

리스트

30406 고태건, 30413 박경민

목차

1. 리스트란?
2. 배열
3. 배열의 검색
4. 배열의 추가/삭제
5. 연결 리스트
6. 연결 리스트의 검색
7. 연결 리스트의 추가/삭제
8. 원형 연결 리스트
9. 이중 연결 리스트

리스트란?

리스트는 선형적으로 값을 가지고 있는 자료구조
두가지가 있다.

- 배열 리스트
- 연결 리스트

배열 리스트

- 연속된 데이터를 저장하는 자료구조
- 인덱스와 대응하는 데이터를 저장하여, 인덱스는 첫번째 부터 상대적인 위치를 표현
- 검색 연산은 빠르지만, 추가/삭제 연산이 느리다

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Pizza	Papaya	Melon

배열의 검색

- 검색은 매우 빠르다
- 아래 그림을 보면 바로 이해가 될것이다

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Pizza	Papaya	Melon

5번째 주소에 있는건 무엇일까??

= 배열의 첫번째 주소 + 5 -> Papaya

배열의 추가/삭제

- 추가나 삭제가 많은 상황에 적합하지 않다.
- 작업을 할때마다 메모리 상의 주소를 다 바꿔야 하는 문제가 생긴다

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Pizza	Papaya	Melon

과일 배열에 웬 피자가 켜어!

> 피자를 지워보자

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Pizza	Papaya	Melon

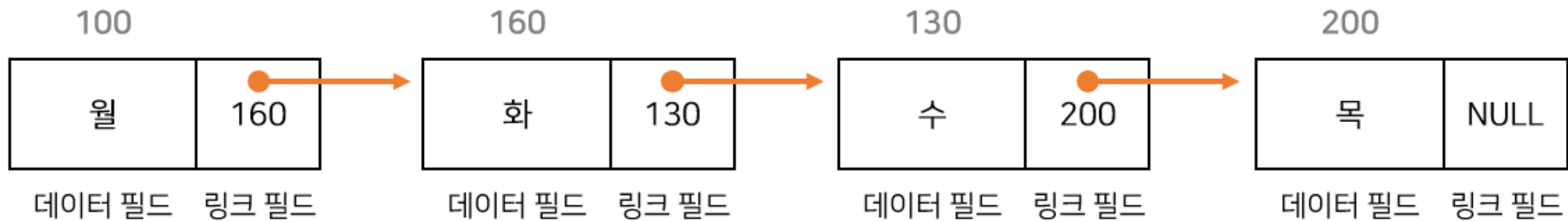
0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut		Papaya	Melon

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Papaya		Melon

0	1	2	3	4	5	6
Banana	Apple	Orange	Coconut	Papaya	Melon	

연결 리스트

- 배열과 같이 연속된 데이터를 저장하기 위한 자료구조
- 배열의 단점(추가, 삭제)을 해결하기 위해 고안 (더 좋은건 아님)
- 추가/삭제는 빠르지만 검색이 느리다.
- 배열처럼 메모리제 저장하는 방식이 아닌, 노드라는 개념을 만들어서 사용한다.
- 노드는 데이터를 가지고 있는 데이터 필드와 다음 노드의 주소를 갖고있는 링크 필드(포인터)로 구성되어있다.



연결 리스트의 검색

- 검색은 느리다
- 아래 그림을 보면 바로 이해가 될것이다

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

저 pizza는 뭐하는놈이야!! 찾아내!

> pizza를 찾아보자

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

연결 리스트의 추가/삭제

- 추가/삭제는 겁나빠르다
- 아래 그림을 보면 바로 이해가 될것이다

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

저 pizza는 뭐하는놈이야!! 지워!!

