Effective Java Study

Woowacourse_study 4th

Item 21 by 알파

In Java 8..

Java 8이 등장하면서 여러 가지가 바뀌게 되었다.

대표적으로 람다, 스트림 등이 있지만

인터페이스 입장에서는 default 메소드가 추가된 것이다!

Default method? 뭔데 이건?

"그 default" 아닙니다...

접근 제어자는 public이며 메소드 body를 가질 수 있는 메소드

그런데 Java 8 이전 버전에서 인터페이스는 계속 쓰여왔다.

그 당시의 인터페이스는 추상 클래스말고는 어떠한 클래스도

가질 수 없었다!

쓸 수 있는게 많아졌네?

"Java 8 이전에서 인터페이스는 무조건 추상 메소드만 가질 것
이라는 전제 하에 인터페이스를 implement한 클래스는
사실상 디폴트 메소드의 존재를 모른채 삽입된다!"

Java 8에서 Collection에 추가된 removeIf 디폴트 메소드

```java
@Override
public boolean removeIf(final Predicate<? super E> filter) {
    Objects.requireNonNull(filter);
    boolean result = false;
    for (Iterator<E> it = iterator(); it.hasNext(); ) {
        if (filter.test(it.next())) {
            it.remove();
            result = true;
        }
    }
    return result;
}
```

만약 Multi-Thread라면?

removeIf에서 Lock을 걸어주지 않기 때문에 에러가 나거나 원하지 않는 결과가 발생할 가능성이 매우 높다.

실제 해당 도서가 쓰여진 시점에서는 removeIf에 대한 조치가 이루어지지 않음.

해결책?

removeIf를 재정의하자!

removeIf 호출 이전에 lock!

```java
@Override
public boolean removeIf(final Predicate<? super E> filter) {
    synchronized(lock) {
        return decorated().removeIf(filter);
    }
}
```

왜 갑자기 public?

인터페이스의 메소드를 Override할 시 무조건 public으로 Override 해야한다.

"Java 플랫폼에 속하지 않는 제3의 기존 컬렉션 구현체들(Apache의 synchronizedCollection)은 이런 언어 차원의 인터페이스 변화에 발맞춰 수정될 기회가 없었으며,
그 중 일부는 여전히 수정되지 않고 있다!"

결론!

"디폴트 메소드는 런타임 오류를 일으킬 수 있다. 인터페이스를 설계할 때는 여전히 세심한 주의를 기울여야 한다.
인터페이스라면 릴리즈 전에 반드시 테스트를 거쳐야 한다."

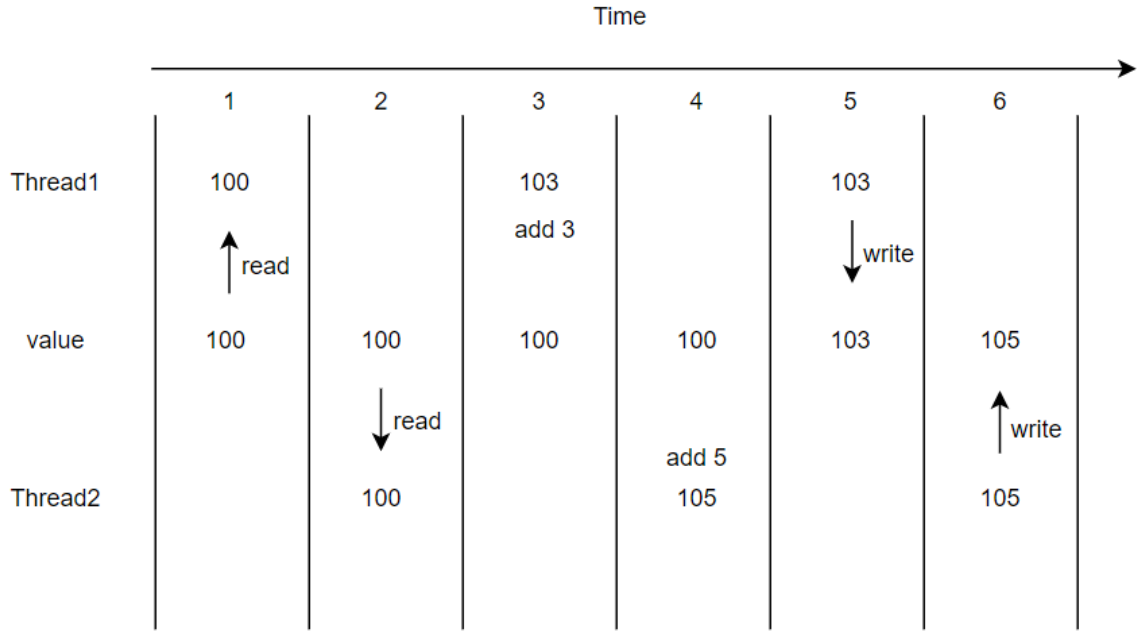
번외

왜 lock이 필요할까?

