

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Керівник роботи

Світлана ПОПЕРЕШНЯК

“20” листопада 2023 р.

Файлова система з консольним інтерфейсом

Керівництво користувача

КПІ.ІП-1123.045440.05.34

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник роботи:

Світлана ПОПЕРЕШНЯК

Консультант:

Максим ГОЛОВЧЕНКО

Виконавець:

Сергій ПАНЧЕНКО

Зміст

1 Призначення програми.....	3
2 Підготовка до роботи з програмним забезпеченням.....	4
2.1 Системні вимоги для коректної роботи.....	4
2.2 Завантаження застосунку.....	4
2.3 Перевірка коректної роботи.....	4
3 Виконання програми.....	5
4 Засоби та порядок тестування.....	6

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМИ

СppFuse призначена для створення власної віртуальної файлової системи, яка може використовуватися для експериментів, тестування або власних розробок. Завдяки можливостям ВФС користувач може створити віртуальні директорії, файли, а також визначити особливості їхнього зчитування та запису.

2 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ

2.1 Системні вимоги для коректної роботи

Для успішного функціонування програми користувач повинен мати IBM-сумісний персональний комп'ютер.

Мінімальна конфігурація технічних засобів:

- тип процесору: AMD® Ryzen 5 5500u with radeon graphics × 12;
- об'єм ОЗП: 4 Гб;
- тип відеокарти: RENOIR (renoir, LLVM 15.0.7, DRM 3.49, 6.2.0-33-generic);
- назва операційної системи: Ubuntu 20.04.3 LTS
- тип операційної системи: 64-бітна

Рекомендована конфігурація технічних засобів:

- тип процесору: AMD® Ryzen 5 5500u with radeon graphics × 12;
- об'єм ОЗП: 8 Гб;
- тип відеокарти: RENOIR (renoir, LLVM 15.0.7, DRM 3.49, 6.2.0-33-generic);
- назва операційної системи: Ubuntu 20.04.3 LTS
- тип операційної системи: 64-бітна

2.2 Завантаження застосунку

Перед використанням ВФС переконайтеся, що встановлено бібліотеку FUSE. Використовуйте команду для її встановлення:

```
sudo apt-get update -y && sudo apt-get install -y libfuse-dev.
```

Склонуйте репозиторій CppFuse з GitHub: `git clone https://github.com/SideShowBoBGOT/CppFuse`.

Перейдіть до створеного каталогу: `cd CppFuse`.

Збудуйте проект з використанням Cmake:

```
cmake -S . -B build && cmake --build build
```

2.3 Перевірка коректної роботи

Для розгортання ВФС використовуйте наступні кроки:

- Створити FIFO-файл для комунікації з ВФС:
`mkfifo fifo && chmod fifo 0775`

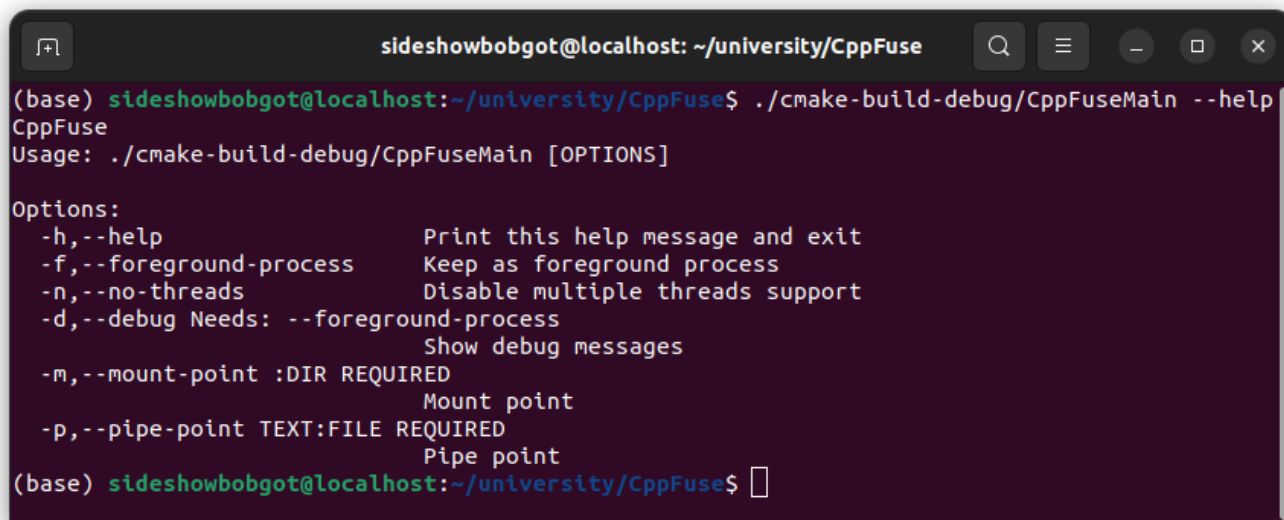
- Створити директорію для ВФС:
`mkdir /mnt/fuse && chmod /mnt/fuse/ 0775`
- Приєднайте ВФС до основної файлової системи:
`mount -t /mnt/fuse && fusermount -u /mnt/fuse`

