

CallBack 함수 참고 자료

2022. 09

이양민

컴퓨터시공학부

Callback 함수란 도대체 무엇인가?

- A callback function is a function which is:
 - passed as an argument to another function, and,
 - is invoked after some kind of event.
- 즉, 콜백 함수란
 - 1. 다른 함수의 인자로써 이용되는 함수.
 - 2. 어떤 이벤트에 의해 호출되어지는 함수.

Callback 함수 예제

```
//hello!
function printHello(){
    print('hello');
}
//bye!
function printBye(){
    print('bye');
}
//특정 함수를 매개변수로 받아서 3초 뒤에 실행하는 함수
function sleepAndExecute(sleepTimeSecond, callback){
    //sleepTimeSecond 초 만큼 대기
    sleep(sleepTimeSecond);
    //전달된 callback 실행
    callback();
}
//3초 뒤에 hello 출력하기
sleepAndExecute(3, printHello);

//5초 뒤에 bye 출력하기
sleepAndExecute(5, printBye);
```

- sleepAndExecute는 주어진 시간(초)만큼 대기했다가, callback 함수를 실행시키는 함수
 - 이런식으로 작성하면, sleepAndExecute는 얼마나 대기할 것인지도 마음대로 정할 수 있고, 어떤 함수를 실행할 것인지도 마음대로 정할 수 있음
- callback함수의 첫 번째 정의인 "다른 함수의 인자로써 이용되는 함수"의 관점
 - sleepAndExecute(3, printHello); 에서는 printHello를 sleepAndExecute의 매개변수(인자)로 전달하므로, printHello는 callback 함수임
 - 마찬가지로, sleepAndExecute(5, printBye)에서는 printBye를 sleepAndExecute의 매개변수(인자)로 전달하므로, printBye는 callback 함수라고 할 수도 있다.

Callback 함수 예제

- 두 번째의 "어떤 이벤트에 의해 호출되어지는 함수" 라는 관점
- 컴퓨터공학에서 이벤트는 "어떤 일이 발생했다" 로 해석 가능
- Ex. 스마트폰에서 화면을 누르는것도 이벤트고, 충전 케이블을 연결하는 것도 이벤트
- 충전 케이블을 연결하면 "케이블이 연결되었습니다"가 표시된다고 가정하고 슈도 코드를 작성

```
function onCableConnected(){  
    print("케이블이 연결되었습니다");  
};  
//케이블이 연결될 때 마다 전달된 onCableConnected가 호출된다고 가정  
setOnCableConnected(onCableConnected);
```

- setOnCableConnected로 설정한 함수가, 케이블을 연결할 때 마다 호출되므로 → onCableConnected는 "어떤 이벤트에 의해 호출되어지는 함수", 즉 callback 함수 라고 할 수 있다.

Callback 함수 예제

```
//기본적인 콜백 함수
```

```
// 콜백 함수
```

```
fun callbackFunc():Unit{  
    System.out.println("CallBack Function"); // 4. 출력  
}
```

```
// 고차 함수
```

```
fun higherOrderFunc(callback:()->Unit):Unit{  
    System.out.println("Higher-order Function"); // 2. 출력  
    callbackFunc() // 3. Callback Function Call  
}
```

```
// 메인 호출부
```

```
fun main() {  
    higherOrderFunc(::callbackFunc); // 1. Main Call  
  
    System.out.println(calculator2(::add1, 12, 5)); // 17  
    System.out.println(calculator2(::sub1, 12, 5)); // 7  
    System.out.println(calculator2(::mul1, 12, 5)); // 60  
    System.out.println(calculator2(::div1, 12, 5)); // 2.4  
}
```

```
//콜백함수로 구현한 계산기
```

```
fun add1(x:Int, y:Int):Int {  
    return x + y;  
}
```

```
fun sub1(x:Int, y:Int):Int {  
    return x - y;  
}
```

```
fun mul1(x:Int, y:Int):Int {  
    return x * y;  
}
```

```
fun div1(x:Int, y:Int):Int {  
    return x / y;  
}
```

```
fun calculator2(callback:((Int, Int)-> Int), a:Int, b:Int):Int {  
    return callback(a, b);  
}
```

안드로이드에서 콜백이란?

- 콜백함수란?

- 정의

- 함수의 파라미터로 들어온 함수를 콜백함수라고 한다.

콜백함수는 특별한 문법이 있는게 아니라, 호출하는 방식의 측면으로 봐야한다.

- 용도

- 어떤 함수가 호출되고 순차적으로 다음 작업을 실행해야 할 때 사용한다. 보통 코드는 위에서 부터 순차적으로 실행하지만 비동기 처리나, 이벤트리스너같은 경우는 순서를 보장해 주지 않기 때문에 콜백함수가 필요한 상황이 생긴다.

안드로이드에서 콜백이란?

- 기초예제

```
fun first( second ){  
    print("first on")  
    second( )  
}
```

```
fun second( ){  
    print("second on")  
}
```

```
main( ) {  
    first( )  
    //결과 : first on -> second on  
}
```

안드로이드에서 콜백이란?

- 안드로이드 예제 1

```
class MainActivity: AppCompatActivity(){
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?){
        //생략
        callbackMethod(paramFunc = {
            Log.d("myTag", "paramFunc 호출됨")
        })

    }

    private fun callbackMethod( paramFunc : ()-> Unit){
        Log.d("myTag","MainActivity called this func")
        Handler().postDelayed({
            paramFunc()
        }, 1000L)
    }
}
```

- callbackMethod가 실행되고 1초 뒤에 paramFunc가 호출되는 코드이다. 물론 콜백함수안에 데이터를 담을 수 있다.

- 안드로이드 예제 2

```
class MainActivity: AppCompatActivity(){
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?){
        //생략
        callbackMethod(paramFunc = {it:String
            Log.d("myTag", it) //"1초뒤에 호출 !!"}
        })

    }

    private fun callbackMethod( paramFunc : (String)-> Unit){
        Log.d("myTag","MainActivity called this func")
        Handler().postDelayed({
            paramFunc("1초뒤에 호출 !!")
        }, 1000L)
    }
}
```

- 좌측과 동일한 코드로 callbackMethod가 실행되고 1초 뒤에 paramFunc가 호출되는 코드지만 String으로 데이터를 받아서 처리