

# 제19장

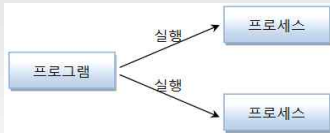
## 멀티 스레드-Part1



# 1. 프로세스(process)란?

■ 보통 프로세스라고 함은 실행 중인 하나의 프로그램을 칭한다.

— 하나의 프로그램이 여러 개의 프로세스를 만들기도 한다.(ex. 인터넷 창 등)



## 2. 멀티 태스킹(multi tasking)

- **멀티 태스킹은 통상 두 가지 이상의 작업을 동시에 처리하는 것을 칭한다.**

ex) 음악을 들으면서, 워드 작업이나 웹 쇼핑을 하는 등...)

- 구현 방법

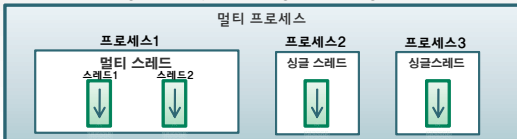
- **멀티 프로세스**

-> 말 그대로 독립적 프로그램을 여러 번 실행하고 작업을 처리하는 것

- **멀티 스레드**

-> 하나의 프로그램을 실행하여, 내부적으로 여러 가지 작업을 처리하는 것

ex) 카카오톡 - 채팅 스레드, 파일 전송 스레드 등



### 3. 메인 스레드(main thread)

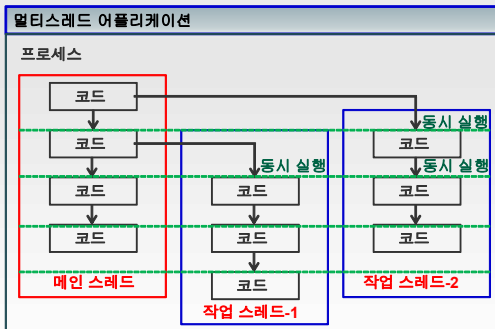
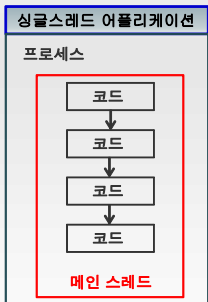
- 모든 자바 프로그램은 JVM의 메인스레드가 main()를 실행하면서 시작한다.
- main()의 첫 코드부터 아래로 순차적으로 실행한다.
- 실행 종료 조건은 마지막 코드를 실행하거나, return문을 만나면 종료한다.

```
public static void main(String[] args) {  
    String str = "부장";  
    //문자열이 조건으로 왔다.  
    switch(str) {  
        case "부장" :  
            System.out.println("450만원");  
            break;  
        case "차장" :  
            System.out.println("400만원");  
            break;  
        case "과장" :  
            System.out.println("350만원");  
            break;  
        case "대리" :  
            System.out.println("250만원");  
            break;  
        case "사원" :  
            System.out.println("200만원");  
            break;  
    }
```

일련의 코드의 실행 흐름 → 스레드

## 4. 메인 스레드와 작업 스레드

- 메인 스레드는 작업 스레드들을 만들어서 병렬로 코드를 실행할 수 있으며,  
그것이 곧, 멀티 태스킹을 수행하는 것이다.

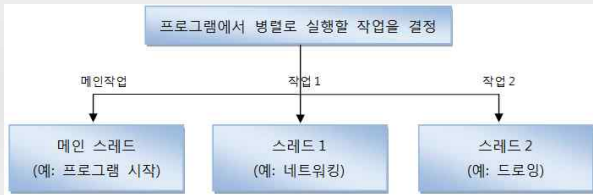


## 5. 프로세스의 종료

- 프로세스 종료는 싱글, 멀티 스레드에 따라 달리 종료되어 진다.
  - ▶ 싱글 스레드: 메인 스레드가 종료하면 프로세스도 함께 종료됨.
  - ▶ 멀티 스레드: 실행 중인 스레드가 하나라도 있다면, 프로세스 종료되지 않는다.
    - ☞ 메인 스레드가 작업 스레드보다 먼저 종료되더라도, 작업 스레드가 계속 실행 중이라면, 프로세스는 종료되지 않는다.

## 6. 작업 스레드 생성과 실행 - 1

- 몇 개의 작업을 병렬로 실행해야 할지 설계 단에서 결정해야 한다.



- 작업 스레드를 생성하는 방법은 아래와 같다.

- Thread 클래스로부터 직접 생성한다.
- Thread 하위 클래스로부터 생성한다.

## 6. 작업 스레드 생성과 실행 - 2

### ❶ ■ Thread클래스로부터 직접 생성(매우 중요함 모르면 암기)

```
Class Task implements Runnable {  
    @Override  
    public void run() {  
        스레드가 실행할 코드;  
    }  
}
```

\*동시에 실행할 작업이 있으면 좌측과 같이 클래스를 만든다. Task클래스는 작업스레드가 실행할 수 있는 코드를 작성하는데, Runnable인터페이스에는 run()이란 추상 메서드가 있어서 이것을 재정의 해줘야 한다. 이게 바로 작업스레드가 실행할 코드가 되는 것이다.

#### ▶ 방법 1(인터페이스를 통한 구현객체 이용) - 가장 많이 이용함

```
Runnable task = new Task();
```

인터페이스 변수에  
구현객체를 생성후  
대입(다형성)

```
Thread thread = new Thread(task);
```

#### ▶ 방법 2(익명 구현객체 이용) 간단히 이용

```
Thread thread = new Thread(new Runnable(){  
    @Override  
    public void run(){  
        스레드가 실행할 코드  
    }  
});
```

#### ▶ 방법 3(람다(함수적 인터페이스)식 이용) 코드 최소화

```
Thread thread = new Thread( ()-> {  
    스레드가 실행할 코드  
});
```

```
thread.start();
```

\* 자바에서는 하나의 스레드도 객체화 시켜서 사용한다.

\* Thread의 start()를 호출하면, 자동적으로 run()이 실행됨.



감사합니다.

