

NGHIÊN CỨU TRÌNH BÀY CÁCH TRUY XUẤT TRỰC TIẾP NỘI DUNG MỘT FILE TRÊN ĐỊNH DẠNG KHÁC FAT

Thành viên	MSSV	Tỉ lệ tham gia (đơn vị %)
Nguyễn Hoàng Nhân	18127017	33.33
Kiều Công Hậu	18127259	33.33
Trần Thanh Tâm	18127268	33.33

STT	Công việc	Phụ trách
1	Bàn bạc và thống nhất thuật toán truy xuất tập tin.	Cả nhóm
2	Bàn bạc và đề ra các hàm cốt yếu của chương trình (xây dựng khung sườn cho code).	Cả nhóm
3	Trình bày thuật toán truy xuất tập tin vào báo cáo.	Nguyễn Hoàng Nhân
4	Quay video hướng dẫn sử dụng chương trình	Kiều Công Hậu
5	Format và ghép các nội dung vào báo cáo	Trần Thanh Tâm
6	Giao diện, xử lý đường dẫn (đầu vào) và truy xuất danh sách các cluster, offset dựa vào cluster bắt đầu của một file/folder và bảng FAT	Nguyễn Hoàng Nhân
7	Mở Volume, đọc nội dung các thuộc tính quan trọng của Volume trong vùng Boot Sector và đọc bảng FAT vào RAM	Trần Thanh Tâm
8	Tìm các cluster chứa nội dung tập tin dựa vào đường dẫn đầu vào đã qua xử lý và danh sách các cluster của các file/folder tương ứng	Kiều Công Hậu

TRÌNH BÀY THUẬT TOÁN

Phần I

1. Tổng quát

- Định dạng FAT32.
- Đầu vào Đường dẫn của một tập tin trên volume.
- Đầu ra Nội dung của tập tin đó hoặc báo lỗi nếu việc truy xuất không thành công.

2. Thuật toán

- Bước 1** Lấy tên volume từ đường dẫn của tập tin và kiểm tra xem volume này có tồn tại hay không, có mở được hay không:
 - Nếu tồn tại và mở được, tiếp tục Bước 2.
 - Nếu không, báo lỗi và kết thúc thuật toán

Bước 2 Đọc sector đầu của vùng Boot Sector lên và lưu những thông số quan trọng của volume vào bộ nhớ của chương trình bao gồm:

- Số byte của 1 sector.
- Số sector của 1 cluster.
- Số sector của vùng Boot Sector.
- Số bảng FAT.
- Cluster bắt đầu của bảng RDET.

Bước 3 Từ những thông số quan trọng của volume, ta truy xuất đến bảng FAT. Đọc nội dung bảng FAT lên và lưu vào bộ nhớ của chương trình dưới dạng mảng aFAT[].

Bước 4 Từ những thông số quan trọng của volume, ta truy xuất đến bảng RDET. Đọc nội dung bảng RDET lên và lưu vào bộ nhớ của chương trình.

Bước 5 Thực hiện việc truy xuất lần lượt bảng RDET và các bảng SDET của các thư mục trong đường dẫn để tìm ra cluster bắt đầu của tập tin cần trung suất.

Bước 5.1 Đọc bảng RDET để tìm ra vị trí bảng SDET của thư mục đầu tiên trong đường dẫn (hoặc tìm ra luôn cluster bắt đầu của tập tin cần truy xuất, nếu như tập tin đó nằm ở thư mục gốc của volume.

Bước 5.2 Đọc bảng SDET của thư mục cha để tìm ra vị trí bảng SDET của thư mục con.

Bước 5.3 Đọc bảng SDET của thư mục chứa tập tin cần truy xuất để tìm ra cluster bắt đầu của tập tin đó.

Bước 6 Có được chỉ số cluster bắt đầu f_1 của tập tin cần truy xuất, ta đọc bảng FAT (thực chất là đọc mảng aFAT[] lưu trong bộ nhớ) và xác định dãy các phần tử kế tiếp f_2, f_3, f_4, \dots theo công thức $f_{i+1} = \text{aFAT}[f_i]$ cho đến khi gặp chỉ số f_N có $\text{aFAT}[f_N] = \text{EOF}$.

