

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**«РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ
НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Борушко Дмитрий Вадимович

Научный руководитель – доцент кафедры вычислительной математики ФПМИ
Мандрик П. А.

.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 68 страниц, 1 таблица, 11 иллюстраций, 19 формул, 13 источника.

Ключевые слова: PYTHON, PyQt5, LOG ANALYSIS, LOAD TESTING, PARSING, DATAFRAME, PANDAS, UI, DESKTOP APPLICATION.

Объект исследования является методика построения профиля нагрузки веб-приложения на основе анализа access-логов.

Предметом исследования является программное обеспечение для автоматизированного парсинга и анализа логов веб-серверов, разработанное с использованием языка Python и библиотеки PyQt5.

Целью работы является разработка десктопного приложения, реализующего автоматизированную обработку access-логов, извлечение статистических данных и визуализацию показателей, связанных с нагрузкой на веб-приложение.

Методами исследования являются анализ логов, логическое моделирование, группировка и агрегация данных средствами библиотеки pandas, plotly, matplotlib и PyQt5.

Полученные результаты и их новизна: разработано десктопное приложение для автоматизированного анализа access-логов веб-серверов и построения профиля нагрузки. Особенностью созданной системы является интеграция логического парсинга с последующей агрегацией данных и визуализацией аналитических метрик в рамках единого графического интерфейса на базе PyQt5. И также в реализации подхода, сочетающего модульность архитектуры, обработку логов в формате Combined и Common Log Format, автоматическое определение типов трафика и расчет производных показателей.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения является нагрузочное тестирование, мониторинг веб-сервисов, аналитика поведения пользователей, событийная безопасность и сопровождение веб-инфраструктур.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 68 старонак, 1 табліцы, 11 ілюстрацый, 19 формул, 13 крыніцы.

Ключавыя словы: PYTHON, PyQt5, LOG ANALYSIS, LOAD TESTING, PARSING, DATAFRAME, PANDAS, UI, DESKTOP APPLICATION.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца методыка пабудовы профілю нагрузкі вэб-прыкладання на аснове аналізу access-логаў.

Прадметам даследавання з'яўляюцца праграмае забеспячэнне для аўтаматызаванага парсінгу і аналізу логаў вэб-сервераў, распрацаванае з выкарыстаннем мовы Python і бібліятэкі PyQt5.

Мэтай даследавання з'яўляецца распрацоўка дэсктопнага прыкладання, які рэалізуе аўтаматызаваную апрацоўку access-логаў, выманне статыстычных дадзеных і візуалізацыю паказчыкаў, звязаных з нагрузкай на вэб-дадатак.

Метадамі даследавання з'яўляюцца аналіз логаў, лагічнае мадэляванне, групоўка і аграгацыя дадзеных сродкамі бібліятэкі pandas, plotly, matplotlib і PyQt5.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацавана дэсктопнае прыкладанне для аўтаматызаванага аналізу access-логаў вэб-сервераў і пабудовы профіля нагрузкі. Асаблівасцю створанай сістэмы з'яўляецца інтэграцыя лагічнага парсінгу з наступнай аграгацыяй дадзеных і візуалізацыяй аналітычных метрык у рамках адзінага графічнага інтэрфейсу на базе PyQt5. І таксама ў рэалізацыі падыходу, які спалучае модульнасць архітэктury, апрацоўку логаў у фармаце Combined і Common Log Format, аўтаматычнае вызначэнне тыпаў трафіку і разлік вытворных паказчыкаў.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай Працы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца нагрузачнае тэсціраванне, маніторынг вэб-прыкладанняў, аналітыка падзей бяспекі, даследаванне паводзін карыстальнікаў.

ANNOTATION

Diploma work, 68 pages, 1 tables, 11 illustrations, 19 formulas, 13 sources.

Keywords: PYTHON, PyQt5, LOG ANALYSIS, LOAD TESTING, PARSING, DATAFRAME, PANDAS, UI, DESKTOP APPLICATION.

The object of the research is the methodology for building a web application load profile based on access-log analysis.

The subject of the research is software for automated parsing and analysis of web server logs, developed using the Python language and the PyQt5 library.

The purpose of the research is development of a desktop application that implements automated access-log processing, statistical data extraction and visualization of metrics related to web application load.

Methods of research are log analysis, logical modeling, grouping and aggregation of data by means of pandas library.

The results of the work and their novelty: developed a desktop application for automated analysis of access-logs of web servers and building a load profile. The peculiarity of the created system is the integration of log parsing with subsequent data aggregation and visualization of analytical metrics within a single graphical interface based on PyQt5. And also in the realization of an approach that combines modularity of architecture, processing of logs in Combined and Common Log Format, automatic definition of traffic types and calculation of derived indicators.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the diploma work are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage. The results of the work can be used for load testing, web application monitoring, security event analytics, user behavior research.