제14장
중첩 클래스

1. 중첩(내부) 클래스 – inner(nested) class

▣ 중첩 클래스의 개념

– 클래스 안에 멤버로써 선언되어진 클래스를 칭한다.

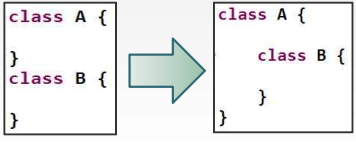
– 해당 클래스 내에서만 사용되어질 클래스를 중첩클래스로 선언한다.(외부에서 사용 안함)

– GUI에플리케이션(AWT, SWING, 안드로이드 프로그래밍 등)의 이벤트 처리에서 주로 사용된다. 또한 웹에플리케이션에서 많이 사용된다.

▣ 중첩 클래스의 장점

– 중첩클래스에서 외부클래스의 멤버에 쉽게 접근이 가능하다.

– 코드의 복잡성을 줄일 수 있다.(캡슐화)



2. 중첩클래스의 종류와 특징

▣ 중첩클래스의 종류는 변수의 선언위치에 따른 종류와 동일하다.

▣ 유효범위 및 성질도 변수와 유사하다.

선언 위치에 따른 분류		선언 위치	설명

멤버 클래스	인스턴스 멤버 클래스	class A {
		  class B { … }
		}
			A 객체를 생성해야만
			사용할 수 있는 B 중첩 클래스

	정적 멤버 클래스	class A {
		  static class B { … }
		}
			A 클래스로 바로 접근할 수 있는
			B 중첩 클래스
			(인스턴스 생성 없이도 접근 가능)

로컬 클래스
(메서드내 선언)
		class A {
		  void method() {
		  class B { … }
		  }
		}
			method()가 실행할 때만
			사용할 수 있는 B 중첩 클래스
			(static 절대 못붙임!)

▣ 중첩 클래스의 바이트 코드 파일

A $ B . class 외부클래스 $ 멤버 클래스, A $1 B .class 외부 클래스 $1 로컬 클래스

(멤버클래스와 로컬 클래스는 순번으로 구분을 짓는다.)

3. 인스턴스 멤버 클래스

```
public class A {

    //인스턴스 멤버 클래스
    class B {
        int iv = 100;
        static int cv = 500;

        //인스턴스 생성과 무관함 하여, 멤버로 사용가능
        static final int CONST = 1;

        public B() {}

        public void method1() {}

        public static void method2() {}
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    //외부클래스 생성함.
    A a = new A();
    //인스턴스 멤버클래스 생서함.
    A.B ic = a.new B();
    System.out.println(ic.iv);
    ic.method1();
```

외부 클래스가 생성되어야, 내부클래스를 사용할 수가 있다.

*** static은 인스턴스 생성 없이도 접근이 가능해야 하므로, 인스턴스 멤버클래스에는 멤버변수나 메서드로 선언이 불가함 에 주목하자.

언제 인스턴스가 생성될지는 아무도 모른다.하여, 인스턴스 멤버 클래스에는 static멤버가 올 수가 없다.(상식)

항상 A의 인스턴스가 생성되어야 함.

A.B b = a.new B()로 생성한다.

4. 정적 멤버 클래스

```
public class A {
    //정적멤버클래스
    static class C{
        //인스턴스 멤버변수 사용가능
        int iv = 100;
        static int cv = 500;

        public C() {}
        //인스턴스 멤버메서드 사용가능
        public void method1() {}

        public static void method2() {}
    }
```

```
public static void main(String[] args) {
    //외부클래스 생성하지 않고 접근 가능함.
    System.out.println(A.C.cv);
    A.C.method2();
    A.C c = new C();
    //인스턴스 생성 후, 인스턴스멤버 접근 가능함
    System.out.println(c.iv);
    c.method1();
}
```

외부 클래스 A가 생성되지 않아도 접근 가능하다.

