JAVA 기초입문과정 CHAPTER18 쓰레드

Contents



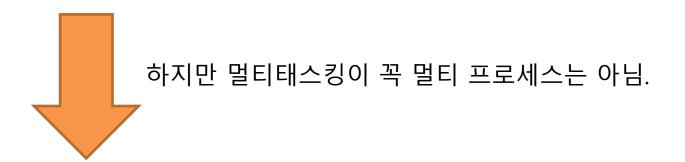






멀티 쓰레드

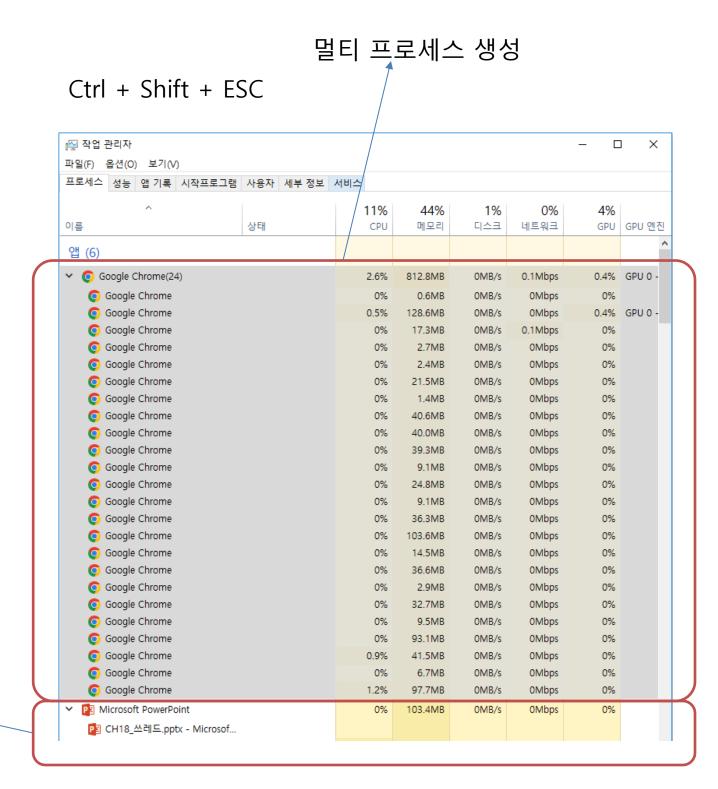
- 운영체제는 실행 중인 프로그램을 프로세스로 관리.
- 멀티 태스킹: 두 개의 작업을 동시에 처리 하는 것이며 이때 운영체제는 멀티 프로세스를 생성한다.



• 하나의 프로세스에서 멀티 태스킹을 하도록 만들어진 프로그램도 존재한다.

EX: 문서 작성 중 자동 저장 기능 문서 작성 중 문법 검사 등..

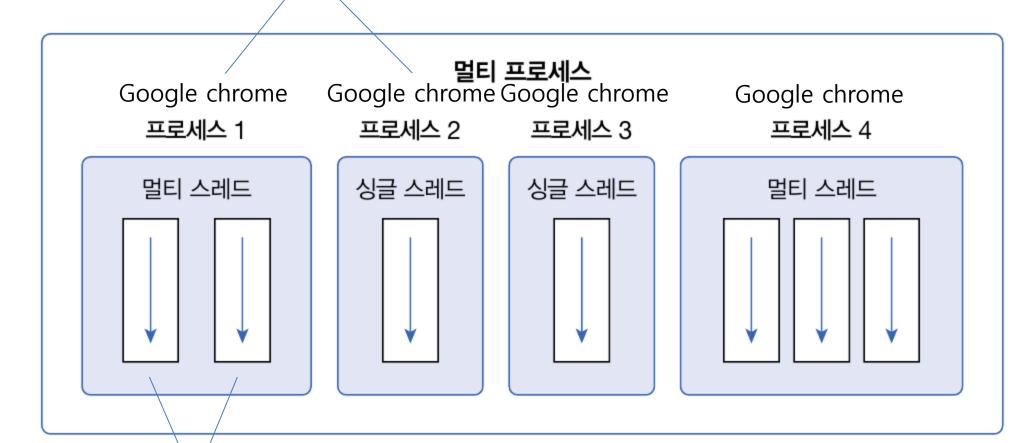
하나의 프로세스 생성



멀티 쓰레드

• 멀티 쓰레드는 프로세스 내부의 멀티 태스킹이다.

