

Национального Полоцкого историко-культурного музея-заповедника как основы для разработки типовой оболочки инфокиосков.

Ключевые слова: инфокиоск, программная оболочка, Lua, музей, музейное мультимедиа, краеведение, Полоцк.

Для представления на выставке «Почётные граждане города Полоцка» в Краеведческом музее большого объёма информации о персоналиях (текстового, фото- и видеоматериала) на разных языках была разработана и размещена в экспозиции информационная сенсорная панель [1].

Поставленные задачи и предъявленные технические требования к разрабатываемой оболочке информационной сенсорной панели, такие как поддержка различных операционных систем (Windows и Linux); вывод текстовой, графической, аудио- и видеoinформации непосредственно из файлов в форматах, созданных пользователями; возможность добавления новой информации и оперативного изменения уже внесённой средствами привычного сотруднику программного обеспечения, обусловили выбор технологий программирования для её создания [2].

Реализация оболочки осуществлялась в визуальной среде разработки AutoPlayMediaStudio [3]. Её возможности в полной мере соответствуют предъявленным техническим требованиям. В ней встроена поддержка скриптового языка программирования Lua [4], который может выполнять код из внешнего файла, что позволило производить отладку логики работы сенсорной оболочки в реальном времени непосредственно на самом устройстве, а так же изменять и расширять функциональность средствами только языка Lua, без развёртывания визуальной среды разработки [5]. Общее дизайнерское решение оболочки инфокиоска, так же реализованное в MediaStudio, было predetermined художественным решением всей экспозиции выставки [6].

Оболочка была реализована как основа для наполнения её информацией сотрудниками музея. Подключение блоков с различными типами информации, как и подключение разных языковых версий в оболочке происходит автоматически при добавлении соответствующего контента [7]. Такое программное решение позволяет использовать её, наполненную новым контентом, не только в этой экспозиции, но и для других временных выставок.

#### Библиографические ссылки

1. Гаврилов В. В. Информационная сенсорная панель «Почётные граждане города Полоцка» в экспозиции стационарной выставки Краеведческого музея // Матэрыялы навук.-практ. канф. (па выніках навук.-даследч. работы супрацоўнікаў Нац. Полацкага гісторыка-культурнага музея-заповедніка ў 2018 г.). Мн. : Медысонг, 2019. С.40–48.
2. Гаврилов В. В. Создание программной оболочки информационной сенсорной панели «Почётные граждане города Полоцка» [Электронный ресурс] // Электронный сб. тр. молодых специалистов / Полоцкий гос. ун-т. Сер. Промышленность. Информационные технологии. Вып. 30 (100). С. 88–91.
3. IndigoRose – Software Deployment Tools for Windows Developers [Электронный ресурс]. URL: <https://www.indigorose.com/autoplay-media-studio> (дата обращения: 18.05.2020).
4. The Programming Language Lua [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lua.org> (дата обращения: 18.05.2020).
5. Gavrilov V., Oskin A. Lua multiparadigm programming language: application and opportunities // European and National Dimension in Research. Technology : Electronic collected materials of XI Junior Researchers' Conference, Novopolotsk, May 23–24, 2019 / Polotsk State University ; ed. D. Lazouski [et al.]. Novopolotsk, 2019. P. 164–165.
6. Гаврилов В. В. Разработка графического интерфейса пользователя программной оболочки информационной сенсорной панели «Почётные граждане города Полоцка» [Электронный ресурс] // Электр. сб. тр. молодых специалистов / Полоцкий гос. ун-т. Сер. Промышленность. Информационные технологии. Вып. 30 (100). С. 92–94.
7. Гаврилов В. В. Использование информационных киосков во временных экспозициях музеев в контексте аккумуляции и трансляции исторической памяти // Историческая память о Беларуси как фактор консолидации общества : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26–27 сентября 2019 г. / Ин-т социологии НАН Беларуси. Мн., 2019. С. 279–281.

