

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG HỌC TIẾNG ANH BẰNG JAVA

(Phiên bản Command Line)

INT2204_20 – Nhóm 20

Lê Xuân Bách - 22024506

Ngô Ngọc Ánh – 22024524

Đặng Quốc Anh – 22028064

HÀ NỘI – 2023

Nội Dung

I. Giới thiệu.....	3
1. Giới thiệu chương trình.....	3
2. Hướng dẫn sử dụng.....	4
II. Thiết kế, chức năng chương trình	5
1. Cây thừa kế của các đối tượng.....	5
2. Chức năng thêm, sửa, xóa từ trong từ điển.....	6
• <i>Chức năng thêm từ</i>	6
• <i>Chức năng sửa từ</i>	7
• <i>Chức năng xóa từ</i>	7
3. Đọc, ghi cơ sở dữ liệu với file	8
• <i>File text cơ sở dữ liệu: dictionaries.txt</i>	8
• <i>Chức năng đọc cơ sở dữ liệu từ file</i>	9
• <i>Chức năng xuất từ điển ra file</i>	10
4. Chức năng tra từ.....	12
• <i>Tìm kiếm danh sách các từ</i>	12
• <i>Tìm kiếm chính xác từ và giải nghĩa</i>	12
5. Phát âm tiếng Anh.....	13
6. API Google Dịch	14
7. Trò chơi câu đố (Quiz).....	15
Nguồn tham khảo:.....	16

I. Giới thiệu

1. Giới thiệu chương trình

Phát triển ứng dụng học tiếng Anh

Ngày nay, việc học tiếng Anh đã trở nên vô cùng quan trọng và là một kỹ năng không thể thiếu trong thời đại này. Chính vì vậy, nhóm chúng em đã phát triển một ứng dụng học tiếng Anh có những công cụ tích hợp cả từ điển và trò chơi, tạo ra một môi trường học tập đa chiều và hấp dẫn.

Tính năng từ điển trong ứng dụng này không chỉ giúp người học tra cứu nghĩa và cách sử dụng từ vựng một cách nhanh chóng, mà còn cung cấp âm thanh mẫu, giúp người học tăng cường khả năng nghe, nói, đọc và viết một cách toàn diện.

Ngoài ra, tích hợp trò chơi làm cho quá trình học tiếng Anh trở nên thú vị hơn. Trò chơi như quiz, câu đố không chỉ giúp củng cố kiến thức mà còn khuyến khích sự tương tác tích cực. Người học có thể tham gia vào các hoạt động giáo dục một cách chủ động, khám phá từ vựng mới và áp dụng chúng trong các tình huống thực tế qua các câu hỏi hấp dẫn.