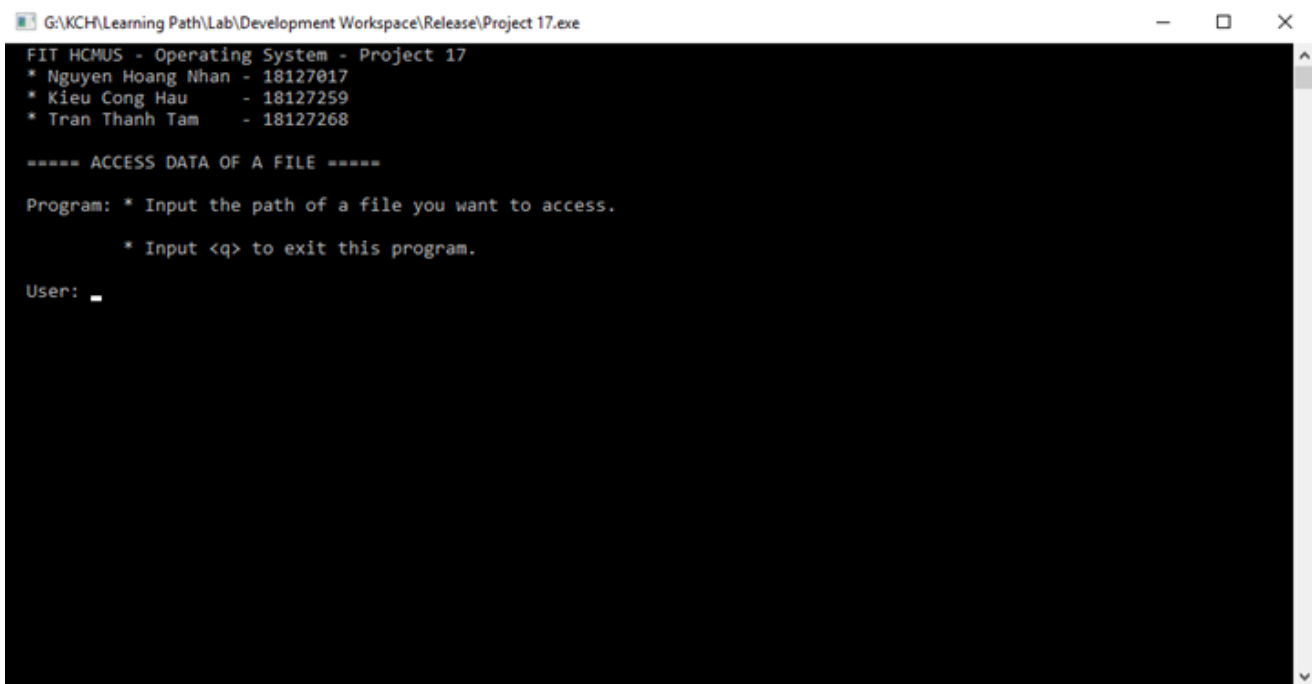
Bước 7 Đọc những cluster $f_1, f_2, f_3, \dots, f_N$ và ghép các nội dung đọc được lại theo đúng thứ tự đó ta được nội dung tập tin (riêng phần nội dung trên cluster f_N chỉ lấy M byte, với $M = \langle \text{kích thước tập tin} \rangle \text{MOD } S_c$). Kết thúc thuật toán.

3. Ghi chú

Trong thực tế, do việc đọc nội dung tập tin và ghi vào bộ nhớ sẽ tốn khá nhiều bộ nhớ, nên chương trình minh họa của chúng em chỉ dừng lại ở việc xuất ra danh sách chỉ số các cluster chứa nội dung tập tin.