프로세는 서로 독립적이므로 하나의 프로세스에서 오류가 발생해도 다른 프로세스에 영향을 끼치지 않는다.

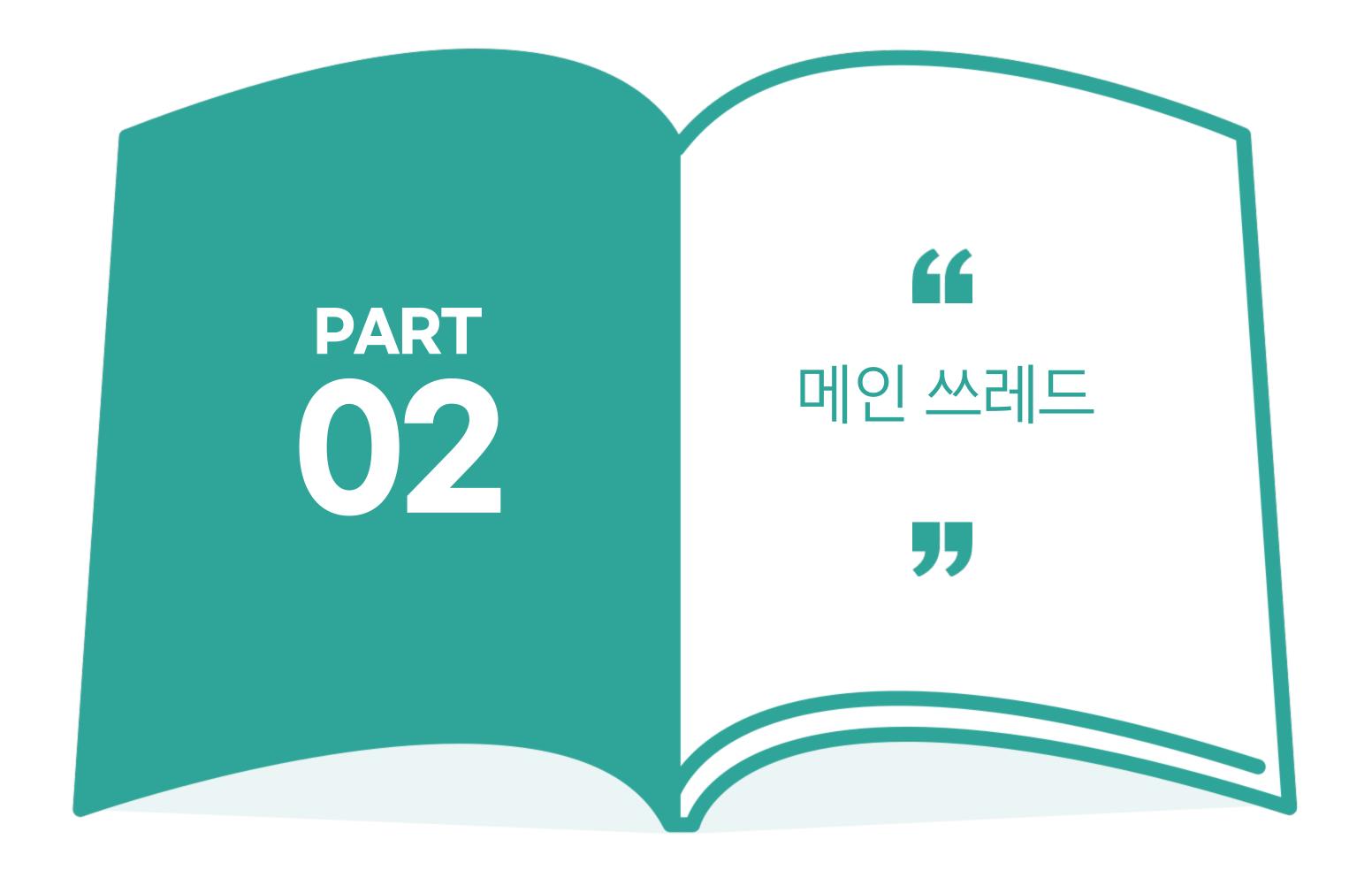


하지만 멀티 스레드는 하나의 스레드가 예외를 발생시키면 프로세스가 종료되므로 다른 스레드에도 영향을 끼친다. <멀티쓰레드의 사용 예>

- 데이터를 분할해서 병렬로 처리
- 안드로이드 앱에서 네트워크 통신
- 다수의 클라이언트 요청을 처리하는 서버를 개발할 때.

*병렬처리: 큰 문제를 해결하기 위해 문제들을 분할하여 동시에 처리

예를들어 워드와 엑셀을 동시에 사용할때 워드에 오류가 생겨 강제종료가 되더라도 엑셀은 여전히 사용가능(멀티 프로세스) 하지만 엑셀을 쓸 때 엑셀의 스레드에서 예외가 발생하면 엑셀 프로세스 자체가 종료되므로 엑셀이 종료된다.



메인 스레드