*** 인스턴스 멤버변수인 iv와 method1()은 new연산자를 통해 인스턴스가 만들어져야만 접근 가능하다라는 점에 주목을 하자.

* static 키워드로 선언된 클래스, 모든 종류의 필드, 메서드 선언 가능

5. 로컬 클래스 – 메서드 내 작성 후 사용

```
public void method() {
    class D{
        public D() {}
        int lv;
        static int Lcv;
        public void method1() {}
        public static method2() {}
    }
    D d = new D();
    d.lv = 3;
    d.method1();
}
```

메서드內에 선언된 클래스를 로컬클래스라 한다.외부에서는 접근 불가.
메서드내에서 잠깐 사용할 용도로 만듬.
(일회성 용도)

*** static멤버는 추가할 수 없음.
그 이유는 인스턴스를 생성해야만 접근할수 있으므로 static을 선언할 수 없는 것이다.

```
public void downLoad() {
    class Download extends Thread{
        /* 다운로드 코드 */
    }
    Download d = new Download();
    d.start();
}
```

thread클래스內 run이라는 메서드가 있어서 자동 실행됨.thread에 자주 로컬 클래스 개념이 등장한다.

ex)다운로딩, 윈도우 업데이트 등

6. 중첩 클래스의 접근 제한-1

▣ 외부 클래스의 멤버의 사용 제한

- 외부 클래스의 멤버인 인스턴스 멤버들은 인스턴스나 static멤버를 new연산자로 생성 가능하나, static은 static만 허락하므로 인스턴스 멤버는 생성하는 것이 불가능하다.
- 이유 : 인스턴스 멤버는 항상 외부클래스의 인스턴스가 존재해야 하기 때문이다.

(수 차례 언급!)

```
public class A {
    //인스턴스 멤버클래스
    class B{}

    //정적멤버클래스
    static class C{}

}
```

```
public class A {
    //인스턴스 필드
    B b = new B();  //멤버변수
    C c = new C();  //멤버변수

    public void method() {
        B lb = new B(); //지역변수
        C lc = new C(); //지역변수
    }
}
```

```
static B b = new B();   //멤버변수
static C c = new C();   //멤버변수

public static void method() {
    B lb = new B(); //지역변수
    C lc = new C(); //지역변수
}
```

6. 중첩 클래스의 접근 제한-2

▣ 멤버 클래스에서의 사용 제한

```
public class A {
    int iv;
    static int cv;

    public void imethod() {}
    public static void smethod() {}

    //인스턴스 멤버클래스
    class B{
        public void method() {
            //외부 멤버들 전부 접근가능함
            iv = 10;
            imethod();

            cv = 20;
            smethod();
        }
    }
}
```

인스턴스 멤버클래스 B

외부클래스의 멤버들을 자유롭게 접근할 수 있는 이유로 중첩클래스를 자주 사용하곤 한다.

중첩클래스 B가 사용할려고 할 시점에는 이미 외부클래스 A가 이미 인스턴스가 생성되어 있을 것이다.

```
public class A {
    int iv;
    static int cv;

    public void imethod() {}
    public static void smethod() {}

    //static 멤버클래스
    static class C{
        public void method() {
            //static은 static만 접근 가능
            iv = 10;
            imethod();

            cv = 20;
            smethod();
        }
    }
}
```

static 멤버클래스 B

static은 반드시 static만 접근가능하다.

6. 중첩 클래스의 접근 제한-3

▣ 내부 클래스에서 외부 클래스 참조하는 방법(UI이벤트 처리, 안드로이드 P/G에서 많이 등장)

```
public class Outside {
    String str = "Outside";

    public void method() {
        System.out.println("Outside-method");
    }
    class Inner{
        String str = "Inner";

        public void method() {
            System.out.println("Inner-method");
        }
        public void show() {
            //중첩클래스 참조
            System.out.println(this.str);
            this.method();
            //외부클래스 참조
            System.out.println(Outside.this.str);
            Outside.this.method();
        }
    }
}
```

1. this는 자기자신을 가리킨다는 것은 너무나 잘 알고 있다.
2. 외부클래스의 참조를 얻을려면 무조건 명시적으로 외부클래스명.this.멤버명으로 접근해야 한다.

감사합니다.