**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Logo

Description automatically generated**

**CQ2020/3**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**MOCK STUDENT DATA GENERATOR**

1. **Nguyễn Hữu Phúc 20120161**
2. **Hoàng Thu Thủy 20120382**

*Giảng viên hướng dẫn:* **Thầy Trần Duy Quang**

*Bộ môn:* **Phương pháp Lập trình Hướng đối tượng**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 4, 2022*

# **MỤC LỤC**

[**MỤC LỤC** 2](#_Toc101987208)

[**NỘI DUNG** 3](#_Toc101987209)

[***1.*** ***Giới thiệu chung cấu trúc đồ án.*** 3](#_Toc101987210)

[***2.*** ***Giải trình về các phần quan trọng trong đồ án:*** 4](#_Toc101987211)

[***2.1.*** ***Ý tưởng chung để phát sinh dữ liệu ngẫu nhiên:*** 4](#_Toc101987212)

[***2.2.*** ***Về phần phát sinh ngẫu nhiên Họ và Tên (Fullname):*** 4](#_Toc101987213)

[***2.3.*** ***Về phần phát sinh email:*** 4](#_Toc101987214)

[***2.4.*** ***Về phần phát sinh số điện thoại và ID:*** 4](#_Toc101987215)

[***2.5.*** ***Về phần phát sinh GPA:*** 4](#_Toc101987216)

[***2.6.*** ***Về phần phát sinh ngày tháng năm sinh:*** 5](#_Toc101987217)

[***2.7.*** ***Về phần địa chỉ:*** 5](#_Toc101987218)

[***3.*** ***Các vấn đề định hướng phát triển:*** 5](#_Toc101987219)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO** 6](#_Toc101987220)

[**LINK DEMO (YOUTUBE)** 6](#_Toc101987221)

# **NỘI DUNG**

1. ***Giới thiệu chung cấu trúc đồ án.***

* File hình vẽ Class Diagram được lưu trong thư mục Source Code.
* Để file MockDataGenerator.exe được thực thi, cần phải đặt file này cùng cấp với thư mục Data.
* Thư mục Data chứa dữ liệu đầu vào dùng để phát sinh dữ liệu ngẫu nhiên.
* Mọi thay đổi (thêm/bớt) liên quan đến danh sách đầu số, đuôi email, họ, tên đệm, tên, địa chỉ sẽ được thực hiện bằng cách chỉnh sửa dữ liệu trong các file .txt nằm trong thư mục Data.
* Thư mục Data có chứa file student.txt thực hiện yêu cầu của đề bài đối với đồ án.

Text

Description automatically generated

*(Thư mục gốc)*

*Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động*

*(Trong thư mục Documents)*

Text

Description automatically generated with medium confidence

*(Trong thư mục Release)*

Table

Description automatically generated

*(Trong thư mục Release/Data)*



*(Trong thư mục Source Code. Source code và file .sln của toàn bộ đồ án nằm trong đây)*

1. ***Giải trình về các phần quan trọng trong đồ án:***
   1. ***Ý tưởng chung để phát sinh dữ liệu ngẫu nhiên:***

Đầu tiên dùng vector để chứa dữ liệu đầu vào, sau đó dùng hàm rand() để sinh ra chỉ số và chọn một phần tử ngẫu nhiên trong vector đó. Nhóm dùng file .txt để chứa dữ liệu đầu vào (danh sách họ, tên, đầu số, đuôi email,…) thay cho việc code cứng, giúp cho việc cập nhật dữ liệu dễ dàng hơn.

* 1. ***Về phần phát sinh ngẫu nhiên Họ và Tên (Fullname):***

Vẫn dùng ý tưởng trên để thực thi.

* Điểm nổi bật: 14 họ thường gặp được sinh ngẫu nhiên theo đúng tỉ lệ xuất hiện ngoài thực tế (theo thống kê của wikipedia: <https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%8D_ng%C6%B0%E1%BB%9Di_Vi%E1%BB%87t_Nam>)
* Ý tưởng để thực hiện:

Chia (0,1) thành các khoảng giá trị ứng với tỉ lệ xuất hiện của các họ (các họ có tỉ lệ xuất hiện lớn thì khoảng giá trị sẽ rộng hơn và ngược lại), sau đó sinh một số thập phân ngẫu nhiên trong khoảng (0,1), tiếp theo xác định số đó nằm trong khoảng giá trị nào thì họ tương ứng sẽ được chọn (chi tiết code xem ở file RandomFullNameGenerator.cpp).

