

Разработка на Java

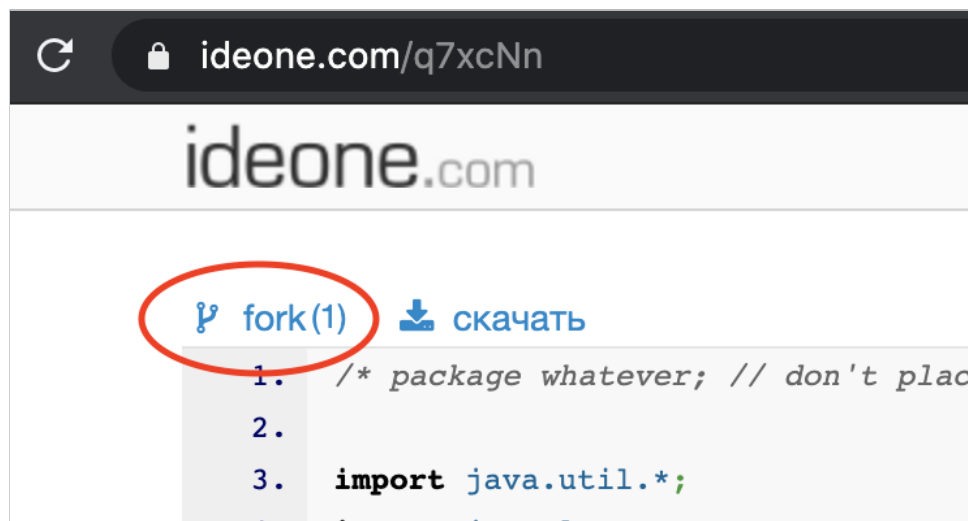
Домашнее задание

Задание 1 (обязательно к выполнению)

Что нужно сделать

Внесите изменения в код программы, которую мы писали в уроке. Программа должна рассчитывать суммы штрафов при превышении скорости в населённых пунктах Германии:

1. Откройте [код программы](#).
2. Нажмите слева вверху ссылку **fork**:



3. Откроется редактор кода, в который вам необходимо внести изменения.
4. По [ссылке](#) детально расписаны системы штрафов для Германии. Вам необходима **таблица со значениями штрафов для населённых пунктов**.
5. В открытом коде измените переменные, в которых заданы суммы штрафов, так, чтобы они соответствовали штрафам в Германии. Например, в России минимальный штраф за превышение скорости на 20–40 км/ч составляет 500 рублей. И в исходном коде сейчас написано:

```
int fineFor20to40 = 500;
```

В Германии минимальный штраф составляет 15 евро, он выписывается при превышении скорости на 1–10 км/ч, следовательно, в коде вместо строки `int fineFor20to40 = 500;` нужно написать:

```
int fineFor1to10 = 15;
```

То есть вам необходимо не только изменить суммы штрафов, но и переименовать соответствующие переменные, а лучше удалить старые и написать новые по аналогии.

6. В коде также необходимо изменить максимально разрешённую скорость в населённых пунктах (переменную **townSpeed**) на 50 км/ч.
7. Ниже в коде также необходимо полностью переписать условия, проверяющие, на сколько превышена скорость. Например, условие, отвечающее за выписывание минимального штрафа, которое в изначальном коде выглядит так:

```
else if(overSpeed >= 20 && overSpeed < 40) {  
    System.out.println("Штраф: " + fineFor20to40);  
}
```

необходимо переписать так:

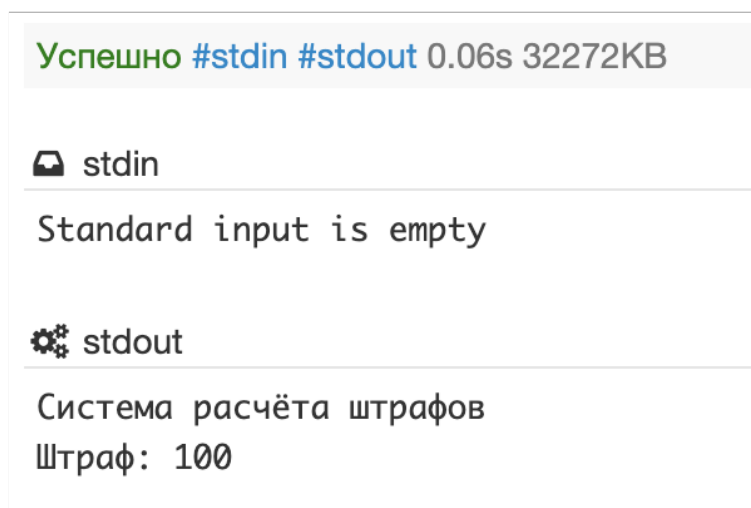
```
else if(overSpeed >= 1 && overSpeed <= 10) {  
    System.out.println("Штраф: " + fineFor1to10);  
}
```

И далее перепишите все остальные условия аналогичным образом. Обратите внимание, что условий для системы штрафов в Германии больше, чем в России.

