



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий (ИТ)

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации
информационных технологий (МОСИТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 3

по дисциплине

«Технологии разработки программных приложений»

Тема: «Системы сборки»

Выполнил студент группы ИКБО-15-22

Оганнисян Г.А.

Принял

Исабекова О.А.

Практическая работа выполнена «__»_____202__г. (подпись студента)

«Зачтено» «__»_____202__г. (подпись руководителя)

Москва 2024

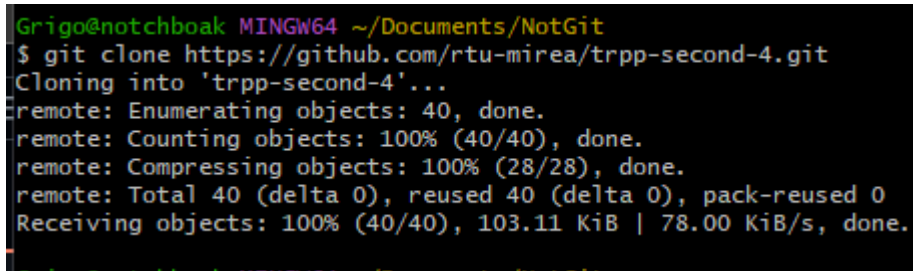
СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ	6
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	16
ВЫВОД.....	17

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ

1. Найти отсутствующую зависимость и указать ее в соответствующем блоке в build.gradle, чтобы проект снова начал собираться.

Был клонирован заранее форкнутый репозиторий (см.рис.1).



```
Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit
$ git clone https://github.com/rtu-mirea/trpp-second-4.git
Cloning into 'trpp-second-4'...
remote: Enumerating objects: 40, done.
remote: Counting objects: 100% (40/40), done.
remote: Compressing objects: 100% (28/28), done.
remote: Total 40 (delta 0), reused 40 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (40/40), 103.11 KiB | 78.00 KiB/s, done.
```

Рисунок 1 – клонирование репозитория

Затем была произведена попытка сборки проекта (см.рис.2).

Исходя из текста ошибки, была добавлена отсутствующая зависимость (см.рис.3).

```

Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit/trpp-second-4 (master)
$ ./gradlew build

> Task :compileJava FAILED
Note: Creating bean classes for 2 type elements
warning: No processor claimed any of these annotations: /io.micronaut.http.annotation.Controller,/io.micronaut.http.annotation.Get,CsvBindByName,/com.fasterxml.jackson.annotation.JsonProperty
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\controllers\EmployeeController.java:3: error: package com.opencsv.bean does not exist
import com.opencsv.bean.CsvToBeanBuilder;
                        ^
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\controllers\EmployeeController.java:18: error: cannot find symbol
    private final List<Organization> organizationList;
                        ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\controllers\EmployeeController.java:30: error: cannot find symbol
    public HttpResponse<List<Organization>> getOrganizations() {
                        ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\controllers\EmployeeController.java:40: error: cannot find symbol
    public HttpResponse<Organization> findById(Long id) {
                        ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:4: error: package com.opencsv.bean does not exist
import com.opencsv.bean.CsvBindByName;
                        ^
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:17: error: cannot find symbol
    @CsvBindByName(column = "id")
    ^
  symbol:   class CsvBindByName
  location: class Organization
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:21: error: cannot find symbol
    @CsvBindByName(column = "name")
    ^
  symbol:   class CsvBindByName
  location: class Organization
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:25: error: cannot find symbol
    @CsvBindByName(column = "email")
    ^
  symbol:   class CsvBindByName
  location: class Organization
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:29: error: cannot find symbol
    @CsvBindByName(column = "address")
    ^
  symbol:   class CsvBindByName
  location: class Organization
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second_4\entity\Organization.java:33: error: cannot find symbol
    @CsvBindByName(column = "phone")
    ^
  symbol:   class CsvBindByName
  location: class Organization
10 errors
1 warning

FAILURE: Build failed with an exception.

* What went wrong:
Execution failed for task ':compileJava'.
> Compilation failed; see the compiler error output for details.

* Try:
Run with --stacktrace option to get the stack trace. Run with --info or --debug option to get more log output. Run with --scan to get full insights.

* Get more help at https://help.gradle.org

BUILD FAILED in 5s
1 actionable task: 1 executed

