



List 인터페이스와 호환 가능한 배열 기반 자료 구조 설계(1)



학습내용

1 List 인터페이스와 호환 가능한 배열 기반 자료 구조 설계 및 구현(1)

학습목표

- List 인터페이스와 호환 가능한 배열 기반 자료 구조를 설계 및 구현할 수 있다.



ArrayList



List

순서화된 중복을
허용하는 Collection

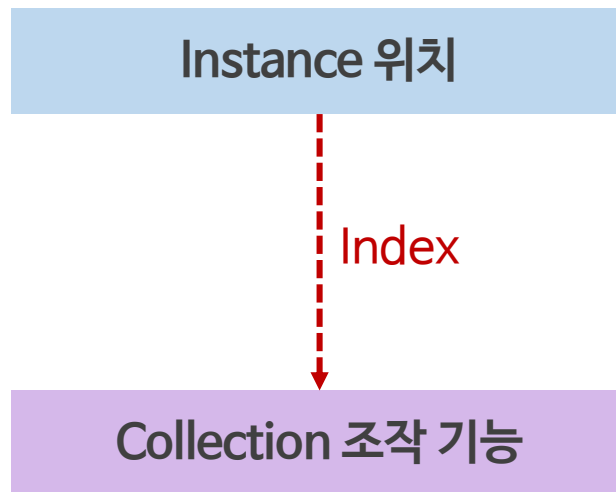


ArrayList

배열을 기반으로
List Interface 구현

Capacity 동적 변화

ArrayList



ArrayList

META

C

R

U

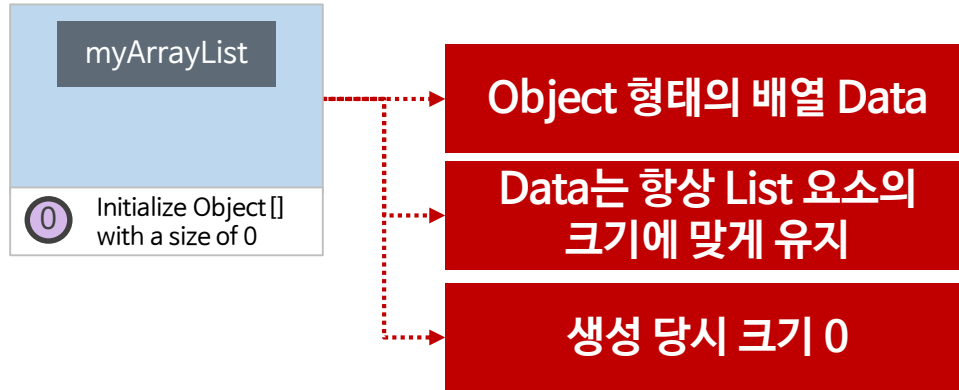
D

T

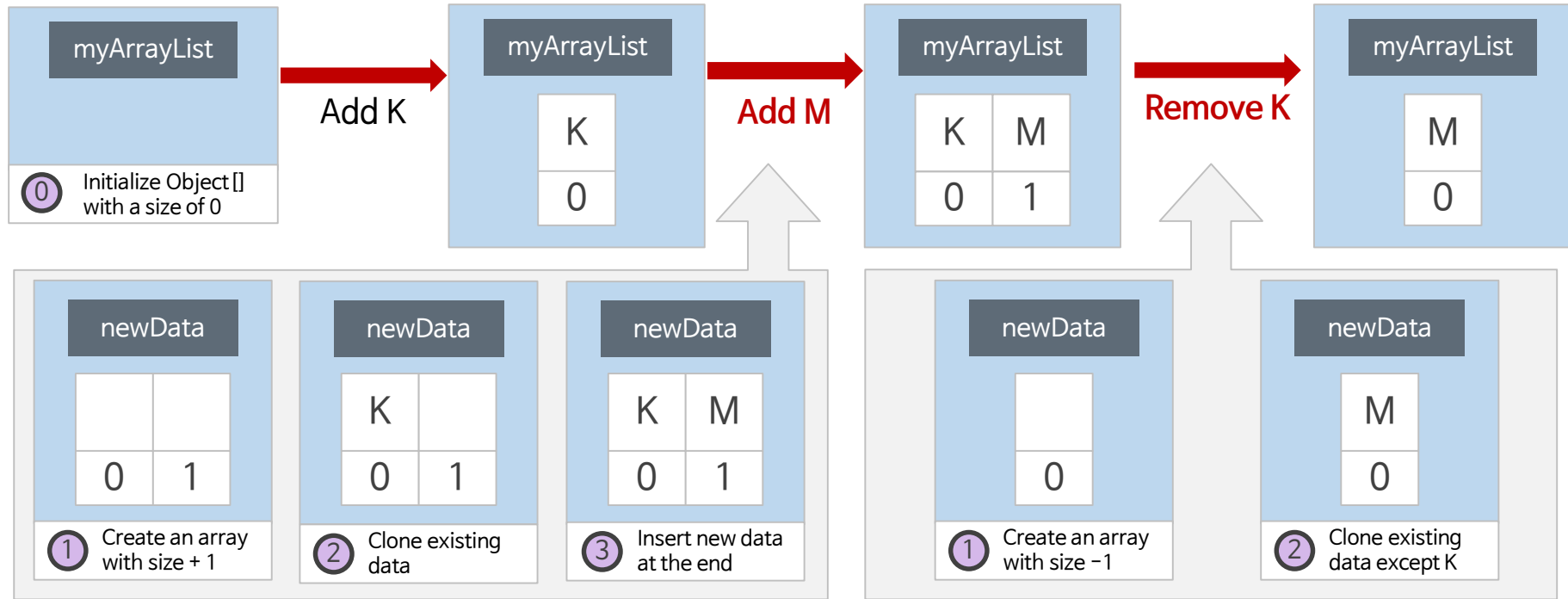
Return Type	Method	Description
boolean	isEmpty()	Collection이 비어 있는지 확인
int	size()	Collection의 크기를 반환
boolean	add(E e)	Collection에 새로운 instance를 삽입
void	add(int index, E element)	List의 특정 위치에 instance를 삽입
boolean	contains(Object o)	Collection에 o라는 instance가 있는지 확인
E	get(int index)	List의 특정 위치에 있는 instance를 획득
int	indexOf(Object o)	List에서 instance o의 위치를 찾기 (앞에서부터)
int	lastIndexOf(Object o)	List에서 instance o의 위치를 찾기 (뒤에서부터)
E	set(int index, E element)	List의 특정 위치의 instance 값을 element로 업데이트
boolean	remove(Object o)	Collection에 o라는 instance가 있다면 삭제
E	remove(int index)	List의 특정 위치에 있는 instance를 삭제
Iterator<E>	iterator()	Collection을 순회할 수 있는 iterator를 반환
ListIterator<E>	listIterator(int index)	List를 순회할 수 있는 listIterator를 반환
void	clear()	Collection을 비움
<T> T[]	toArray(T[] a)	Collection을 T타입의 배열에 담음

