

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Болгарская Академия наук  
ООО «ЛИТТ»

# **ИННОВАТИКА-2016**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**XII Международной школы-конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых  
20–22 апреля 2016 г.  
г. Томск, Россия**

**Под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова**

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**Томск – 2016**

странстве отслеживалось с помощью блока Body Sensor, подключенного к рабочему органу модели. Проверка точности результатов исследуемого алгоритма была проведена с учетом первоначального положения центра тяжести рабочего органа.

Данная разработка может найти широкое применение в различных сферах науки и промышленности, в том числе в мелкосерийном и опытно-производствах.

*Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, Соглашение № 14.577.21.0018 (RFMEFI57714X0018).*

### **Литература**

1. Fabbers: The StL format [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.fabbers.com/tech/STL\\_Format](http://www.fabbers.com/tech/STL_Format) (дата обращения 12.10.15).
2. RepRap: G-code [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reprap.org/wiki/G-code> (дата обращения 12.09.15).
3. Шидловский С.В., Сырямкин В.И., Шидловский В.С. Перестраиваемые вычислительные среды в многосвязных системах автоматического управления // Телекоммуникации. 2010. № 10. С. 28-32.
4. Шашев Д.В., Шидловский С.В. Построение реконфигурируемых систем автоматического управления и переработки информации в автономных подвижных роботах // Телекоммуникации. 2016. № 2. С. 33-38.

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ**

**Д.Ю. Гаврилов**

*Национальный исследовательский Томский государственный университет  
e-mail: gavr131313@gmail.com*

## **THE DEVELOPMENT OF PROGRAM SIMULATORS FOR OFFICERS TRAINING**

**D. Y. Gavrilov**

*National Research Tomsk State University*

*The article examines information technology usage in military education as a solution for several significant problems. These problems include the material resources insufficiency and absence of the possibility to make remote additional preparation for practical examination. The main goal of research is development of the software which simulates military radio stations work and can be used in officers training.*

*Keywords: radio stations, computer simulations, information technologies in education, Borland Delphi 6, military training.*

В Учебном военном центре (УВЦ) Института военного образования НИ ТГУ осуществляется подготовка офицеров для дальнейшего их прохождения службы по контракту в вооруженных силах Российской Федерации. В связи с имеющейся спецификой организации учебного процесса, значительно отличающейся от военных училищ, некоторым обучающимся недостаточно времени, выделенного под практическое освоение средств боевого управления и связи, для полноценного освоения навыка владения ими [1].

Решением данной проблемы занялись студенты радиофизического факультета, под руководством офицерского состава УВЦ. Оптимальным вариантом из всех рассмотренных, определили компьютерное моделирование радиостанций, с использованием языка программирования Object Pascal.

Основным достоинством инновационного проекта является возможность дистанционного изучения алгоритма выполнения нормативов с радиотехнической аппаратурой, что, является решением поставленной проблемы. Разрабатываемое программное обеспечение может быть использовано на любом компьютере с операционной системой Windows и является свободно распространяемым, что дает возможность студентам без привязки к конкретному времени и наличию свободных радиостанций заниматься совершенствованием своих навыков в выполнении учебных нормативов.

Для большей реалистичности моделирования, приложение разрабатывалось на основе фотографий средств боевого управления и связи для каждой конкретной аппаратуры отдельно. Также фотографировались элементы управления во всех возможных положениях и использовались в дальнейшем как компоненты, используемые в приложении.



Рис. 1. Внешний вид главного окна приложения

Алгоритм работы программы практически идентичен алгоритмам выполнения нормативов соответствующих моделируемым радиостанциям [2]. Исключения составляют изображения лупы помещенные поверх радиостанций – они обеспечивают возможность увеличения отдельных блоков управления, и особенная смена положения органов управления – при клике мышью, фотография с одним положением, заменяется на альтернативную. Кнопка «Начать норматив» включает отчет времени и вызывает процедуру, обеспечивающую обработку событий, происходящих с моделируемой радиостанцией.

Выбранный алгоритм не является сложным в реализации, но при этом достаточно реалистично моделирует выполнение норматива, что и является решением поставленной проблемы. В дальнейшей, в тренажер планируется включить справочный материал, а так же имитацию звуковых эффектов создаваемых радиостанциями (при реальной работе аппаратуры «Брелок», включается достаточно громкий вентилятор).

### **Литература**

1. Об обучении граждан Российской Федерации по программе военной подготовки в федеральных государственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_75460/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75460/) (дата обращения: 28.03.2016).
2. Надточий И.Л. Базовые средства связи подвижных пунктов управления РВСН. Томск: Изд. Дом ТГУ, 2014. 245 с.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК ПО ОТКАЗУ ОБОРУДОВАНИЯ В АО «СИБИРСКАЯ АГРАРНАЯ ГРУППА»**

**Л.П. Елесина, С.С. Елесин**

*Национальный исследовательский Томский государственный университет  
e-mail: l.p.elesina@gmail.com*

## **AUTOMATED PROCESSING OF EQUIPMENT FAILURE REQUESTS AT «SIBIRSKAYA AGRARNAYA GRUPPA» COMPANY**

**L.P. Elesina, S.S. Elesin**

*National Research Tomsk State University*

*The information system for automated processing of equipment failure requests at «Sibirskaya agrarnaya gruppа» company is being developed. The program was created with the use of Visual C# 2015. The program can be used by employees of the organization, such as heads, craftsmen workshops and staff of engineering services.*