Link chương trình: <https://github.com/lxbach10012004/DictionaryPRJ>

2. Hướng dẫn sử dụng

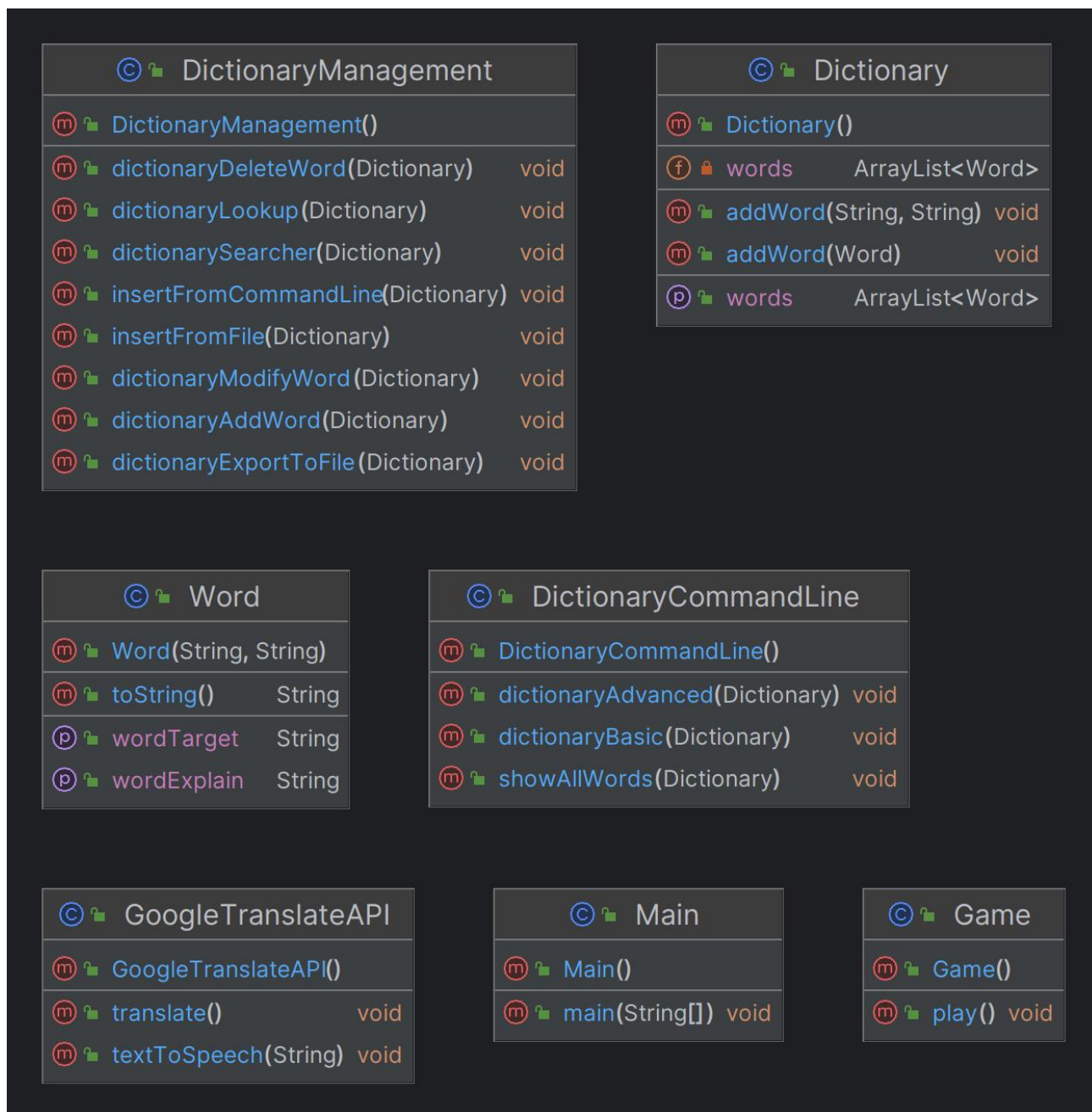
```
Welcome to My Application!  
[0] Exit  
[1] Add  
[2] Remove  
[3] Update  
[4] Display  
[5] Lookup  
[6] Search  
[7] Game  
[8] Import from file  
[9] Export to file  
[10] Google Translate API  
Your action:
```

Hình 1.2. Giao diện chính của chương trình

- Chương trình có các chức năng chính như sau:
 - Lệnh 0: Thoát khỏi chương trình
 - Lệnh 1: Thêm từ mới vào từ điển
 - Lệnh 2: Xóa từ đang có trong từ điển
 - Lệnh 3: Cập nhật nghĩa của từ đang có trong từ điển
 - Lệnh 4: Hiện danh sách các từ trong từ điển ra màn hình
 - Lệnh 5: Tìm kiếm chính xác một từ tiếng Anh và hiện ra màn hình giải nghĩa của từ đó
 - Lệnh 6: Tìm kiếm danh sách các từ bắt đầu bằng các ký tự được người dùng nhập vào từ bàn phím
 - Lệnh 7: Trò chơi câu đố
 - Lệnh 8: Đọc cơ sở dữ liệu từ file và nhập vào từ điển
 - Lệnh 9: Xuất toàn bộ các từ đang có trong từ điển ra file
 - Lệnh 10: Sử dụng API Translate của Google