3 ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ

Використовуйте команди та аргументи командного рядка для налаштування роботи ВФС згідно власних потреб:

- `-f, --foreground-process`: Необов'язковий аргумент, який утримує ВФС як фронтальний процес, тобто утримує на передньому плані.
- `-n, --no-threads`: Необов'язковий аргумент для вимкнення підтримки багатопотоковості, що може бути корисним у випадках, коли бажано вимкнути опцію використання багатопотоковості.
- `-d, --debug`: Обов'язковий разом із `-f`. Включає відображення символів налагодження для отримання відладкової інформації.
- `-m, --mount-point`: Обов'язковий аргумент, що визначає точку приєднання ВФС до основної файлової системи.
- `-p, --pipe-point`: Обов'язковий аргумент, що визначає точку FIFO-файла для встановлення зв'язку та комунікації з ВФС.

На рисунку 3.1 можна побачити виведення усіх аргументів, що приймає ВФС.



```
sideshowbobgot@localhost: ~/university/CppFuse
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/CppFuse$ ./cmake-build-debug/CppFuseMain --help
CppFuse
Usage: ./cmake-build-debug/CppFuseMain [OPTIONS]

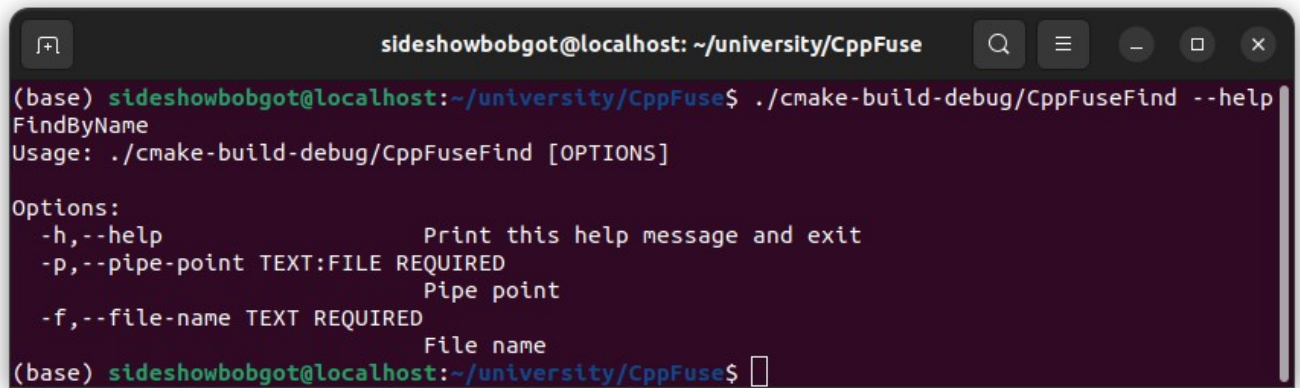
Options:
  -h,--help                Print this help message and exit
  -f,--foreground-process  Keep as foreground process
  -n,--no-threads          Disable multiple threads support
  -d,--debug Needs: --foreground-process
                          Show debug messages
  -m,--mount-point :DIR REQUIRED
                          Mount point
  -p,--pipe-point TEXT:FILE REQUIRED
                          Pipe point
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/CppFuse$
```

