**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 1](#_Toc528870839)

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc528870840)

[1. Giới thiệu đề tài 1](#_Toc528870841)

[2. Phương pháp nghiên cứu 1](#_Toc528870842)

[CHƯƠNG 1: CÂY 1](#_Toc528870843)

[1.1.Khái niệm về cây 1](#_Toc528870844)

[1.2.Biểu diễn cây 1](#_Toc528870845)

[1.3.Phép tìm kiếm 1](#_Toc528870846)

[1.4.Phép duyệt cây 1](#_Toc528870847)

[CHƯƠNG 2: CÂY GIA PHẢ 1](#_Toc528870848)

[2.1.Mô tả bài toán và chọn cấu trúc dữ liệu 1](#_Toc528870849)

[2.2.Tạo cây gia phả 1](#_Toc528870850)

[2.3.Phép tìm kiếm 1](#_Toc528870851)

[2.3.1.Tìm cha của một nút 1](#_Toc528870852)

[2.3.2.Xác định con trưởng của một nút 1](#_Toc528870853)

[2.3.3.Xác định em kề của một nút 1](#_Toc528870854)

[2.4.Duyệt cây 1](#_Toc528870855)

[2.5.Quản lý cây gia phả 1](#_Toc528870856)

[2.5.1.Tìm kiếm 1](#_Toc528870857)

[2.5.2.Bổ sung 1](#_Toc528870858)

[2.5.3.Ghi vào tệp 1](#_Toc528870859)

[2.5.4.Tra cứu thông tin 1](#_Toc528870860)

[2.6.Ví dụ về cây gia phả đã được cài đặt 1](#_Toc528870861)

[KẾT LUẬN 1](#_Toc528870862)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 1](#_Toc528870863)

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, chúng em xin được phép gửi lời cảm ơn chân thành đến khoa Đào tạo Chất Lượng Cao – Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho chúng em có cơ hội được tự do tiếp cận tham khảo, mở rộng thêm kiến thức trong lĩnh vực công nghệ thông tin nói chung và môn Cấu trúc Dữ liệu - Giải thuật nói riêng.

Lời cảm ơn trân trọng nhất nhóm chúng em xin chân thành gửi đến Thầy **Trần Công Tú** – người đã dùng mọi tâm huyết, và tri thức của người thầy, cùng đồng hành và trực tiếp giảng dạy, hướng dẫn và tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ cho nhóm phát huy hết khả năng cũng như nâng cao kiến thức trong suốt quá trình học tập, đặc biệt là trong quá trình chuẩn bị và thực hiện đề tài môn học. Cảm ơn sự nhiệt tình của thầy, là động lực vô cùng to lớn giúp chúng em thực hiện, kiên trì trong suốt quá trình thực hiện đề tài và khám phá ra những kiến thức mới đầy thú vị và bổ ích liên quan đến đề tài mà cụ thể là đề tài Xây dựng chương trình quản lí cây Gia Phả.

Nhóm chúng em cũng xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc đến quí độc giả, quí thầy cô đã và đang tham khảo đề tài này của nhóm. Vì nhiều mặt còn hạn chế nên trong quá trình thực hiện đề tài và báo cáo vẫn còn khá nhiều sai sót, rất mong được nhận thật nhiều lời nhận xét và góp ý giúp nhóm thực hiện có thể chỉnh lí, bổ sung hoàn thiện cũng như rút kinh nghiệm cho những đề tài của nhóm trong tương lai.

Một lời cảm ơn nữa xin được gửi đến các bạn cùng làm đề tài đã nỗ lực không ngừng nghỉ, tìm kiếm tài liệu tham khảo, đồng thời dành nhiều thời gian chuyên tâm hoàn thành đề tài. Cảm ơn sự cố gắng của cả nhóm cùng nhau đi đến thành quả cuối cùng. Hy vọng kết quả của chúng ta là xứng đáng và hoàn hảo nhất với tất cả khả năng và năng lực của nhóm.

Sau cùng, nhóm chúng em trân trọng kính chúc Thầy Trần Công Tú - giáo viên hướng dẫn, thật nhiều sức khỏe, niềm tin và luôn luôn nhiệt huyết truyền đạt kiến thức cho nhiều thế hệ sinh viên. Dành mọi lời chúc tốt đẹp nhất kính gửi đến thầy.

