03-4. 접근제한과 오버라이드

Object Oriented Programming

오버라이드

함수 오버라이드

- 함수를 선언하면 기본으로 final

- final 클래스 : 이 클래스를 상속받아 하위 클래스 작성 금지
- final 함수 : 이 함수를 하위 클래스에서 오버라이드 금지
- final 프로퍼티 : 프로퍼티 오버라이드 금지

- 함수의 오버라이드를 허용하려면 open 예약어로 명시
- override 예약어를 이용하여 이 함수는 상위 함수를 재정의 한것임을 명시적으로 선언

오버라이드

함수 오버라이드

```
open class Shape {
    //.....................
    open fun print() {
        println("$name : location : $x, $y")
    }
}
```

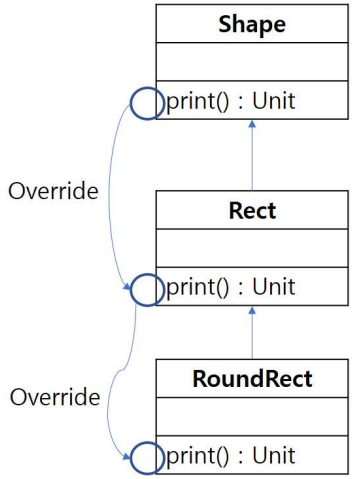
```
class Circle: Shape() {
    //.....................
    override fun print() {
        println("$name : location : $x, $y ... radius : $r ")
    }
}
```

오버라이드

override 예약어

- override 예약어가 추가되면 해당 함수는 자동으로 open 상태

```
open class Shape {
    open fun print() {
        //.................
    }
}
open class Rect: Shape()  {
    override fun print() {
        //.................
    }
}
class RoundRect: Rect() {
    override fun print() {
        //...........
    }
}
```



오버라이드

프로퍼티 오버라이드

- 프로퍼티의 오버라이드도 먼저 상위 클래스의 프로퍼티에 open 예약어로 명시해 재정의를 허용해야 합니다.
- 그리고 하위 클래스에서는 override 예약어로 이 프로퍼티는 상위 클래스의 프로퍼티를 재정의한 것이라고 명시해야 합니다.

```
open class Super {
    open val name: String = "kkang"
}
open class Sub: Super() {
    final override var name: String = "kim"
}
```

오버라이드

프로퍼티 오버라이드

- 상위 클래스의 프로퍼티와 이름 및 타입이 동일
- 상위에 val 로 선언된 프로퍼티는 하위에서 val, var 로 재정의 가능
- 상위에서 var로 선언된 프로퍼티는 하위에서 var로 재정의 가능, val은 불가
- 상위에서 Nullable로 선언된 경우 하위에서 Non-Null 로 선언 가능
- 상위에서 Non-Null 로 선언된 경우 하위에서는 Nullable로 재정의 불가

```
open class Super {
    open val name: String = "kkang"
    open var age: Int = 10
    open val email: String?=null
    open val address: String="seoul"
}
class Sub: Super() {
    override var name: String = "kim"//ok~~
    override val age: Int = 20//error
    override val email: String = "a@a.com"//ok~~~
    override val address: String? = null//error
}
```

오버라이드

상위 클래스 멤버 접근

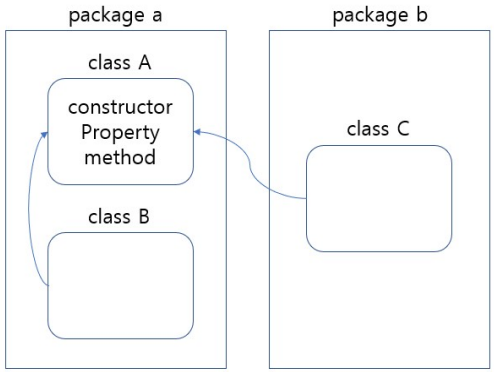
- 재정의한 멤버가 있어도 때로는 상위 클래스에 정의한 멤버도 함께 이용해야 할 때가 있습니다.
- 이럴 때 super를 사용합니다.

```
open class Super {
    open var x: Int = 10
    open fun someFun(){
        println("Suer... someFun()")
    }
}
class Sub : Super() {
    override var x: Int = 20
    override fun someFun() {
        super.someFun()
        println("Sub... ${super.x} .... $x")
    }
}

fun main(args: Array<String>) {
    var sub=Sub()
    sub.someFun()

}
```

접근 제한자

접근 제한자란?