```

Рисунок 2 – первая попытка сборки

```

implementation("com.opencsv:opencsv:5.9")
implementation("io.micronaut:micronaut-runtime")
implementation("io.micronaut:micronaut-validation")
implementation("io.micronaut:micronaut-http-client")

```

Рисунок 3 – добавленная зависимость

При второй попытке сборки была получена новая ошибка (см.рис.4). Ошибка была решена добавлением недостающего import`а в класс HealthControll (см.рис.5).

```

$ ./gradlew build
> Task :compileJava
Note: Creating bean classes for 2 type elements
warning: No processor claimed any of these annotations: /io.micronaut.http.annota
tion.Controller,/io.micronaut.http.annotation.Get,/com.fasterxml.jackson.annota
tion.JsonProperty,/com.opencsv.bean.CsvBindByName
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second
_4\controllers\EmployeeController.java:18: error: cannot find symbol
    private final List<Organization> organizationList;
                        ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second
_4\controllers\EmployeeController.java:30: error: cannot find symbol
    public HttpResponse<List<Organization>> getOrganizations() {
                                   ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp_second
_4\controllers\EmployeeController.java:40: error: cannot find symbol
    public HttpResponse<Organization> findById(Long id) {
                                   ^
  symbol:   class Organization
  location: class EmployeeController
3 errors
1 warning
> Task :compileJava FAILED

FAILURE: Build failed with an exception.

* What went wrong:
Execution failed for task ':compileJava'.
> Compilation failed; see the compiler error output for details.

* Try:
Run with --stacktrace option to get the stack trace. Run with --info or --debug
option to get more log output. Run with --scan to get full insights.

* Get more help at https://help.gradle.org

BUILD FAILED in 15s
1 actionable task: 1 executed

```

Рисунок 4 – вторая попытка сборки

```

4 import io.micronaut.http.HttpResponse;
5 import io.micronaut.http.annotation.Controller;
6 import io.micronaut.http.annotation.Get;
7 import ru.mirea.trpp4.entity.HealthResponse;
8

```

Рисунок 5 – добавление недостающего import`а

При следующей попытке сборки получена ошибка, указывающая на слишком длинную строку в классе EmployeeController (см.рис.6), решение проблемы (см.рис.7).

```

> Task :compileJava FAILED
Note: Creating bean classes for 2 type elements
warning: No processor claimed any of these annotations: /io.micronaut.http.annotation.Controller,/io.micronaut.http.a
nnotation.Get,/com.fasterxml.jackson.annotation.JsonProperty,/com.opencsv.bean.CsvBindByName
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\EmployeeController.java:19: er
ror: cannot find symbol
    private final List<Organization> organizationList;
                        ^
    symbol:   class Organization
    location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\EmployeeController.java:31: er
ror: cannot find symbol
    public HttpResponseMessage<List<Organization>> getOrganizations() {
                        ^
    symbol:   class Organization
    location: class EmployeeController
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\EmployeeController.java:41: er
ror: cannot find symbol
    public HttpResponseMessage<Organization> findById(Long id) {
                        ^
    symbol:   class Organization
    location: class EmployeeController
3 errors
1 warning

FAILURE: Build failed with an exception.

* What went wrong:
Execution failed for task ':compileJava'.
> Compilation failed; see the compiler error output for details.

* Try:
Run with --stacktrace option to get the stack trace. Run with --info or --debug option to get more log output. Run wi
th --scan to get full insights.

* Get more help at https://help.gradle.org

BUILD FAILED in 2s
1 actionable task: 1 executed

