Status	Finished
Started	Monday, 23 December 2024, 11:55 PM
Completed	Tuesday, 24 December 2024, 12:17 AM
Duration	22 mins 26 secs
Grade	<b>10.00</b> out of 10.00 ( <b>100</b> %)

# Question 1 Correct

## [File]

Mark 10.00 out of 10.00

#### HỆ THỐNG THƯ MỤC VÀ FILE (TỆP)

Khi dữ liệu lớn dần, bạn cần phải tìm cách lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ các thiết bị lưu trữ để sử dụng lâu dài. Trong bài này, ta sẽ học cách đọc một file (tệp) văn bản từ ổ đĩa (drives).

File là một đơn vị lưu trữ đối với hệ điều hành. Hệ điều hành chia các ổ đĩa bằng hệ thống cây thư mục (folder/directory tree structure). Thư mục gốc chính là ổ đĩa, mỗi thư mục bao gồm nhiều thư mục con và các file, mỗi thư mục con lại bao gồm nhiều thư mục con khác và các file khác. Cứ như vậy, các thư mục và các file tạo thành một hệ thống cây thư mục.

#### ĐỌC FILE VĂN BẢN

File được chia thành 2 loại: file văn bản và file nhị phân. File văn bản là file chứa dữ liệu văn bản mà con người có thể đọc trực tiếp bằng mắt thường giống như khi đọc dữ liệu trên màn hình hoặc khi nhập dữ liệu từ bàn phím. Trong C++, việc đọc file văn bản được hỗ trợ bởi thư viện <fstream> thông qua các đối tượng thuộc lớp ifstream. Để sử dụng thư viện <fstream>, bạn sử dụng lênh #include

```
#include <fstream>
```

#### Mở file

Trước khi đọc file, bạn cần yêu cầu hệ điều hành mở file đó ra. Với C++, bạn sẽ khai báo một biến (đối tượng) thuộc lớp ifstream và cung cấp đường dẫn đến file hoặc sử dụng phương thức open(). Ví dụ:

```
ifstream file("myfile.txt");
```

hoăc

```
ifstream file;
file.open("myfile.txt");
```

Để kiểm tra một file đã được mở một cách suôn sẻ, bạn sử dụng phương thức is open()

```
if (file.is_open()) {
   cout << "File is opened.\n";
} else {
   cout << "Error, file is not opened.\n";
}</pre>
```

## Đọc dữ liệu

Khi file đã được mở, bạn có thể sử dụng các lệnh, các toán tử giống như bạn vẫn thường làm với đối tượng cin để đọc dữ liệu. Ví dụ, để đọc một số nguyên, bạn dùng toán tử >>. Để đọc một dòng, bạn dùng hàm getline(). Ví dụ

```
ifstream file("myfile.txt");
if (file.is_open()) {
    string line;
    getline(file, line); // đọc một dòng văn bản
    int intVal;
    file >> intVal; // đọc một số nguyên
}
```

Một điểm cần lưu ý khi thao tác với file là bạn cần kiểm tra xem thao tác truy xuất vừa tiến hành có lỗi hay không. Để kiểm tra, hãy sử dụng đối tượng ifstream như một biến bool. Nếu biến này là true thì thao tác vừa tiến hành suôn sẻ, không có lỗi, dữ liệu đọc vào không có vấn đề gì. Nếu biến này là false, bạn không nên sử dụng dữ liệu vừa đọc vì vừa có một lỗi gì đó trong quá trình truy

xuất file.

```
ifstream file("myfile.txt");
string line;
getline(file, line); // đọc một dòng văn bản
if (file) {
   cout << "A line is read: " << line << endl;
}</pre>
```

#### Đọc toàn bộ file

Một file có thể có nhiều dữ liệu, có nhiều dòng. Để đọc toàn bộ dữ liệu, bạn cần đưa các lệnh đọc vào một vòng lặp với điều kiện vòng lặp là còn chưa hết file sử dụng phương thức eof(). Ví dụ, để đọc toàn bộ các số nguyên trong file vào một mảng vector, bạn có thể viết

```
ifstream file("myfile.txt");
if (file.is_open()) {
    vector<int> arr;
    while (!file.eof()) {
        int val;
        file >> val;
        if (file) arr.push_back(val);
        else break;
    }
}
```

### Bài tập

**Trường Phù thủy và Pháp sư Hogwarts** được chia thành bốn nhà, mỗi nhà được lấy tên của người sáng lập: Godric Gryffindor, Helga Hufflepuff, Rowena Ravenclaw và Salazar Slytherin.

