

Автоматизация миграции программного кода на новый набор библиотек

Студент: Алексюк Артем
гр. 63501/3

Руководитель: Ицыксон В.М.
Аттестация №2
16 ноября 2016 г.

Миграция (портирование) в новое библиотечное окружение:

- Новая программная платформа
- Новая аппаратная платформа
- Новая версия библиотеки
- Унаследованный (несовместимый) код
- ...

Пример задачи миграции

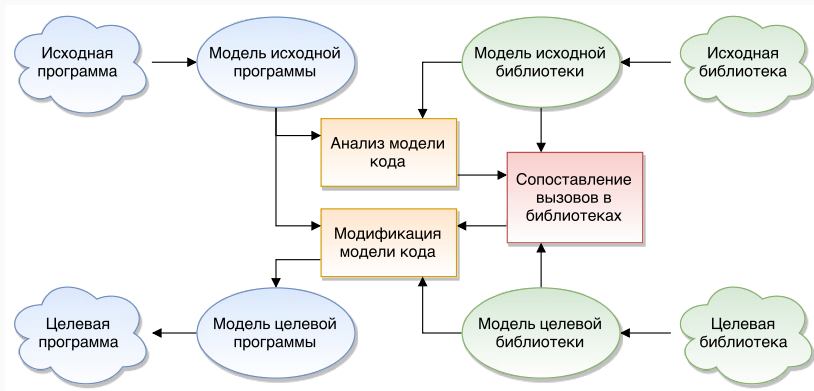
Программа, использующая библиотеку
`java.net.URLConnection`:

```
URL url = new URL("http://api.ipify.org/");  
URLConnection conn = url.openConnection();
```

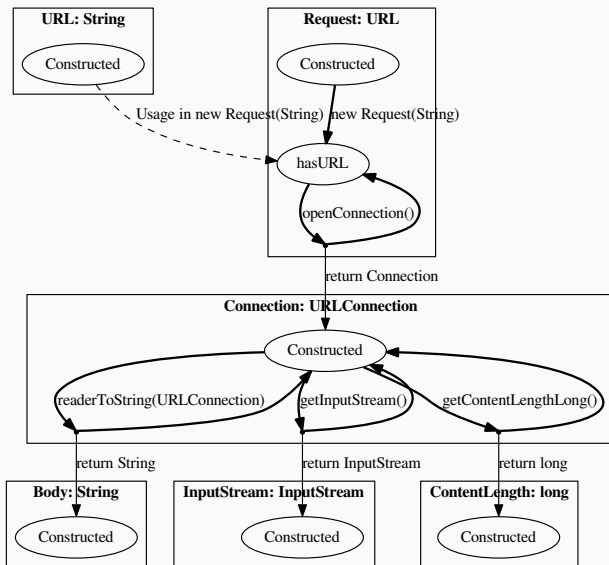
Программа, использующая библиотеку Apache
`HttpClient`:

```
CloseableHttpClient httpClient =  
    ↪ HttpClient.createDefault();  
HttpGet httpget = new  
    ↪ HttpGet("http://api.ipify.org/");  
CloseableHttpResponse httpResponse =  
    ↪ httpClient.execute(httpget);
```

Общая схема решения задачи



Фрагмент модели библиотеки HttpURLConnection



Что сделано

- Выбрана модель для описания библиотек
- Сформирован DSL на Kotlin для описания моделей библиотек (частично)
- Организовано портирование простых программ (искусственных и реальных)
- Создана система проверки корректности преобразования

Дальнейшее развитие

- Расширение поддержки модели в прототипе
- Развитие метода поиска соответствия между автоматами
- Перепроектирование языка для описания моделей
- Пополнение репозитория моделей библиотек
- Проверка прототипа на более сложных тестовых программах

Контакты

Email: `artyom.h31@gmail.com`

GitHub:

`https://github.com/h31/LibraryMigration`

Спасибо за внимание!

Пример миграции. Программа «До»

```
URL url = new URL("http://api.ipify.org/");
URLConnection conn = url.openConnection();
if (conn.getContentLengthLong() > 0) {
    String response = new BufferedReader(new
    ↪ InputStreamReader(conn.getInputStream()))
        .lines().collect(Collectors.joining("\n"));
    System.out.println(response);
} else {
    System.out.println("Error!");
}
```

Результат миграции. Программа «После»

```
HttpGet url = new HttpGet("http://api.ipify.org/");
CloseableHttpClient newMachine_Client_0 =
    ↪ HttpClientClients.createDefault();
CloseableHttpResponse conn = newMachine_Client_0.execute(url);
long linkedEdge_ContentLength_1 =
    ↪ conn.getEntity().getContentLength();
if (linkedEdge_ContentLength_1 > 0) {
    InputStream linkedEdge_InputStream_2 =
    ↪ conn.getEntity().getContent();
    String response = new BufferedReader(new
    ↪ InputStreamReader(linkedEdge_InputStream_2))
        .lines().collect(Collectors.joining("\n"));
    System.out.println(response);
} else {
    System.out.println("Error!");
}
```