

DOI: 10.12731/2070-7568-2021-10-4-204-210

УДК 004.421

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ  
МОНИТОРИНГА ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
MICROSOFT VISUAL STUDIO**

*Ишмурадова И.И., Еремина И.И.,  
Лысанов Д.М., Ахметьянова Э.А.*

*Специалистам по информационной безопасности предприятия нужны отдельные функции и сервисы (мониторинг, ИТ-менеджмент, создание копий), взаимодействующие с любым классом серверных и клиентских приложений и имеющие общий интерфейс. Общая тенденция к ее появлению есть. Именно рассмотрение данной проблемы и ее программная реализация рассматривается в рамках представленного исследования.*

**Ключевые слова:** ИТ-инфраструктура; ИТ-система, мониторинг; C#; Microsoft Visual Studio; NET Standard 2; XMAL Standard 1.0

**SOFTWARE IMPLEMENTATION  
FOR MONITORING ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE  
USING MICROSOFT VISUAL STUDIO**

*Ishmuradova I.I., Eremina I.I.,  
Lysanov D.M., Akhmetyanova E.A.*

*Enterprise information security specialists need separate functions and services (monitoring, management, copying) that interact with any class of server and client applications and have a common interface. There is a general trend towards its appearance. It is the consideration of this problem and its programmatic implementation that is considered in the framework of the presented study.*

**Keywords:** *IT infrastructure; IT system; monitoring; C #; Microsoft Visual Studio; NET Standard 2; XMAL Standard 1.0*

### **Введение**

Актуальность исследования обусловлена тем, что на предприятиях задачи мониторинга, ИТ-менеджмента, создания копий реализуются не в полном объеме и затрагивает лишь небольшую часть ИТ-инфраструктуры. В частности, мониторинг только серверного оборудования, а создание копий только выборочных данных. На мобильных устройствах системы корпоративного ИТ-менеджмента применяются в редких случаях. Проблемными являются не только технический аспект, но и отсутствие системного подхода.

Представленное приложение переназначено для ИТ-менеджмента и мониторинга ИТ-сервисов, приложений а так же серверов. ИТ-отделы устанавливают настройки об уровне обслуживания в соответствии с уровнем производительности, который они могут ожидать от своих устройств, сетей, серверов и ресурсов. Решения для мониторинга помогают принимать решения о выделении ресурсов, устранении неполадок и планировании емкости, для обеспечения бесперебойной работы удаленной инфраструктуры.

### **Материалы и методы исследования**

На платформах XMAL Standard 1.0 и .NET Standard 2.0 осуществляется формирование интерфейса и единого кода и для всех операционных систем, и платформ. Следовательно, они могут работать с большим количеством устройств и стать более адаптированными к работе предприятия. Поэтому они были выбраны для реализации проекта, а средой разработки была выбрана Visual Studio и язык C#.

### **Результаты и обсуждение**

Разработка включает в себя две подсистемы, в совокупности компилируется в комплексное решение для ИТ-мониторинга и ИТ-менеджмента. Подсистемы разработаны в стиле Modern UI, что будет являться огромным плюсом и будет удобно в использовании

приложения. Во время разработки были использованы шаблоны проектирования Singleton и MVC (Model–View–Controller) [2].

Организационно-логическая схема, в виде графической нотации EPC на рисунке 1 иллюстрирует последовательную цепочку процессов во время работы модуля.

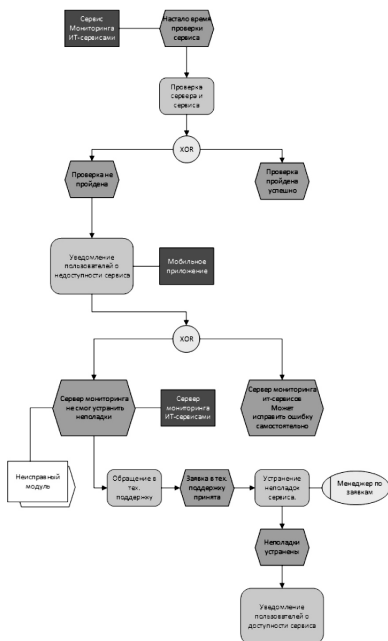


Рис. 1. eEPC Схема для проектирования приложения

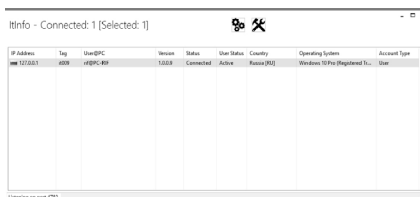


Рис. 2. Интерфейс подсистемы ИТ-менеджмента

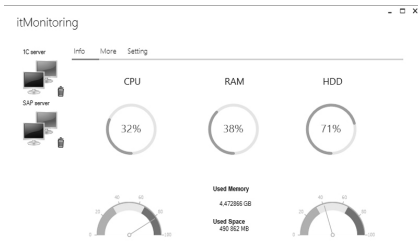


Рис. 3. Интерфейс подсистемы мониторинга ИТ-сервисов

Подсистема ИТ-менеджмента удалено управляет серверами, а именно удаленное подключение к ним, администрирование, просмотр данных и выполнение некоторых действий (рисунок 2). Она позволяет удаленно: подключиться к рабочему столу, подключиться к файловой системе с реализуя процессы копирования, изменения, удаления, создания, просмотра и редактирования списка автозагрузки, процессов и соединений, перезапуска, выключение машины и отправление сообщений.

