TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÁO CÁO ĐỒ ÁN

CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT

XÂY DỰNG TỪ ĐIỂN SỬ DỤNG BẢNG BĂM

SVTH : Đỗ Quốc Hùng
MSSV : 16110097
SVTH : Huỳnh Trần Thái Bảo
MSSV : 16110015

TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2019

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH

DANH MỤC BẢNG

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian làm đồ án môn cấu trúc dữ liệu, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến và chỉ bảo nhiệt tình của thầy và bạn bè. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ths. Trần Công Tú, giảng viên phụ trách Bộ môn Cấu trúc dữ liệu và giải thuật người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong suốt quá trình làm đồ án.

Để hoàn thành đồ án "TỪ ĐIỂN SỬ DỤNG BẢNG BĂM", nhóm em đã khảo sát, thu nhập dữ liệu và tổng hợp thông tin từ nhiều hướng khác nhau. Nhưng quá trình xây dựng chương trình, nghiên cứu và cố gắng hoàn thành, nhưng vì trình độ còn hạn chế nên có nhiều khó khăn làm chậm tiến độ. Mặt khác, đề tài tuy đã có sự giúp đỡ của GVHD nhưng vẫn không thể tránh khỏi những sai sót.

Do đó, nhóm em mong sẽ nhận được sự góp ý chân thành của thầy và các bạn đọc. Những ý kiến đóng góp về đề tài sẽ được nhóm em tiếp nhận để có thêm kinh nghiệm khi làm các đề tài nghiên cứu khác. Một lần nữa, nhóm em xin cảm ơn Thầy Trần Công Tú và các bạn.

I. PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lí do và mục đích chọn đề tài

Dựa vào những kiến thức đã học từ những môn nhập môn lập trình và kỹ thuật lập trình ,em muốn làm ra một chương trình từ điển đơn giản kết hợp với window form ,..

Mục đích chính khi nhóm em chọn đề tài này vì : Muốn tạo một ứng dụng bổ ích có áp dụng kiến thức đã học đồng thời sau đó có thể hỗ trợ việc học ngoại ngữ.

Với chức năng phát âm, chúng ta có thể nghe được người bản sứ phát âm từ mà chúng ta muốn, đồng thời chúng ta có thể thêm từ mới vào kho từ vựng để hoàn thiện từ điển của riêng mình. Ngoài ra có thể phát triển thêm đa ngôn ngữ.

Từ những đặc điểm trên nên nhóm em quyết định xây dựng ứng dụng Từ Điển Anh - Việt sử dụng bảng băm .

2. Mục tiêu cho đề tài

Áp dụng được bảng băm vào từ điển khi tra cứu từ vựng với các chức năng :

- Search từ vựng
- Phát âm
- Thêm từ
- Xóa từ

3. Giới thiệu đề tài Từ Điển

- Từ điển là một công cụ hỗ trợ giao tiếp đã quen thuộc với mọi người khi học ngoại ngữ. Đa số chúng ta sẽ nghĩ đó là một cuốn sách dày cọm. Nhưng trong thế giới công nghệ 4.0 hiện nay, thì mọi thứ được lập trình sẵn trên máy tính hoặc điện thoại thông minh phổ biến và lớn mạnh. Và từ điển cũng được chúng ta xây dựng trên công nghệ thông qua ngôn ngữ lập trình winform C#.

II. PHẦN NỘI DUNG

1. Cơ sở lý thuyết

1.1. Thế nào là bảng băm ?

Trong khoa học máy tính, bảng băm là một cấu trúc dữ liệu sử dụng hàm băm để ánh xạ từ giá trị xác định, được gọi là khóa (ví dụ như tên của một người), đến giá trị tương ứng (ví dụ như số điện thoại của họ). Do đó, bảng băm là một mảng kết hợp. Hàm băm được sử dụng để chuyển đổi từ khóa thành chỉ số (giá trị băm) trong mảng lưu trữ các giá trị tìm kiếm.

1.2. Làm sao để chọn một hàm băm tốt ?

Hàm băm tốt và thuật toán tốt là hai yếu tố cần thiết để bảng băm hoạt động hiệu quả, nhưng không dễ để đạt được.

Một yêu cầu cơ bản là hàm băm nên phân bố đều các giá trị băm trong mảng. Phân bố không đều làm tăng số lượng va chạm, và do đó tăng chi phí giải quyết chúng. Tính đồng đều đôi khi khó có thể đảm bảo trong thiết kế, nhưng có thể được đánh giá trong thực tiễn bằng cách sử dụng các bài kiểm tra thống kê, ví dụ như, kiểm tra chi-bình phương.