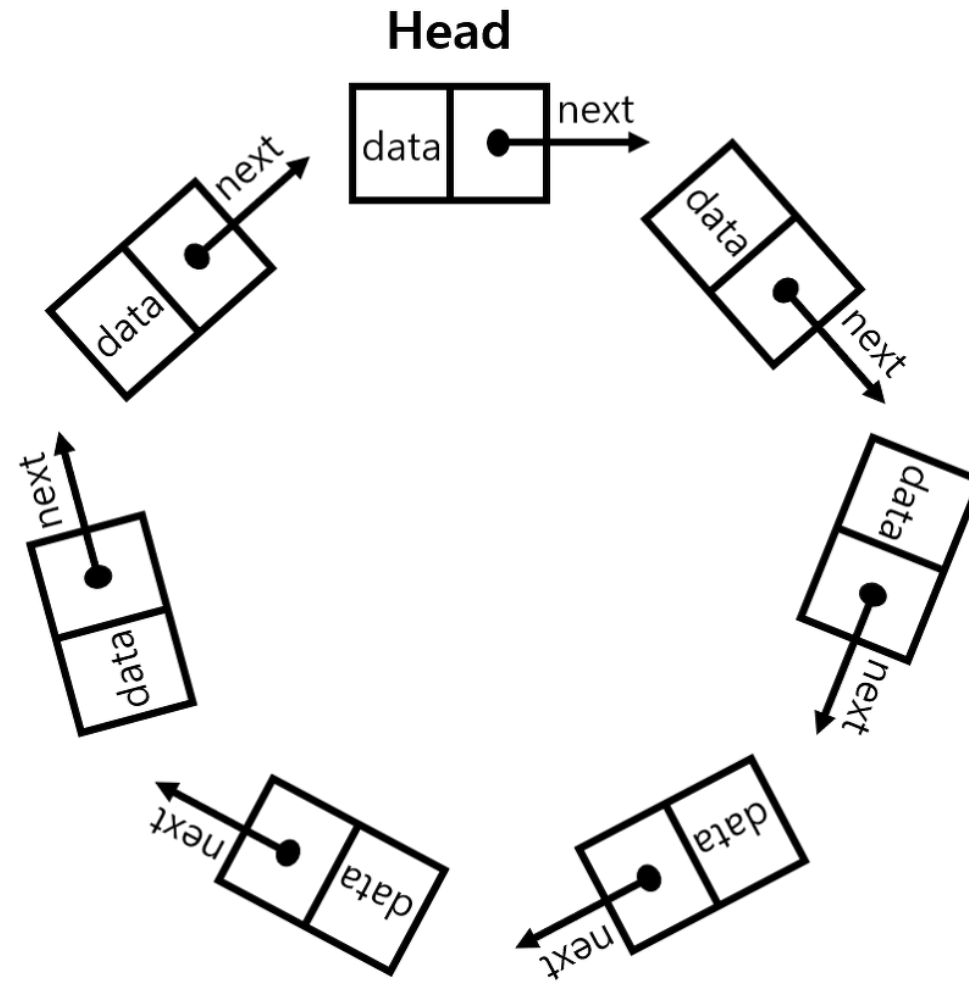
> pizza를 지워보자

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	160	250	

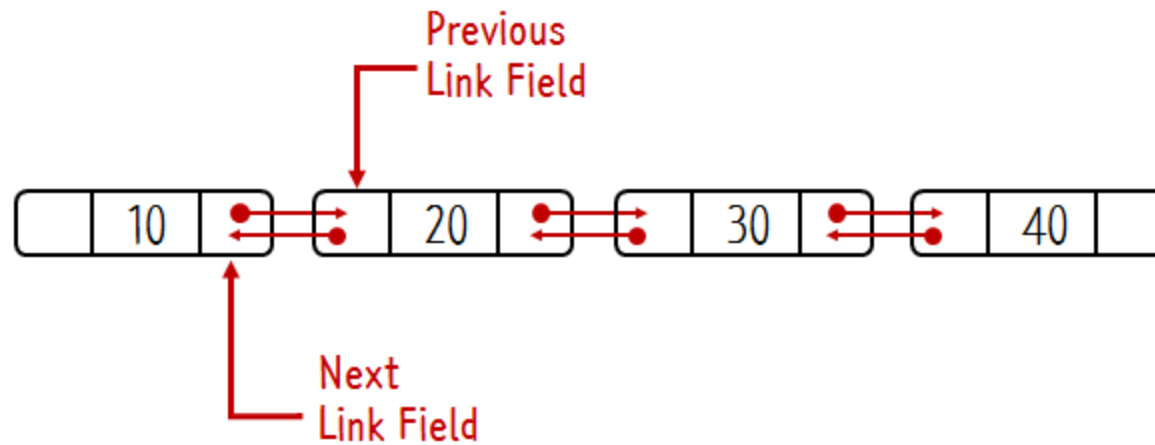
100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple	Pizza	Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130	200	300	200	250	

100	130	160	200	210	250	300
Banana	Apple		Orange	Coconut	Papaya	Melon
210	130		300	200	250	

원형 연결 리스트



이중 연결 리스트



활용 예시

- 큐, 트리, 그래프 등 다양한 자료구조의 구현에 사용된다

자료 출처

- <https://velog.io/@kiiim/10월12일-배열-rhcqdr1x>
- <https://opentutorials.org/module/1335/8940>
- <https://medium.com/@yeonghun4051/연결리스트ii-c06443f705fd>
- <https://bbmsk2.tistory.com/112>