©ВГТУ

## РАЗРАБОТКА МИКРОСЕРВИСНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА

М.В. ГЛУШНЁВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Е. КАЗАКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ,  
А. С. СОКОЛОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена разработке и оптимизации программной инфраструктуры для интеграции программных систем, автоматизирующих различные виды деятельности университета в единую информационную среду. Основная идея работы состоит в применении микросервисной архитектуры для разработки платформы, объединяющей уже функционирующие разрозненные элементы информационной системы организации.

Ключевые слова: информационная система, микросервисная среда, интеграция.

Внедрение информационных систем в различных организациях, обычно, носит стихийный характер, вследствие чего автоматизированная информационная система представляется в виде разрознен-

ных модулей, автоматизирующих определённый вид информационной деятельности. В таких условиях представляется актуальной задача разработки платформы, способной связать такие модули в единое информационное пространство.

Было принято решение о создании распределённой микросервисной среды на основе web-технологий. Альтернативой может стать только разработка новой системы «с нуля», что может нарушить протекание процессов вуза.

Микросервисный подход к разбиению подразумевает разбиение на сервисы в соответствии с потребностями бизнес-процессов.

Преимущества микросервисной архитектуры:

- система может существовать параллельно с уже существующими модулями;
- не требуется установка специального программного обеспечения, достаточно браузера;
- система позволит организовать доступ к информации из Интернета;
- система может расширяться различными не связанными друг с другом разработчиками.

Для реализации данной модели системы был выделен набор служебных сервисов, составляющих базовую платформу для дальнейшего расширения системы [1, 2].

Config Server на базе Spring Cloud Config – масштабируемое хранилище настроек и конфигурационных данных для сервисов, составляющих мекросервисную систему.

Auth Server – отдельный сервис, который выдает токены для доступа к ресурсам микросервисов. Auth server используется как для авторизации пользователей, так и для защищенного общения сервис-сервис внутри системы.

API Gateway. Все сервисы, входящие в систему, предоставляют для внешнего пользователя некоторый API. В системах, построенных на микросервисной архитектуре, число компонентов растет быстро. API Gateway предоставляет единую точку входа пользователя в микросервисную среду. Он используется для приема внешних запросов и маршрутизации в нужные сервисы внутренней инфраструктуры, отдачи статического контента.

Service discovery – еще один широко известный паттерн для распределенных систем. Service discovery позволяет автоматически определять сетевые адреса для доступных экземпляров сервисов, которые могут динамически изменяться по причинам масштабирования, сбоев и обновлений.

Таким образом, сформирована платформа для постоянно расширяющейся, масштабируемой, кросс-платформенной среды университета.

#### Библиографические ссылки

1. Михайлов В. Microservices. Как правильно делать и когда применять? [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/company/dataart/blog/280083> (дата обращения: 15.05.2020).
2. Lukuanchikov A. Микросервисная архитектура, Spring Cloud и Docker [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/post/280786> (дата обращения: 19.05.2020).

©МГУП

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НЕДРОБЛЕНОЙ КРУПЫ

Е. В. ГОДУН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. С. КОСЦОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Отсутствие сведений об исследовании крупяных свойств твердой пшеницы, выращенной в Республике Беларусь, а также процессов ее подготовки при получении недробленой крупы актуализирует проблему обеспечения максимальной эффективности технологического процесса, что обусловило цель исследования. В качестве объектов исследования использовались пять сортов зерна твердой пшеницы урожая 2018 года. В работе проводились исследования технологических свойств зерна, выявлены особенности твердой пшеницы, выращиваемой в Республике Беларусь. Оптимизирован процесс гидротермической обработки, изучено влияние интенсивности шелушения зерна на выход и качество целого и дробленого ядра, муки. Дана оценка потребительских свойств недробленой крупы, полученной в лабораторных условиях.

Ключевые слова: твердая пшеница, крупа, гидротермическая обработка, шелушение.

В настоящее время в Республике Беларусь приоритетным направлением является развитие пищевой промышленности, расширение ассортимента продуктов здорового питания, в производстве которых используется местное растительное сырье.

В республике к числу малоизученных зерновых культур, но представляющих особый интерес относится твердая пшеница, благодаря своей высокой пищевой ценности и большого содержания белка. В последние годы проводятся обширные работы по созданию сортов, адаптированных к почвен-