1. Giao diện

a) Home screen



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

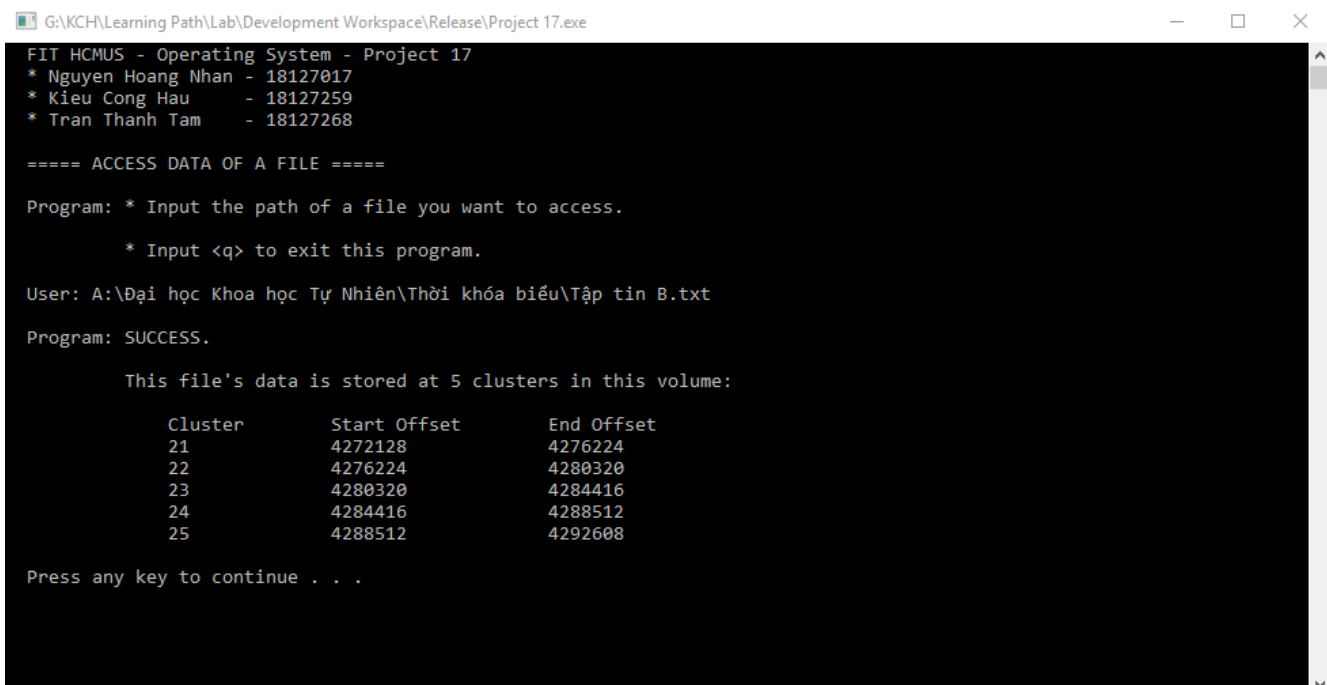
Program: * Input the path of a file you want to access.
        * Input <q> to exit this program.

User: _
```

Hình 1. User input screen

b) Output screen

- Người dùng nhập đường dẫn: “A:\Đại học Khoa Học Tự Nhiên\Thời khoá biểu\Tập tin 8.txt”.



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

Program: * Input the path of a file you want to access.
        * Input <q> to exit this program.

User: A:\Đại học Khoa học Tự Nhiên\Thời khoá biểu\Tập tin B.txt
Program: SUCCESS.

This file's data is stored at 5 clusters in this volume:

Cluster      Start Offset    End Offset
21            4272128         4276224
22            4276224         4280320
23            4280320         4284416
24            4284416         4288512
25            4288512         4292608

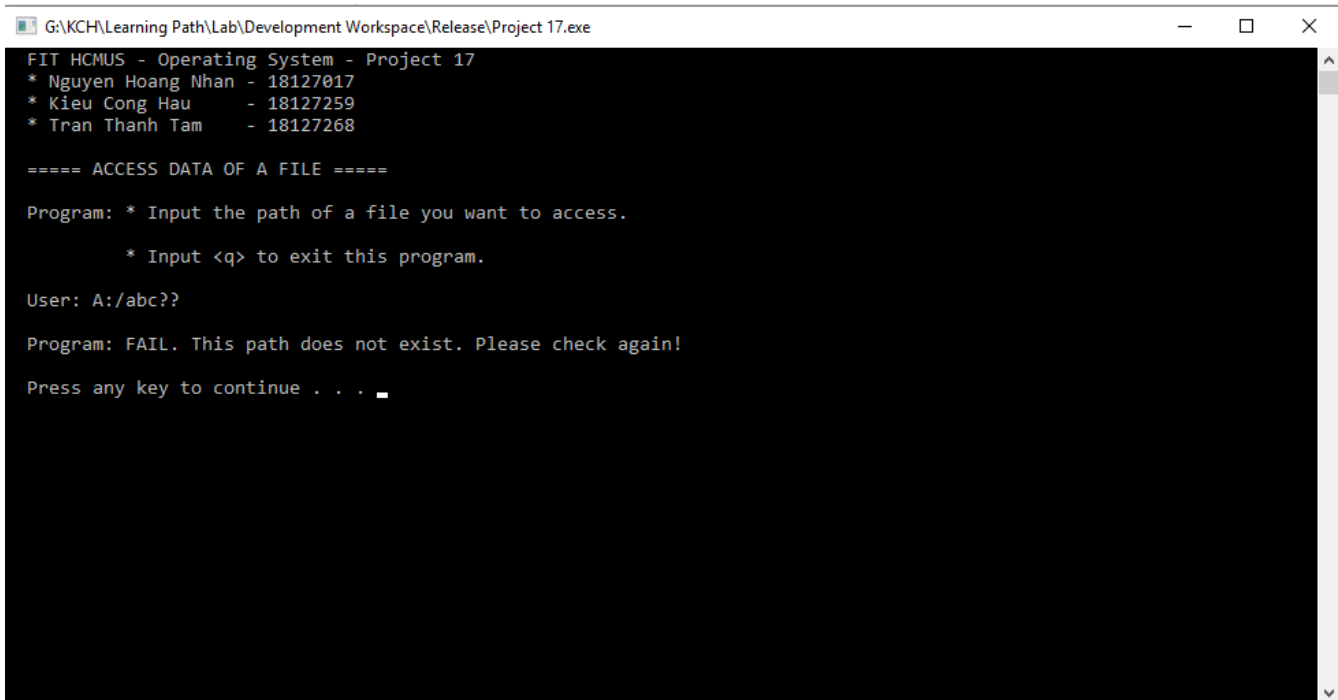
Press any key to continue . . .
```