II. Thiết kế, chức năng chương trình

1. Cây thừa kế của các đối tượng



Hình II.1: Cây thừa kế của các đối tượng

2. Chức năng thêm, sửa, xóa từ trong từ điển

- *Chức năng thêm từ*

```
Welcome to My Application!
[0] Exit
[1] Add
[2] Remove
[3] Update
[4] Display
[5] Lookup
[6] Search
[7] Game
[8] Import from file
[9] Export to file
[10] Google Translate API
Your action: 4
No | English | Vietnamese
New command?(Y/N): |
```

Hình II.2.1: Từ điển trống

```
Your action: 1
Number of words: 3
Word target: dog
Word explain: con chó
Word target: cat
Word explain: con mèo
Word target: mouse
Word explain: con chuột
3 words added!
New command?(Y/N):
```

Hình II.2.2: Thêm 3 từ mới

```
Your action: 4
No | English | Vietnamese
1 | cat | con mèo
2 | dog | con chó
3 | mouse | con chuột
New command?(Y/N): |
```

Hình II.2.3: Hiện từ điển đã thêm từ mới

- Ban đầu, chúng ta hiện từ điển ra màn hình (Lệnh 4) thì thấy từ trống.
- Thêm thử 3 từ mới (Lệnh 1) là ‘dog’, ‘cat’, ‘mouse’ với nghĩa tương ứng là ‘con chó’, ‘con mèo’, ‘con chuột’ vào từ điển.
- Sau đó chúng ta hiện từ điển ra màn hình (Lệnh 4) thì thấy các từ trên đã được thêm vào từ điển thành công.

- **Chức năng sửa từ**

```

Your action: 3
Modify a word (Enter '0' to exit): dog
Old explanation: con chó
New explanation: con cún
Modify a word (Enter '0' to exit): 0
New command?(Y/N):

```

Hình II.2.4: Sửa từ 'dog'

```

Your action: 4
No | English      | Vietnamese
1  | cat          | con mèo
2  | dog          | con cún
3  | mouse        | con chuột
New command?(Y/N):

```

Hình II.2.5: Hiện từ điển đã sửa từ 'dog'

- Chúng ta tiếp tục sử dụng từ điển gồm 3 từ ở phần trước và sửa từ (Lệnh 3) 'dog' với nghĩa cũ là 'con chó' và sửa thành 'con cún'.
- Sau đó hiện ra màn hình từ điển (Lệnh 4) thì thấy nghĩa của từ 'dog' đã được thay đổi thành công.

- **Chức năng xóa từ**

```

Your action: 2
Delete a word (Enter '0' to exit): cat
Word: 'cat' deleted!
Delete a word (Enter '0' to exit): 0
New command?(Y/N):