Nhóm chúng em xin trân trọng cảm ơn.

**MỞ ĐẦU**

Ắt hẳn trong chúng ta đều đã từng biết đến những cuốn tài liệu ngả màu ghi chép thông tin của những người thân trong gia đình và những người có liên quan với nhau trong dòng họ, gia tộc, tài liệu đó chính là gia phả. Hay gia phả là bản ghi chép tên họ, tuổi tác, vai trò và công đức của cha mẹ, ông bà, tổ tiên trong thời đại mà họ đã sinh ra và lớn lên của một gia đình hay dòng họ.

Gia phả đã xuất hiện từ thời xa xưa ở phương Tây cũng như ở phương Đông. Một gia phả dù đơn sơ hay súc tích cũng đều trở thành những tài liệu quý báu. Để thấy rõ một cách tổng quát các chi lớn, nhỏ, xa, gần của một họ, người ta còn lập ra các phả đồ, với những hình vẽ đơn giản kèm theo tên tuổi ghi vắn tắt ở bên dưới.

Theo khảo sát thực tế, chúng em thấy đại đa số dòng tộc đều quản lý dòng họ của mình chỉ qua thông qua từ một đến hai cuốn Gia Phả, từ đó chúng ta có thể tưởng tượng hoặc hình dung ra một dòng họ có rất nhiều người. Hơn nữa, nếu có người mới được sinh ra hay dòng họ này tìm được một ai đó bị thất lạc do chiến tranh hay thông tin cá nhân của người nào đó bị sai lệch thì chính vì sự quản lý rất là rườm rà sẽ khiến những thông tin ghi trong cuốn Gia Phả sẽ không được thống kê đầy đủ hoặc bị sai sót. Với mỗi trường hợp như vậy thì người giữ cuốn Gia Phả muốn sửa lại thông tin thì cũng phải thống kê lại toàn bộ những thông tin đã có trong Gia Phả. Có những lúc phải bỏ cả cuốn Gia Phả cũ đi để thống kê vào cuốn Gia Phả mới. Điều này làm tiêu tốn một lượng lớn thời gian, gây thêm rắc rối cho người nào muốn sao lưu lại cuốn Gia Phả hay muốn tìm kiếm thông tin của một ai đó trong họ.

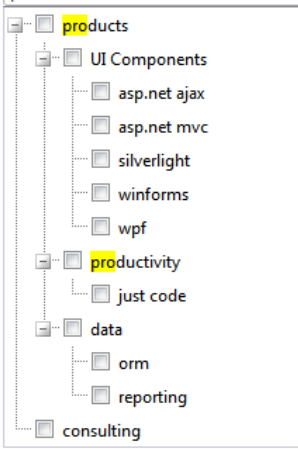
Vì những bất cập đó, chúng em đã thấy được tầm quan trọng và lợi ích của việc lưu trữ các phả hệ trong gia tộc. Vì thế, chúng em đã chọn đề tài Xây dựng chương trình Quản lý cây Gia Phả. Hy vọng với phần giao diện đơn giản, dễ sử dụng mà chúng em đã mô phỏng trong chương trình sẽ giúp việc lưu trữ này trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Không chỉ giúp tiết kiệm về mặt thời gian, phần mềm còn hỗ trợ quản lý một tấm Gia phả thiêng liêng của cả dòng họ, cộng với sự phát triển của Công nghệ Thông tin ngày càng hiện đại và tân tiến sẽ giúp cho việc xây dựng và quản lý cây gia phả tốt hơn nữa trong tương lai.

**CHƯƠNG 1: CÂY THƯ MỤC - TREEVIEW**

* 1. **Khái niệm về cây thư mục**

TreeView là một control trong Windows Form dùng để hiển thị hệ thống phân cấp các node. Giống như các file và folder được hiển thị trong cửa sổ phía bên phải của Windows Explorer. TreeView control hữu ích trong rất nhiều trường hợp, nó giúp việc hiển thị các dữ liệu một cách có hệ thống hơn, rõ ràng hơn.