메인 스레드: 모든 자바 프로그램은 스레드가 main() 메소드를 실행하면서 시작된다.

```
public static void main(String[] args) {

String data = null;

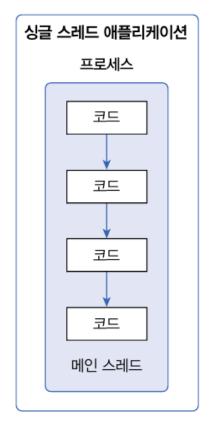
if(…) {

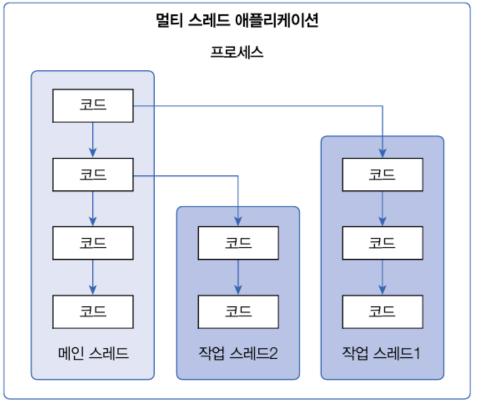
while(…) {

System.out.println("…");

}
```

- 메인 스레드는 main() 메소드의 첫 코드부터 순차적으로 실행.
- Main()메소드의 마지막 코드를 실행하거나 return 문을 만나면 실행을 종료한다.



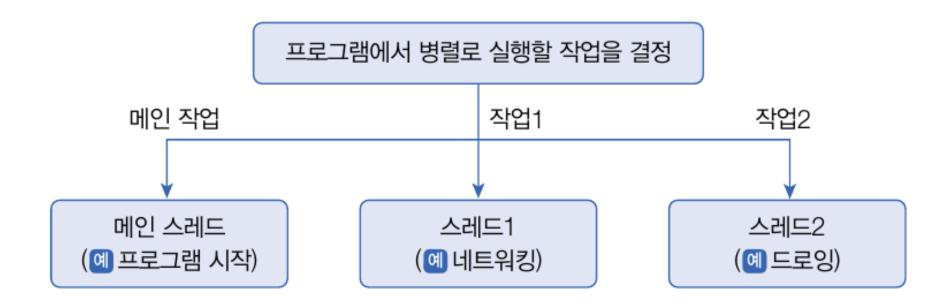


- 메인스레드는 필요에 따라 주가 삭업 스레드를 만들어서 실행시킬 수 있다.
- 메인스레드 -> 작업 스레드 1생성 실행 -> 작업스레드2 생성 실행