```

Рисунок 6 – попытка сборки, выдающая ошибку в классе EmployeeController

```

/** Конструктор. */
public EmployeeController() {
    organizationList = new CsvToBeanBuilder<Organization>(new InputStreamReader(
        |this.getClass().getResourceAsStream(name:"/MOCK_DATA.csv")))
        |.withType(type:Organization.class).build().parse();
}

```

Рисунок 7 – исправление ошибки в классе EmployeeController

При следующей попытке сборки получена ошибка, указывающая на неправильный порядок import'ов в классе TrppTest (см.рис.8), решение проблемы (см.рис.9).

```

Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit/trpp-second-4 (master)
$ ./gradlew build

> Task :checkstyleTest FAILED
[ant:checkstyle] [ERROR] C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\test\java\ru\mirea\TrppTest.java:6: Wrong
order for 'org.junit.jupiter.api.Assertions' import. [ImportOrder]

FAILURE: Build failed with an exception.

* What went wrong:
Execution failed for task ':checkstyleTest'.
> Checkstyle rule violations were found. See the report at: file:///C:/Users/Grigo/Documents/NotGit/trpp-second-4/bu
ld/reports/checkstyle/test.html
   Checkstyle files with violations: 1
   Checkstyle violations by severity: [error:1]

* Try:
Run with --stacktrace option to get the stack trace. Run with --info or --debug option to get more log output. Run w
th --scan to get full insights.

* Get more help at https://help.gradle.org

BUILD FAILED in 11s
15 actionable tasks: 8 executed, 7 up-to-date

```

Рисунок 8 – попытка сборки, выдающая ошибку в классе TrppTest

```

import io.micronaut.runtime.EmbeddedApplication;
import io.micronaut.test.extensions.junit5.annotation.MicronautTest;
import org.junit.jupiter.api.Assertions;
import org.junit.jupiter.api.Test;

```

Рисунок 9 – исправление ошибки в классе TrppTest

2. В некоторых классах поправить имя пакета

При попытке сборки проекта были найдены классы, в которых требуется поправить имя пакета. Были внесены необходимые правки:

Замена *.trpp-second-4* на *.trpp4*

```

package ru.mirea.trpp4.controllers;

```

Рисунок 11 – изменение имени пакета в классе

В итоге проект стал успешно собираться (см.рис.12).

```

Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit/trpp-second-4 (master)
$ ./gradlew build

BUILD SUCCESSFUL in 9s
16 actionable tasks: 7 executed, 9 up-to-date

```

Рисунок 16 – успешная сборка проекта

3. Собрать документацию проекта, найти в ней запросы состояния и сущности по идентификатору

Была собрана документация проекта при помощи команды javadoc (см.рис.17). В полученной документации были найдены запросы состояния (см.рис.18) и сущности (см.рис.19).

```
Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit/trpp-second-4 (master)
$ ./gradlew javadoc

BUILD SUCCESSFUL in 3s
3 actionable tasks: 1 executed, 2 up-to-date
```

Рисунок 17 – сборка документации

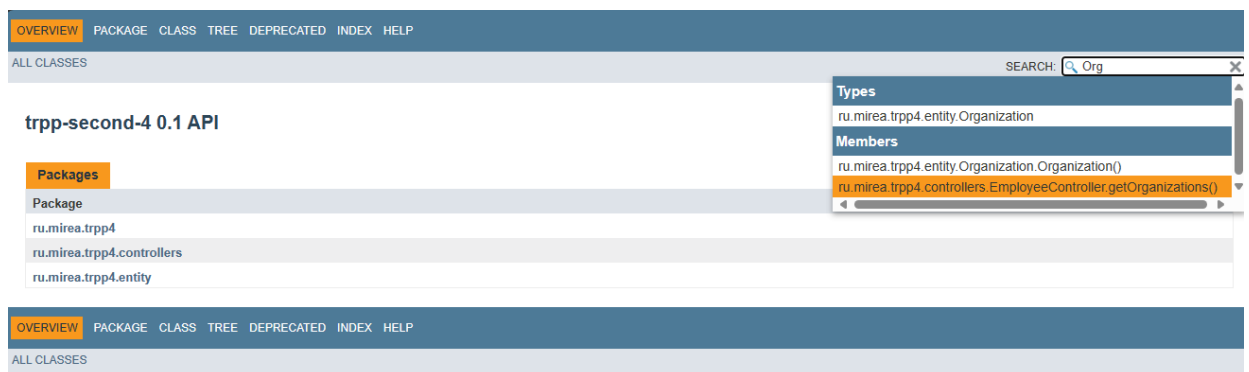


Рисунок 18 – документация о методе getOrganizations()