Dưới đây là ví dụ về cây nhị phân tìm kiếm:

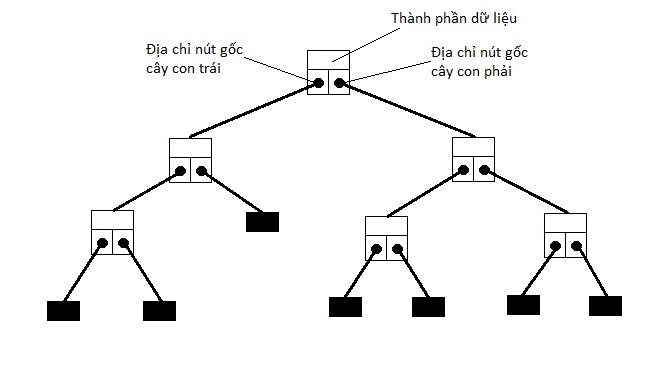


Hình 1. Ví dụ về cây thư mục

* 1. **Biểu diễn cây**

Cấu trúc cây nhị phân sẽ được cài đặt theo cấu trúc liên kết mà mỗi nút lưu trữ các thông tin sau:

* Thông tin lưu trữ tại mỗi nút.
* Đỉa chỉ nút gốc của cây con trái trong bộ nhớ.
* Địa chỉ nút gốc của cây con phải trong bộ nhớ.



Hình 2. Cài đặt cây bằng con trỏ

* 1. **Phép tìm kiếm**
  2. **Phép duyệt cây**

**CHƯƠNG 2: CÂY GIA PHẢ**

* 1. **Cấu trúc dữ liệu cho cây**

Cấu trúc dữ liệu của mỗi phần tử:

* 1. **Chức năng của phần mềm quản lý Gia phả**
* Tạo cây Gia Phả bằng cách nhập từ bàn phím.
* Cập nhật thông tin cá nhân.
* Thêm thành viên gia đình.
* Tìm kiếm thông tin của một thành viên.
* Truy xuất thông tin:

+ Xem những người cùng thế hệ.

+ Xem thế hệ con cháu, ông bà.

+ Xem những người thuộc Gia Phả.

* Xem Gia Phả dưới dạng danh sách (kết nối dữ liệu từ SQL).
* Xem Gia Phả dưới dạng cây Thư mục (Treeview).
  + 1. Tạo cây gia phả bằng cách nhập từ bàn phím

Chức năng này cho phép người quản lý có thể nhập một dòng họ nào đó vào Gia Phả, điều này tương đương với việc lập một cuốn Gia Phả mới. Mỗi Gia Phả sẽ có một ID riêng.

* + 1. Cập nhật thông tin cá nhân

Chức năng này sẽ có tác dụng khi ta thay đổi thông tin của bất kỳ một cá nhân nào trong dòng họ (ví dụ: cập nhật nghề nghiệp, tình trạng hôn nhân, địa chỉ, năm mất…). Chức năng này cũng có thể xóa bất kỳ người nào đó trong Gia Phả.

* + 1. Thêm thành viên trong gia phả

Chức năng thêm thành viên được sử dụng khi dòng họ này có người mới sinh ra hoặc người này bị thất lạc và mới được tìm thấy.

* + 1. Truy xuất thông tin từ cây
* Tra cứu những người cùng thế hệ: chức năng này sẽ hiển thị thông tin theo từng đợt một khi một người tra cứu xem toàn bộ dòng họ theo đời.
* Xem thế hệ con cháu, ông bà: chức năng này sẽ hiển thị thông tin của những thế hệ là ông bà và con cháu của một thành viên nào đó mà người dùng muốn tìm kiếm.
* Xem những người thuộc Gia Phả: chức năng này sẽ cho người dùng biết được những người có chung huyết thống với dòng họ.
  + 1. Xem Gia Phả dưới dạng danh sách

Hiển thị Gia Phả dưới dạng danh sách là hiển thị tất cả các thông tin về tất cả các thành viên trong Gia phả. Dữ liệu của danh sách này là có sẵn và được kết nối với SQL Server.

* + 1. Xem Gia Phả dưới dạng cây thư mục

Hiển thị Gia Phả dưới dạng cây thư mục thì chỉ hiển thị tên của thành viên trong dòng họ và phân theo cấp bậc tương ứng với từng thế hệ của Gia phả.

**CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ PHẦN MỀM**

**3.1. Form**

**3.2. Form chính**

3.2.1. Form xem Gia Phả dạng danh sách

3.2.2. Form xem Gia Phả dạng cây thư mục

3.2.3 Mục Menu

- Xem những người cùng thế hệ:

- Xem thế hệ con cháu ông bà:

- Xem những người cùng Gia Phả:

**KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

1. **Những khó khăn và thuận lợi khi thực hiện chương trình**
   1. Khó khăn

Lần đầu tiên làm đồ án cuối kỳ, cũng là bước đầu làm quen với ngôn ngữ lập trình C#, nhóm chưa có nhiều kinh nghiệm cũng như kiến thức cơ bản nên chúng em đã phải vừa tìm hiểu, thực hiện và tham khảo kinh nghiệm từ các anh chị đi trước và sự hỗ trợ từ thầy hướng dẫn. Đồng thời, đây cũng là lần đầu chúng em cùng làm việc trên GitHub nên còn nhiều thao tác cơ bản vẫn chưa thành thạo và mắc một số lỗi trong việc đồng bộ.

* 1. Thuận lợi

Trong quá trình làm việc, chúng em được Thầy Trần Công Tú – GVMB: Cấu trúc Dữ liệu và Giải thuật – tận tình hướng dẫn và giải đáp các thắc mắc giúp nhóm kịp thời sửa chữa và hoàn thiện đồ án nhanh nhất có thể.

Các kiến thức cơ bản về C# và kết nối dữ liệu SQL đều được phổ biến trên internet đã hỗ trợ nhóm rất nhiều trong quá trình tham khảo học tập làm đề án.

1. **Ưu điểm, nhược điểm**
   1. Ưu điểm

* Phần mềm thiết kế tương đối bắt mắt người dùng.
* Dễ sử dụng, dễ thao tác.
* Chương trình chạy tương đối ổn định.
  1. Nhược điểm
* Do đây là lần đầu tiên xây dựng một phần mềm trên winform nên bố cục của form vẫn còn nhiều chỗ chưa hợp lí.
* Phần mềm còn khá đơn giản, chưa được hoàn thiện với đầy đủ các chức năng mà một phần mềm quản lý Gia Phả cần có.
* Vì phần mềm liên kết dữ liệu với SQL nên bắt buộc người dùng phải cài đặt thêm SQL Server Management Studio.

1. **Hướng phát triển trong tương lai**

Với mục tiêu hướng đến phát triển một phần mềm quản lý đầy đủ và hoàn thiện, mong muốn sử dụng công nghệ để góp phần gìn giữ một nét văn hóa đẹp và lâu đời của người Việt Nam, nhóm sẽ cố gắng bổ sung thêm một số chức năng mới,đồng thời thiết kế lại giao diện để tiết kiệm bộ nhớ nhiều nhất có thể trong khả năng.

* Thêm tính năng chèn ảnh đại diện của mỗi thành viên trong Gia Phả.
* Vẽ cây Gia Phả dưới dạng sơ đồ phả hệ giúp người dùng dễ nhìn và dễ hiểu hơn.
* Thêm vào một số thông tin của thành viên, ví dụ như: nơi đặt mộ của người đã mất, cách xưng hô, thống kê những người đã lập gia đình, độc thân, tổng số người trong một gia phả.
* Đặc biệt, nếu có cơ hội được tìm hiểu và học tập sâu hơn về bộ môn này, chúng em sẽ cố gắng phát triển phần mềm này liên kết với website để việc sử dụng có thể nhanh chóng và thuận tiện hơn đối với người dùng.

1. **Phân công thực hiện**
2. **Tổng kết**

Như đã đề cập ở phần Mở Đầu, phần mềm quản lý Gia Phả rất hữu ích trong cuộc sống. Phần mềm này không những giúp ta quản lý và lưu trữ thông tin của các thành viên trong từng thế hệ của dòng họ, mà còn giúp giữ gìn được nét văn hóa của dân tộc nói chung và của dòng họ nói riêng.

1. **Tài liệu tham khảo**