

СУ "СВ. КЛИМЕТ ОХРИДСКИ"
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

КУРСОВ ПРОЕКТ №1

Тема: Електронна библиотека

Изготвил:
Ангел Владимиров Пенчев
спец. Компютърни науки
Курс: 1, Група: 2
Ф№: 5MI080026

гр. София, 2022

Съдържание

1	Въведение	3
1.1	Изисквания към реализацията на проекта	3
1.2	Технологии и развойни среди използвани за реализация на проекта	4
1.2.1	C++	4
1.2.2	CMake	4
1.2.3	gTest	4
1.2.4	Crypto++	4
1.2.5	Doxygen	4
1.2.6	GitHub Actions	4
1.2.7	CLion	4
2	Ръководство за потребителя	5
2.1	Изтегляне и изпълнение на компилирана версия на програмата	5
2.2	Настройка на среда за разработка, компилиране и изпълнение	5
2.3	Инструкции за употреба на проекта	7
3	Реализация на проекта	12
3.1	Структура на проекта	12
3.2	Програмна реализация на проекта	12
3.3	Тестване на проекта	12

4	Заключение	13
----------	-------------------	-----------

	Използвани източници	13
--	-----------------------------	-----------

Глава 1.

Въведение

1.1 Изисквания към реализацията на проекта

Да се напише програма, реализираща информационна система, която поддържа библиотека от електронни книги. Програмата съхранява и обработва данни за наличните в момента книги в текстов или двоичен файл във формат по ваш избор. Всяка книга се характеризира със следните данни:

- автор
- заглавие
- име на текстов файл, където е записан текста на книгите
- кратко описание
- рейтинг
- международен стандартен номер на книга (ISBN)

Системата поддържа две нива на достъп: неоторизиран (за повечето операции) и оторизиран (за операции, които трябва да се

изпълняват с администраторски права). Достъпът до оторизираните функции става при въвеждане на парола за администратор.

Информацията за книгите в библиотеката се пази в текстов или двоичен файл във формат по ваш избор. Работата с програмата се осъществява в диалогов режим, като се поддържат следните операции:

Операция	
Добавяне на книга	
Премахване на книга	
Сортиране на списъка с книги	
Намиране на книга по критерий	Извежда на екрана подробна информация за
Извеждане на книга	Извежда на екрана

1.2 Технологии и развойни среди използвани за реализация на проекта

1.2.1 C++

1.2.2 CMake

1.2.3 gTest

1.2.4 Crypto++

1.2.5 Doxygen

1.2.6 GitHub Actions

1.2.7 CLion

Глава 2.

Ръководство за потребителя

2.1 Изтегляне и изпълнение на компилирана версия на програмата

Най-актуалната компилирана версия на проекта може да бъде достъпена в хранилището, на адрес: <https://github.com/angel-penchev/librarity-but-dumber/releases>. От там има възможност за изтеглянето на изпълним файл за Linux, Windows или macOS. След изтегляне, програмата може да се стартира, като за целта трябва да се изпълни на следната команда в директорията на изтегления файл:

1

```
./librarity_but_dumber
```

2.2 Настройка на среда за разработка, компилиране и изпълнение

За да се настрои среда за разработка на проекта, трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Да се изтегли кодовото хранилище на проекта от платформата GitHub.

```
1 git clone https://github.com/angel-penchev/librarity-but-dumber/  
2 cd librarity-but-dumber
```

2. Да се компилира проекта на проекта. Това може да бъде направено като се изпълни следната команда:

```
1 make
```

или ако инструмента Make е недостъпен:

```
1 # Create cmake configuration  
2 cmake -S. -Bcmake-build-debug  
   -DCMAKE_BUILD_TYPE=Debug~  
3  
4 # Build project  
5 cmake --build cmake-build-debug --config Debug
```

3. Да се изпълни проекта. Това може да бъде направено като се изпълни следната команда:

```
1 make run
```

или:

```
1 ./cmake-build-debug/librarity_but_dumber
```

За да се изпълнят тестовете на проекта, трябва да се изпълни следната команда:

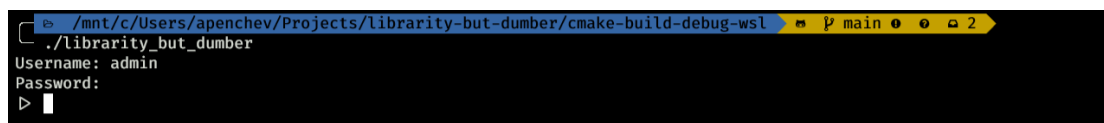
```
1 make tests
```

или:

```
1 cd cmake-build-debug  
2 ctest --test-dir -C Debug --output-on-failure --verbose
```

2.3 Инструкции за употреба на проекта

След стартиране на програмата, потребителят трябва да въведе име и парола за вход. Ако това е първото влизане в системата, потребителят трябва да въведе името "admin" и паролата "admin" за вход в администраторския профил. (Фиг. 2.1) Тези данни за автентикация могат да бъдат сменени по-късно.