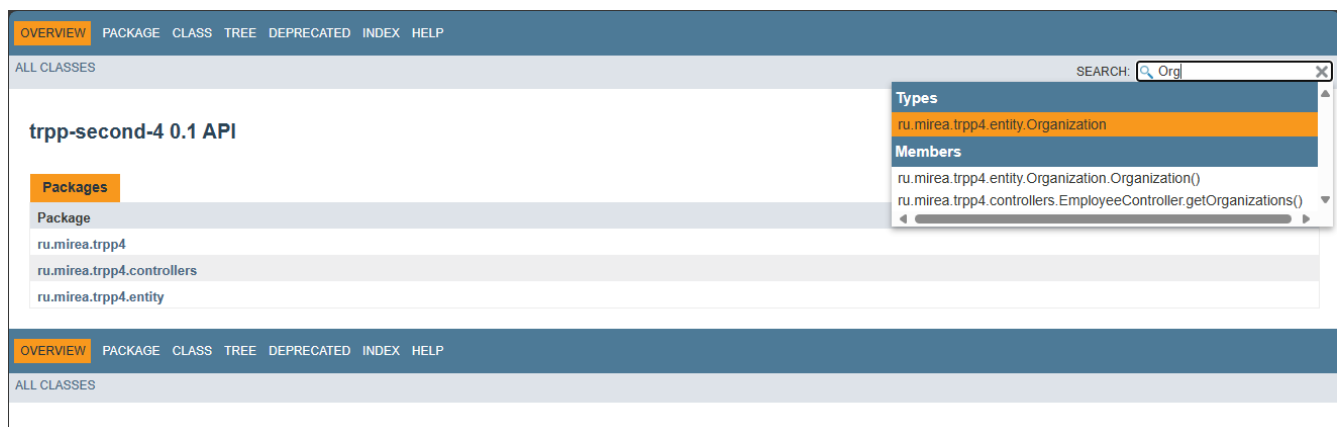


Рисунок 19 – документация о сущности Organizations

4. Собрать jar со всеми зависимостями (так называемый UberJar), после чего запустить приложение. По умолчанию, сервер стартует на порту 8080.

Был собран UberJar (см.рис.20) при помощи команды shadowJar. Затем было запущено приложение (см.рис.21).


Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 trpp-second-4-0.1.jar	01.05.2024 19:35	Executable Jar File	21 016 КБ

Рисунок 20 – собранный UberJar

[illegible]

Рисунок 21 – запуск приложения

5. Запросить состояние запущенного сервера (GET запрос по адресу <http://localhost:8080>)

Было запрошено состояние сервера (см.рис.22).

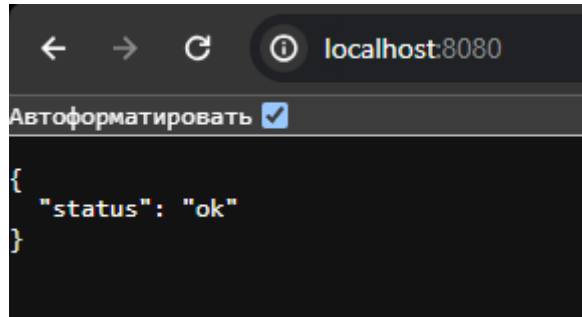


Рисунок 22 – состояние сервера

6. Запросить сущность по идентификатору (GET запрос по адресу: <http://localhost:8080/сущность/идентификатор>)

Была запрошена сущность Organization по идентификатору 361 – последним трем цифрам в серийном номере студенческого билета (см.рис.23).