```

Hình II.2.6: Xóa từ 'cat'

```

Your action: 4
No | English      | Vietnamese
1  | dog          | con cún
2  | mouse        | con chuột
New command?(Y/N): |

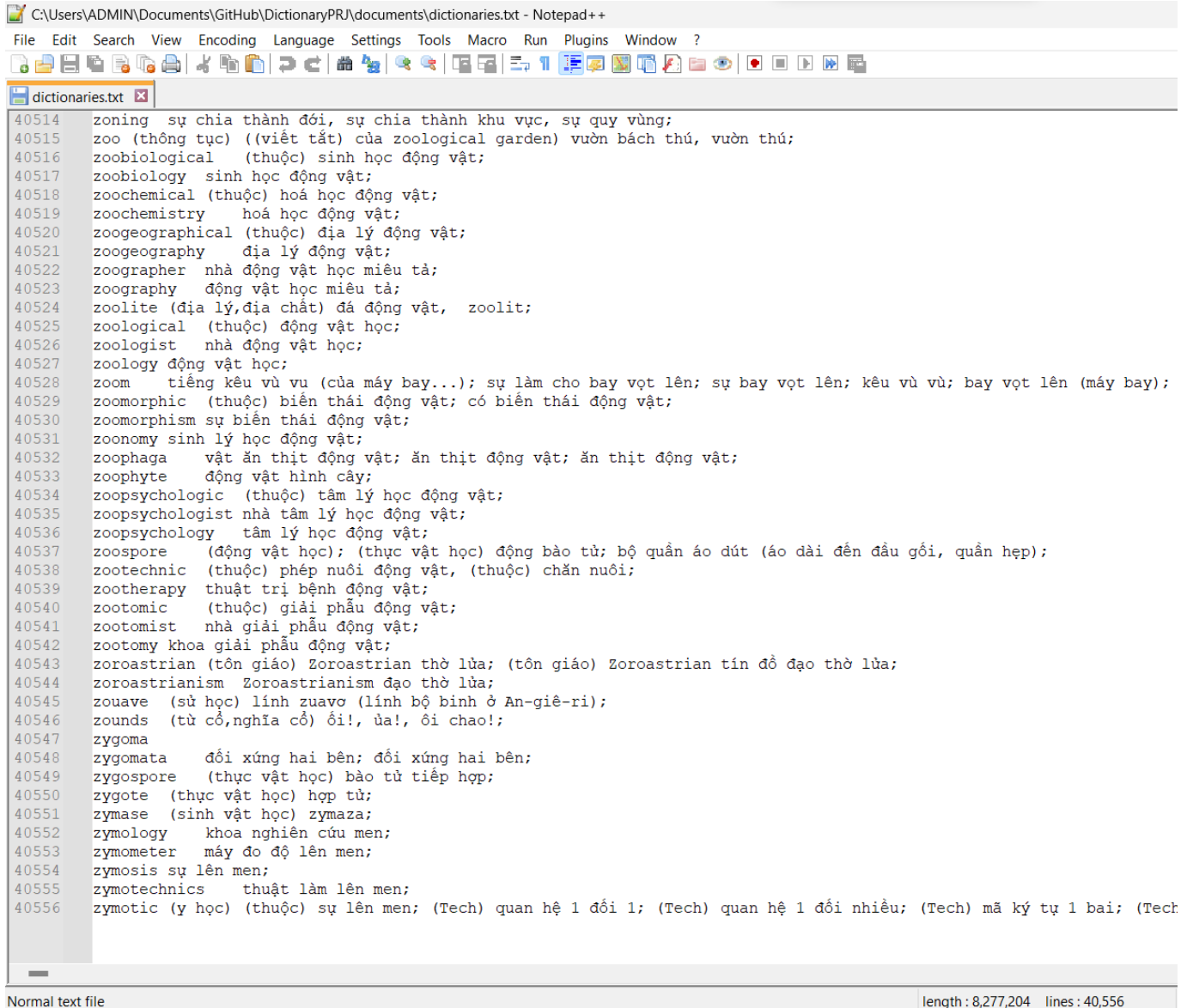
```

Hình II.2.7: Hiện từ điển đã xóa từ 'cat'

- Chúng ta thực hiện xóa từ (Lệnh 2) 'cat'.
- Sau đó hiện ra màn hình từ điển (Lệnh 4) thì thấy từ 'cat' đã được xóa thành công.

