

VIET NAM UNIVERSITY - HO CHI MINH CITY
UNIVERSITY OF SCIENCE
INFORMATION TECHNOLOGY FACULTY



Project 2

Course: Operating System

Student

Nguyen Van Minh Thien (22127398)

Duong Quang Thang (22127384)

Lecturer

M.S. Cao Xuan Nam

09/04/2024

Mục lục

1	Giới thiệu đề án	2
2	FAT32	3
2.1	Những chức năng đã cài đặt được	3
2.1.1	Tự động phát hiện loại định dạng của phân vùng	3
2.1.2	Hiển thị cây thư mục của phân vùng được chọn	4
2.1.3	Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục trên giao diện người dùng	4
2.1.4	Hiển thị những thông tin cơ bản của một tập tin/ thư mục	5
2.1.5	Hiển thị nội dung của tập tin txt	6
2.2	Những chức năng chưa cài đặt được hoàn tất	7
2.2.1	Xóa và khôi phục tập tin/ thư mục	7
3	NTFS	8
3.1	Những chức năng đã cài đặt được	8
3.1.1	Tự động phát hiện loại định dạng của phân vùng	8
3.1.2	Hiển thị cây thư mục của phân vùng được chọn	9
3.1.3	Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục trên giao diện người dùng	9
3.1.4	Hiển thị những thông tin cơ bản của một tập tin/ thư mục	10
3.1.5	Hiển thị nội dung của tập tin txt	11
3.2	Những chức năng chưa cài đặt được hoàn tất	13
3.2.1	Xóa và khôi phục tập tin/ thư mục	13
4	Tài liệu tham khảo	14

1 Giới thiệu đề án

Đề án này giới thiệu một chương trình giúp đọc các thông tin trên phân vùng ổ đĩa với giao diện người dùng thân thiện (GUI). Chương trình hỗ trợ các ổ đĩa ngoài được chia thành tối thiểu 2 phân vùng, với một phân vùng định dạng FAT32 và phân vùng còn lại định dạng NTFS.

Các tính năng chính của chương trình:

- Tự động phát hiện định dạng của từng phân vùng (FAT32/NTFS).
- Hiển thị cây thư mục chi tiết của từng phân vùng.
- Hiển thị tên đầy đủ (Long File Name) của thư mục/tệp trên cây thư mục.
- Cho phép người dùng thu gọn/mở rộng thư mục.
- Hiển thị thông tin chi tiết của thư mục/tệp được chọn, bao gồm: Tên, thuộc tính, ngày/giờ tạo, kích thước tổng, chức năng xóa và khôi phục thư mục/tệp.
- Đối với các tệp văn bản, chương trình có thể đọc và hiển thị nội dung.

