**Анотація**

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (***x*** с., ***y*** рис. ***z*** табл., ***4*** додатки).

В даній роботі досліджена тема поліпшення процесу роботи з електронними документами формату PDF.

Об’єкт розробки – створення веб-сервісу, що дозволяє користувачу створювати зміст для документів формату PDF в автоматичному та інтерактивному режимах.

Розроблено веб-сервіс з функцією автоматичного пошуку розділів у існуючому файлі формату PDF та збереження їх у вигляді змісту PDF-документу. Використано мову програмування Python та веб-фреймворк FLASK. Сервіс надає користувачу можливість корекції автоматично згенерованого змісту та завантаження створеного змісту у різних форматах. Описано принцип роботи та функціональні можливості даного веб-сервісу. Проведено тестування веб-сервісу. Показано, що розроблена система відповідає сформульованим вимогам.

Впровадження розробленої системи дозволить полегшити роботу з документами формату PDF. Наявність автоматичного режиму дозволить спростити роботу з файлами великого обсягу, а також з великою кількістю електронних документів.

Ключові слова: Portable Document Format, PDF, електронний документ, веб-сервіс, мова програмування Python, FLASK.

**Аннотация**

Квалификационная работа включает объяснительную записку (***x*** с., ***y*** рис. ***z*** табл., ***n*** приложений).

В данной работе исследована тема улучшения процесса работы с электронными документами формата PDF.

Объект разработки – создание веб-сервиса, который позволяет пользователю создавать содержание для документов формата PDF в автоматическом и интерактивном режимах.

Рассмотрено существующие решения для редактирования документов формата PDF, такие как веб-сервис pdfescape.com и приложение iSkysoft PDF Editor. Проанализирован их функционал для создания содержания PDF-документов. Отмечены преимущества и недостатки данных решений. Сформулированы конкретные требования к веб-сервису, который разрабатывается, а именно:

* совместимость с браузерами Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge;
* поддержка многоязычности;
* поддержка разных видов форматирования входящих документов формата PDF;
* наличие автоматического и интерактивного режимов работы;
* возможность загрузки результатов в виде файла.

Разработано веб-сервис с функцией автоматического поиска разделов в существующем файле формата PDF и сохранения их в виде содержания PDF-документа. Использован язык программирования Python и веб-фреймворк FLASK. Сервис дает пользователю возможность коррекции автоматично сгенерированного содержания и загрузки в разных форматах. Описан принцип работы и функциональные возможности данного веб-сервиса. Проведено тестирование веб-сервиса. Показано, что разработанная система отвечает сформулированным требованиям.

Приведены необходимые схемы и документация, подведены выводы на счет проведенной работы.

Внедрение разработанной системы позволит облегчить работу с документами формата PDF. Наличие автоматического режима позволит упростить работу с файлами большого объема, а так же с большим количеством электронных документов.

Ключевые слова: Portable Document Format, PDF, электронный документ, веб-сервис, язык программирования Python, FLASK.

**Annotation**

Qualification work includes explanation note (***x*** pages, ***y*** drawings. ***z*** tables, ***n*** attachments).­

In this work we investigated the question of improving the process of working with PDF documents.

The object of development is creation of web service, that allows user to create tble of contents for the PDF documents in automatic or interactive way.

We explored existing solutions for editing PDF documents and reviewed two of them: pdfescape.com and iSkysoft PDF Editor. We analyzed their functionality for creating table of content of contents for PDF documents. The advantages and disadvantages of these tools were noted. We formed specific requirements for web service, which is being developed:

* compatability with Google Chrome, Mozilla Firefox and Microsoft Edge;
* support for multiple languages;
* support for different options of PDF documents formatting;
* automatic and interactive mode;
* possibility to download results as file.

We created a web service with ability to automatically find paragraphs in the existing PDF file and saving them as PDF table of contents. Python programming language and FLASK web framework was used. Service gives user the ability to correct automatically generated table of contents and download created table of contents in different formats. The principle of work and functions of the developed web service was described. The developed web service was tested and verified for compliance.

The necessary schemes, documentation and summed up by the work done were included.

Implementation of developed system will simplify the process of working with PDF files. Automatic mode will help to work with large files, or with a large number of PDF documents.

Keywords: Portable Document Format, PDF, electronic document, web service, Python programming language, FLASK.