

# 자료구조 과제 6

물리학과 20182326 이선민

# 연결리스트 사전 만들기.

```
[~/2022_1/Data_structure/Practice_code/Assignment/assignment_6]$ ./a.out
>> apple
n.사과
>> applejuice
찾을 수 없는 단어입니다. 뜻을 추가하세요. (추가하지 않으려면 '0'을 입력하세요.)
> 사과주스
applejuice 사과주스가 추가되었습니다. (총 48407개 단어)
>> applejuice
사과주스
>> 0
```

- 사전의 기능을 구현하여 실행시킨 사친이다.
- 검색하면 해당 단어의 뜻을 출력하고
- 사전에 없는 단어일 경우 뜻을 입력하여 단어를 추가할 수 있다.
- 공백이 인식이 안되어, 대신 0을 입력받을 경우 뜻을 추가하지 않도록 하였다.
- 검색할 때 0을 입력할 경우 프로그램이 종료된다.

# 연결리스트 사전 만들기.

```
zucchini : n.서양 호박
zwieback : n.러스크의 일종
zwitterion : n.쌍극성 이온
zygal : adj.H자 골의
zygodactyl : adj.대지족의 n.대지족의 새
zygoma : n.=zygomatic arch
zygomata : n.zygomata의 복수
zygomatic : n.관골의
zygomorphic : adj.(꽃등이)좌우상칭의
zygomorphous : adj.(꽃등이)좌우상칭의
zygophyte : n.접합 식물
zygosis : n.(생식세포의)접합
zygosperm : n.접합자
zygospore : n.접합자
zygote : n.접합자(체)
zymase : n.치마아제
zyme : n.전염병의 병원체
zymogen : n.치모겐
zymogenic : n.발효를 일으키는
zymologist : n.발효학자
zymology : n.발효학
zymometer : n.발효도 측정계
zymosimeter : n.발효도 측정계
zymosis : n.발효
zymotechnics : n.양조법
zymotic : adj.발효성의
zymurgy : n.양조학
NULL
>> apple
n.사과
>> zero
n.제로
>> 0
search time: 1290 ms
search time: 14793 ms
insert time: 67423352 ms
```

- 출력 결과를 보면 연결리스트에 잘 정렬되어 들어간 것을 확인 할 수 있다.
- 검색 시간을 보면 앞에서부터 차례대로 검색하기 때문에 비교적 앞쪽에 있는 apple은 금방 찾지만, 사전의 뒤쪽에 있는 zero는 탐색시간이 매우 오래 걸린다.
- Insert time은 사전에 있는 전체 데이터를 연결리스트로 정렬하여 옮겨 담는데 걸리는 시간을 측정한 것이다.
- Insert time도 상당한 시간이 걸린것을 확인 할 수 있다.

# 사전 개선하기 - 아이디어

- 나는 더블링크드 리스트를 활용하여 탐색시간을 줄였다.
- 알파벳  $m$ 을 기준으로 단어의 첫번째 글자가  $m$ 이전의 알파벳일 경우 사전의 앞에서부터 탐색을 하였고
- 단어의 첫번째 글자가  $m$ 이후의 알파벳일 경우 링크드 리스트의 tail부터 탐색을 하였다.
- 단어를 파일에서 읽어와 링크드리스트에 담을 때도  $m$ 을 기준으로 앞에서부터 탐색해 담거나 뒤에서부터 탐색해 담는 방식으로 바꾸었다. (Append함수)

# 사전 개선하기

```
zounds : int.에 잇
zucchetto : n.(카 톨 릭 )모 관
zucchini : n.서 양 호 박
zwieback : n.러 스크 의 일 종
twitterion : n.쌍 극 성 이 온
zygal : adj.H자 골 의
zygodactyl : adj.대 지 족 의 n.대 지 족 의 새
zygoma : n.=zygomatic arch
zygomata : n.zygomata의 복 수
zygomatic : n.관 골 의
zygomorphic : adj.(꽃 등 이 )좌 우 상 칭 의
zygomorphous : adj.(꽃 등 이 )좌 우 상 칭 의
zygophyte : n.접 합 식 물
zygosis : n.(생 식 세 포 의 )접 합
zygosperm : n.접 합 자
zygospore : n.접 합 자
zygote : n.접 합 자 (체 )
zymase : n.치 마 아 제
zyme : n.전 염 병 의 병 원 체
zymogen : n.치 모 겐
zymogenic : n.발 효 를 일 으 키 는
zymologist : n.발 효 학 자
zymology : n.발 효 학
zymometer : n.발 효 도 측 정 계
zymosimeter : n.발 효 도 측 정 계
zymosis : n.발 효
zymotechnics : n.양 조 법
zymotic : adj.발 효 성 의
zymurgy : n.양 조 학
NULL
>> apple
n.사 과
>> zero
n.제 로
>> 0
search time: 1262 ms
search time: 176 ms
insert time: 42024738 ms
```

- 이는 개선한 사전 코드를 활용하여 출력한 것이다.
- 링크드 리스트에 정렬되어 잘 저장 된 것을 확인 할 수 있다.

# 사전 개선하기

```
>> apple
n.사과
>> zero
n.제로
>> 0
search time: 1262 ms
search time: 176 ms
insert time: 42024738 ms
```

```
>> apple
n.사과
>> zero
n.제로
>> 0
search time: 1290 ms
search time: 14793 ms
insert time: 67423352 ms
```

- 위의 사진은 더블 링크드 리스트를 활용한 경우,
- 아래 사진은 그냥 링크드 리스트를 활용한 경우이다.
- Apple탐색 시간은 얼마 차이 나지 않지만 zero의 경우 탐색시간이 많이 차이가 나며
- 단어를 연결리스트에 담는 시간도 많이 감소한 것을 확인할 수 있다.