Trong phương pháp địa chỉ mở, các hàm băm cũng nên tránh hiện tượng phân nhóm (ánh xạ hai hay nhiều khóa đến các vị trí liên tiếp trong mảng). Phân nhóm như vậy có thể khiến chi phí tra cứu tăng vọt, ngay cả khi hệ số đầy thấp và va chạm là không thường xuyên.

Các hàm băm mật mã học được cho là hàm băm tốt cho bất kỳ kích thước bảng nào, hoặc bằng cách tính số dư hoặc bằng mặt nạ bit. Tuy nhiên, những phẩm chất này khó có thể bù lại chi phí tính toán lớn hơn nhiều và sự phức tạp của thuật toán.

2. Mô tả ứng dụng

2.1. Chức năng phần mềm.

2.1.1 Phần mềm có các chức năng cơ bản của một từ điển:

2.1.2 Search từ vựng: hiện ra cách phát âm, nghĩa của từ.

2.1.3 Phát âm: Nghe được giọng của người bản sử phát âm từ.

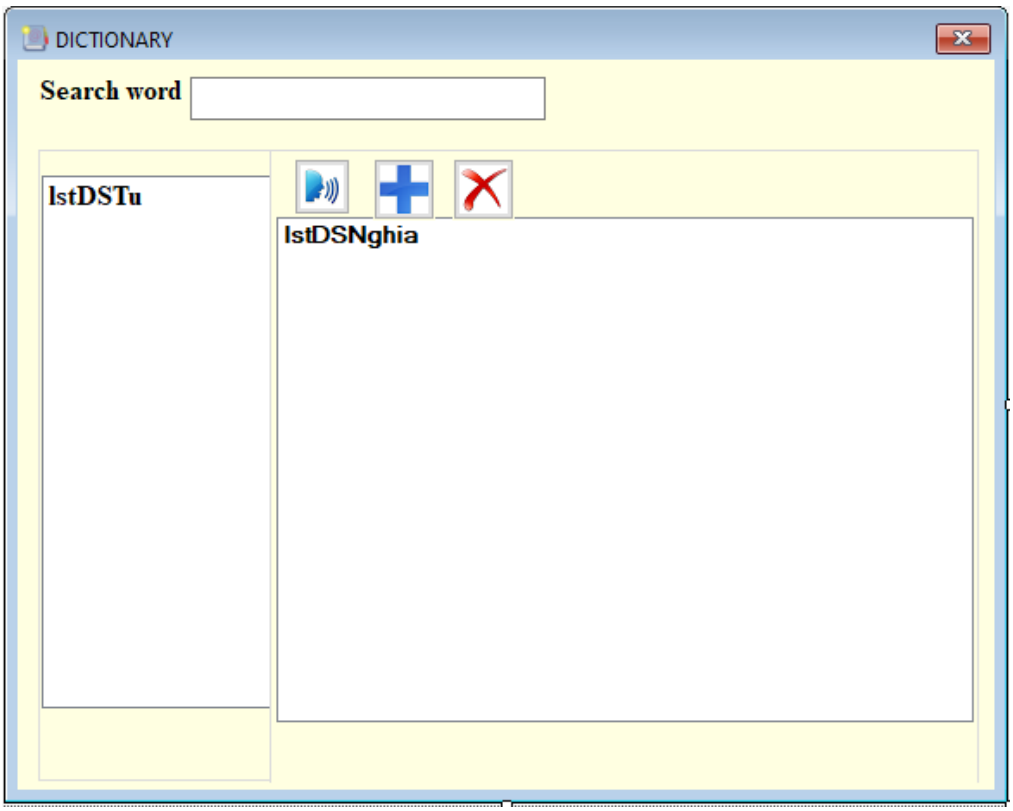
2.1.4 Thêm,xóa từ: có thể thêm hoặc xóa từ vựng của từ điển.