Рисунок 3.1 Виведення основних прапорців виконання ВФС

Для використання команди швидкого пошуку скопіюйте бінарний файл

`CppFuseFind` всередині `build-директорії` до каталогу бінарних файлів системи, а саме: `/usr/bin`. На рисунку 3.2 можна побачити основні прапоці виконання `CppFuseFind`. Використовуйте скрипт `CppFuseFind`, передавши у нього назву

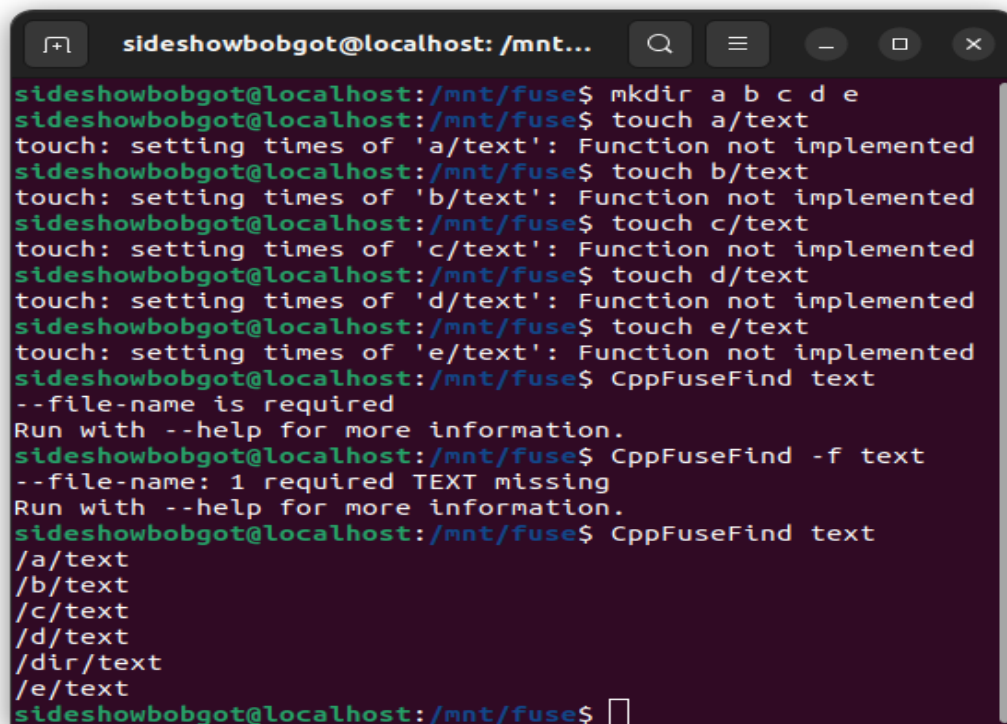
відповідного файла, що можна побачити на рисунку 3.3.



```
sideshowbobgot@localhost: ~/university/CppFuse
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/CppFuse$ ./cmake-build-debug/CppFuseFind --help
FindByName
Usage: ./cmake-build-debug/CppFuseFind [OPTIONS]

Options:
  -h,--help                Print this help message and exit
  -p,--pipe-point TEXT:FILE REQUIRED
                           Pipe point
  -f,--file-name TEXT REQUIRED
                           File name
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/CppFuse$
```

Рисунок 3.2 Основні прапорці виконання CppFuseFind



```
sideshowbobgot@localhost: /mnt/...
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ mkdir a b c d e
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ touch a/text
touch: setting times of 'a/text': Function not implemented
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ touch b/text
touch: setting times of 'b/text': Function not implemented
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ touch c/text
touch: setting times of 'c/text': Function not implemented
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ touch d/text
touch: setting times of 'd/text': Function not implemented
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ touch e/text
touch: setting times of 'e/text': Function not implemented
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ CppFuseFind text
--file-name is required
Run with --help for more information.
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ CppFuseFind -f text
--file-name: 1 required TEXT missing
Run with --help for more information.
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$ CppFuseFind text
/a/text
/b/text
/c/text
/d/text
/dir/text
/e/text
sideshowbobgot@localhost:/mnt/fuse$
```

Рисунок 3.3 Знаходження файлу з допомогою CppFuseFind