Hình 2. Output screen

- Chương trình cho ra kết quả là các cluster mà file được lưu trữ, bắt đầu từ offset nào và kết thúc ở offset nào.

c) Error screen

- Đường dẫn: “A:/abc??”. Đường dẫn không tồn tại.



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

Program: * Input the path of a file you want to access.

        * Input <q> to exit this program.

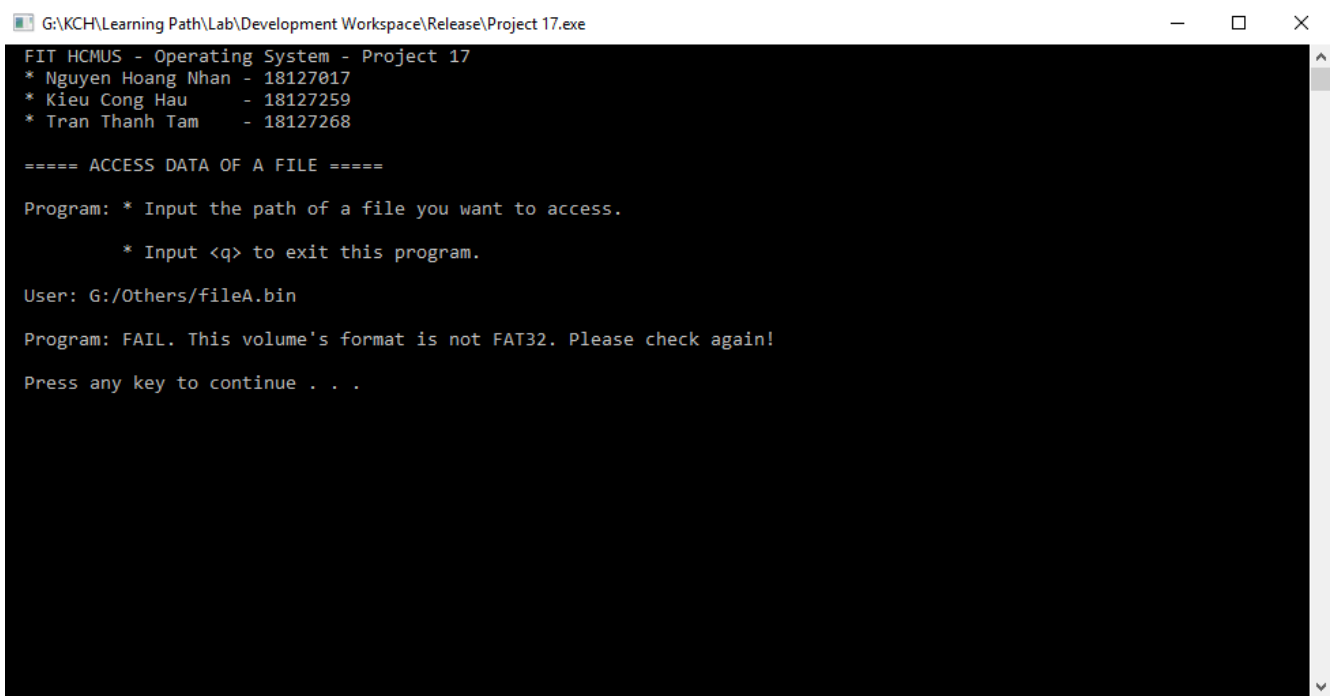
User: A:/abc??