공간효율만을 생각한 전략

MyArrayList 설계 전략



MyArrayList 설계 전략





MyArrayList 구현 준비

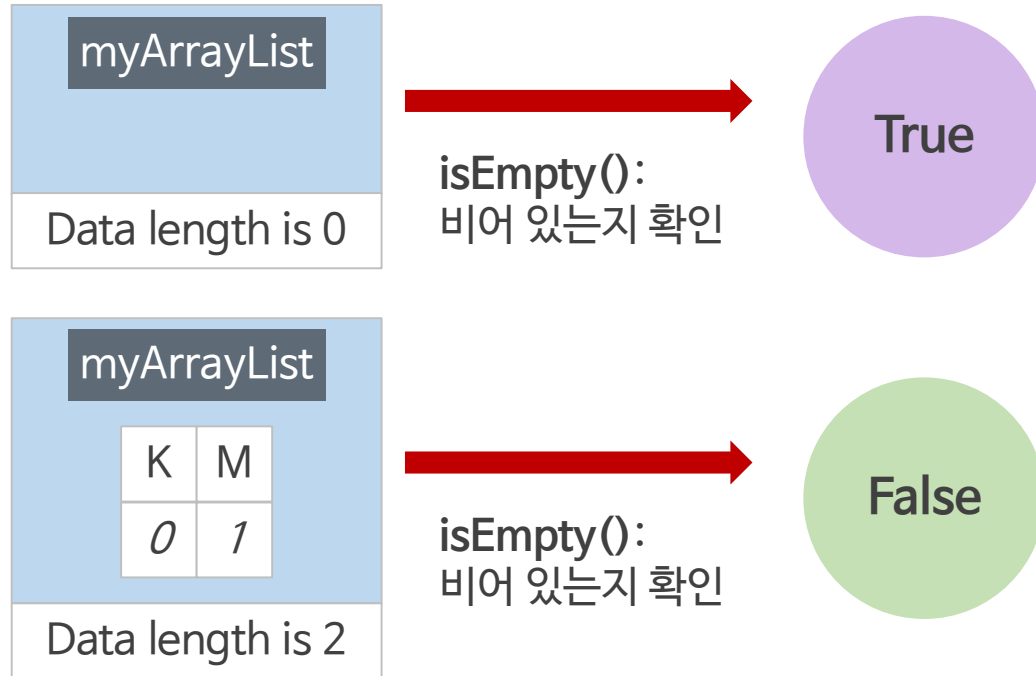
MyArrayList<E> 생성

Object[] data 데이터 추상화

isEmpty

Return Type	Method	Description
boolean	isEmpty()	Collection이 비어 있는지 확인

isEmpty



isEmpty

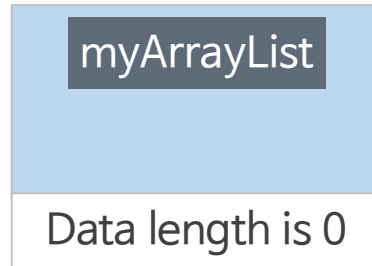
Data가 정확하게 컬렉션이 갖는
인스턴스의 수만큼 유지

배열의 길이 검사하여 구현

size()

Return Type	Method	Description
int	size()	Collection의 크기를 반환

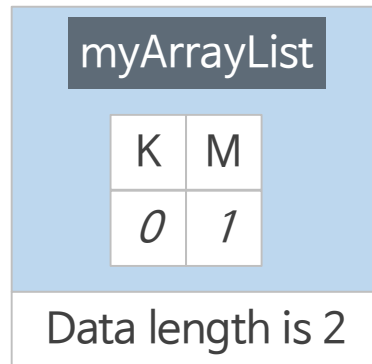
size()



→

size():
Collection의 크기 확인

0



→

size():
Collection의 크기 확인

2

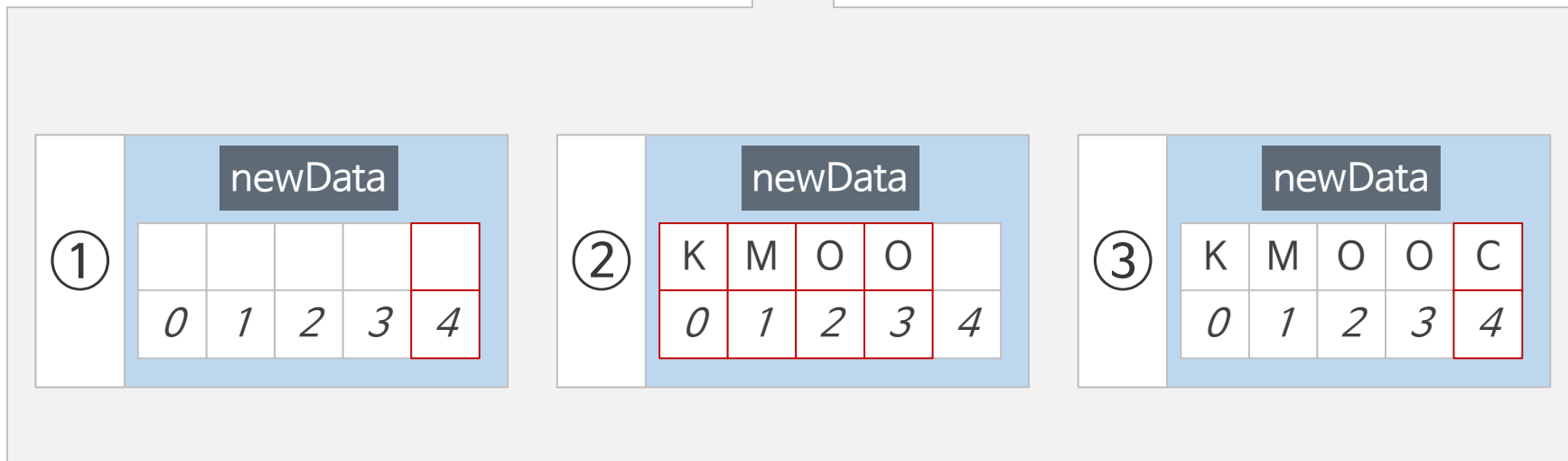
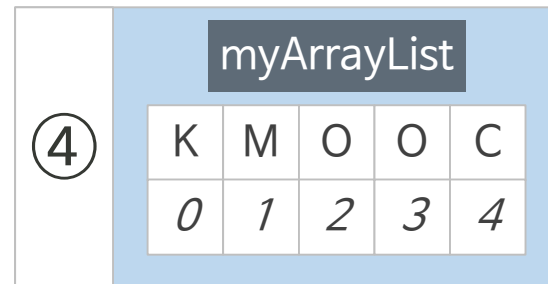
add(E e)