Tên của các phù thủy của từng nhà được lưu trong một tệp văn bản. Bạn hãy viết hàm void housesOfHogwarts (const char\* path) để in ra tên của các phù thủy trong từng nhà (mỗi tên nằm trên một dòng), hàm nhận đầu vào là một xâu kí tự chứa đường dẫn đến tệp lưu trữ.

Têp lưu trữ có dòng đầu là một số nguyên n thể hiện số lượng tên có trong têp và n dòng tiếp theo là các tên của phù thủy.

#### Đầu vào

Đầu vào của hàm là một xâu biểu diễn đường dẫn đến tệp chứa tên các phù thủy trong từng nhà.

Nội dung mỗi tệp gồm n+1 dòng:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n;
- n dòng tiếp theo là tên các phù thủy.

#### Đầu ra

In ra màn hình tên tất cả các phù thủy, mỗi tên trên một dòng.

# For example:

	Truong i nu tir
Input	Result
Gryffindor.txt	Potter family (except Albus Potter)
	Weasley family
	Hermione Granger
	Neville Longbottom
	Dean Thomas
	Seamus Finnigan
	Lavender Brown
	Cormac McLaggen
	Parvati Patil
	Albus Dumbledore
	Minerva McGonagall
	Remus Lupin
	Sirius Black
	Peter Pettigrew
	Rubeus Hagrid
	Lily Evans
	Colin Creevey
	Dennis Creevey
	Alicia Spinnet
	Angelina Johnson
	Katie Bell
	Oliver Wood
	Lee Jordan
	Demelza Robins
	Romilda Vane
	Sir Nicholas de Mimsy-Porpington

#### Answer:

Reset answer

```
void housesOfHogwarts(const char* path)

void housesOfHogwarts(const char* path)

ifstream file(path);

string line;

getline(file, line);

while(getline(file, line)) cout << line << endl;

}
</pre>
```

	Input	Expected	Got	
<b>~</b>	Gryffindor.txt	Potter family (except Albus Potter)	Potter family (except Albus Potter)	~
		Weasley family	Weasley family	
		Hermione Granger	Hermione Granger	
		Neville Longbottom	Neville Longbottom	
		Dean Thomas	Dean Thomas	
		Seamus Finnigan	Seamus Finnigan	
		Lavender Brown	Lavender Brown	
		Cormac McLaggen	Cormac McLaggen	
		Parvati Patil	Parvati Patil	
		Albus Dumbledore	Albus Dumbledore	
		Minerva McGonagall	Minerva McGonagall	
		Remus Lupin	Remus Lupin	
		Sirius Black	Sirius Black	
		Peter Pettigrew	Peter Pettigrew	
		Rubeus Hagrid	Rubeus Hagrid	
		Lily Evans	Lily Evans	
		Colin Creevey	Colin Creevey	
		Dennis Creevey	Dennis Creevey	
		Alicia Spinnet	Alicia Spinnet	
		Angelina Johnson	Angelina Johnson	
		   Katie Bell	Katie Bell	
		Oliver Wood	Oliver Wood	
		Lee Jordan	Lee Jordan	
		Demelza Robins	Demelza Robins	
		Romilda Vane	Romilda Vane	
		Sir Nicholas de Mimsy-Porpington	Sir Nicholas de Mimsy-Porpington	
~	Hufflepuff.txt	Pomona Sprout	Pomona Sprout	
		Silvanus Kettleburn	Silvanus Kettleburn	
		Newton Scamander	Newton Scamander	
		Nymphadora Tonks	Nymphadora Tonks	
		Cedric Diggory	Cedric Diggory	
		Ernie Macmillan	Ernie Macmillan	
		Hannah Abbott	Hannah Abbott	
		Justin Finch-Fletchley	Justin Finch-Fletchley	
		Susan Bones	Susan Bones	
		Zacharias Smith	Zacharias Smith	
		Leanne	Leanne	
		Fat Friar	Fat Friar	
		Bridget Wenlock	Bridget Wenlock	
		Hengist of Woodcroft	Hengist of Woodcroft	
		Teddy Lupin	Teddy Lupin	

1.