3. Đọc, ghi cơ sở dữ liệu với file

- *File text cơ sở dữ liệu: dictionaries.txt*



```
C:\Users\ADMIN\Documents\GitHub\DictionaryPR\documents\dictionaries.txt - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?
dictionaries.txt
40514 zoning sự chia thành đôi, sự chia thành khu vực, sự quy vùng;
40515 zoo (thông tục) ((viết tắt) của zoological garden) vườn bách thú, vườn thú;
40516 zoobiological (thuộc) sinh học động vật;
40517 zoobiology sinh học động vật;
40518 zoochemical (thuộc) hoá học động vật;
40519 zoochemistry hoá học động vật;
40520 zoogeographical (thuộc) địa lý động vật;
40521 zoogeography địa lý động vật;
40522 zoographer nhà động vật học miêu tả;
40523 zoography động vật học miêu tả;
40524 zoolite (địa lý, địa chất) đá động vật, zoolit;
40525 zoological (thuộc) động vật học;
40526 zoologist nhà động vật học;
40527 zoology động vật học;
40528 zoom tiếng kêu vù vù (của máy bay...); sự làm cho bay vọt lên; sự bay vọt lên; kêu vù vù; bay vọt lên (máy bay);
40529 zoomorphic (thuộc) biến thái động vật; có biến thái động vật;
40530 zoomorphism sự biến thái động vật;
40531 zoonomy sinh lý học động vật;
40532 zoophaga vật ăn thịt động vật; ăn thịt động vật; ăn thịt động vật;
40533 zoophyte động vật hình cây;
40534 zoopsychologic (thuộc) tâm lý học động vật;
40535 zoopsychologist nhà tâm lý học động vật;
40536 zoopsychology tâm lý học động vật;
40537 zoospore (động vật học); (thực vật học) động bào tử; bộ quần áo dút (áo dài đến đầu gối, quần hẹp);
40538 zootechnic (thuộc) phép nuôi động vật, (thuộc) chăn nuôi;
40539 zootherapy thuật trị bệnh động vật;
40540 zootomic (thuộc) giải phẫu động vật;
40541 zootomist nhà giải phẫu động vật;
40542 zootomy khoa giải phẫu động vật;
40543 zoroastrian (tôn giáo) Zoroastrian thờ lửa; (tôn giáo) Zoroastrian tín đồ đạo thờ lửa;
40544 zoroastrianism Zoroastrianism đạo thờ lửa;
40545 zouave (sù học) lính zuavo (lính bộ binh ở An-giê-ri);
40546 zounds (từ cổ, nghĩa cổ) ối!, ủa!, ôi chao!;
40547 zygoma
40548 zygomata đối xứng hai bên; đối xứng hai bên;
40549 zygospor (thực vật học) bào tử tiếp hợp;
40550 zygote (thực vật học) hợp tử;
40551 zymase (sinh vật học) zymaza;
40552 zymology khoa nghiên cứu men;
40553 zymometer máy đo độ lên men;
40554 zymosis sự lên men;
40555 zymotechnics thuật làm lên men;
40556 zymotic (y học) (thuộc) sự lên men; (Tech) quan hệ 1 đối 1; (Tech) quan hệ 1 đối nhiều; (Tech) mã ký tự 1 bai; (Tech
```

Normal text file length : 8,277,204 lines : 40,556

Hình II.3.1: File cơ sở dữ liệu ‘dictionaries.txt’

- File text chứa hơn 40000 từ.
- Đã được xử lý và chuẩn hóa theo yêu cầu (từ tiếng anh và từ giải nghĩa cách nhau một dấu tab) sử dụng biểu thức chính quy.
- File nguồn chưa xử lý: <https://github.com/yenthanh132/avdict-database-sqlite-converter/blob/master/anhviet109K.txt>

- Chức năng đọc cơ sở dữ liệu từ file

```
Your action: 8
Imported from file!
New command?(Y/N): y
```

