

Разработка на Java

Практическая работа

Задача 1 (обязательна к выполнению)

Что нужно сделать

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

1. Откройте [код программы](#) в редакторе OnlineGDB (мы выбрали его вместо IdeOne, поскольку IdeOne перестал работать).
2. Нажмите слева сверху кнопку **Fork this**:



3. Код станет редактируемым, в него вам необходимо внести изменения.
4. [По ссылке](#) детально расписаны системы штрафов в 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 руб. И в исходном коде сейчас написано:

```
int fineFor20to40 = 500;
```

В Германии минимальный штраф составляет 30 евро, он выписывается при превышении скорости на 1–10 км/ч, следовательно, в коде вместо строки `int fineFor20to40 = 500;` нужно написать:

```
int fineFor1to10 = 30;
```

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

- Измените в коде максимально разрешённую скорость в населённых пунктах (переменную **townSpeed**) на 50 км/ч.
- Полностью перепишите условия в коде, проверяющие, на сколько превышена скорость. Например, условие, отвечающее за выписывание минимального штрафа, в изначальном коде выглядит так:

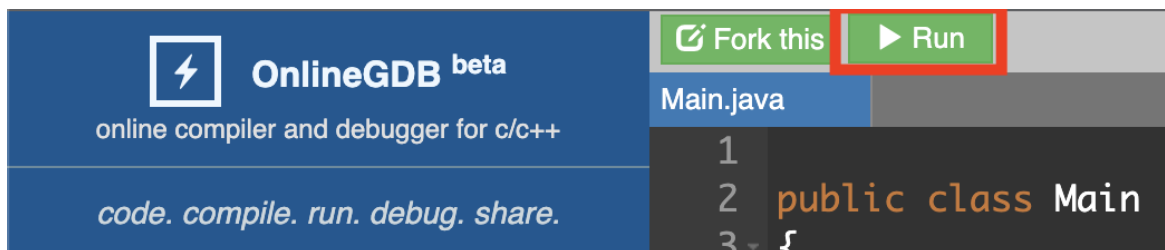
```
else if(overSpeed >= 20 && overSpeed < 40) {  
  
    System.out.println("Штраф: " + fineFor20to40);  
  
}
```

Его необходимо переписать так:

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

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

- После переписывания кода измените переменную **carSpeed** на 78 и запустите программу, нажмите сверху кнопку **Run**:



- После запуска программы через несколько секунд внизу должно появиться сообщение «Система расчёта штрафов» и сумма штрафа в соответствии с таблицей значений штрафов для населённых пунктов Германии.

Задача 2

Рекомендуем выполнить, если предыдущая задача показалась слишком простой.

Что нужно сделать

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

1. Продолжайте работать с кодом, который у вас получился в результате выполнения предыдущей задачи.
2. Самостоятельно измените название программы с «Система расчёта штрафов» на «Система расчёта штрафов в Германии» и сделайте так, чтобы после суммы штрафа добавлялось слово «евро»:

Штраф: 150 евро

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

Задача 3

Рекомендуем выполнить, если предыдущая задача показалась слишком простой.

