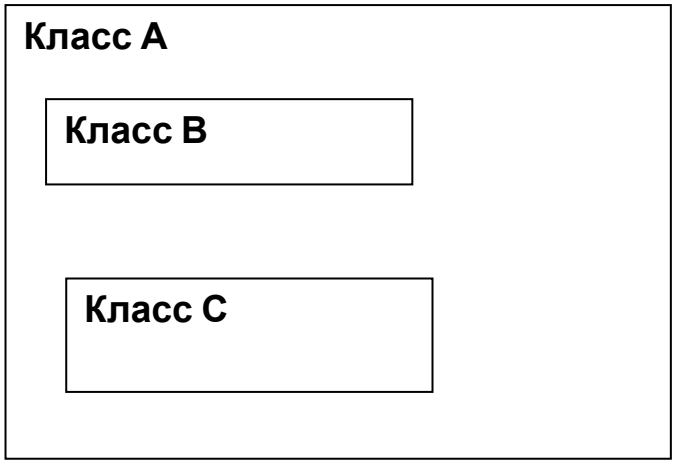
Вложенные (внутренние) классы

- Если требуется, чтобы класс A использовал все доступные методы, включая и protected-методы, двух классов (класса B и C), то реализовать такую схему можно через вложенный класс.



- Это хороший способ группировки классов, которые используются только в одном месте.
- Для инкапсуляции.
- Улучшение читаемости кода

Типы внутренних классов

```
class A { // внешний класс
class C {   } // нестатический внутренний класс
static class B {   } // статический внутренний
    класс
     void f() {
       class D {     } // локальный внутренний
    класс
     }

     void g() {     // анонимный внутренний
    класс
        Base bref = new Base() {
          void method1() {    }
        };
     }
```

Внутренние статические и нестатические классы

```
class OuterClass {
    ...
    static class StaticNestedClass {
        ...
    }
    class InnerClass {
        ...
    }
}
```

Нестатический объект вложенного класса можно создать только как экземпляр внешнего класса

```
OuterClass MyOuterClass = new OuterClass();
OuterClass.InnerClass    MyInnerClass = new MyOuterClass.InnerClass();
```

Статический объект вложенного класса можно создавать отдельно

```
OuterClass.StaticNestedClass    MyStaticNestedClass  =
new OuterClass.StaticNestedClass()
```

Пример нестатического внутреннего класса

Нестатический внутренний класс имеет доступ ко всем полям и методам обрамляющего класса

```
public class OuterClass {
        public void method() { ... }

        public class InnerClass {
            public InnerClass () { … }
       public void method() { ... }

            public void anotherMethod() {
               method(); // вызов method InnerClass
       OuterClass.this.method() // вызов method OuterClass
            }
        }
    }
```

Создание экземпляра вложенного класса (объект компонентного класса привязан к объекту внешнегокласса)

```
OuterClass  oclass = new  OuterClass();
      OuterClass. InnerClass  iclass = oclass.new  InnerClass();
iclass. anotherMethod();
```

Пример статического внутреннего класса

Статические внутренние классы, не имеют доступа к нестатическим полям и методам обрамляющего класса

```
class Outer3 {
String name;
. . .
static class Inner3 {
. . .
public void f(Outer3 obj) { System.out.println(obj.name); // Здесь без obj нельзя
} }
. . .
public static Inner3 createInner() { return new Inner3(); }
. . .
}
// Объект статического класса не привязан к объекту внешнего класса
Outer3.Inner3 obj1 = new Outer3.Inner3(); // явное порождение
// порождение через метод createInner()
Outer3.Inner3 obj2 = Outer3.createInner();
```

Локальные внутренние классы

Локальные классы определяются в блоке Java кода (между фигурными скобками).

У локальных классов следующие ограничения:

- они видны только в пределах блока, в котором объявлены;
- они не могут быть объявлены как private, public, protected или static;
- они не могут иметь внутри себя статических объявлений (полей, методов, классов); исключением являются константы (static final);

```
public class Handler {
        public void handle(String requestPath) {
            class LocalClass {
             LocalClass () {…};
             . . .
             }
      LocalClass lc = new LocalClass();
             . . .
}
```

Анонимные классы

Анонимный класс - это локальный класс без имени. Использование анонимных классов :

- тело класса является очень коротким;
- нужен только один экземпляр класса;
- нельзя объявлять конструктор;
- класс используется в месте его создания или сразу после него;
- анонимные классы никогда не могут быть статическими, либо абстрактными;
- имя класса не важно и не облегчает понимание кода.

```
new Thread(new Runnable() { // анонимный класс
public void run() { ... }
}
).start();
```

Анонимные объекты

Анонимный объект – это объект, к которому нельзя обратиться извне (нет переменной, которая хранит ссылку на объект).

```
class MyClass {
void show(String msg){
System.out.println(msg);}
}
class Demo {
public static void main (String args[]){
new MyClass().show(“Этот объект не имеет имени”);}
}
```