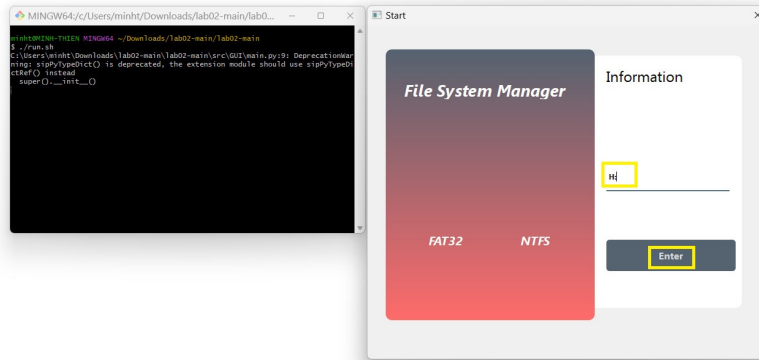
Ngôn ngữ sử dụng: Python

Thư viện sử dụng: os, PyQt6, sys

2 FAT32

2.1 Những chức năng đã cài đặt được

2.1.1 Tự động phát hiện loại định dạng của phân vùng

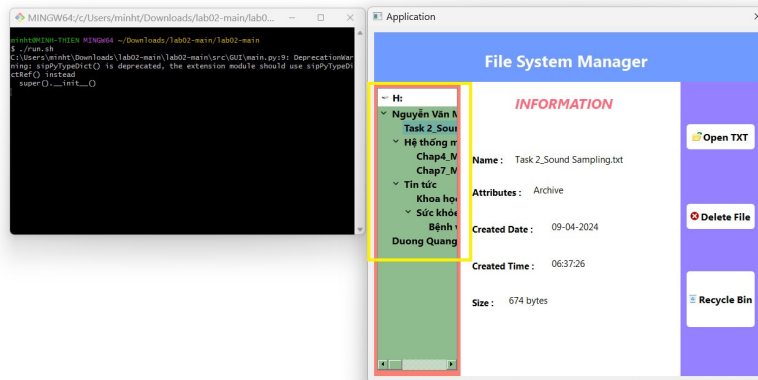


Hình 1: Tự động phát hiện định dạng của phân vùng

Chương trình cho phép người dùng nhập vào tên ổ đĩa và xác định ổ đĩa được cấu trúc theo FAT32 hoặc NTFS. Nếu là FAT32, chương trình sẽ mở ổ đĩa theo định dạng FAT32.

Lưu ý: nếu tên ổ đĩa người dùng nhập vào không phải là FAT32 hoặc NTFS. Chương trình sẽ hiển thị lỗi cho người dùng.

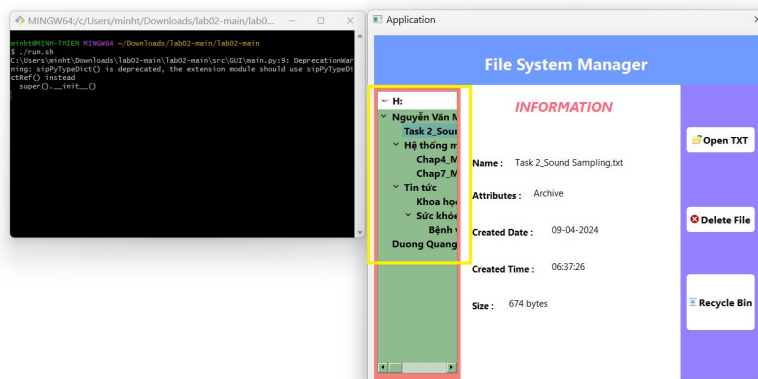
2.1.2 Hiển thị cây thư mục của phân vùng được chọn



Hình 2: Hiển thị cây thư mục

Chương trình hiển thị cây thư mục đặt tại phía bên trái của giao diện chính, ban đầu cây thư mục được thu gọn và hiển thị các thư mục, tệp tin chính của phân vùng ổ đĩa.

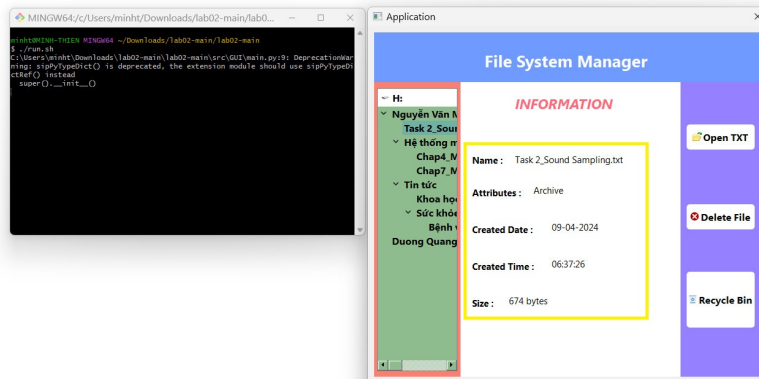
2.1.3 Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục trên giao diện người dùng



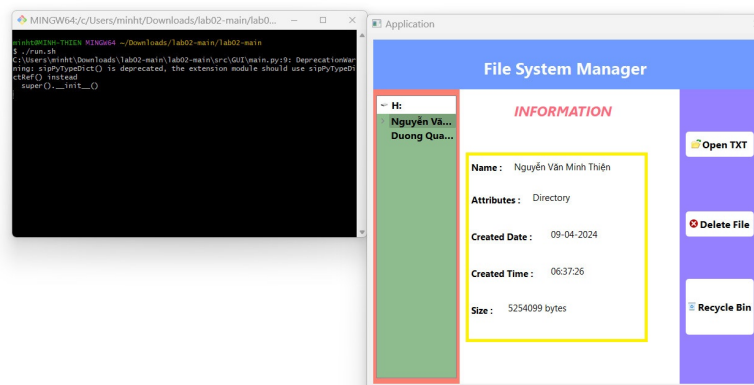
Hình 3: Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục

Người dùng có thể nhấp vào biểu tượng ">" để mở rộng hoặc thu hẹp cửa sổ. Chương trình cho phép hiển thị toàn bộ các thư mục, tệp tin con bên trong bao gồm tên đầy đủ của thư mục, tệp tin.