2.2. Các chức năng thêm

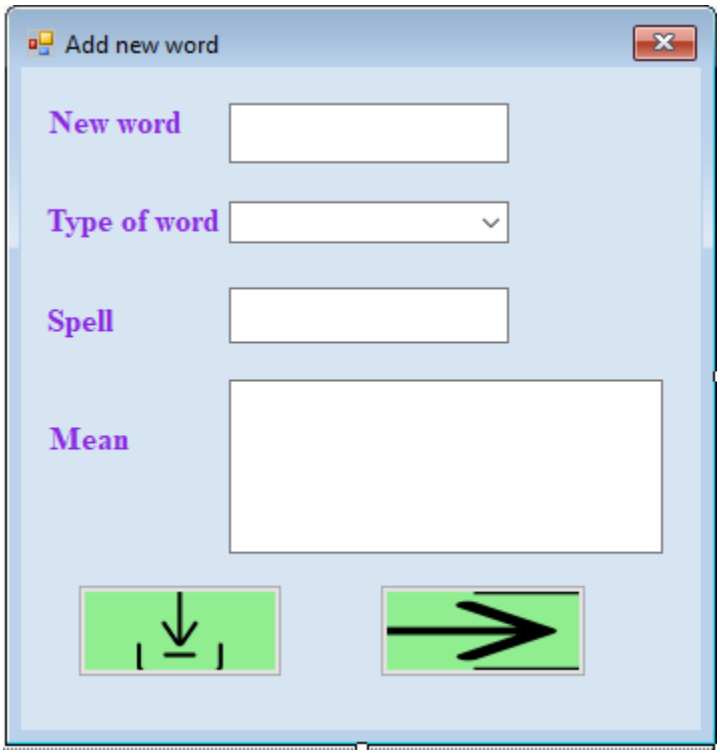
2.2.1 Ngoài chức năng trên thì còn các chứ năng đang hoàn thiện dần như: sao chép, dán, xem các từ tra gần đây, từ điển Việt- Anh,…

3. Quá trình thực viết chương trình

3.1. Giao diện của của form chính



Hình 1 Hình form giao diện chính



Hình 2 Hình form giao diện thêm từ

3.2.Code của giải thuật bảng băm

Nhóm thực hiện xây dựng bảng băm dựa trên việc bảng chữ cái tiếng anh có 26 ký tự, theo bảng mã ASCII ứng với 97… 122

```
class Dictionary
    {
        // Khai báo 1 mảng dataflow gồm 26 ô ứng với 26 ký tự trong bảng
alphabet
        public Dataflow[] ds = new Dataflow[26];
 // Khai báo 1 mảng chứa tên file chưa dữ liệu ứng với từng ký tự
        private string[] dsFileName = new string[26];

        //Khởi tạo bộ từ điển từ tất cả các file hiện lên trên list từ
        public Dictionary()
        {
            dsFileName[0] = "a.txt"; dsFileName[1] = "b.txt"; dsFileName[2] =
"c.txt"; dsFileName[3] = "d.txt";
            dsFileName[4] = "e.txt"; dsFileName[5] = "f.txt"; dsFileName[6] =
"g.txt"; dsFileName[7] = "h.txt";
            dsFileName[8] = "i.txt"; dsFileName[9] = "j.txt"; dsFileName[10]
= "k.txt"; dsFileName[11] = "l.txt";
            dsFileName[12] = "m.txt"; dsFileName[13] = "n.txt";
dsFileName[14] = "o.txt"; dsFileName[15] = "p.txt";
            dsFileName[16] = "q.txt"; dsFileName[17] = "r.txt";
dsFileName[18] = "s.txt"; dsFileName[19] = "t.txt";
            dsFileName[20] = "u.txt"; dsFileName[21] = "v.txt";
dsFileName[22] = "w.txt"; dsFileName[23] = "x.txt";
            dsFileName[24] = "y.txt"; dsFileName[25] = "z.txt";
            for (int i = 0; i < 26; i++)
            {
                ds[i] = new Dataflow(dsFileName[i]);
            }
        }
        // Khởi tạo một dataflow từ một số hash được.
 public Dataflow this[int index]
        {
            get { return (Dataflow)ds[index]; }
        }
        // Thao tác dữ liệu trên file
        // Truyền dữ liệu vào file
        public void WriteToData()
        {
            foreach (Dataflow a in ds)
                a.WriteFile();
        }
        //Xóa dữ liệu
        public void xoadata()
        {
            foreach (Dataflow a in ds)
                a.xoatrang();
        }
        //Đọc dữ liệu
        public void ReadFromData()
```

```
            {
                foreach (Dataflow a in ds)
                    a.ReadFile();
            }


            // Hàm hash: Do bảng chữ cái có 26 ký tự, bắt đầu từ các ký tự
        a....z, theo bảng ascii ứng với 97...122
            public int hashkey(string key)
            {
                return ((int)key[0])%97;
            }
            //Lấy kết quả từ mã hash trong ds
            public string writedata(string key)
            {
                string kq = "";
                int i = hashkey(key);
                //Ứng với danh sách mã hash rồi search từ đó bằng key
                kq = ds[i].SearchWord(key);
                return kq;
            }
            //Hàm search filter, truyền một chuỗi string và trả về một mảng chưa
        từ khóa đó
            public void HienThiTuLienQuan(string key, ref string[] mangchuakey)
            {
                int i = hashkey(key);
                string[] keys = new string[50];
                int dem;
                ds[i].hienthitucolienquan(key, ref keys, out dem);
                for (int j = 0; j < dem; j++)
                {
                    mangchuakey[j] = keys[j];
                }
            }
            //Xóa từ
            public bool delete(string key)
            {
                //Hash lấy số thứ tự của ds
                int i = hashkey(key);
                //Nếu tìm thấy từ thì sẽ xóa
                if (ds[i].timkiem(key) == true)
                {
                    ds[i].xoa(key);

                    return true;

                }
                //Nếu không tìm thấy trả về null
                else return false;

            }
            //Thêm từ vào danh sách
            public bool themtu(string key, string tuloai, string phatam, string
        nghia)
            {
                //Lấy mã hash
                int i = hashkey(key);
                if (ds[i].timkiem(key) == false)
```

```
                {
                    ds[i].AddWord(key, tuloai, phatam, nghia);
                    return true;
                }
                else return false;

            }
        }
```