Hình II.3.2: Lệnh đọc dữ liệu từ file

```
9972| doormat      | thảm chùi chân (để ở cửa);
9973| doornail       | đinh cửa; (xem) dead; điều đặc;
9974| doorstep       | ngưỡng cửa;
9975| doorway        | ổ cửa (khoảng trống của khung cửa); con đường (dẫn đến);
9976| dop            | rượu brandi rẻ tiền (Nam phi); hộp rượu, chén rượu;
9977| dope           | chất đặc quánh; sơn lác (sơn tàu bay); thuốc làm tê mê; chất ma túy (thuốc phiện, cocain...); rượu mạnh; (từ Mỹ,nghĩa Mỹ) người nghiện (
9978| doper          | người cho dùng thuốc tê mê, người cho dùng chất ma túy; người cho uống thuốc kích thích; người nghiện (thuốc phiện, cocain...), người n
9979| dopester       | (từ Mỹ,nghĩa Mỹ) người dự đoán kết quả (của những) biến cố; mơ mơ màng màng, tê mê (hút thuốc phiện, uống rượu mạnh...); uế oải, lơ mơ, t
9980| dorado         | (động vật học) cá nục heo;
9981| dorking        | giống gà đeo kính (ở Anh);
9982| dormancy       | tình trạng ngủ ((nghĩa đen) & (nghĩa bóng));
9983| dormant        | nằm ngủ, nằm im lìm, không hoạt động; (động vật học) ngủ đông; (thực vật học) ngủ; tiềm tàng (khả năng), ngấm ngấm, âm ỉ (dục vọng...);
9984| dorms          | (từ Mỹ,nghĩa Mỹ), (từ lóng), (như) dormitory; túi đeo (có vòng đeo ở cổ tay, của phụ nữ);
9985| dorp           | làng Nam phi;
9986| dorsal         | (giải phẫu) (thuộc) lưng; ở lưng, ở mặt lưng; hình sống lưng; phòng ngủ (ở thư viện); phòng ngủ (ở thư viện);
9987| dory           | (động vật học) cá dây gương; cá dây Nhật-bản ((cũng) John Dory); thuyền đánh cá Bắc-mỹ;
9988| dosage         | sự cho liều lượng (thuốc uống); liều lượng;
9989| dose           | liều lượng, liều thuốc; cho uống thuốc theo liều lượng; trộn lẫn (rượu vang với rượu mạnh...);
9990| dosimeter      | cái đo liều lượng;
9991| dosimetry      | phép đo liều lượng; liều lượng học;
9992| doss           | (từ lóng) giường (ở nhà ngủ làm phúc, nhà trọ); (từ lóng) ngủ (ở nhà ngủ làm phúc, nhà trọ); (từ lóng) nhà ngủ làm phúc;
9993| dossal         | màn treo sau bàn thờ;
9994| dossier        | người ngủ (ở nhà ngủ làm phúc, nhà trọ);
9995| dossierer      | hồ sơ;
9996| dost           | 'CHƯA ĐƯỢC ĐỊNH NGHĨA'
9997| dot            | của hối môn; chấm nhỏ, điểm; (ngôn ngữ học) dấu chấm (trên chữ i, j...); dấu chấm câu; (âm nhạc) chấm; đứa bé tí hon; vật nhỏ xíu; (từ
9998| dotage         | tình trạng lẫn, tình trạng lẩm cẩm (lúc tuổi già);
9999| dotard         | người lẫn, người lẩm cẩm (vì tuổi già); hoá lẫn, hoá lẩm cẩm (vì tuổi già); ((thường) + on, upon) yêu mê mẩn, say mê, mê như điên đổ;
* Showed first 10000 words only *
New command?(Y/N):
```

Hình II.3.3: Hiện từ điển đã đọc file cơ sở dữ liệu

- Chúng ta thực hiện đọc file cơ sở dữ liệu (Lệnh 8)
- Sau đó hiện ra màn hình từ điển (Lệnh 4) thì thấy file đã được đọc thành công. Do phiên bản Command Line không thể in ra toàn bộ 40000 từ trong cơ sở dữ liệu, nên ta chỉ hiện ra 10000 từ đầu tiên.

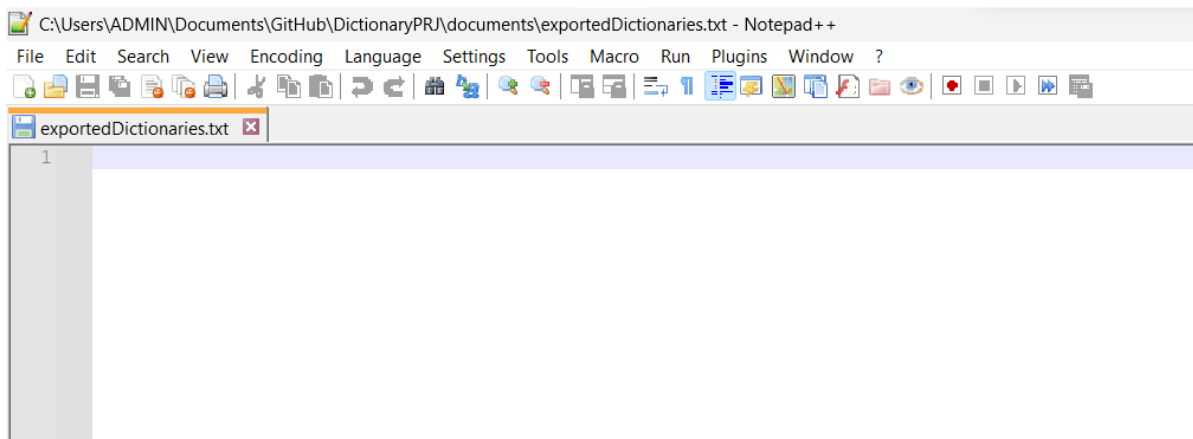
- Chức năng xuất từ điển ra file

```
Your action: 4
No | English | Vietnamese
New command?(Y/N): y
```