2.1.4 Hiển thị những thông tin cơ bản của một tệp tin/ thư mục



Hình 4: Hiện thị thông tin cơ bản của tệp tin



Hình 5: Hiện thị thông tin cơ bản của thư mục

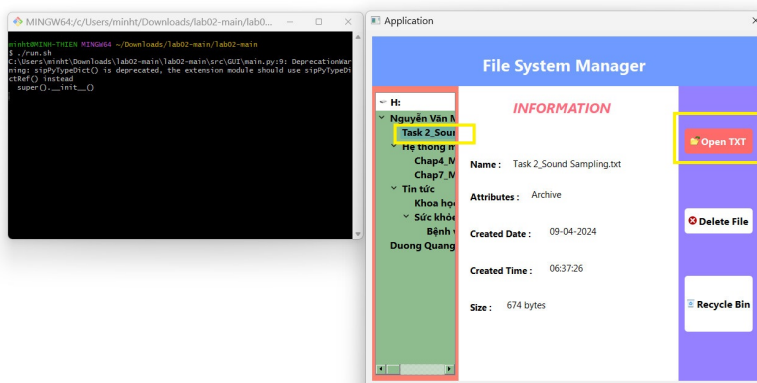
Chương trình cho phép người dùng khi nhấp vào thư mục hoặc tệp tin trên cây thư mục. Giao diện sẽ xuất hiện các thông tin cơ bản của thư mục, tệp tin được chọn.

Các thông tin cơ bản bao gồm :

- Tên đầy đủ.
- Các thuộc tính.
- Ngày tạo.
- Thời gian tạo.
- Dung lượng của thư mục/tệp tin.

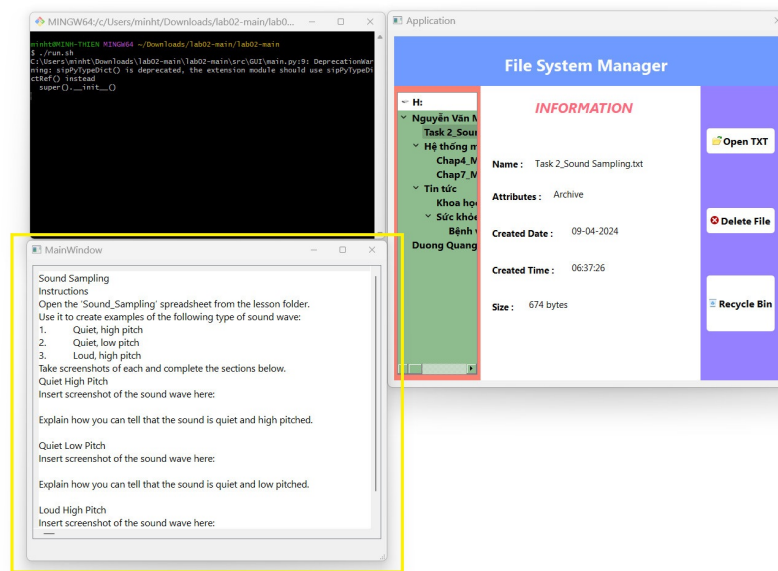
2.1.5 Hiển thị nội dung của tệp tin txt

Khi người dùng muốn mở nội dung văn bản của tệp tin TXT, nhấp chọn tệp tin TXT, sau đó nhấp vào nút "Open Text File" nằm phía bên phải của giao diện chính. Nút sẽ có hiệu ứng chuyển đổi màu khi chạm vào.



Hình 6: Mở tệp tin txt

Chương trình hỗ trợ việc đọc file Text trên của FAT32. Khi người dùng muốn đọc nội dung của một file Text, người dùng cần nhấp vào một file Text tương ứng, và nội dung của file đó sẽ hiện lên :



Hình 7: Hiển thị dữ liệu trong tệp tin txt

Lưu ý: khi người dùng nhấp vào một file khác file Text thì chương trình sẽ hiển thị lỗi file cho người dùng.