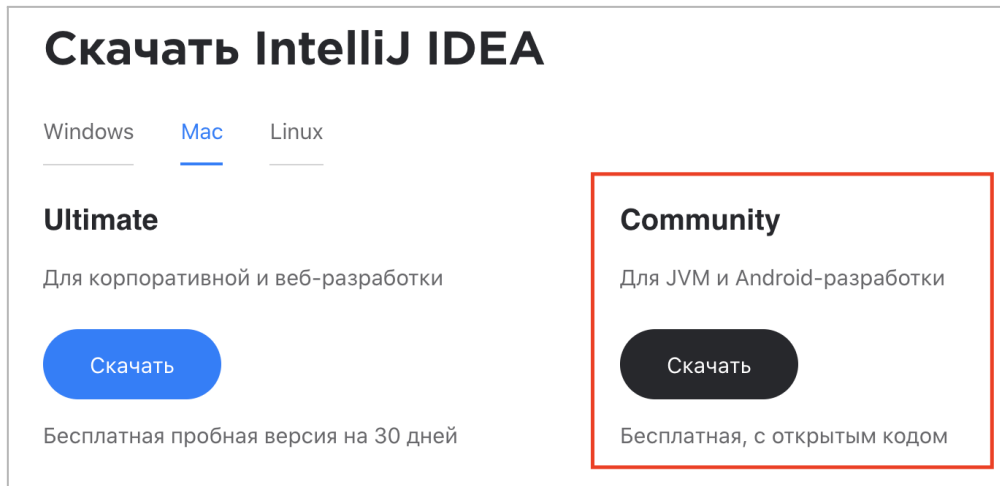
Что нужно сделать

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

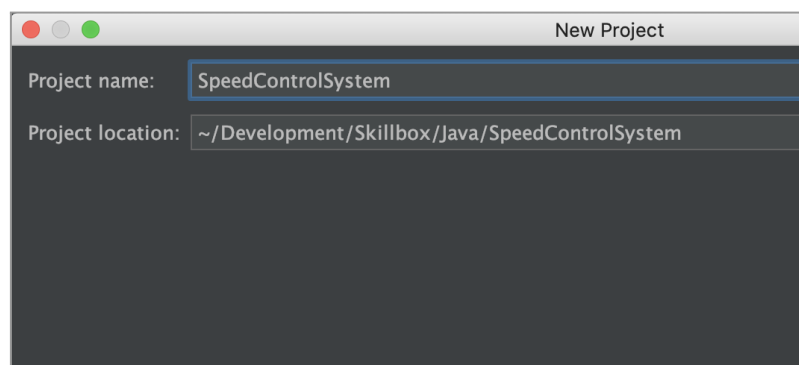
***.exe** (именем, которое оканчивается на **.exe**), для операционной системы Linux — ***.rpm** или ***.deb**, а для Mac OS — ***.dmg**.

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



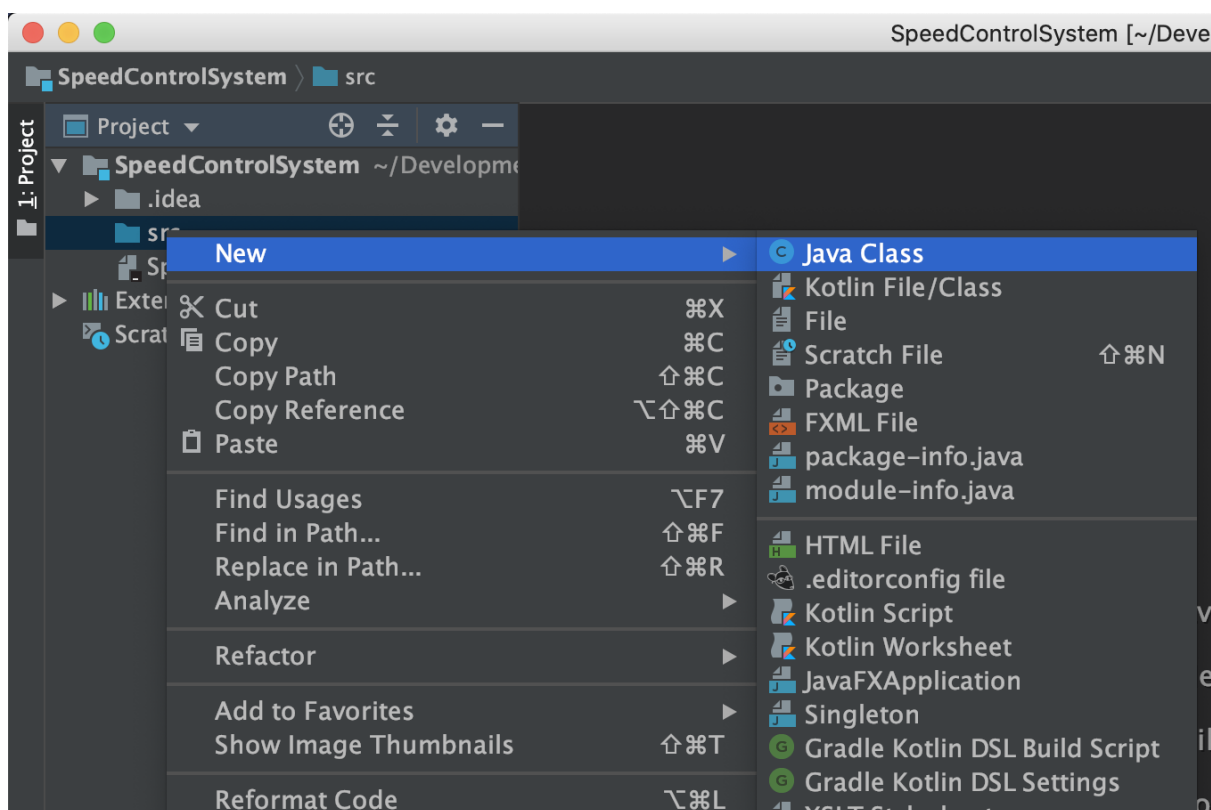
На изображении показан пример для операционной системы Mac OS. Если при открытии страницы выбранная слева сверху вкладка не соответствует вашей операционной системе, выберите нужную вкладку.

