



تمرین چهارم (بخش عملی) درس اصول طراحی کامپایلر

استاد: دکتر سعید پارسا

طراح و مصحح: امیرحسین رودگر

موضوعات تمرین:

- ریفکتور کردن کد به کمک Visitorها در انتلر

- ❖ برای دانلود گرامر زبان جاوا در انتلر از این [پیوست](#) استفاده کنید.
- ❖ برای دانلود گرامر زبان سی پلاس پلاس در انتلر از این [پیوست](#) استفاده کنید.
- ❖ سوالات 1 تا 3 برای گرامر زبان جاوا و سوال 4 برای گرامر زبان سی پلاس پلاس طرح شده است.

سوال ۱:

با استفاده از زبان پایتون و ابزار انتلر برنامه‌ای بنویسید که برای فیلدهای خصوصی یک کلاس مانند مثال زیر، یک متد getter و setter با نام‌های `get<field_name>` و `set<field_name>` به کلاس اضافه کند. این دو متد از نوع `public` هستند. همچنین، اگر فیلد خصوصی با کلیدواژه `final` تعریف شده بود (متغیر از نوع `constant` بود)، فقط متد `getter` اضافه شود.

مثال:

Before:

```
public class Sample {  
    private int field;  
    private final int constantField;  
}
```

After:

```
public class Sample {  
    private int field;  
    private final int constantField;  
  
    public setField(int value)  
    {  
        field = value;  
    }  
    public int getField()  
    {  
        return field;  
    }  
  
    public int getConstantField()  
    {  
        return constantField;  
    }  
}
```

سوال 2:

با استفاده از زبان پایتون و ابزار انتلر برنامه‌ای بنویسید که متدهایی که دارای `body` نیستند (پیاپیاده‌سازی نشده‌اند) را بیابد و مانند مثال زیر `notImplementedException` را به عنوان بدنه آنها قرار دهد.

مثال:

Before:

```
public int SampleFunction()  
{  
  
}
```

After:

```
public int SampleFunction()  
{  
    throw new UnsupportedOperationException();  
}
```

سوال 3:

با استفاده از زبان پایتون و ابزار انتلر برنامه‌ای بنویسید که اگر پس از یک بلاک `try`، از آبجکت عمومی `exception` در هیچ یک از بلاک‌های `try` پس از آن استفاده نشده بود، مانند مثال اضافه شود و پیام مربوط به آن داخل بلاک `catch` اضافه شده چاپ شود.

مثال:

Before:

```
try  
{  
    // do something  
}  
catch (UnsupportedOperationException e)
```

```
// or any other exception, just not the general one
{
    // do something
}
```

After:

```
try
{
    // do something
}
catch (UnsupportedOperationException e)
// or any other exception, just not the general one
{
    // do something
}
catch (Exception e)
{
    System.out.println("Exception message: " + e.getMessage());
}
```

سوال 4:

با استفاده از زبان پایتون و ابزار انتلر برنامه‌ای بنویسید که متدهایی دارای پارامتر آپشنال (دارای مقدار default) را پیدا کند و مقدار default آن پارامتر را به شکل زیر با فرمت `<function_name>_<parameter_name>` ذخیره کند.

مثال:

Before:

```
void func(int a, double b, char c, int default_param=10)
{
    // do something
}
```

After:

```
#define func_default_param 10
```

```
void func(int a, double b, char c, int default_param=func_default_param)
{
    // do something
}
```

موفق باشید.