8. После переписывания кода измените переменную **carSpeed** на 78 и запустите программу, нажав справа внизу кнопку **Run**:



9. После запуска программы через несколько секунд внизу должно появиться сообщение «Успешно» и сумма штрафа 100 евро:



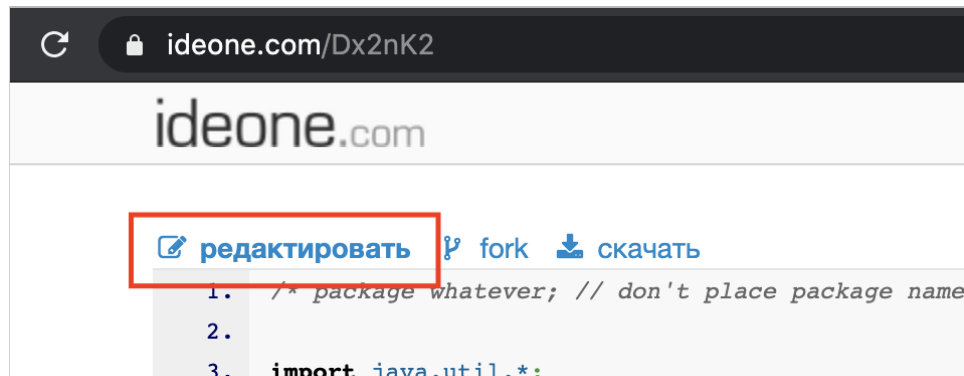
Задание 2

Рекомендуем выполнить, если предыдущее задание показалось слишком простым.

Что нужно сделать

Внесите дополнительные изменения в код программы, рассчитывающей суммы штрафов для Германии:

1. Слева сверху нажмите ссылку «Редактировать»:



2. Код снова станет доступным для редактирования.
3. Самостоятельно измените название программы с «Система расчёта штрафов» на «Система расчёта штрафов в Германии» и сделайте так, чтобы после суммы штрафа печаталось слово «евро»:

Штраф: 100 евро

4. Запустите программу и убедитесь, что в консоли выдаётся верный результат.

Задание 3

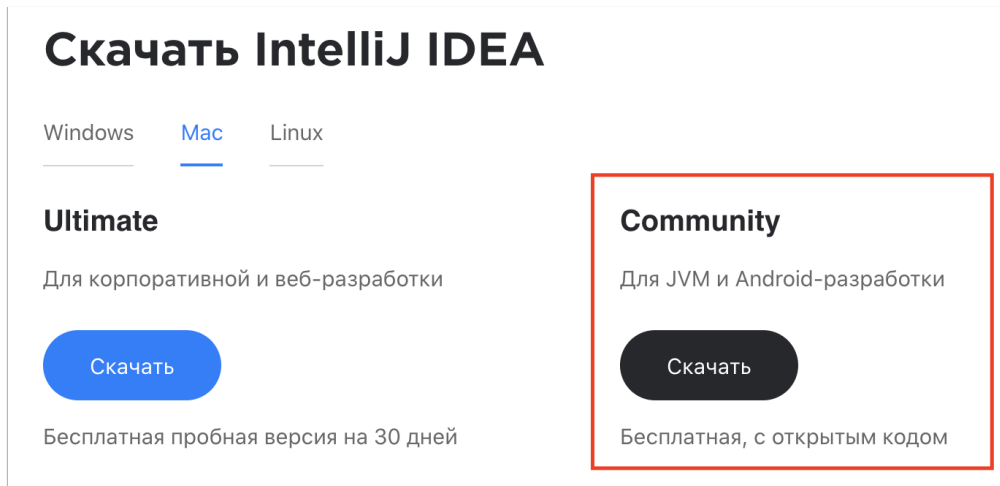
Рекомендуем выполнить, если предыдущее задание показалось слишком простым.