2.2 Những chức năng chưa cài đặt được hoàn tất

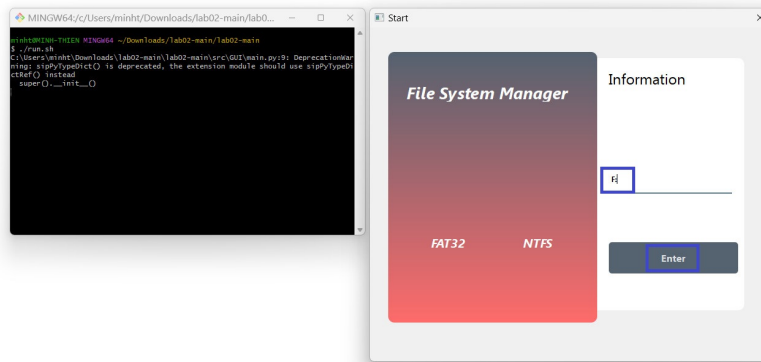
2.2.1 Xóa và khôi phục tệp tin/ thư mục

Hiện tại chương trình sẽ hiển thị "Delete File" và thùng rác "Recycle Bin" tồn tại phía bên phải của giao diện chính. Tuy nhiên, chương trình chưa thể thực hiện chức năng xóa và khôi phục tệp tin hoặc thư mục.

3 NTFS

3.1 Những chức năng đã cài đặt được

3.1.1 Tự động phát hiện loại định dạng của phân vùng

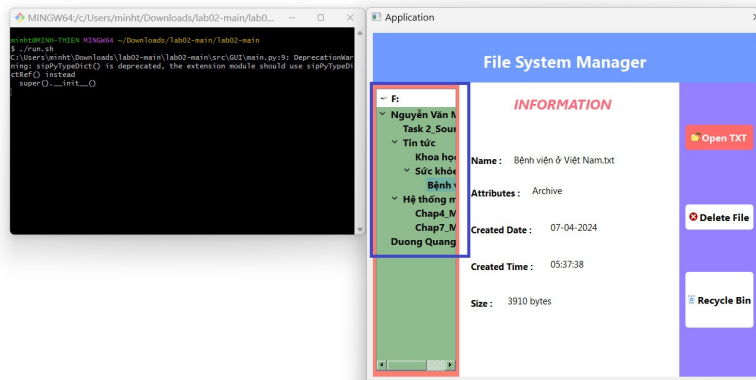


Hình 8: Tự động phát hiện định dạng của phân vùng

Chương trình cho phép người dùng nhập vào tên ổ đĩa và xác định ổ đĩa được cấu trúc theo FAT32 hoặc NTFS. Nếu là NTFS, chương trình sẽ mở ổ đĩa theo định dạng NTFS.

Lưu ý: nếu tên ổ đĩa người dùng nhập vào không phải là FAT32 hoặc NTFS. Chương trình sẽ hiển thị lỗi cho người dùng.

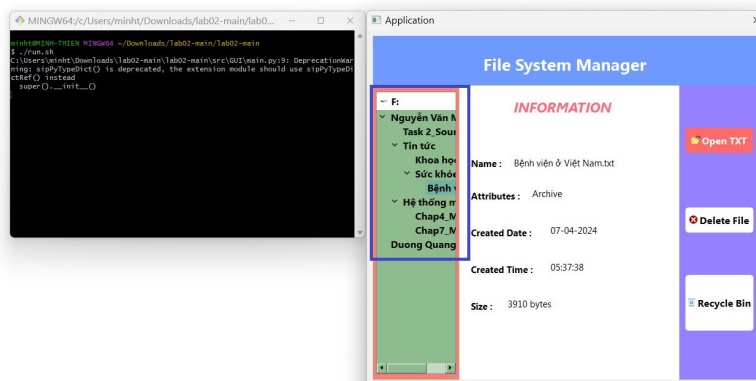
3.1.2 Hiển thị cây thư mục của phân vùng được chọn



Hình 9: Hiển thị cây thư mục

Chương trình hiển thị cây thư mục đặt tại phía bên trái của giao diện chính, ban đầu cây thư mục được thu gọn và hiển thị các thư mục, tệp tin chính của phân vùng ổ đĩa.