Hình II.3.4: Hiện từ điển trống

```
Your action: 9
Exported to file!
New command?(Y/N):
```

Hình II.3.5: Xuất từ điển trống ra file



Hình II.3.6: File sau khi được xuất ra (trống)

```

Your action: 8
Imported from file!
New command?(Y/N): |

```

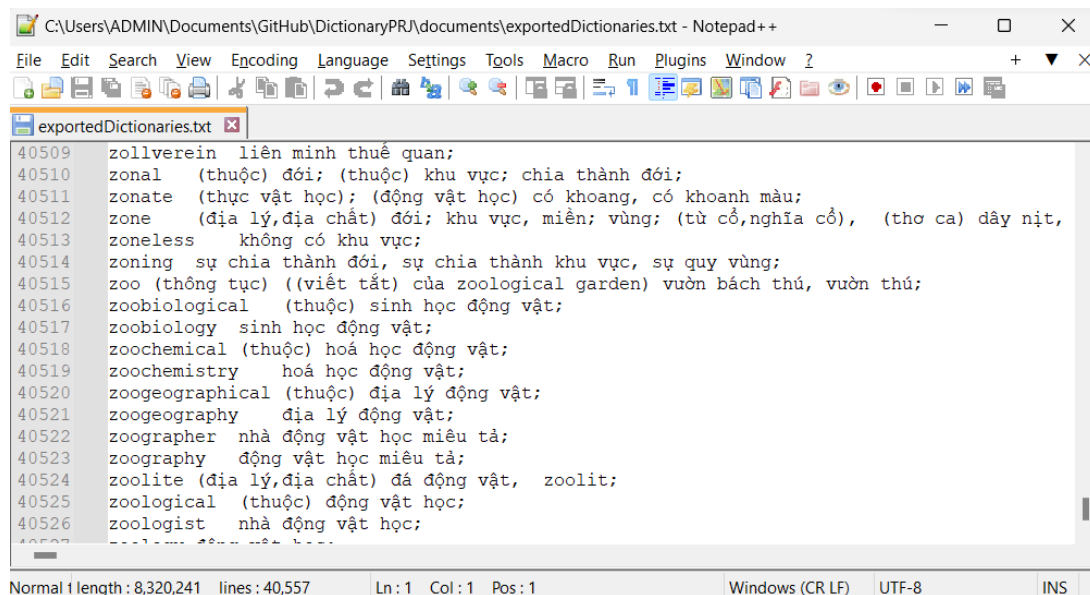
Hình II.3.7: Đọc cơ sở dữ liệu từ file

```

Your action: 9
Exported to file!
New command?(Y/N): |

```

Hình II.3.8: Xuất từ điển đã đọc CSDL ra file



Hình II.3.9: File sau khi được xuất ra đầy đủ

- Bước đầu chúng ta hiện thử từ điển ra màn hình (Lệnh 4) để xác nhận rằng từ điển đang trống.
- Sau đó ta dùng lệnh xuất file (Lệnh 9) và xem file thì thấy file cũng trống.
- Tiếp theo chúng ta thực hiện đọc cơ sở dữ liệu từ file (Lệnh 8) và xuất file ra (Lệnh 9) thì thấy file được xuất chứa đầy đủ các từ ở trong file nhập vào ban đầu, cộng thêm cả các từ người dùng bổ sung qua lệnh add (nếu có).