- 외부에서 클래스, 생성자, 프로퍼티, 함수등을 이용할 때 접근의 범위를 지정
- public, internal, protected, private



접근 제한자

Top-Level 구성요소의 접근범위

- public : (Default) 만약 접근제한자가 명시적으로 선언되지 않는다면 자동으로 public이 적용. public은 접근 제한이 없다는 의미. 어느 곳에서나 접근이 가능.
- private : 동일 file 내에서만 접근이 가능.
- internal : 같은 module내에 어디서나 접근이 가능.
- protected : top-level 에서는 사용 불가능.

접근 제한자

Top-Level 구성요소의 접근범위

```
package nine_five_two
val myData1: Int = 10
private val myData2: String = "hello"
class MyClass1() { }
private class MyClass2() { }
fun myFun1() {
    println("myFun() call..")
}
private fun myFun2(){
    println("myFun() call..")
}
fun main(args: Array<String>) {
    println("$myData1 .. ")
    println("$myData2 .. ")
    val obj1=MyClass1()
    val obj2=MyClass2()
    myFun1()
    myFun2()
}
```

```
package nine_five_two
fun main(args: Array<String>) {
    println("$myData1 .. ")
    println("$myData2 .. ")//error
    val obj1=MyClass1()
    val obj2=MyClass2()//error
    myFun1()
    myFun2()//error
}
```

접근 제한자

클래스 맴버의 접근범위

- public : public : (Default) 만약 접근제한자가 명시적으로 선언되지 않는다면 자동으로 public이 적용. public은 접근제한이 없다는 의미. 어느 곳에서나 접근이 가능.
- private : 동일 클래스내에서만 접근가능.
- protected : private + 서브 클래스에서 사용가능
- internal : 같은 모듈에 선언된 클래스에서 사용가능

```
open class Super {
    val publicData: Int = 10
    protected val protectedData: Int = 10
    private val privateData: Int = 10
}
class Sub: Super() {
    fun visibilityTest() {
        println("$publicData .. ")
        println("$protectedData ..")
        println("$privateData ..")//error
    }
}

class SomeClass {
    fun visibilityTest() {
        val obj=Super()
        println("${obj.publicData} .. ")
        println("${obj.protectedData} ..")//error
        println("${obj.privateData} ..")//error
    }
```

접근 제한자

프로퍼티와 접근 제한자

- 프로퍼티란 변수처럼 이용되지만 실제로는 getter/setter를 포함하는 변수라는 의미입니다.
- 어떤 프로퍼티가 있는데 때로는 외부에서 데이터를 사용할 수는 있어도, 변경하지는 못하게 만들어야 할 때가 있습니다

```
class PropertyVisibilityTest {
    private var data: Int = 10

    fun getData(): Int {
        return data
    }
}
```

```
class PropertyVisibilityTest2 {
    var data: Int = 10
        private set(value) {
            field=value
        }
}

fun main(args: Array<String>) {
    val obj2=PropertyVisibilityTest2()
    println("${obj2.data}")
    obj2.data=20//error
}
```

접근 제한자

프로퍼티와 접근 제한자

- get() 의 경우 프로퍼티의 접근제한자와 항상 동일한 접근제한자가 적용된다.
- set() 의 경우 프로퍼티의 접근제한자와 다른 접근제한자 설정이 가능하지만 범위를 넓혀서 설정할수는 없다.

- public 프로퍼티 → set(): public, protected, internal, private
- protected 프로퍼티 → set(): protected, private
- internal 프로퍼티 → set(): internal, private
- private 프로퍼티 → set(): private

접근 제한자

생성자와 접근제한

- 코틀린의 생성자는 주 생성자와 보조 생성자로 구분되며 주 생성자와 보조 생성자 모두 접근 제한자를 지정할 수 있습니다.
- 주 생성자는 constructor를 생략할 수 있지만, 접근 제한자를 지정하려면 constructor 키워드를 함께 써줘야 합니다.

```
class ConstructorVisibilityTest private constructor(name: String) {
    public constructor(name: String, no: Int): this(name){ }
}
```

접근 제한자

상속 관계와 접근제한자

- open 과 private은 같이 사용할수 없다.
- 하위 클래스에서 상위 맴버를 오버라이드 받을 때 접근 범위를 줄일수는 없다.

```
open class Super1 {
    open private fun myFun1() { //error

    }
    open fun myFun2() {

    }
    open protected fun myFun3() {

    }
}

class Sub1: Super1() {
    override private fun myFun2() {//error

    }

    override fun myFun3() {

    }
}
```

감사합니다

단단히 마음먹고 떠난 사람은
산꼭대기에 도착할 수 있다.
산은 올라가는 사람에게만 정복된다.

윌리엄 셰익스피어
William Shakespeare