3.1.3 Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục trên giao diện người dùng



Hình 10: Mở rộng/ thu hẹp cây thư mục

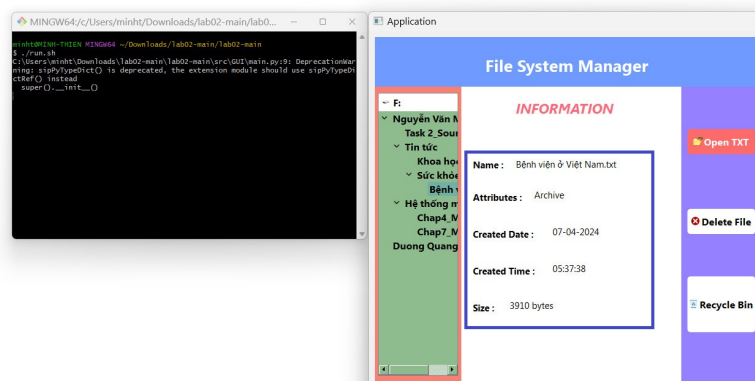
Người dùng có thể nhấp vào biểu tượng ">" để mở rộng hoặc thu hẹp cửa sổ. Chương trình cho phép hiển thị toàn bộ các thư mục, tệp tin con bên trong bao gồm tên đầy đủ của thư mục, tệp tin.

3.1.4 Hiển thị những thông tin cơ bản của một tập tin/ thư mục

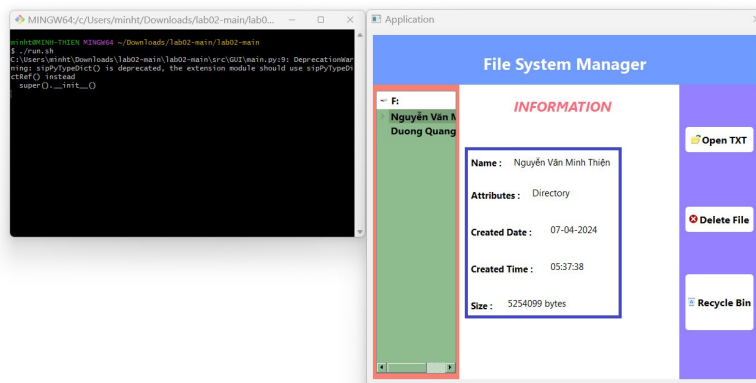
Chương trình cho phép người dùng khi nhấp vào thư mục hoặc tệp tin trên cây thư mục. Giao diện sẽ xuất hiện các thông tin cơ bản của thư mục, tệp tin được chọn.

Các thông tin cơ bản bao gồm :

- Tên đầy đủ.
- Các thuộc tính.
- Ngày tạo.
- Thời gian tạo.
- Dung lượng của thư mục/tệp tin.



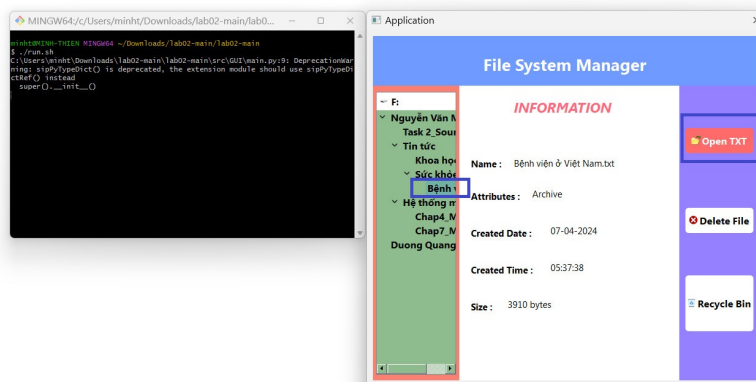
Hình 11: Hiển thị thông tin cơ bản của thư mục



