

УДК 519.6; 378.147; 333.108  
doi 10.18101/978-5-9793-0803-6-177-181

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИрГУПС

© *Белинская Софья Иосифовна*, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные системы и защита информации» Иркутского государственного университета путей сообщения  
Россия, г. Иркутск  
E-mail: belinskaya@irgups.ru

© *Смирнов Александр Валерьевич*, студент 5-го курса Иркутского государственного университета путей сообщения  
Россия, г. Иркутск

В статье показано использование передовых информационных технологий в модернизации существующих программных модулей Единой информационной системы ИрГУПС. При разработке новых информационных систем используется SOAP — протокол обмена структурированными сообщениями в распределенной вычислительной среде. Модернизированная система для службы технической поддержки HelpDesk построена на интерпретируемом языке программирования PHP. Был изменен интерфейс заполняемой формы заявки на выдачу оборудования, добавлен скрипт, который обеспечивает проверку данных, переданных формой от заявителя, на заполненность и доступность оборудования, требуемого на указанный период времени. Был добавлен календарный способ представления информации о предстоящих выдачах оборудования, что наглядно отображает все заявки на выдачу оборудования на определенное время. Прделанные изменения позволяют оперативно реагировать на быстрое выполнение заявок преподавательского состава по техническому обеспечению учебного процесса.

**Ключевые слова:** модернизация, служба технической поддержки, лаборатория технических средств обучения, система мониторинга, поддержка базы знаний, протокол обмена структурированными сообщениями.

## THE MODERN APPROACH TO THE MODERNIZATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES SERVICE REPRESENTATIVE IrGUPS

*Sofia I. Belinskaya*, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor at the Department of Information Systems and Information Protection, Irkutsk State University of Railway Engineering  
Russia, Irkutsk

*Aleksandr V. Smirnov*, Irkutsk Transport University, Undergraduate Student, Majoring Information System (Futia)  
Russia, Irkutsk

The article shows how to use advanced information technologies in the modernization of existing software modules Unified Information System IrGUPS. The devel-

opment of new information systems using SOAP — protocol structured messages in a distributed computing environment. The upgraded system for technical support — HelpDesk is based on an interpreted programming language PHP. The interface filled application form for issuance of equipment was changed, a script that provides verification of data transmitted form of the applicant to fill out and the availability of equipment required for a specified period of time was added. The calendar method of providing information about the upcoming renditions of equipment has been added, which clearly displays all the applications for the issuance of the equipment at a specific time. The realized changes allow to have a rapid response to the quick execution of orders the faculty staff on technical support of the educational process.

*Keywords:* modernization, technical support service, laboratory of technology based training, monitoring system, support of knowledge database, exchange protocol of structured messages.

Иркутский государственный университет путей сообщения (ИрГУПС) — это научно-образовательный комплекс с хорошо развитой учебно-лабораторной и производственной базой, имеющей все условия для качественной подготовки высококвалифицированных специалистов транспортной отрасли. Для технического обеспечения и обслуживания вычислительной техники в подразделениях института был открыт отдел управления информатизации, в состав которого входят центр связи и электронного документооборота, лаборатория технических средств обучения; сектор мультимедиа, сектор технического обслуживания и ремонта вычислительной техники, отдел разработки и сопровождения программного обеспечения (РиСПО), отдел материально-технического обеспечения и связи.

Для организации работы этих отделов усилиями студентов специальности Информационные системы, а также отделом РиСПО несколько лет назад была написана программа для службы технической поддержки HelpDesk, предназначенная для создания и обработки заявок. Созданная система HelpDesk не соответствовала современным требованиям, возложенным на системы Service Desk, такие как интеграция с системами мониторинга, поддержка базы знаний и другими.

Служба технической поддержки HelpDesk входит в состав Единой информационной системы (ЕИС) (рис. 1) ИрГУПС, благодаря чему сохраняется целостность данных при добавлении записей в Единую базу данных (ЕБД), а также появляется возможность интегрировать пользователей операционной системы Novell с HelpDesk [1].

При разработке новых информационных систем используется SOAP-протокол обмена структурированными сообщениями в распределенной вычислительной среде. SOAP может использоваться с любым протоколом прикладного уровня: SMTP, FTP, HTTP, HTTPS и др. [2].

Система HelpDesk построена на интерпретируемом языке программирования PHP с открытым исходным кодом, что позволяет генерировать динамические web-страницы на сервере, возвращая HTML-документ клиенту [3].

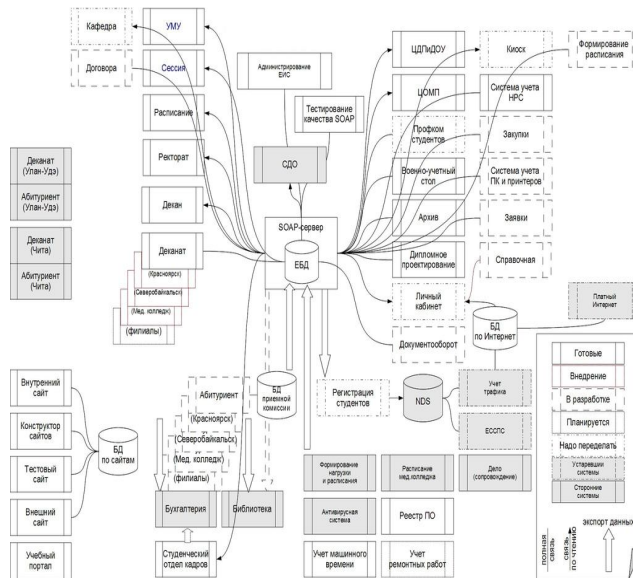


Рис. 1. Единая информационная система ИрГУПС

На рисунке 2 представлено действие контекста модели ИС HelpDesk, являющейся высшим уровнем иерархии контекстной диаграммы и показывающей границу моделирования относительно цели, возможностей и точки зрения. Стрелками показаны механизмы исполнения (заявитель, исполнитель, руководитель), вход (логин, пароль, данные заявки и период работ), элементы управления (регламент работ с формой), выпуск (отчеты, извещение исполнителю, извещение заявителю).