Фигура 2.1: Вход в системата

След вход в системата, на потребителя се предоставя команден интерфейс, чрез който потребителя може да управлява информацията за книгите и потребителите. При получаване на командата "help" на потребителя се предоставя списък с всички команди, които могат да бъдат използвани. При получаване на командата "exit" или стандартна комбинация Ctrl+D за "приключване на входа програмата се затваря. Основните команди поддържани от системата са:

1. Команда за добавяне на потребител - "add user"

Изисква потребителят да има администраторски права. При извикване, изисква от потребителя да подаде на стандартния вход име и парола на потребителя, който ще бъде добавен в системата. Също така пита относно това, дали профила да има администраторски права или - не. (Фиг. 2.2)


```
└─ /mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl  ─┐ main 0 0 2
└─ ./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
└─ add user
└─ Username: gosho
└─ Password:
└─ Is administrator (y/n): n
└─
```

Фигура 2.2: Добавяне на потребител в системата

2. Команда за смяна на паролата - "change password"

При извикване, изисква от потребителя старата му парола, нова парола и повторена нова парола. При несъответствие на паролите, потребителят се показва съобщение за грешка. При валидно промяна на паролата, потребителят се показва съобщение за успешно промяна на паролата. (Фиг. 2.3)

```
└─ /mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl  ─┐ main 0 0 2
└─ ./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
└─ change password
└─ Old password:
└─ New password:
└─ New password (confirm):
└─
```

Фигура 2.3: Смяна на потребителската парола

3. Команда за добавяне на книга - "add book"или "add"

Изисква потребителят да има администраторски права. При извикване, потребителят трябва да подаде на стандартния вход всичката информация нужна за създаването на книга - име, автор, описание, рейтинг, международен стандартен номер (ISBN) и файлов път, където ще се запази текста на книгата. Ако на файловия път вече съществува файл, потребителя се запитва дали да презапише съдържанието му. След това, на потребителя се дава възможност да избере начин за

създаване на файла със съдържанието на книгата - да създаде празен файл, да създаде файл и да го попълни от стандартния вход (Фиг. 2.4) или да създаде файл и да го попълни със съдържанието на друг файл. (Фиг. 2.5)

```
./library_but_dumber
Username: admin
Password:
> add book
  ↳ Name: Grokking Machine Learning
  ↳ Author: Luis Serrano
  ↳ Description: Grokking Machine Learning teaches you how to apply ML to your projects using only standard Python code and high school-level math. No specialist knowledge is required to tackle the hands-on exercises using Python and readily available machine learning tools.
  ↳ Rating: 9.1
  ↳ ISBN: 9781617295911
  ↳ Filename: grokking.txt
  ↳ Content writing mode (0: empty file, 1: console input, 2: copy from file): 1
Write the book content below (write "--end--" or press Ctrl+D to end):
this is example book contents
here is another line
--end--
> 
```

Фигура 2.4: Добавяне на книга в системата със съдържание от стандартния вход

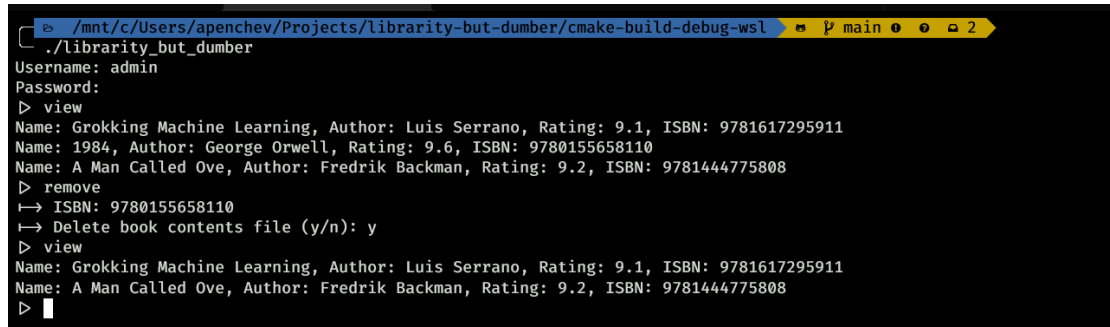
```
./library_but_dumber
Username: admin
Password:
WARN: Invalid password! You have 2 attempts left.
Password:
> add
  ↳ Name: 1984
  ↳ Author: George Orwell
  ↳ Description: Written more than 70 years ago, 1984 was George Orwell's chilling prophecy about the future. And while 1984 has come and gone, his dystopian vision of a government that will do anything to control the narrative is timelier than ever...
  ↳ Rating: 9.6
  ↳ ISBN: 9780155658110
  ↳ Filename: 1984.txt
  ↳ Content writing mode (0: empty file, 1: console input, 2: copy from file): 2
  ↳ Source filename: grokking.txt
> 
```