Program: FAIL. This path does not exist. Please check again!

Press any key to continue . . .
```

Hình 3. Error: This path does not exist.

- Đường dẫn: “G:/Others/fileA.bin”. Volume không phải định dạng FAT32.



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

Program: * Input the path of a file you want to access.

        * Input <q> to exit this program.

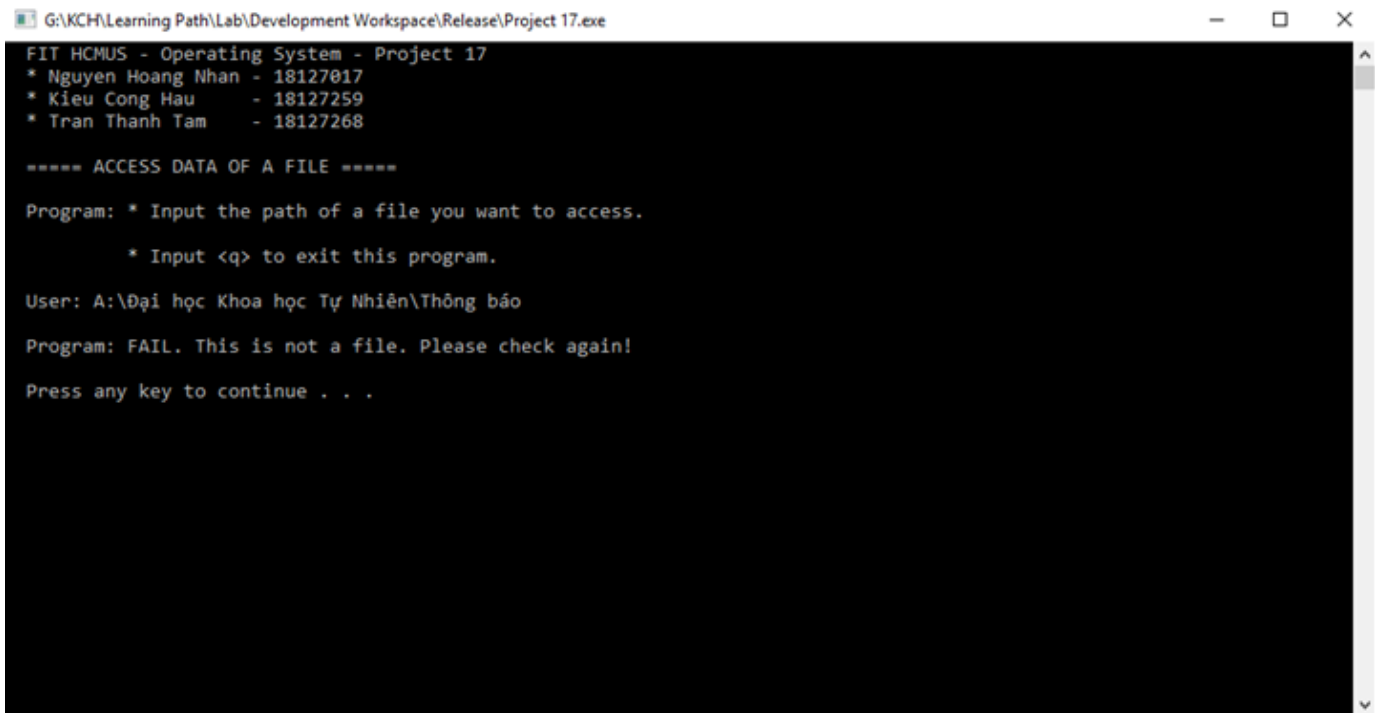
User: G:/Others/fileA.bin

Program: FAIL. This volume's format is not FAT32. Please check again!

Press any key to continue . . .
```

Hình 4. Error: This volume's format is not FAT32.

- Đường dẫn: “A:\Đại học Khoa Học Tự Nhiên\Thông báo”. Không phải là một tập tin.



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

Program: * Input the path of a file you want to access.
        * Input <q> to exit this program.