Hình 12: Hiển thị thông tin cơ bản của tập tin

3.1.5 Hiển thị nội dung của tập tin txt

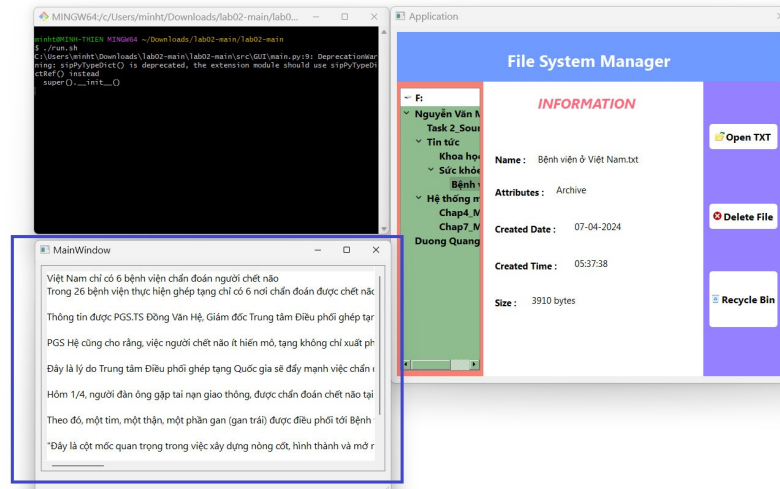
Khi người dùng muốn mở nội dung văn bản của tệp tin TXT, nhấp chọn tệp tin TXT, sau đó nhấp vào nút "Open TXT" nằm phía bên phải của giao diện chính. Nút sẽ có hiệu ứng chuyển đổi màu khi chạm vào.



Hình 13: Mở tệp tin txt

Chương trình hỗ trợ việc đọc file TXT trên của NTFS. Khi người dùng muốn đọc nội

dung của một file TXT, người dùng cần nhấp vào một file TXT tương ứng, và nội dung của file đó sẽ hiện lên :

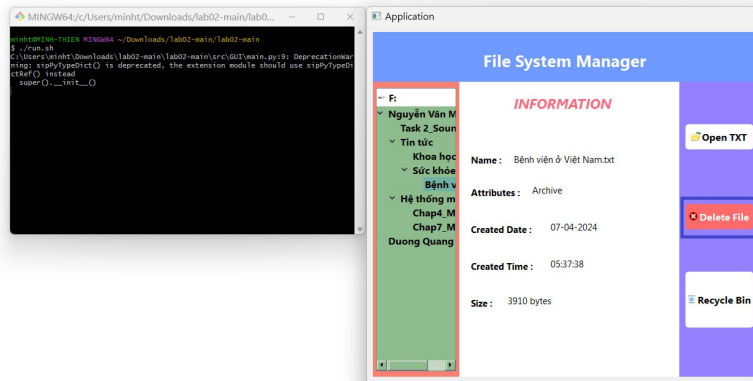


Hình 14: Hiển thị dữ liệu trong tệp tin txt

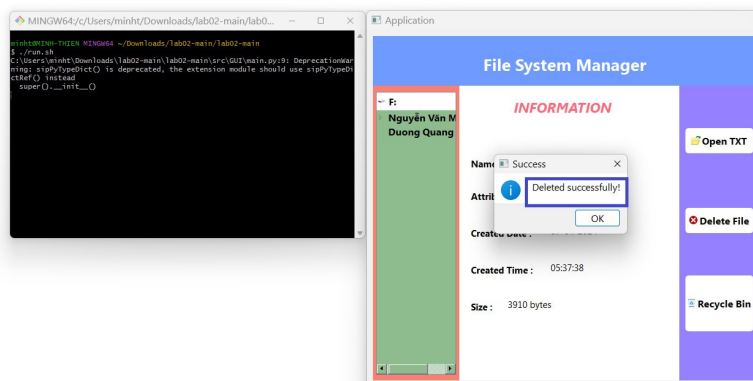
Lưu ý: khi người dùng nhấp vào một file khác file TXT thì chương trình sẽ hiển thị lỗi file cho người dùng.

3.2 Những chức năng chưa cài đặt được hoàn tất

3.2.1 Xóa và khôi phục tập tin/ thư mục



Hình 15: Thực hiện xóa file/folder



Hình 16: Giao diện sau khi xóa file/folder

Chức năng này, chúng em đã thực hiện thay đổi được flags của MFT entry tương ứng với file thành 0x00, và xóa trên giao diện. Tuy nhiên, chúng em chưa tìm được cách để được cấp quyền ghi lại trên phân vùng.

4 Tài liệu tham khảo

- Giáo trình môn học Hệ điều hành, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
- <https://www.reddragonfly.org/ntfs/concepts/data,uns.html>
- <https://www.ntfs.com/index.html>
- <https://kcall.co.uk/ntfs/index.html>