***Sinh viên thực hiện:***

*Nguyễn Quốc Việt*

*Nguyễn Đông Nhật*

BÀI TẬP LỚN

* Yêu cầu

Xây dựng từ điển Anh-Anh vói các yêu cầu sau:

1. Mỗi mục từ là một từ tiếng Anh.

2. Mỗi mục từ có nhiều nghĩa. Mỗi nghĩa có ba phần: phần loại từ (danh từ, động từ, tính từ,..), phần nghĩa và phần ví dụ

Thực hiện

I.Cài đặt

Cách 1: Các mục từ được lưu trữ trong một mảng đã có thứ tự tăng dần theo mục từ. Một phần tử của màng chứa một mục từ. Từ điển được lưu trong tập tin có tên là mãsinhviên mang và các tập tin liên quan.

Cách 2: Các muc từ được lưu trữ trong một cây nhị phân tìm kiếm (BST- BinarySearchTree).Một nút của cây BST chứa một mục từ. Quá trình tạo cây BST dựa vào thứ tự thêm các muc tùmới vào từ điển. Từ điển được lưu trong tập tin có tên là mãsinhviên\_BST và các tâp tin liên quan.

Cách 3: Các mục từ được lưu trữ trong một bảng băm. Hàm băm là hàm lấy ký tự đầu tiên của một mục tù. Các muc tù có cùng giá trị hàm băm được lưu trữ trong một cây BST. Một phần tử của màng chứa một mục từ. Một phần từ của bảng băm chứa tham chiếu đến một cây BST chứa các mục từ đụng độ với nhau. Từ điển được lưu trong tập tin có tên là mãsinhviên\_bam và các tập tin liên quan.

Các nghĩa của một mục từ được lưu trữ trong một danh sách liên kết có thứ tự theo loại từ.

II.Chức nǎng

1. Thêm một mục từ mới vào từ điển.

2. Loại bỏ một mục từ của từ điển.

3. Tra cúu các nghĩa của một mục từ trong từ điển.

4. Lưu từ điển vào các tập tin.

5. Nap từ điển từ các tập tin

6. Chương trình chính tạo trình đơn (menu) gồm các chức nǎng(1),(2),(3),(4),(5) và kết thúc chương trình.

**\*Chú ý: Ở đây, bọn em sử dụng cách 3 ( hàm băm, cây BST) để cài đặt chương trình từ điển.**

**PHẦN I: GIAO DIỆN HỆ THỐNG VÀ CHỨC NĂNG TỔNG QUAN**

***\* Người thực hiện: Nguyễn Quốc Việt***

A screenshot of a dictionary

Description automatically generated with medium confidence

- Chức năng thêm từ:

+ Trước khi thêm:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

+ Sau khi thêm:

A screenshot of a dictionary

Description automatically generated with medium confidence

- Chức năng xoá từ:

+ Trước khi xoá:

A screenshot of a dictionary

Description automatically generated with medium confidence

+ Sau khi xoá:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Chức năng nạp từ điển:

+ Lấy dữ liệu từ file txt:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

+ Thêm vào trong hệ thống:

A screenshot of a dictionary

Description automatically generated

- Chức năng lưu từ điển:

+ Sau khi thao tác trên hệ thống, lưu dữ liệu trên hệ thống vào trong file txt:

A screenshot of a dictionary

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

- Chức năng xem file excel: Lấy dữ liệu từ từ điển trên hệ thống và đưa vào file excel:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**PHẦN II: CHI TIẾT CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH**

***\* Người thực hiện:***

***+ Nguyễn Quốc Việt ( làm phần: xuất từ ra file excel )***

***+ Nguyễn Đông Nhật ( làm phần: thêm, xoá từ trong từ điển, lưu và nạp từ điển)***

***\** MÔ TẢ CHI TIẾT:**

**1. Node**

- Gồm thuộc tính Key (lưu data)

- Gồm 2 con trỏ: Left, Right để chỉ hướng trỏ đến các Node khác.

**2. BinarySearchTree**

- Là cấu trúc cây nhị phân, bao gồm các Node trong phần nêu trên

- Có chức năng Insert:

+ Gặp node có Key lớn hơn thì tiếp tục duyệt sang Left, và ngược lại cho đến khi trỏ đến null thì thôi.

+ Tạo ra 1 node mới.

- Có chức năng Delete:

+ Gặp node có Key lớn hơn thì tiếp tục duyệt sang Left, và ngược lại cho đến khi gặp node có giá trị trùng với giá trị cần tìm.

+ Xoá node tương ứng khi tìm thấy, không thì thôi.

- Chức năng MinValue: tìm ra node có giá trị nhỏ nhất.

**3. EntryDefintion**

- Gồm các thuộc tính: PartOfSpeech(loại từ), Definition(định nghĩa), Example(ví dụ)

- Mục đích: lưu lại cấu trúc của 1 mục từ trong hệ thống từ điển.

**4. DictionaryEntry**

- Gồm các thuộc tính: Word, Definitions.

- Lưu lại 1 tập hợp gồm 1 từ và các định nghĩa của nó.

**5. Dictionary**

**-** Gồm thuộc tính: hashTable (Hashtable), bst (BinarySearchTree)

- Mục đích: thao tác với các tập hợp mục từ trong hệ thống từ điển

**5.1. AddEntry(string word, string partOfSpeech, string definition, string example)**

- Tạo ra 1 DictionaryEntry entry với việc ép kiểu từ hashTable.

- Check xem trong bảng băm hashTable liệu có từ này không:

+ Nếu có thì thêm tập hợp đó vào trong entry.

+ Ngược lại thì thêm tập hợp đó vào trong entry, thêm vào trong hashTable và cuối cùng là thêm từ đó vào trong cây bst.

**5.2. RemoveEntry(string word)**

- Check xem trong bảng băm hashTable liệu có từ này không:

+ Nếu có thì xoá từ đó ở trong hashTable, xoá trong bst.

+ Ngược lại thì không làm gì.

**5.3. ConvertToDataTable(Dictionary evd):**

- Tạo ra 1 dataTable mới, thêm các tiêu đề: Word, PartOfSpeech, Definition, Example.

**-** Duyệt qua từng tập hợp có trong từ điển và lưu dữ liệu vào trong dataTable.

**5.4. ConvertToDataTable():**

- Tạo ra 1 dataTable mới, thêm các tiêu đề: Word, PartOfSpeech, Definition, Example.

**-** Duyệt qua từng tập hợp (entry) có trong hashTable và lưu dữ liệu vào trong dataTable.

**6. Excel**: baoCaoThongKeTuDien(): đưa dữ liệu có trong hệ thống từ điển (DataTable) ra file excel để có cái nhìn trực quan hơn.