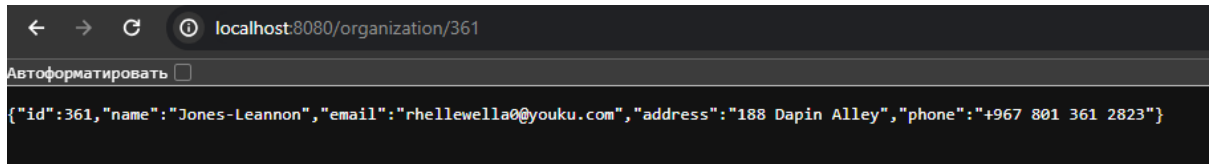


Рисунок 23 – запрошенная сущность

7. В задаче shadowJar добавить к jar-файлу вашу фамилию

В задаче shadowJar была добавлена фамилия к jar-файлу (см.рис.24 – 25).

```
shadowJar {  
    archivesBaseName = "${project.name}-Ogannisyan"  
    libsDirName = "${project.name}"  
    classifier('')  
}
```

Рисунок 24 – добавление фамилии

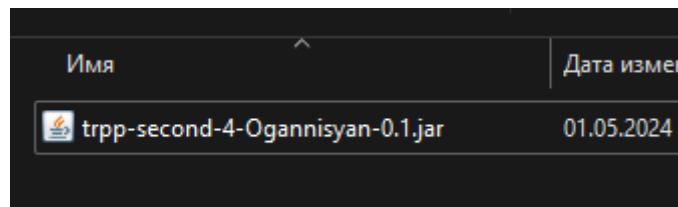


Рисунок 25 – jar файл с добавленной фамилией

8. Выполнить задачу checkstyleMain. Посмотреть сгенерированный отчет.

Устранить ошибки оформления кода.

Была выполнена задача checkstyleMain (см.рис.26), был проверен сгенерированный отчет на предмет ошибок оформления кода (см.рис.27)

```
Grigo@notchboak MINGW64 ~/Documents/NotGit/trpp-second-4 (master)
$ ./gradlew checkstyleMain

BUILD SUCCESSFUL in 8s
3 actionable tasks: 1 executed, 2 up-to-date
```

Рисунок 26 – выполнение задачи checkstyleMain

CheckStyle Audit

Designed for use with [CheckStyle](#) and [Ant](#)

Summary		
Files	Errors	
5	0	

Files		
Name	Errors	
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\Application.java	0	
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\EmployeeController.java	0	
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\HealthController.java	0	
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\entity\HealthResponse.java	0	
C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\entity\Organization.java	0	

File C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\Application.java		
Error Description	Line	
Back to top		

File C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\EmployeeController.java		
Error Description	Line	
Back to top		

File C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\controllers\HealthController.java		
Error Description	Line	
Back to top		

File C:\Users\Grigo\Documents\NotGit\trpp-second-4\src\main\java\ru\mirea\trpp4\entity\HealthResponse.java		
Error Description	Line	
Back to top		

Рисунок 27 – сгенерированный отчет

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Чем компиляция отличается от сборки?

Компиляция — это процесс преобразования исходного кода программы в машинный код. Сборка - процесс преобразования файлов с исходным кодом и их компиляция в артефакты, составляющие приложение, такие как бинарные и исполняемые файлы. То есть сборка включает в себя не только компиляцию, но и другие задачи.

4. Как указать зависимости проекта?

Зависимости указываются в `build.gradle` в блоке `dependencies`

8. Что делает задача `clean`?

Задача `clean` - очистка всех сборочных директорий.

9. Что делает задача `build`?

Задача `build` — собирает приложение целиком.

11. Что делает задача `run`?

Задача `run` – запускает приложение.

12. Что делает задача `test`?

Задача `test` – запускает прогон тестов.

ВЫВОД

Были получены навыки по работе с системой сборки `gradle`.