Input	Expected	Got	
Ravenclaw.txt	Luna Lovegood	Luna Lovegood	
	Sybill Trelawney	Sybill Trelawney	
	Marcus Belby	Marcus Belby	
	Cho Chang	Cho Chang	
	Myrtle Warren	Myrtle Warren	
	Padma Patil	Padma Patil	
	Terry Boot	Terry Boot	
	Michael Corner	Michael Corner	
	Roger Davies	Roger Davies	
	Anthony Goldstein	Anthony Goldstein	
	Marietta Edgecombe	Marietta Edgecombe	
	Robert Hilliard	Robert Hilliard	
	Uric the Oddball	Uric the Oddball	
	Gilderoy Lockhart	Gilderoy Lockhart	
	Penelope Clearwater	Penelope Clearwater	
	Lisa Turpin	Lisa Turpin	
	Isobel MacDougal	Isobel MacDougal	
	Mandy Brocklehurst	Mandy Brocklehurst	
	Nanette Desford	Nanette Desford	
	Maria Glossop	Maria Glossop	
	Helena Ravenclaw	Helena Ravenclaw	
	Filius Flitwick	Filius Flitwick	
	Millicent Bagnold	Millicent Bagnold	
	Quirinus Quirrell	Quirinus Quirrell	
	Garrick Ollivander	Garrick Ollivander	
	Sue Li	Sue Li	
	S. Fawcett	S. Fawcett	
	Ignatia Wildsmith	Ignatia Wildsmith	

	Input	Expected	Got	
/	Slytherin.txt	Merlin	Merlin	-
		Tom Riddle	Tom Riddle	
		Severus Snape	Severus Snape	
		Bellatrix Lestrange	Bellatrix Lestrange	
		Rodolphus Lestrange	Rodolphus Lestrange	
		Regulus Black	Regulus Black	
		Horace Slughorn	Horace Slughorn	
		Andromeda Tonks	Andromeda Tonks	
		Phineas Nigellus Black	Phineas Nigellus Black	
		Bloody Baron	Bloody Baron	
		Draco Malfoy	Draco Malfoy	
		Lucius Malfoy	Lucius Malfoy	
		  Narcissa Malfoy	Narcissa Malfoy	
		Abraxas Malfoy	Abraxas Malfoy	
		Vincent Crabbe	Vincent Crabbe	
		Gregory Goyle	Gregory Goyle	
		Pansy Parkinson	Pansy Parkinson	
		Blaise Zabini	Blaise Zabini	
		Rita Skeeter	Rita Skeeter	
		Marcus Flint	Marcus Flint	
		Terence Higgs	Terence Higgs	
		Adrian Pucey	Adrian Pucey	
		Millicent Bulstrode	Millicent Bulstrode	
		Tracey Davis	Tracey Davis	
		Hestia Carrow	Hestia Carrow	
		Flora Carrow	Flora Carrow	
		Black family (Exception of Sirius Black) Malfoy family		
		House of Gaunt	Malfoy family House of Gaunt	
		Rosier family	Rosier family	
		Lestrange family	Lestrange family	
		Greengrass family	Greengrass family	
		Goyle family	Goyle family	
		Gamp family	Gamp family	
		Crabbe family	Crabbe family	
		Blishwick family	Blishwick family	
		Nott family	Nott family	
		Several Death Eaters	Several Death Eaters	
		Adelaide Murton	Adelaide Murton	
		Gemma Farley	Gemma Farley	
		Dolores Umbridge	Dolores Umbridge	
		Salazar Slytherin	Salazar Slytherin	
		Peter	Peter	
		Roy	Roy	
		Bridget	Bridget	
		Rachel	Rachel	
		Zubeida Khan	Zubeida Khan	
		Zoe Accrington	Zoe Accrington	
		Yurika Haneda	Yurika Haneda	
		Yatin Bhagat	Yatin Bhagat	

Viola Richmond  Astoria Greengrass (most likely)  Daphne Greengrass  Scorpius Malfox  Scorpius Malfox	Input	Expected	Got
Daphne Greengrass Daphne Greengrass		Viola Richmond	Viola Richmond
		Astoria Greengrass (most likely)	Astoria Greengrass (most likely)
Scoppius Malfoy		Daphne Greengrass	Daphne Greengrass
Scorpius Marroy		Scorpius Malfoy	Scorpius Malfoy
Albus Severus Potter Albus Severus Potter		Albus Severus Potter	Albus Severus Potter

Passed all tests! 🗸

Correct

Marks for this submission: 10.00/10.00.

Back to Course