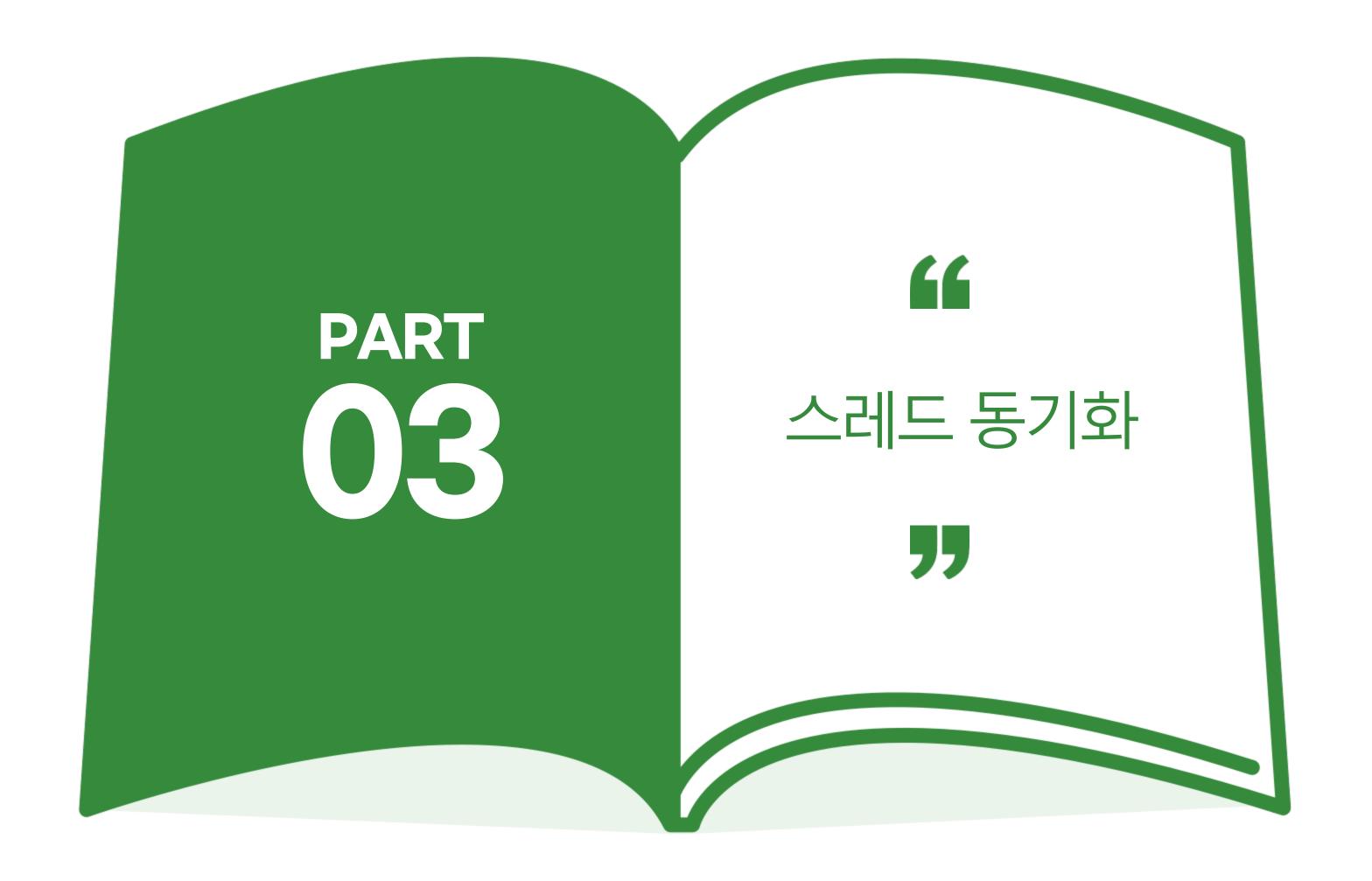
싱글 스레드에서는 메인 스레드가 종요되면 프로세스도 종료된다. 하지만 멀티스레드에서는 실행 중인 스레드가 하나라도 있다면 프로세스는 종료되지 않는다.