Подсистема мониторинга ИТ-сервисов предназначена для мониторинга сервисов и отображения их состояния в системе (рисунок 3).

Подсистема показывает загруженность жесткого диска, оперативной памяти и процессора. Дополнительно функционирует отображение температуры ЦП, информации о количестве используемой памяти и носителях данных [3].

### **Обсуждение**

Благодаря приложению системный администратор предприятия будет уведомлен о ошибках и поломках, даже если будет находиться удаленно от своего рабочего места. ИТ-сервис для обеспечения сократит время работы, как сотрудников технической поддержки предприятия, так и для обычных пользователей ИТ-сервисов компании. Чаще всего заявки в техническую поддержку, о неполадках в работе, составляют 10% от общего числа заявок. В случае, когда сервер недоступен пользователей оповестят заранее, и значит они не будут писать обращения в техническую поддержку, освободив время сотрудника, который их принимает. Система заранее оповещает о недоступности работающего сервиса, что в последствии дает возможность заняться другой работой. Это уменьшит потери от простоев системы в результате поломок и ошибок [1]. Поэтому, большая часть неполадок в работе ИТ-инфраструктуры могут быть решены до того, как пользователи успеют заметить их.

### **Заключение**

Разработанное приложение для ИТ-мониторинга и развития ИТ-инфраструктуры способно сократить количество шаблонных операций и запросов по настройке рабочих мест персонала, снизить затраты, связанные с обслуживанием и поддержкой информационной системы предприятия ИТ-менеджмента, поможет организациям планировать процессы, а также повысить франчайзинг сервисов. ИТ-мониторинг имеет решающее значение для работоспособности ИТ-систем и, следовательно, для эффективности бизнеса.

### ***Список литературы***

1. Еремина И.И., Лысанов Д.М., Ишмурадова И.И. Особенности проектирования информационной системы оценки эффективности дея-

- тельности компании инструментами 1С: Предприятие // Информационные технологии. Автоматизация. Актуализация и решение проблем подготовки высококвалифицированных кадров. 2020. С. 155-169.
2. MSDN – сеть разработчиков Microsoft [Электронный ресурс] / Executing PowerShell scripts from C#. URL: <https://blogs.msdn.microsoft.com/kebab/2014/04/28/executing-powershell-scripts-from-c/>
  3. SecurityLab.ru – информационный портал [Электронный ресурс] / Методы мониторинга и обеспечения безопасности для поддержания работоспособности корпоративной сети. URL: <http://www.securitylab.ru/analytics/301808.php>

### *References*

1. Eremina I.I., Lysanov D.M., Ishmuradova I.I. Features of the design of an information system for assessing the effectiveness of a company using 1С. Information technology. Automation. Updating and solving the problems of training highly qualified persone. 2020, pp. 155-169.
2. MSDN – Microsoft Developers Network / Executing PowerShell scripts from C #. URL: <https://blogs.msdn.microsoft.com/kebab/2014/04/28/executing-powershell-scripts-from-c/>
3. SecurityLab.ru – information portal / Methods of monitoring and ensuring security to maintain the performance of the corporate network. URL: <http://www.securitylab.ru/analytics/301808.php>

### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Ишмурадова Изида Илдаровна**, кандидат экономических наук, доцент  
*Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»  
Проспект Сююмбике, 10а, Набережные Челны, 423812, Российская Федерация  
Ishmuradova@kpfu.ru*

**Еремина Ирина Ильинична**, кандидат педагогических наук, доцент  
*Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»*

*Проспект Сююмбике, 10а, Набережные Челны, 423812, Российская Федерация  
ereminaii@yandex.ru*

**Лысанов Денис Михайлович**, кандидат технических наук, доцент  
*Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»  
Проспект Сююмбике, 10а, Набережные Челны, 423812, Российская Федерация  
dmlysanov@mail.ru*

**Ахметьянова Эльза Айратовна**, студент 4 курса  
*Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет»  
Проспект Сююмбике, 10а, Набережные Челны, 423812, Российская Федерация  
akhmetyanova.2021@mail.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Izida I. Ishmuradova**, Associate Professor, Ph.D. in Economics  
*Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University  
10a, Prospect Syuyumbike, Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation  
Ishmuradova@kpfu.ru  
ORCID: 0000-0001-6307-8292*

**Irina I. Eremina**, Associate Professor, Ph.D. in Education  
*Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University  
10a, Prospect Syuyumbike, Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation  
ereminaii@yandex.ru  
ORCID: 0000-0003-2333-3935*

**Denis M. Lysanov**, Associate Professor, Ph.D. in Technical Sciences  
*Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University*

*10a, Prospect Syuyumbike, Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation*

*dmlysanov@mail.ru*

*ORCID: 0000-0002-0728-4435*

**Elza A. Akhmetyanova**, fourth year student

*Naberezhnye Chelny Institute of Kazan Federal University*

*10a, Prospect Syuyumbike, Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation*

*akhmetyanova.2021@mail.ru*

*ORCID: 0000-0003-3474-8060*

Поступила 25.11.2021

После рецензирования 16.12.2021

Принята 20.12.2021

Received 25.11.2021

Revised 16.12.2021

Accepted 20.12.2021