

Bài tập thực hành

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

## Xây dựng ứng dụng từ điển

### 1. MỤC TIÊU

Sinh viên thực hành cài đặt các cấu trúc dữ liệu đã học cho một bài toán thực tế: xây dựng từ điển Anh – Anh. Cài đặt từ điển bằng các cấu trúc dữ liệu sau:

- Bảng băm (Hash table)
- Skip List
- **Cây AVL**
- **Cây đỏ đen**
- Cây AA
- Trie
- Ternary Search Tree

*(Trong tuần này SV bổ sung thêm cây đỏ đen và so sánh cây đỏ đen với cây AVL đã cài đặt trước đó)*

Ứng với mỗi CTDL, sinh viên xây dựng một project riêng. Sau đó trong phần báo cáo, sinh viên miêu tả cách cài đặt cụ thể, các thử nghiệm đã thực hiện, và đánh giá ưu, nhược điểm của từng loại CTDL. Sinh viên cần cung cấp hướng dẫn sử dụng cho chương trình của mình trong file báo cáo.

### 2. NỘI DUNG

Chương trình từ điển phải có các tính năng cơ bản sau:

- Load nội dung từ điển được lưu ở một file cho trước.
- Tra cứu nghĩa của một từ
- Thêm một từ vào từ điển. Người dùng cung cấp khóa và nghĩa của từ

- Sửa nghĩa của một từ.
- Xóa một từ
- Lưu từ điển. Xuất nội dung từ điển hiện hành ra một file output.

Đối với từng loại CTDL được cài đặt. Sinh viên cần đánh giá các đặc trưng khác nhau của cấu trúc dữ liệu và từ điển. Chẳng hạn như:

- Chiều cao tối đa của cây
- Thời gian tìm kiếm trung bình của một từ
- Thời gian chèn trung bình của một từ
- Thời gian xóa trung bình của một từ
- Thời gian load từ điển, thời gian lưu từ điển
- Số lượng bộ nhớ sử dụng
- ...

### 3. File dữ liệu từ điển

Trong bài này sinh viên sử dụng file dữ liệu từ điển Oxford English Dictionary (được cung cấp kèm theo). Hình sau minh họa nội dung file từ điển này

```
Affiliate -v. (-ting) (foll. By to, with) attach, adopt, or connect as a member or branch.
Affiliation n. Affiliating or being affiliated.
Affiliation order n. Legal order against the supposed father of an illegitimate child for .
Affinity n. (pl. -ies) 1 liking or attraction; feeling of kinship. 2 relationship, esp. By
Affirm v. 1 assert, state as a fact. 2 law make a solemn declaration in place of an oath. [
Affirmative -adj. Affirming; expressing approval. -n. Affirmative statement or word etc.
Affix -v. 1 attach, fasten. 2 add in writing. -n. 1 addition. 2 gram. Prefix or suffix. [l.
Afflict v. Distress physically or mentally. [latin fligo flict- strike down]
```

Sinh viên cần xây dựng giải thuật hợp lý để rút trích được thông tin cần thiết từ file dữ liệu từ điển này. **Lưu ý:** có đôi lúc một từ sẽ gồm nhiều từ như “Affiliation order” trong ví dụ trên.

#### **4. Yêu cầu mở rộng**

Các yêu cầu bên trên, sinh viên có thể cài đặt bằng console. Thời gian cho phần này khoảng hai tuần.

Sau đó các sinh viên được yêu cầu cải tiến chương trình từ điển bên trên bằng cách sử dụng giao diện đồ họa. Các SV sẽ có thêm 2-3 tuần để làm việc này.

#### **5. Qui định nộp**

- Sinh viên nộp một tập tin nén, có tên là **<MSSV>.zip** hoặc **<MSSV>.rar** chứa source code và báo cáo của chương trình.
- Sinh viên nộp kèm một file báo cáo ghi mức độ hoàn thành công việc của mình, các bộ dữ liệu mà mình test.

**Bài giống nhau hay nộp file rác sẽ 0 điểm MÔN HỌC.**