2012@yandex.ru)*

*Неленко Татьяна Николаевна, студентка 2-ого курса Академии управления при Президенте Республики Беларусь, [tanchik26.97@mail.ru](mailto:tanchik26.97@mail.ru)*

*Белодед Николай Иванович, профессор кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук, доцент, [nbeloded@gmail.com](mailto:nbeloded@gmail.com)*