Фигура 2.5: Добавяне на книга в системата със съдържание от текстов файл

4. Команда за премахване на книга - "remove book"или "remove"

Изисква потребителят да има администраторски права. Пита потребителя да въведе идентификационния номер (ISBN) на

книгата, която да бъде премахната и дали иска да премахне файла със съдържанието на книгата. (Фиг. 2.6)



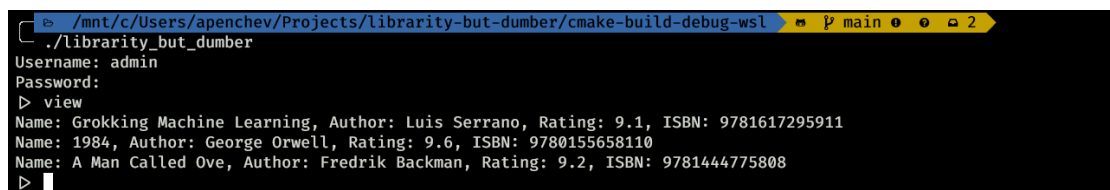
```

/mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl
./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
> view
Name: Grokking Machine Learning, Author: Luis Serrano, Rating: 9.1, ISBN: 9781617295911
Name: 1984, Author: George Orwell, Rating: 9.6, ISBN: 9780155658110
Name: A Man Called Ove, Author: Fredrik Backman, Rating: 9.2, ISBN: 9781444775808
> remove
  ↳ ISBN: 9780155658110
  ↳ Delete book contents file (y/n): y
> view
Name: Grokking Machine Learning, Author: Luis Serrano, Rating: 9.1, ISBN: 9781617295911
Name: A Man Called Ove, Author: Fredrik Backman, Rating: 9.2, ISBN: 9781444775808
> 
```

Фигура 2.6: Премахване на книга от системата

5. Команда за преглед на списък с книгите в системата - "list books" или "list" или "view"

Показва всички настоящо добавени книги в системата в не-подреден вид. Не изисква допълнителни параметри. (Фиг. 2.7)



```

/mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl
./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
> view
Name: Grokking Machine Learning, Author: Luis Serrano, Rating: 9.1, ISBN: 9781617295911
Name: 1984, Author: George Orwell, Rating: 9.6, ISBN: 9780155658110
Name: A Man Called Ove, Author: Fredrik Backman, Rating: 9.2, ISBN: 9781444775808
> 
```

Фигура 2.7: Преглед на списък с книгите в системата

6. Команда за сортиране на книгите в системата - "sort books" или "sort"

Сортира и показва всички настоящо добавени книги в системата. Изисква от потребителя да избере критерий за сортиране - по име, по автор или по рейтинг. (Фиг. 2.8)

```

C:\mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl  P main 0 0 2
./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
> sort
↳ Sorting mode (0: by name, 1: by author, 2: by rating): 0
Name: 1984, Author: George Orwell, Rating: 9.6, ISBN: 9780155658110
Name: A Man Called Ove, Author: Fredrik Backman, Rating: 9.2, ISBN: 9781444775808
Name: Grokking Machine Learning, Author: Luis Serrano, Rating: 9.1, ISBN: 9781617295911
>

```

Фигура 2.8: Сортиране на книгите в системата

7. Команда за намиране на книга в системата - "print" Пита потребителя да избере по кое поле на книгата да търси

8. Команда за принтиране на книга в системата - "print"

Пита потребителя да въведе идентификационния номер (ISBN) на книгата, която да бъде принтирана. След това изисква да се избере 1 от 3 режима за принтиране - на цялото съдържание, на брой редове, зададени от потребителя, след които се паузира и на отделни изречения. (Фиг. 2.9)

```

C:\mnt/c/Users/apenchev/Projects/librarity-but-dumber/cmake-build-debug-wsl  P main 0 0 2
./librarity_but_dumber
Username: admin
Password:
> print
↳ ISBN: 9781617295911
↳ Reading mode (0: whole book, 1: pages, 2: sentences): 1
↳ Lines per page: 6
Name: Grokking Machine Learning, Author: Luis Serrano, Rating: 9.1, ISBN: 9781617295911

We're no strangers to love
You know the rules and so do I (do I)
A full commitment's what I'm thinking of
You wouldn't get this from any other guy
I just wanna tell you how I'm feeling
Gotta make you understand

-- press enter to continue --

Never gonna give you up
Never gonna let you down
Never gonna run around and desert you
Never gonna make you cry
Never gonna say goodbye
Never gonna tell a lie and hurt you

-- press enter to continue --

```

Фигура 2.9: Принтиране на книга в системата

Глава 3.

Реализация на проекта

3.1 Структура на проекта

3.2 Програмна реализация на проекта

3.3 Тестване на проекта

Глава 4.

Заключение