Описание функциональных характеристик

Информационная система «Производственная гимнастика»

2026 г.

Оглавление

1 Наименование системы 3
2 Описание функциональных характеристик 3
2.1 Цели, назначение и область использования Системы 3
2.2 Решения по структуре и функционированию ПГ 3
3 Взаимодействие Системы с внешними компонентами 4
3.1 Взаимодействие с клиентским приложением 4
3.2 Взаимодействие с MS Active Directory 5
3.3 Взаимодействие с системой мониторинга Zabbix 5
3.4 Взаимодействие с BI системой Superset 5
4 Требования к техническим средствам 5
4.1 Техническое обеспечение серверной части 5
4.1.1 Решения по техническим средствам клиентской части Системы 5
4.1.2 Решения по техническим средствам серверной части Системы 5
4.1.3 Решения по размещению комплекса технических средств 6

1 Наименование системы

Полное наименование системы: Информационная система «Производственная гимнастика».

Условное обозначение системы: Производственная гимнастика (ПГ).

В настоящем документе для обозначения Производственная Гимнастика также используется термин Система.

2 Описание функциональных характеристик

2.1 Цели, назначение и область использования Системы

Информационная система «Производственная гимнастика» представляет собой прикладное программное обеспечение для корпоративного использования. Система позволяет решать специализированные организационные задачи в области поддержания физической активности сотрудников.

Средствами ПГ выполняется автоматизация организации и контроля выполнения сотрудниками комплексов физических упражнений в течение рабочего дня.

Основные цели использования ПГ:

- Повышение мотивации и интереса сотрудников к регулярной физической активности;
- Обеспечение доступа сотрудников к специализированным комплексам физических упражнений;
- Обеспечение контроля и управления процесса выполнения сотрудниками комплексов физических упражнений.

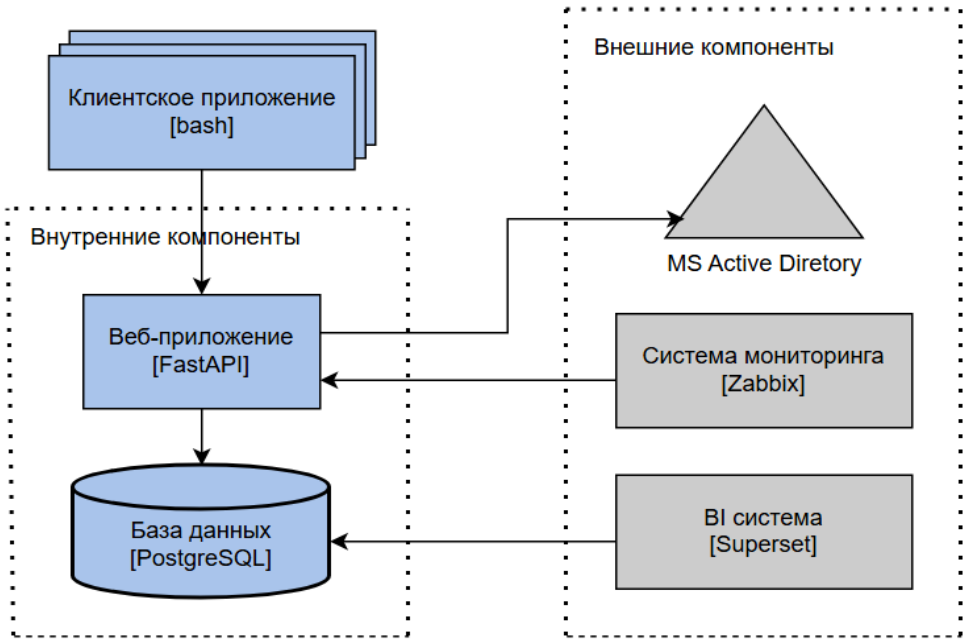
С помощью ПГ решаются следующие задачи:

- Назначение комплексов упражнений сотрудникам и управление расписанием их выполнения;
- Предоставление сотрудникам доступа к видео-демонстрации выполнения упражнений;
- Расчет и отображение показателей активности и результатов пользователей.

2.2 Решения по структуре и функционированию ПГ

Информационная система «Производственная гимнастика» построена по клиент-серверной архитектуре и включает веб-приложение, реализованное с использованием фреймворка FastAPI, базу данных PostgreSQL и клиентский скрипт отображения уведомлений.