Bảng 1 Code class Dictionary

```
class Dataflow
    {
        //Khởi tạo danh sách hashtable
        public Hashtable ds = new Hashtable();
        //Tên của file
        public string fileName = "";

        //Lớp khởi tạo mặc định
        public Dataflow()
        {
        }
        //Lớp khởi tạo truyền vào tên file
        public Dataflow(string tenfile)
        {
            fileName = tenfile;
        }
        //Lấy một từ từ mã hash trong ds
        public Word this[int cs]
        {
            get { return (Word)ds[cs]; }
        }
        //Thêm một từ bao gồm khóa và và từ
        public void AddWord(string key, Word data)
        {
            ds.Add(key, data);
        }

        //Thêm một từ bao gồm đầy đủ thông tin
        public void AddWord(string key, string tuloai, string phatam, string nghia)
        {
            Word a = new Word(key, tuloai, phatam, nghia);
            ds.Add(key, a);
        }


       //Thao tác với file txt
        //Hàm write file
        public void WriteFile()
        {
```

```
            //Nếu file tồn tại thì xóa file đó.
            if (File.Exists(fileName)) File.Delete(fileName);
            //Tạo một file mới
            FileStream myFile = new FileStream(fileName, FileMode.Create);
            //Viết lại file
            StreamWriter sw = new StreamWriter(myFile);
            //Khởi tạo một từ để chuẩn bị viết vào
            Word w = new Word();
            string s = w.tuloai + w.phatam + w.nghia;

            foreach (DictionaryEntry a in ds)
            {
                //Ghi xuống file
                sw.WriteLine(a.Key + ":" + a.Value + ":" + w.tuloai + a.Value + ":"
+ w.phatam + a.Value + w.nghia);
                //Đẩy các dữ liệu còn lại xuống file
                sw.Flush();
            }
            //Đóng kết nối streamwriter
            sw.Close();
            //Đóng file
            myFile.Close();
        }

        //Xóa dữ liệu trong 1 trang
        //Xóa bằng cách truyền chuỗi rỗng vào file mới
        public void xoatrang()
        {

            //Nếu file tồn tại thì xóa file đó.
            if (File.Exists(fileName)) File.Delete(fileName);
            //Tạo một file mới
            FileStream myFile = new FileStream(fileName, FileMode.Create);
            //Viết lại file
            StreamWriter sw = new StreamWriter(myFile);
            //Khởi tạo một từ để chuẩn bị viết vào
            Word w = new Word();
            //Chuẩn bị một chuỗi rỗng
            string s = "";

            foreach (DictionaryEntry a in ds)
            {
                sw.WriteLine(s);
                sw.Flush();
            }

            sw.Close();
            myFile.Close();
        }
        //Đọc file
        public void ReadFile()
        {
            string text;
            string[] tam;
            FileStream myFile;
            if (File.Exists(fileName))
            {
                myFile = new FileStream(fileName, FileMode.Open);
```

```
            StreamReader sr = new StreamReader(myFile);
            for (; (text = sr.ReadLine()) != null;)
            {
                tam = text.Split('-');
                AddWord(tam[0], tam[1], tam[2], tam[3]);
            }
            sr.Close();
            myFile.Close();
        }
        else myFile = new FileStream(fileName, FileMode.Create);
    }



    //Tìm kiếm từ trong file bằng một chuỗi string
    public string SearchWord(string key)
    {
        string s = "";
        ICollection c = ds.Keys; //Danh sách từ
        foreach (string item in c) //Vòng lập qua từng từ
        {
            //Tìm các từ giống với chuỗi nhập vào
            if (item == key)
            {
                s = item + " :  " + "\n" + ds[item].ToString();

                break;
            }

        }
        //Trả về chuỗi tìm được
        return s;
    }

    //Hàm in kết quả ra màn hình
    public override string ToString()
    {
        string kq = "";

        //Tạo một từ điển enumerator để lấy dữ liệu từ dánh sách
        IDictionaryEnumerator enumerator = ds.GetEnumerator();
        while (enumerator.MoveNext()) // xuất tất cả kết quả tìm được
        {
            kq = enumerator.Key + " : " + enumerator.Value.ToString();
        }
        return kq;

    }

    // Hàm xóa
    public Boolean xoa(string key)
    {
        if (ds.ContainsKey(key))
        {
            ds.Remove(key);
            return true;
        }
        else
```

```
            return false;

        }

        //Hàm tìm kiếm
        public Boolean timkiem(string key)
        {
            if (ds.ContainsKey(key))
                return true;
            else return false;
        }
        //int toan bo tu khoa
        public string intoanbo()
        {
            string s = "";
            ICollection c = ds.Keys;
            foreach (string item in c)
            {
                s = s + item + "\n";
            }
            return s;
        }



        //sửa lại nè........
        public void inkey(ref string[] s)
        {
            int i = 0;
            s = new string[ds.Keys.Count];
            ICollection c = ds.Keys;
            foreach (string item in c)
            {
                s[i] = item;
                ++i;
            }
        }
        //Hàm search filter
        public void hienthitucolienquan(string key, ref string[] keys, out int dem)
        {
            dem = 0;
            int i = 0;
            ICollection c = ds.Keys;
            foreach (string item in c)
            {
                if (item.Contains(key))
                {
                    keys[i] = item;
                    i++;
                    dem++;
                }

            }


        }
    }
```