Thread 1 : sum += 3;

Thread 2 : sum += 5;

Answer is 105...?

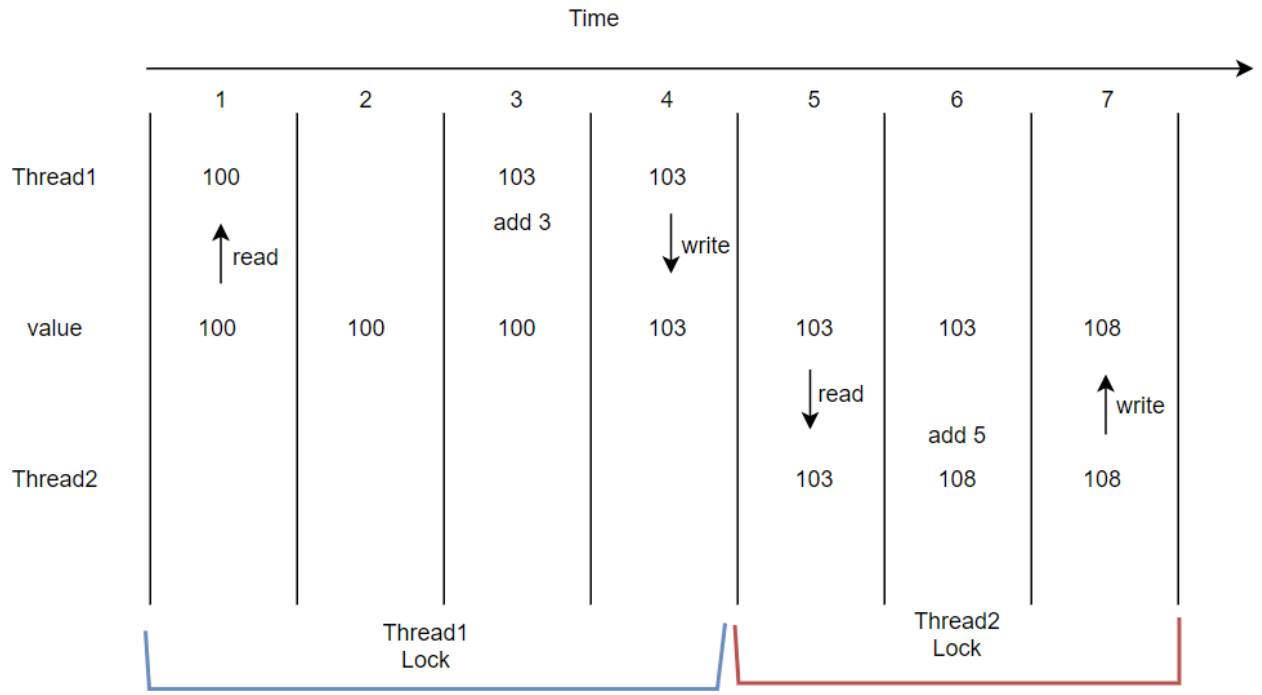


왜 lock이 필요할까?

Thread 1 : sum += 3;

Thread 2 : sum += 5;

Answer is 108...!



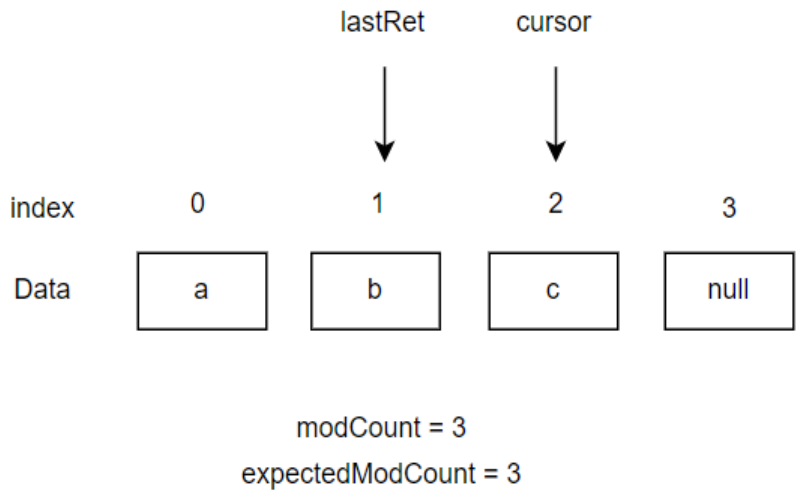
Iterator를 remove한다고?