메인 스레드

• 멀티 스레드로 실행하는 프로그램을 개발하려면 먼저 몇 개의 작업을 병렬로 실행할지 결정하고 각 작업별로 스레드를 생성해야 한다.

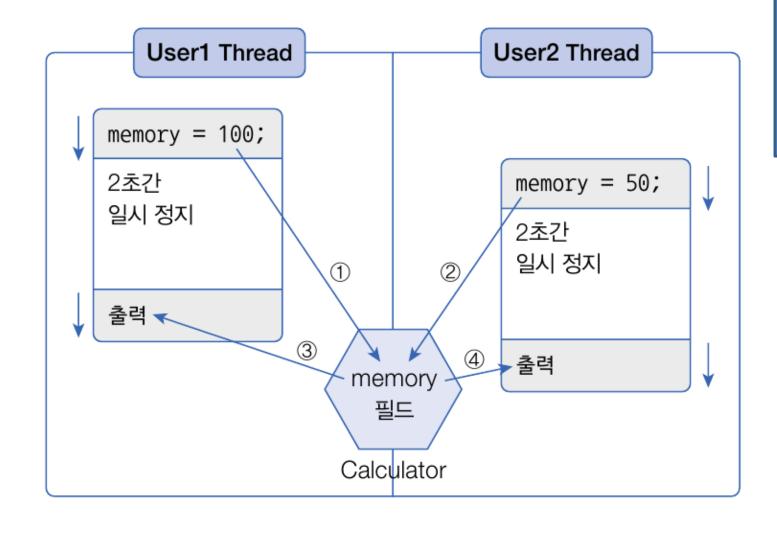


- 자바 프로그램은 메인 스레드가 반드시 존재하므로 메인 작업 이외에 추가적인 작업 수만큼 스레드를 생성하면 된다.
- 자바는 작업 스레드도 객체로 관리하므로 클래스가 필요하다.(Runnable인터페이스로 구현 혹은 Thread 클래스를 상속받아 생성)



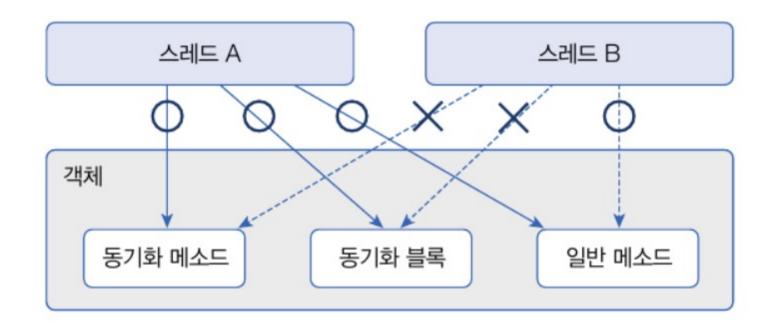
쓰레드 동기화

• 멀티 쓰레드는 하나의 객체를 공유해서 작업할 수도 있다.



- User1쓰레드는 Calculator 객체의 memory필드에 100을 먼저 저장하고 2초간 일시 정지 상태가 된다.
- 그 동안 User2 쓰레드가 memory 필드 값을 50으로 변경한다. 2초가 지나 memory 필드 값을 출력하면 50이 나온다.

- 스레드가 사용 중인 객체를 다른 스레드가 변경할 수 없도록 하려면 스레드에 작업이 끝날 때 까지 객체에 잠금을 걸면 된다.
- 이를 위해 자바는 동기화(Synchronized)와 메소드 블록을 제공한다.



Thank You!