Что нужно сделать

Установите на свой компьютер **JDK** и среду разработки и запустите написанный код в ней:

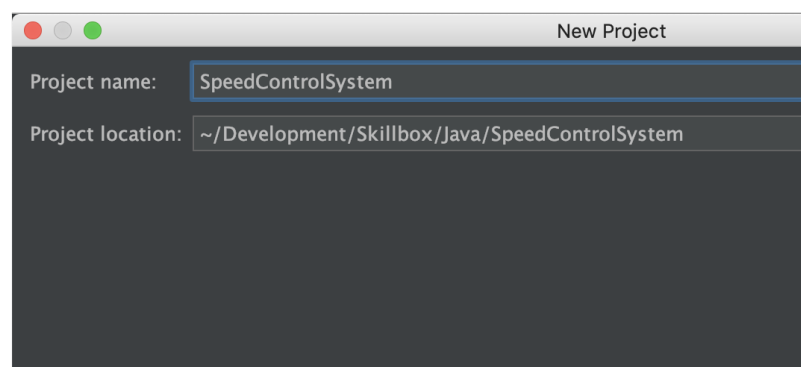
1. Перейдите по ссылке [Java SE - Downloads | Oracle Technology Network](#).
2. В середине страницы нажмите на ссылку **JDK Download** и прокрутите открывшуюся страницу вниз до таблицы с файлами.
3. Выберите установочный файл, который соответствует операционной системе на вашем компьютере, и нажмите на ссылку для его скачивания. Для операционной системы Windows выберите файл с расширением ***.exe** (именем, которое оканчивается на **.exe**), для операционной системы Linux — ***.rpm** или ***.deb**, а для Mac OS — ***.dmg**.

4. После скачивания откройте файл и в появившемся окне нажмите на кнопку **Next**. Пример установки **JDK** есть в видеоуроке.
5. После установки **JDK** [скачайте](#) бесплатную Community-версию среды разработки **IntelliJ IDEA**, нажав на кнопку «Скачать»:



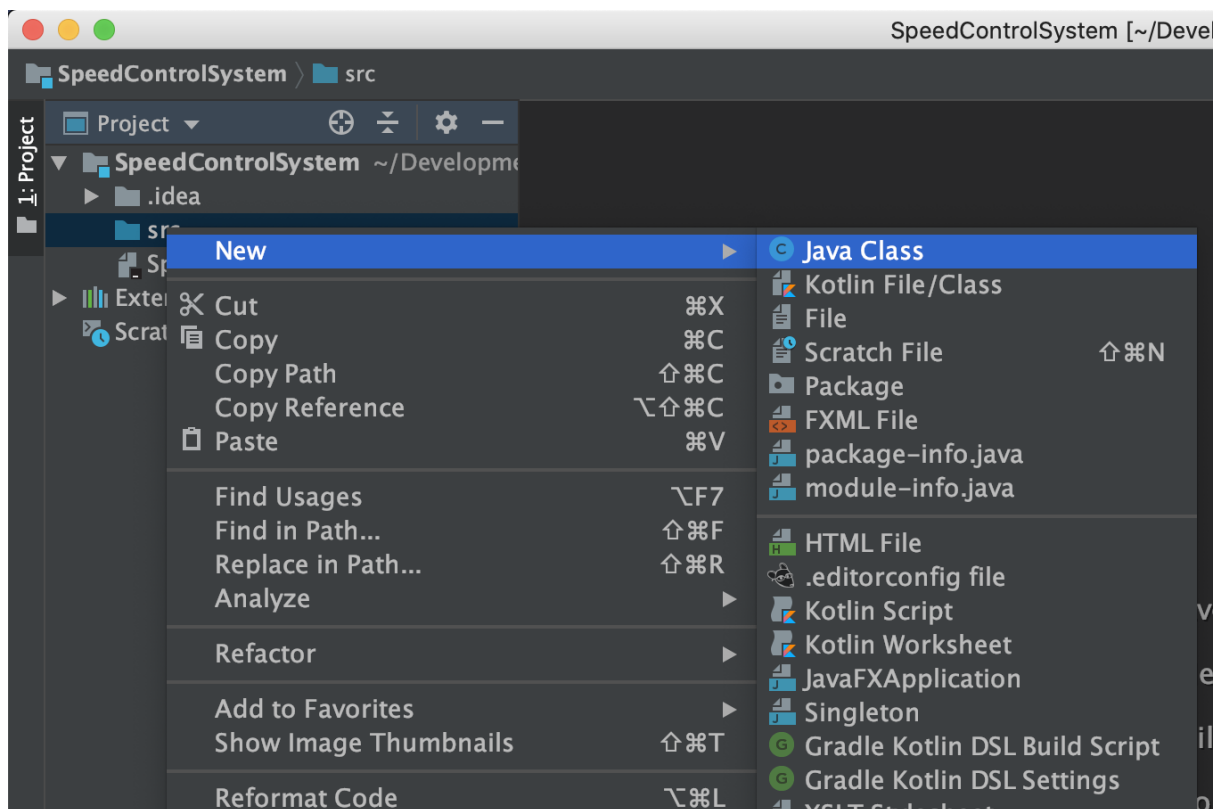
На изображении показан пример для операционной системы Mac OS. Если при открытии страницы выбранная слева сверху вкладка не соответствует вашей операционной системе, выберите верную вкладку.