Cursor : 다음 원소를 가리킴

lastRet : cursor 이전 원소를 가리킴

ModCount : 현재까지 원소의 개수

expectedModCount : 전체 원소 개수

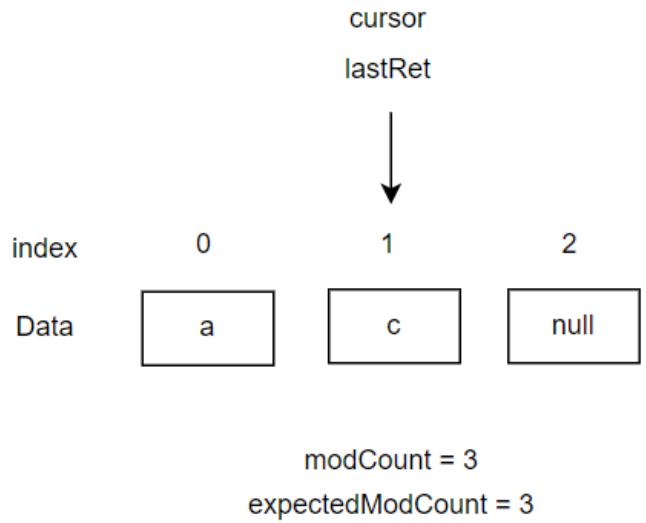


Iterator를 remove한다고?

lastRet을 remove한 후,

Cursor는 lastRet이 가리키는 윗소를

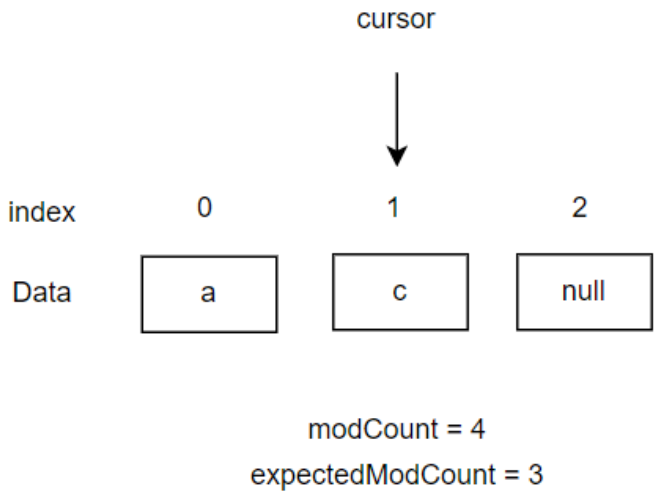
가리킨다.



Iterator를 remove한다고?

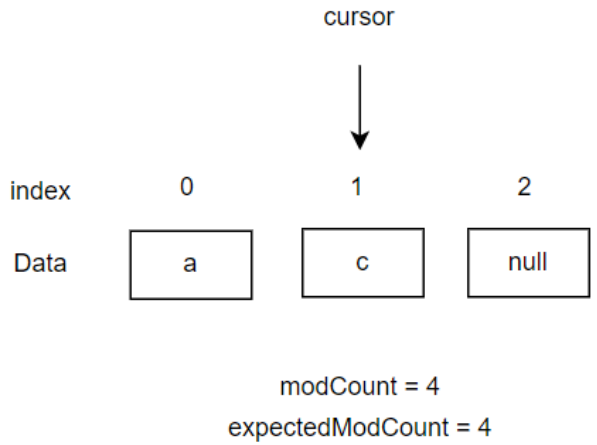
lastRet는 -1이 되고

modCount는 증가시킨다.



Iterator를 remove한다고?

ModCount와 expectedModCount는
같아야 하므로 expectedModCount에
현재 modCount 값을 복사한
이후 hastNext에 의해 종료된다.



References

Joshua Bloch, 『Effective Java 3/E』, 이복연 역 (서울 : 인사이트, 2018), pp. 136 - 138

Raul-Gabriel Urma, Mario Fusco, Alan Mycroft 『모던 자바 인 액션』, 우정은 역 (서울 : 한빛미디어, 2019), p. 57

남궁성, 『자바의 정석』 (경기 : 도우출판, 2016), p. 382

References

https://github.com/apache/commons-collections/blob/master/src/main/java/org/apache/commons/collections4/collection/SynchronizedCollection.java

https://stackoverflow.com/questions/15993356/how-iterators-remove-method-actually-remove-an-object

https://brandpark.github.io/java/2021/01/24/iterator.html

E.O.D

Item 21 by 알파