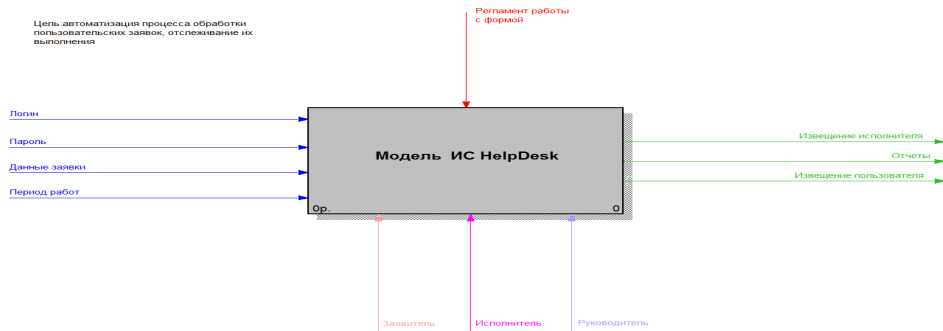


Рис. 2. Действие контекста модели ИС HelpDesk

Для ЕИС ИрГУПС, в которую входит HelpDesk, было использовано аппаратное резервирование, т. е. организован RAID-массив с зеркалом данных на дополнительный жесткий диск. Используется также сетевой метод, с помощью которого организуется резервное копирование базы данных HelpDesk

путем снятия ее дампа (содержимое рабочей памяти процесса), что, в свою очередь, позволяет осуществить откат до предыдущей версии данных. Кроме того, протокол SOAP обеспечивает достоверность отправленных пользователями и принятых сервером данных, что повышает надежность ПО в части отказов, связанных с обработкой данных.

Рис. 3. Пример заполнения заявки в модернизированной ИС

На этапе изучения интерфейса ИС HelpDesk стало очевидно, что необходимо разделить блок подачи заявок на два блока: «сервис и обслуживание» и «выдача оборудования», тем самым обеспечив удобный интуитивно понятный интерфейс, что упростит обработку переданных файлов.

На основе текущего интерфейса была создана динамически подгружаемая форма для подачи заявки на выдачу оборудования, пример заполнения которой представлен на рис. 3. Кроме того, для обработки передаваемых формой данных был создан исполняемый скрипт, который обеспечивает проверку данных, переданных формой от заявителя, на заполненность и доступность оборудования, требуемого заявителем на указанный период времени.

При проверке доступного оборудования по новой заявке выполняется запрос, в котором из общего списка оборудования исключается то оборудование, которое содержится в подтвержденных заявках на требуемое время. В случае, когда требуемое оборудование доступно для выдачи на весь период, требуемый в заявке, данные записываются в базу данных. По завершении записи заявки исполнителю высылается уведомление о новой заявке, а заявителю выводится информация по сформированной заявке.

Принятие	Приблизительное завершение	Неисправность	Исполнитель	Действие	Комментарии
25.05.14 15:01:19	не указано	Выдача оборудования		Принять	Ноутбук Проектор Проекционный экран

Рис. 4. Просмотр заявок

Дополнительно был рассмотрен календарный способ представления информации о предстоящих выдачах оборудования (рис. 5), где наглядно отображены зависимые заявки на выдачу оборудования на одно время. В текущем примере это одновременная выдача ноутбука по одной заявке и ноутбука с проектором — по второй.

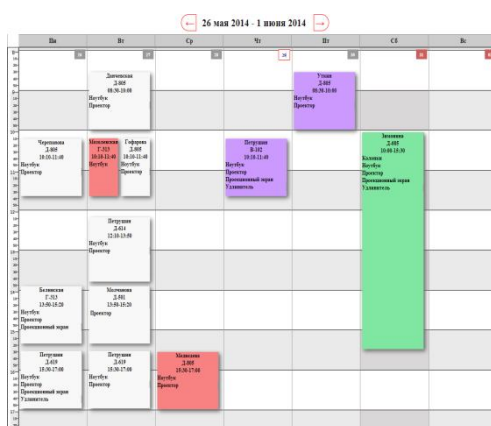


Рис. 5. Просмотр календаря выполнения заявок

Проведенная модернизация программного модуля позволяет оперативно реагировать на выполнение заявок преподавательского состава, что в конечном итоге способствует улучшению учебного процесса.

### Литература

1. Белинская С. И. Информационные технологии и анализ факторов эффективности образовательного процесса в вузе // Инновационные технологии в науке и образовании. Улан-Удэ, 2013. 20–23 с.
2. Ньюкомер Э. Веб-сервисы: XML, WSDL, SOAP и UDDI: пер. с англ. СПб.: Питер, 2003. 256 с.
3. Абасова Н. И. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИрГУПС, 2011. 50 с.