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

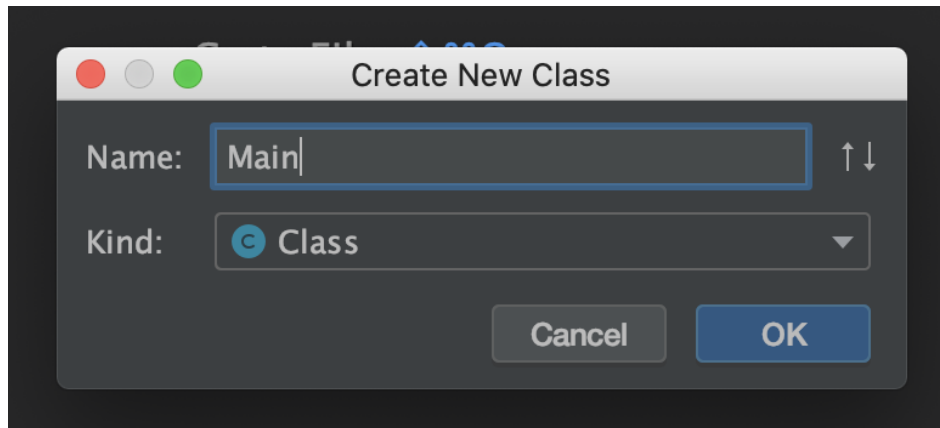


Нажмите кнопку **Next**.

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, перейдите в выпавшем меню в пункт **New** и далее — в пункт **Java Class**, как показано на рисунке:



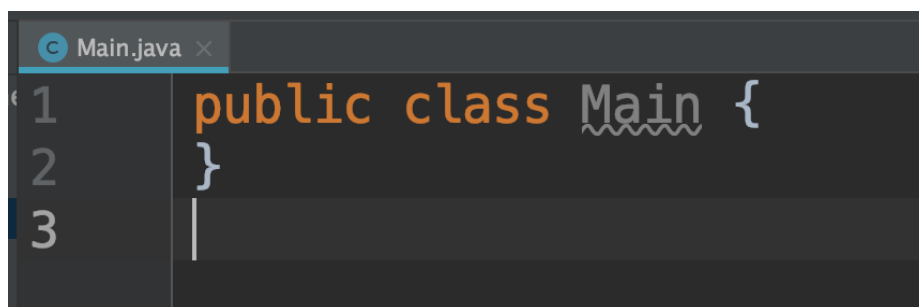
11. Откроется небольшое окно, в котором нужно вписать имя класса, например **Main**:



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

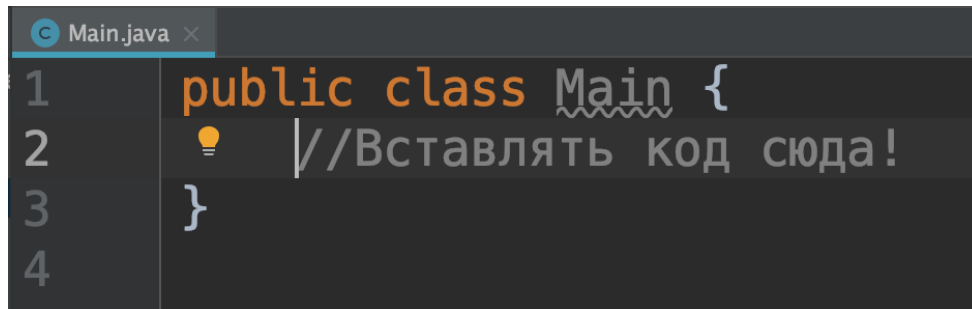
Нажмите на кнопку **OK**.