4. Chức năng tra từ

- Tìm kiếm danh sách các từ

```
Your action: 6
Search for words start with (Enter '0' to exit): tra
trace, traceable, traceless, tracer, tracery, trachea, tracheae, tracheal, trache
```

Hình II.4.1: Danh sách các từ bắt đầu bằng ‘tra’

- Chúng ta thực hiện tìm kiếm các từ (Lệnh 6) bắt đầu bằng ‘tra’ thì chương trình sẽ hiện ra màn hình danh sách các từ này.
- Sau khi tìm được từ cần giải nghĩa, ta có thể tra chính xác từ đó và nghĩa ở phần sau.

- Tìm kiếm chính xác từ và giải nghĩa

```
Your action: 5
Search for a word (Enter '0' to exit): transport
Word: transport
Explanation: sự chuyên chở, sự vận tải; phương tiện đi lại, phương tiện vận chuyển;
1. Speak
2. Continue
```

Hình II.4.2: Tìm kiếm chính xác từ ‘transport’

- Chúng ta thực hiện tìm kiếm chính xác (Lệnh 5) từ ‘transport’, màn hình sẽ hiện ra từ tiếng Anh và giải nghĩa của từ đó.
- Ngoài ra, chương trình còn có chức năng phát âm từ sẽ được đề cập ở phần sau.

5. Phát âm tiếng Anh

- *Link video demo:* <https://www.youtube.com/watch?v=j-Q99pETQQs>
- Sử dụng thư viện FreeTTS (Free Text to Speech)
- Nguồn: <https://freetts.sourceforge.io/>

6. API Google Dịch

```
Your action: 10
1. English to Vietnamese
2. Vietnamese to English
Your choice: 1
Enter text: Because the rain was so heavy, I couldn't go to school
Translation: Vì trời mưa to nên tôi không thể đến trường được
1. Speak
2. New translation
3. Exit
```

Hình II.6.1: Sử dụng API Google Translate để dịch câu Anh – Việt

```
Your action: 10
1. English to Vietnamese
2. Vietnamese to English
Your choice: 2
Enter text: Anh ấy học rất giỏi
Translation: He studies very well
1. Speak
2. New translation
3. Exit
```

Hình II.6.2: Sử dụng API Google Translate để dịch câu Việt - Anh

- Chương trình sử dụng API Google (Lệnh 10) có 2 tính năng là dịch từ tiếng Anh sang tiếng Việt và ngược lại.
- Khi sử dụng API thì chúng ta có thể dịch cả một câu văn (như trên).
- Ngoài ra, chức năng phát âm tiếng Anh cũng được tích hợp ở đây, và chức năng này sẽ luôn phát âm câu tiếng Anh ở cả 2 lựa chọn (Anh - Việt và Việt - Anh)

7. Trò chơi câu đố (Quiz)

```
Your action: 7
Where is the Eiffel Tower located?
[A] Rome
[B] Paris
[C] London
[D] Berlin
Your answer: b
Correct!
Play again? (Y/N)
```

Hình II.7.1: Trả lời câu hỏi đúng

```
Play again? (Y/N)
y
What is the currency of Japan?
[A] won
[B] yuan
[C] yen
[D] rupee
Your answer: a
Incorrect! The correct answer was C
Play again? (Y/N)
```

Hình II.7.2: Trả lời câu hỏi sai

- Chúng ta thực hiện chạy trò chơi (Lệnh 7).
- Chương trình sẽ nạp các câu hỏi trong file “game.txt” vào một danh sách, sau đó sẽ lấy ngẫu nhiên một index của danh sách trong mỗi lần chơi để xáo trộn các câu hỏi với nhau.
- Nếu trả lời đúng, màn hình sẽ hiện “Correct!”.
- Nếu trả lời sai, màn hình sẽ hiện “Incorrect!” và đi kèm với đáp án đúng.

Nguồn tham khảo:

1. Phát âm tiếng Anh: Free Text to Speech
<https://freetts.sourceforge.io/>
2. Cơ sở dữ liệu từ điển chưa xử lý:
<https://github.com/yenthanh132/avdict-database-sqlite-converter/blob/master/anhviet109K.txt>
3. API Google Translate:
https://translate.googleapis.com/translate_a/single?client=gtx&sl=auto&tl=vi&dt=t&q=Hello?