6. После скачивания запустите файл и установите, нажимая кнопку **Next** на каждом шаге и не меняя настройки по умолчанию. Установка среды разработки также показана в видеоуроке.
7. После установки запустите среду разработки и нажмите кнопку **Create new project**.
8. Нажмите кнопку **Next** и затем снова нажмите кнопку **Next**.
9. Введите имя проекта в появившемся поле, например:

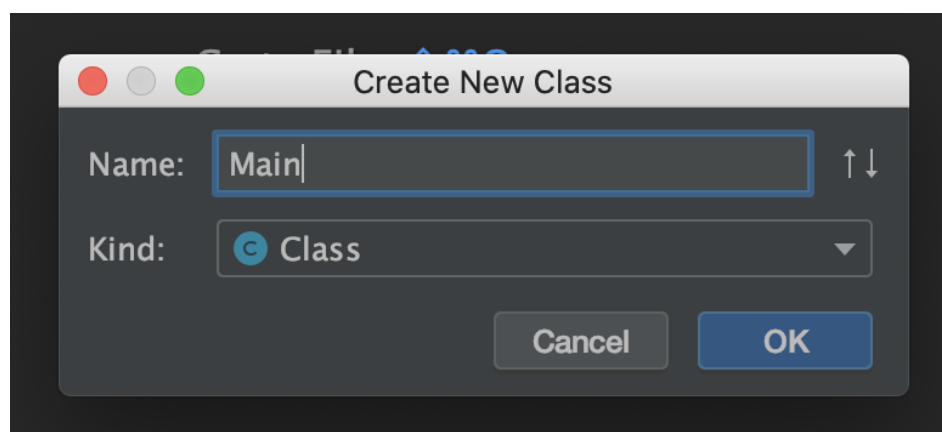


...и нажмите кнопку **Next**.

10. Откроется новый пустой проект. Если слева не появился список файлов и папок проекта, нажмите на вкладку **Project**. Затем раскройте папки так, чтобы увидеть папку **src**, нажмите на неё правой кнопкой мыши и перейдите в выпавшем меню в пункт **New** и далее в пункт **Java Class**, как показано на рисунке:



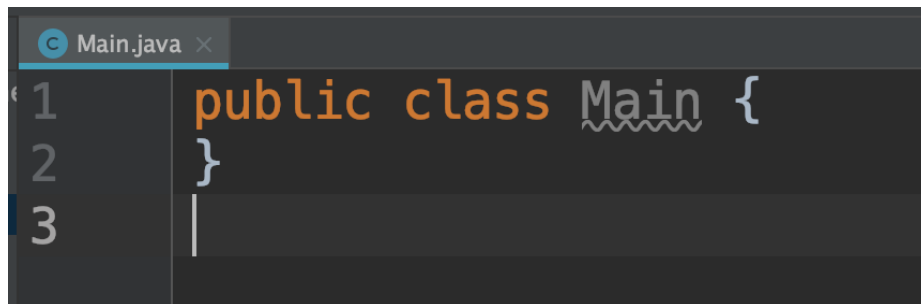
11. Откроется небольшое окно, в котором нужно вписать имя класса, например **Main**:



Обратите внимание, что во втором поле должен быть выбран пункт **Class** — и никакой другой!

Нажмите на кнопку **OK**.