Ngoài 14 họ phổ biến còn phần tỉ lệ dành cho các họ khác, có thể bổ sung các họ này vào trong file dữ liệu đầu vào mà không làm ảnh hưởng đến tỉ lệ của 14 họ kia, ngược lại còn giúp cho bộ phát sinh ngẫu nhiên càng giống với thực tế hơn.

* 1. ***Về phần phát sinh email:***

Dùng dữ liệu đầu vào là các đuôi email để phát sinh ngẫu nhiên, kết hợp với các thao tác xử lý chuỗi cơ bản để rút trích họ tên và tạo ra email hoàn chỉnh (chi tiết xem ở file RandomEmailGenerator.cpp).

* 1. ***Về phần phát sinh số điện thoại và ID:***

Đơn giản dùng hàm rand() để tạo ra chuỗi số ngẫu nhiên nằm trong phạm vi nhất định.

* 1. ***Về phần phát sinh GPA:***

Dùng ý tưởng phát sinh số thập phân trong khoảng (0,1) bằng cách cách lấy số sinh ngẫu nhiên từ hàm rand() chia cho RAND\_MAX giá trị tối đa mà hàm rand() có thể tạo được (chi tiết xem ở file Float.cpp).

Phát triển dựa trên ý tưởng này, nhóm em đã tạo ra một class Float phục vụ cho mục đích tạo các số thực trong phạm vi theo ý muốn của người sử dụng (chi tiết code xem trong file float.cpp).

Nhóm phát sinh điểm của các sinh viên trong khoảng (5,10) để hợp với thực tế hơn, vì nhóm không muốn có sinh viên nào bị nợ môn.

* 1. ***Về phần phát sinh ngày tháng năm sinh:***
* Điểm nổi bật:

Trong class Date có thêm các hàm chức năng (xác định năm nhuận, tính số ngày của một tháng bất kỳ) hỗ trợ cho việc phát sinh ngày tháng chính xác trong năm nhuận hoặc không nhuận.

Có thêm hàm phát sinh ngày tháng sinh theo số tuổi hiện tại được cho trước. Hàm sử dụng các hàm trong thư viện time.h để lấy thời gian thực tại trừ đi số tuổi nên không cần cập nhật giá trị năm hiện tại cho code (chi tiết xem ở file RandomBirthDayGenerator.cpp)

* 1. ***Về phần địa chỉ:***

Dùng ý tưởng được nêu phía trên, danh sách các đường, phường, quận được đọc vào vector và tiến hành sinh ngẫu nhiên.

* Có thêm class File và class StringHelper hỗ trợ cho việc đọc file, xử lý chuỗi.

1. ***Các vấn đề định hướng phát triển:***

* File readme cần được viết bằng MarkDown, nhóm sẽ nghiên cứu và sử dụng định dạng này vào đồ án sau.
* Thiết kế giao diện (Menu, đồ họa,…) để gần gũi hơn với người dùng. Bù lại nhóm đã code thêm các hàm nhập thông tin sinh viên để trong tương lai khi hoàn thành giao diện có thể giúp người dùng tương tác nhập xuất thông qua bàn phím.
* Liệu có thể ứng dụng sql để quản lý danh sách các quận, các phường trong mỗi quận, các con đường trong mỗi phường, số nhà trên mỗi đường,.. bằng một cơ sở quản lý dữ liệu (SQL,..) để quản lý dữ liệu dễ dàng, chứa được nhiều dữ liệu hơn -> giúp các địa chỉ được sinh ngẫu nhiên trông có vẻ thực tế hơn.

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | "StackOverFlow," [Online]. Available: https://stackoverflow.com/questions/686353/random-float-number-generation. |
| [2] | [Trực tuyến]. Available: https://www.codegrepper.com/code-examples/cpp/get+current+date+in+c%2B%2B. |

# **LINK DEMO (YOUTUBE)**

<https://youtu.be/8q53gnbYbjg>