Return Type	Method	Description
boolean	add(E e)	Collection에 새로운 instance를 삽입

add(E e)



add("C") :
Collection의 뒤에 C추가



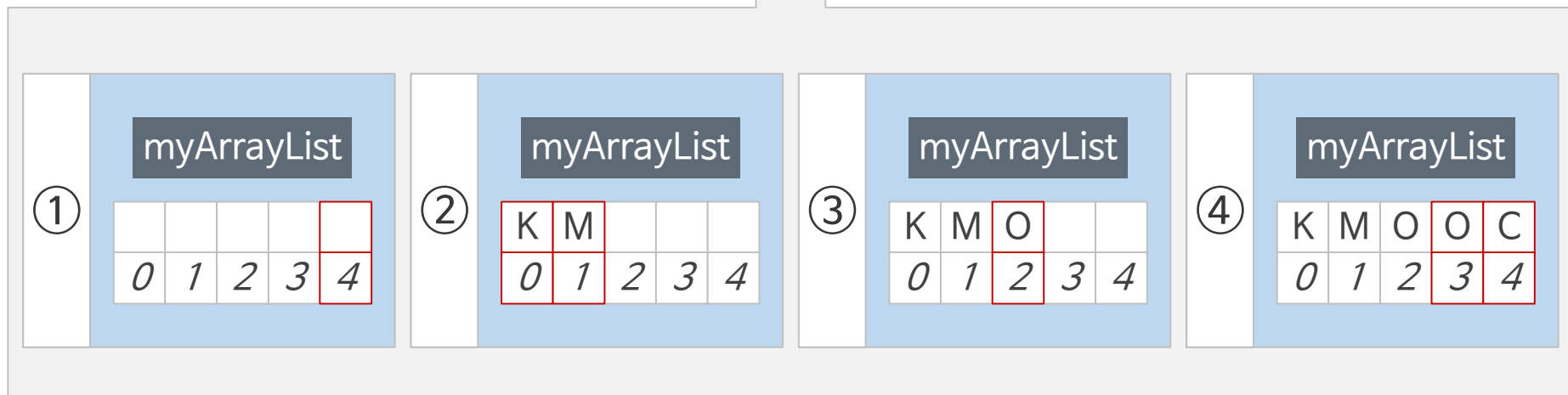
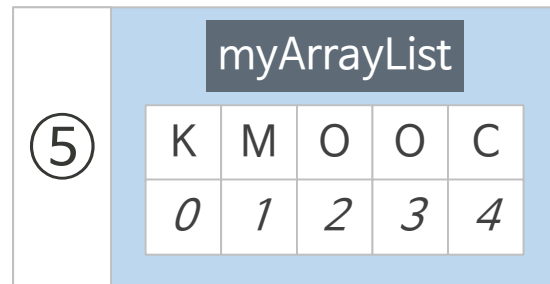
add(int index, E element)

Return Type	Method	Description
void	add(int index, E element)	List의 특정 위치에 instance를 삽입

add(int index, E element)



add(2, "O") :
 인덱스 2위치에 O추가
 (인덱스 2 이후의 요소는 뒤로 밀림)



Remind

[MyArrayList 구현]

Return Type	Method	Description
boolean	isEmpty()	Collection이 비어 있는지 확인
int	size()	Collection의 크기를 반환
boolean	add(E e)	Collection에 새로운 instance를 삽입
void	add(int index, E element)	List의 특정 위치에 instance를 삽입