

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Старший преподаватель

Н.В. Воюш (подпись) (инициалы и фамилия)

«10» 06 2026 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Программный комплекс мониторинга серверной инфраструктуры»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся
группы 10701322
(номер)

17.04.26г.
(подпись, дата)

Д.В. Бородкин

Руководитель

С.Н. Станкевич
(подпись, дата)

С.Н. Станкевич

Консультанты:

по разделу «Компьютерное
проектирование»

С.Н. Станкевич
(подпись, дата)

С.Н. Станкевич

по разделу «Охрана труда»

17.04.26г.
(подпись, дата)

А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»

01.06.26
(подпись, дата)

Т.Н. Беляцкая

Ответственный за нормоконтроль

Н.В. Воюш
(подпись, дата)

Н.В. Воюш

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 71 страниц;

записк-записка –

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2026

РЕФЕРАТ

МОНИТОРИНГ СЕРВЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Объектом разработки является программный комплекс мониторинга серверной инфраструктуры.

Целью проекта является создание приложения, автоматизирующего сбор, хранение и визуализацию метрик серверного оборудования и сервисов, что позволяет повысить оперативность обнаружения нештатных ситуаций и упростить администрирование ИТ-инфраструктуры. Разработка направлена на централизованный контроль состояния серверов, оперативное оповещение при инцидентах, а также анализ состояния сетевой инфраструктуры.

В процессе проектирования были выполнены следующие задачи:

- анализ современных подходов к мониторингу серверной инфраструктуры и обзор решений класса Grafana, Prometheus, Zabbix;
- проектирование и реализация приложения, включающего модули главного сервера и агента, с возможностью конфигурирования источников данных, настройкой правил оповещений, передачей метрик и гибкой настройкой сбора информации;
- создание базы данных, обеспечивающей хранение информации, необходимой для хранения, обработки и визуализации состояния серверов;
- реализация логики обработки данных, обеспечивающей модульность и масштабируемость архитектуры.

Областью практического применения является использование приложения в ИТ-подразделениях организаций для непрерывного мониторинга серверного парка, а также возможная адаптация под облачные и гибридные среды.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 71 с., 28 рис., 15 табл., 21 источник, 3 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Терехов, А. Н. Мониторинг и управление ИТ-инфраструктурой: учебник / А. Н. Терехов. – М.: Инфра-М, 2021. – 412 с.: ил.
- 2 Горбунов, А. В. Информационные системы мониторинга и диагностики: учебное пособие / А. В. Горбунов. – СПб.: Питер, 2020. – 368 с.: ил.
- 3 Таненбаум, Э. С., Уэзеролл, Д. Дж. Компьютерные сети: учебник / Э. С. Таненбаум, Д. Дж. Уэзеролл. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 960 с.: ил.
- 4 Барретт, Д. Безопасность серверов Linux / Д. Барретт. – М.: Вильямс, 2018. – 352 с.: ил.
- 5 Ричардсон, К. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга / К. Ричардсон. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 520 с.: ил.
- 6 Фаулер, М. Архитектура корпоративных приложений / М. Фаулер. – М.: Вильямс, 2020. – 704 с.: ил.
- 7 Сван, М. Python. Книга рецептов / М. Сван. – СПб.: Питер, 2022. – 512 с.: ил.
- 8 Zabbix Team. Документация Zabbix 6.0 LTS / Команда Zabbix. – Рига: Zabbix SIA, 2022. – 540 с.: ил.
- 9 Тернбулл, Дж. Мониторинг с использованием Prometheus / Дж. Тернбулл. – Нью Йорк: Turnbull Press, 2018. – 298 с.: ил.
- 10 Кормен, Т. Х. и др. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Х. Кормен, Ч. Э. Лейзерсон, Р. Л. Ривест, К. Штайн. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2022. – 1328 с.: ил.
- 11 Бейтс, Б. Django 3.0. Практика создания веб-приложений / Б. Бейтс. – СПб.: Питер, 2021. – 480 с.: ил.
- 12 Холовати, А., Каплан-Мосс, Дж. Django Book / А. Холовати, Дж. Каплан-Мосс. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 352 с.: ил.
- 13 Филдинг, Р. Архитектурные стили и проектирование сетевых программных архитектур / Р. Филдинг. – Калифорния: University of California, 2000. – 180 с.
- 14 Рамакришнан, Р., Герке, Й. Системы управления базами данных / Р. Рамакришнан, Й. Герке. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2020. – 1120 с.: ил.
- 15 Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл. – 10-е изд. – М.: Вильямс, 2021. – 864 с.: ил.
- 16 Кузнецов, С. Д. Проектирование баз данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. – М.: БХВ-Петербург, 2020. – 416 с.: ил.
- 17 Макконнелл, С. Совершенный код / С. Макконнелл. – СПб.: Питер, 2020. – 896 с.: ил.

18 Майерс, Г. Дж., Сандлер, К., Баджетт, Т. Тестирование программного обеспечения / Г. Дж. Майерс, К. Сандлер, Т. Баджетт. – М.: Вильямс, 2019. – 320 с.: ил.

19 Кожевников, Е. А. Расчет экономической эффективности разработки программных продуктов: методические указания / Е. А. Кожевников, Н. В. Ермалинская. – Гомель: ГГТУ, 2012. – 68 с.

20 Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2025. – 636 с.

21 Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.