12. Откроется редактор кода:



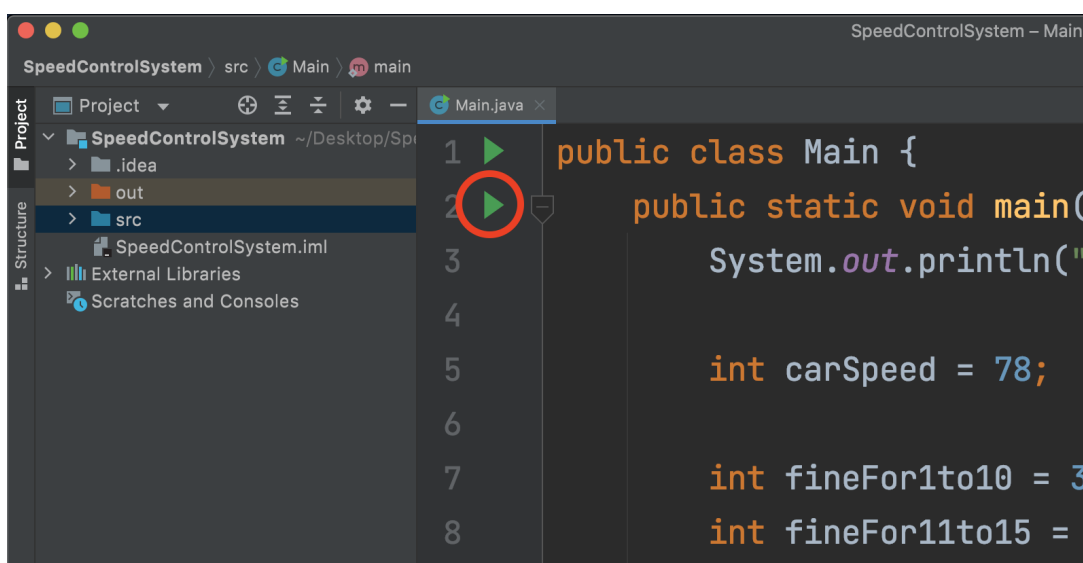
13. Скопируйте код из редактора **OnlineGDB**, где вы его писали и запускали до настоящего момента, от слов **public static void main** до предпоследней закрывающей фигурной скобки. Последнюю фигурную скобку и слова **public class Main {** (с открывающей фигурной скобкой) копировать не нужно.

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



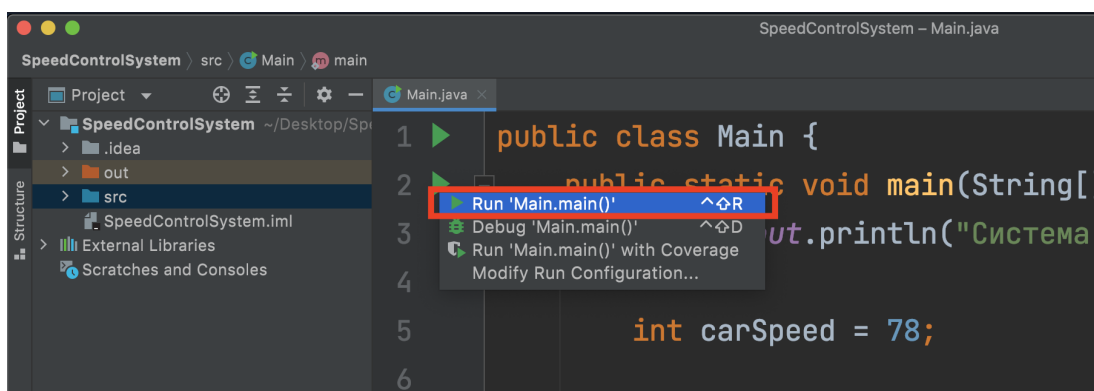
```
1 public class Main {
2     //Вставляя код сюда!
3 }
4
```

15. После вставки кода нажмите на зелёную стрелку около слов **public static void main**:



```
1 public class Main {
2     public static void main(
3         System.out.println("
4
5     int carSpeed = 78;
6
7     int fineFor1to10 = 3
8     int fineFor11to15 =
```

16. Появится выпадающее меню, в котором нужно выбрать первый пункт, начинающийся со слова Run:



```
1 public class Main {
2     public static void main(String[]
3         ut.println("Система
4
5     int carSpeed = 78;
6
```

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

Задача 4

Рекомендуем выполнить, если предыдущая задача показалась слишком простой.

Что нужно сделать

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

1. Снова перейдите [по ссылке](#).
2. Если код в открывшемся редакторе не редактируется, нажмите слева сверху зелёную кнопку **Fork this**, как вы делали ранее.
3. В 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 меняться: 60 — если **true**, 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** и проверяйте, совпадает ли результат работы вашей программы с ожидаемым.

Как проверить результат

Вы можете сделать это самостоятельно. Главное, чтобы вы сами видели, что написанный вами код работает верно.

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

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

Значение переменной <code>carSpeed</code>	Штраф, евро
56	30
67	70
94	400
107	560
130	800

Вторая таблица относится к задаче 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