Рисунок 1. Схема компонентов Системы



Веб-приложение является основным программным компонентом информационной системы и обеспечивает реализацию пользовательских и административных функций. В составе веб-приложения реализованы средства предоставления пользователям доступа к назначенным упражнениям, работы с расписанием, регистрации результатов выполнения упражнений, а также средства управления основными объектами и настройками информационной системы.

База данных PostgreSQL предназначена для централизованного хранения и обработки данных информационной системы. В базе данных хранятся сведения о пользователях, упражнениях, расписании их выполнения, уведомлениях, результатах выполнения упражнений и связанных с ними показателях.

Взаимодействие между веб-приложением и базой данных осуществляется посредством выполнения запросов к базе данных. Веб-приложение выполняет обработку пользовательских запросов, реализует прикладную логику системы, осуществляет чтение и изменение данных, а также формирует результаты для отображения пользователю.

3 Взаимодействие Системы с внешними компонентами

3.1 Взаимодействие с клиентским приложением

Клиентское приложение представляет собой bash-скрипт, опрашивающий сервер в фоновом режиме по HTTP-протоколу. Скрипт запускается в момент начала сессии пользователя на его рабочей машине и отвечает за своевременное отображение уведомлений о разминке в соответствии с заданным на сервере расписанием упражнений.

3.2 Взаимодействие с MS Active Directory

Система взаимодействует с MS Active Directory для идентификации клиентских приложений. Идентификация клиента происходит в момент его первого запроса к серверу и требуется для автоматической регистрации пользователя в Системе.

Взаимодействие осуществляется по протоколу LDAPS.

3.3 Взаимодействие с системой мониторинга Zabbix

Zabbix осуществляет регулярный опрос веб-приложения, выполняя HTTP-запросы по специальному маршруту `проверки состояния (health check)`. Таким образом, Zabbix отслеживает доступность приложения и наличие у него связи с базой данных.

3.4 Взаимодействие с BI системой Superset

`Apache Superset подключается к базе для чтения данных об активности пользователей в Системе. На основе получаемых данных Superset выстраивает визуализации.`

4 Требования к техническим средствам

4.1 Техническое обеспечение серверной части

4.1.1 Решения по техническим средствам клиентской части Системы

Клиентская часть системы рассчитана на работу в Linux-среде с графическим интерфейсом (X11) и требует установленных утилит `bash`, `curl`, `zenity`, `loginctl`.

4.1.2 Решения по техническим средствам серверной части Системы

Техническое обеспечение вычислительного комплекса серверной части должно отвечать требованиям, приведенным в следующей таблице (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Требования к техническим средствам серверов вычислительного комплекса

Назначение	**CPU cores**	**RAM, Гб**	**SSD, Гб**	**HDD 2, Гб**	**ОС**	**СУБД и приложения**
Сервер приложения	5	5	-	10	1 сервер	ssh, Docker 20.10, Nginx

Сервер базы данных	4	8	50	-	1 сервер	ssh, PostgreSQL 17

Серверы Системы должны быть объединены локальной вычислительной сетью с пропускной способностью не менее 100 Мбит/сек.

4.1.3 Решения по размещению комплекса технических средств

Система подготовлена и развернута на комплексе технических средств в соответствии со следующими основными требованиями:

- Функционирование и эксплуатация Системы осуществляется на следующих экземплярах Системы:
- Тестовый стенд — предназначен для проведения испытаний Системы.
- Промышленный стенд — предназначен для постоянной (промышленной) эксплуатации Системы.
- Вычислительные средства и мощности экземпляров Системы предоставлены в виде виртуальных машин.
- Технические средства базируются на применении серийно выпускаемого оборудования и изделий, обеспечивающих исправное функционирование Системы при заданных показателях надежности.
- Средства виртуализации доступны на российском рынке.

Таблица 2 — Перечень внешних компонентов Системы

Система	**Описание**
Apache Superset	BI система
Zabbix	Система мониторинга сервисов
MS Active Directory	Система для авторизации и аутентификации на основе протокола LDAP

Таблица 3 — Перечень внутренних компонентов Системы

Компонент	**Описание**	**Рекомендуемая версия**
PostgreSQL	Объектно-реляционная СУБД	17 (26.09.2024)