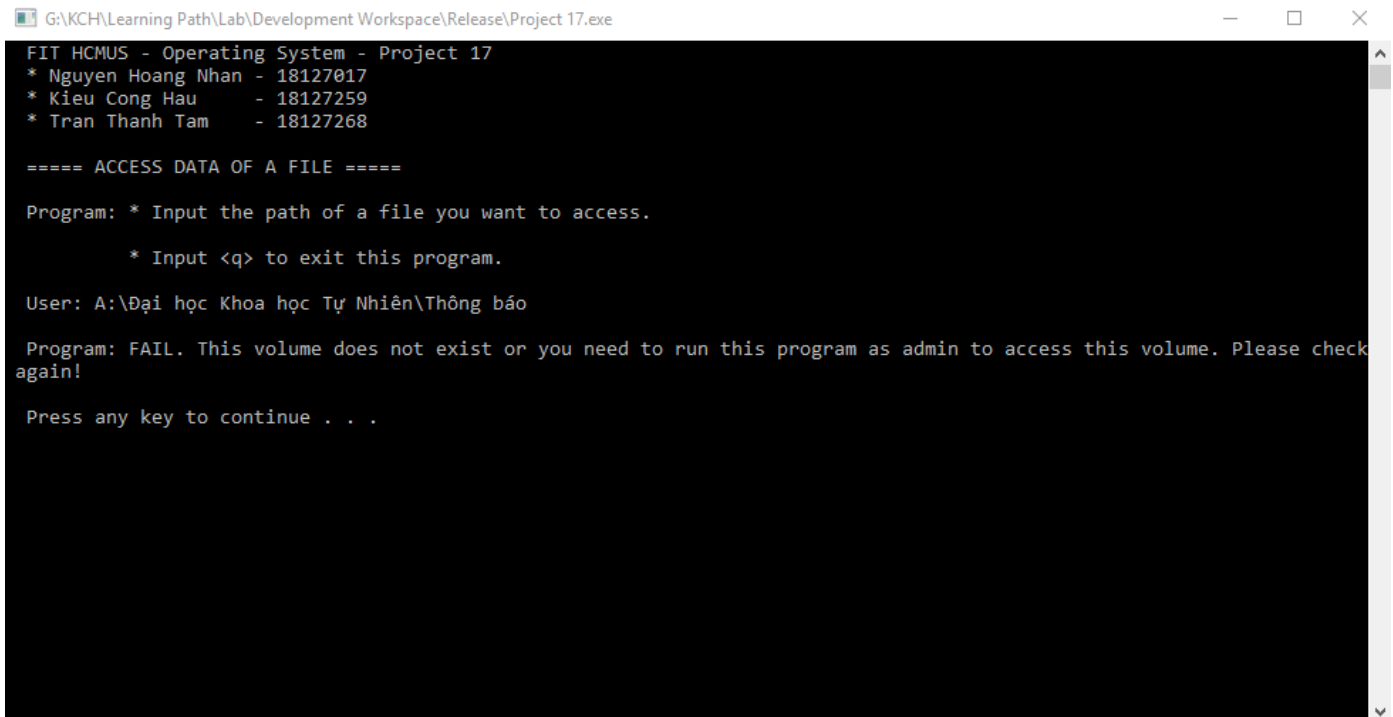
User: A:\Đại học Khoa học Tự Nhiên\Thông báo

Program: FAIL. This is not a file. Please check again!

Press any key to continue . . .
```

Hình 5. Error: This is not a file.

- Đường dẫn: “A:\Đại học Khoa Học Tự Nhiên\Thông báo”. Volume không tồn tại hoặc không mở chương trình với quyền admin.



```
G:\KCH\Learning Path\Lab\Development Workspace\Release\Project 17.exe
FIT HCMUS - Operating System - Project 17
* Nguyen Hoang Nhan - 18127017
* Kieu Cong Hau - 18127259
* Tran Thanh Tam - 18127268

===== ACCESS DATA OF A FILE =====

Program: * Input the path of a file you want to access.
        * Input <q> to exit this program.

User: A:\Đại học Khoa học Tự Nhiên\Thông báo

Program: FAIL. This volume does not exist or you need to run this program as admin to access this volume. Please check again!

Press any key to continue . . .
```

Hình 6. Error: This volume does not exist or you need to run this program as admin to access volume.

2. Hướng dẫn sử dụng chương trình

<https://drive.google.com/drive/folders/1M5jTnYVPB5soHDbVCqusfruplI8BuBFq>