Bảng 2 Code class Dataflow

III. KẾT LUẬN

1. Bảng phân công kế hoạch

NỘI DUNG CHI TIẾT CÔNG VIỆC	Huỳnh Trần Thái Bảo	Đỗ Quốc Hùng	Ngày bắt đầu (dự kiến)	Ngày kết thúc (dự kiến)	Ngày bắt đầu (thực tế)	Ngày kết thúc (thực tế)
Tìm hiểu winform	X	X	5-9-2019	10-9-2019	5-9-2019	10-9-2019
Lên thiết kế giao diện		X	11-9-2019	20/13/2019	11-9-2019	20/13/2019
Triển khai	X	X	21-9-2019	22-9-2019		
Tìm hiểu mảng băm	X	X	21-9-2019	23-9-2019	21-9-2019	22/9/2019
Xây dựng từ điển	X	X	24/9/2019	30/9/2019	22/9/2019	30/9/2019
Xây dựng chức năng tìm kiếm từ	X		24/9/2019	30/9/2019	22/9/2019	15-10-2019
Xây dựng chức năng thêm từ	X	X	25/9/2019	30/9/2019	25/9/2019	14-10-2019
gặp giáo viên để xin ý kiến	X	X	4-10-2019	6-10-2019	8-10-2019	23-10-2019
chỉnh sửa code mạch lac rõ ràng và những lỗi nhỏ	X	X	4-10-2019	6-10-2019	8-10-2019	23-10-2019

Bảng 3 Bảng phân công

2. Đánh giá ưu và nhược điểm của quá trình làm

2.1. Kết quả đạt được

Hoàn thành các chức năng cơ bản của 1 từ điển như: search từ vựng, phát âm, thêm từ, xóa từ.

2.2. Ưu điểm

- Với phần mềm này người sử dụng có thể tra cứu nghĩa của từ vì giao diện rất dễ sử dụng. Mặt khác có thể thêm vào những từ, cụm từ mới vào kho từ vựng của mình một cách nhanh chóng.
- Chế độ phát âm có thể cho người sử dụng luyện tập được cách đọc đúng từ vựng cho việc giao tiếp.

2.3. Nhược điểm

- Chưa tối ưu được hết các tính năng của của từ điển như chỉnh sửa từ, xóa từ.
- Phần giao diện thiết kế chưa được đẹp.
- Chương trình chưa dịch được nghĩa ngược lại từ tiếng Việt sang tiếng Anh.

IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO

https://www.howkteam.vn/course/tao-chuc-nang-doc-chu-tu-dien-noi-c-winform/tao-cau-truc-luu-tru-du-lieu-tu-dien-noi-c-winform-130

https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BA%A3ng_b%C4%83m