12. Откроется редактор кода:

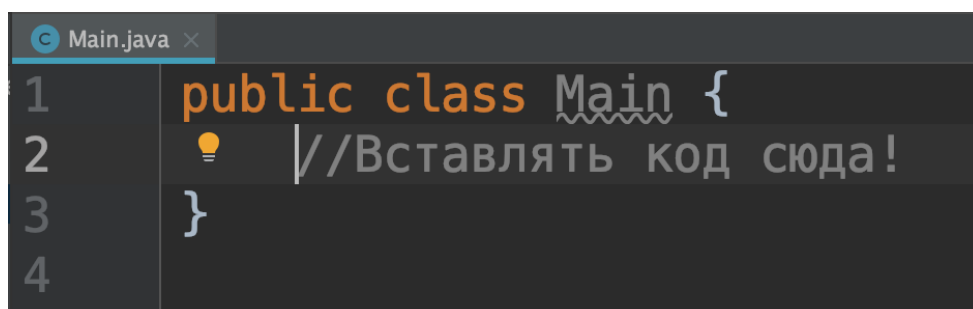
A screenshot of an IDE window titled 'Main.java'. The code editor shows the following code:

```
1 public class Main {  
2 }  
3 |
```

The word 'Main' is underlined with a wavy line, indicating a warning or error. The cursor is on line 3.

13. Скопируйте код из редактора **Ideone**, где вы его до настоящего момента писали и запускали, от слов **public static void main** до предпоследней закрывающей фигурной скобки. Последнюю фигурную скобку и слова **public class Ideone {** (с открывающей фигурной скобкой) копировать не нужно.

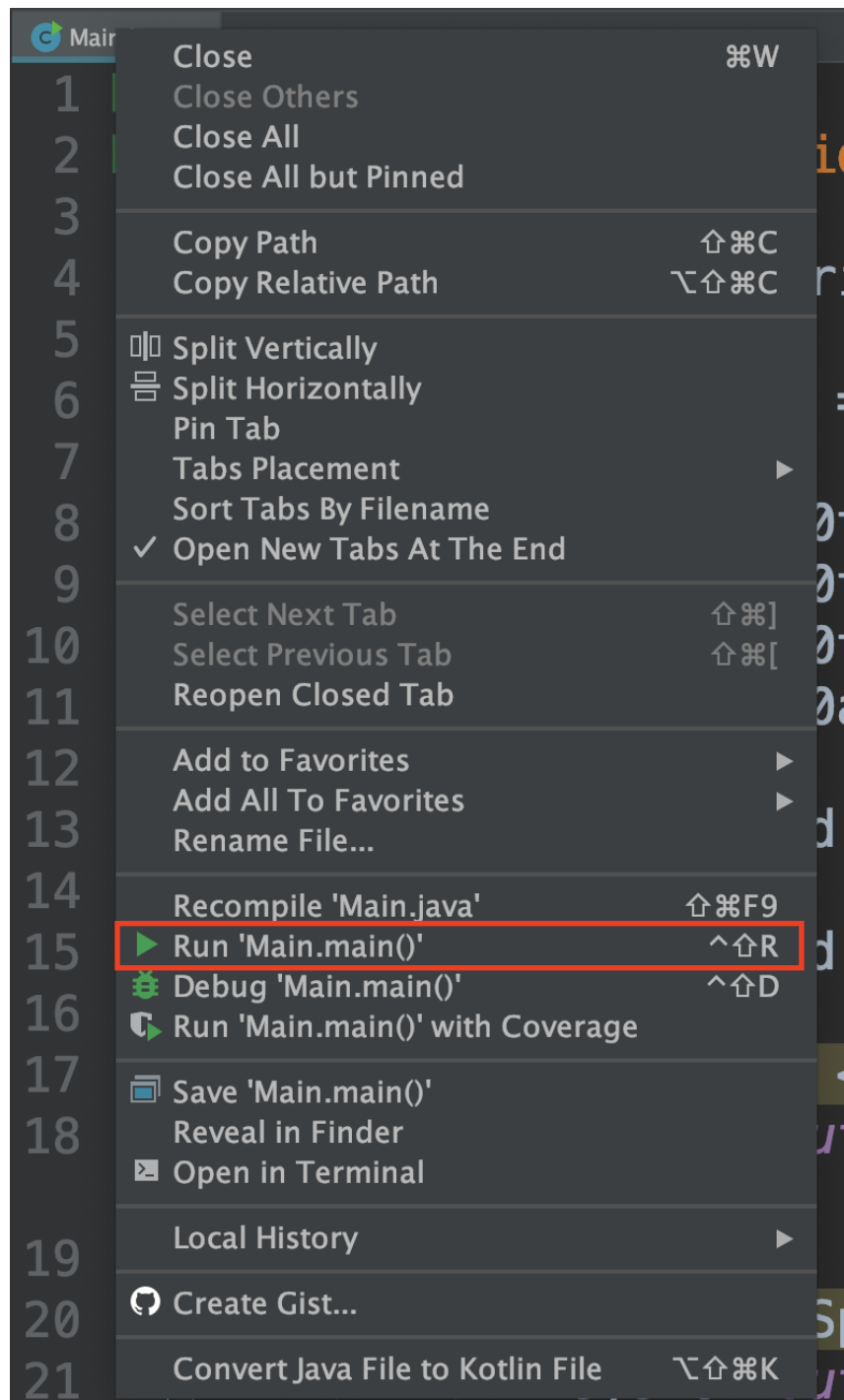
14. Вставьте этот код между открывающей и закрывающей фигурными скобками в редактор кода в среде разработки:

A screenshot of an IDE window titled 'Main.java'. The code editor shows the following code:

```
1 public class Main {  
2     //Вставлять код сюда!  
3 }  
4
```

The word 'Main' is underlined with a wavy line. A lightbulb icon is next to the comment on line 2. The cursor is on line 4.

15. После вставки кода нажмите по вкладке **Main.java** правой кнопкой мыши и выберите пункт **Run**:



16. Дождитесь, когда программа запустится и напечатает в консоль результат своей работы. Если всё работает без ошибок, значит, вы всё сделали верно.

Задание 4

Рекомендуем выполнить, если предыдущее задание показалось слишком простым.

Что нужно сделать

Сделайте систему расчёта штрафов более универсальной, чтобы она могла помимо скорости учитывать то, где произошло нарушение — в населённом пункте или за его пределами. Ниже приведена инструкция по выполнению этого задания в онлайн-редакторе **Ideone**. Вы можете выполнять его либо в нём, либо в уже установленной вами среде разработки **IntelliJ IDEA** — по вашему желанию.

1. Снова перейдите по ссылке <https://ideone.com/q7xcNn>.
2. Нажмите слева вверху ссылку **fork**, как вы делали ранее.
3. В открывшемся редакторе кода сразу под переменной **carSpeed** создайте ещё одну переменную:

```
boolean isTown = true;
```

Переменные типа **boolean** могут принимать одно из двух значений: **true** или **false** (в переводе с английского — правда или ложь). В зависимости от значения этой переменной максимально разрешённая скорость должна будет меняться: 60, если **true**, и 90, если **false**.

4. Задайте переменную с максимально разрешённой скоростью за пределами населённых пунктов:

```
int countrySpeed = 90;
```

5. Самостоятельно измените способ расчёта переменной **overSpeed** таким образом, чтобы значение этой переменной зависело от значения переменной **isTown**.
6. Для проверки работы программы меняйте значения переменных **carSpeed** и **isTown** на разные и проверяйте, совпадает ли результат работы вашей программы с ожидаемым.

Как проверить результат

Результаты вы можете проверить самостоятельно. Главное, чтобы вы сами видели, что написанный вами код работает верно.

1. Предлагаем для проверки заданий подставлять различные значения переменных и проверять конечный результат по следующим таблицам.

Первая таблица относится к заданиям 1–3, поскольку в них одна и та же программа — система расчёта штрафов за превышение скорости в Германии:

| Значение переменной <code>carSpeed</code> | Штраф, евро |
|-------------------------------------------|-------------|
| 57 | 15 |
| 73 | 80 |
| 96 | 200 |
| 114 | 480 |
| 145 | 680 |

Вторая таблица относится к заданию 4 (система штрафов в России с учётом того, где произошло нарушение — в населённом пункте или за его пределами):

| Значение переменной <code>carSpeed</code> | Значение переменной <code>isTown</code> | Штраф, рублей |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| 92 | true | 500 |
| 108 | true | 1000 |
| 134 | true | 2000 |
| 157 | true | 5000 |
| 114 | false | 500 |
| 149 | false | 1000 |
| 162 | false | 2000 |
| 188 | false | 5000 |