**Проект "База данни за резултатите от Олимпиада по програмиране"**

Автори: Александър Йорданов, Върбан Андреев

**Цел на проекта**

Проекта реализира таблици, подобни на тези, които се намират на сайта на Международната олимпиада по информатика <http://stats.ioinformatics.org/> (в раздела Statistics). По-конкретно, могат да се разглеждат резултати от олимпиади, както и информация за самите олимпиади и участващите държави. Добавени са и функционалности за създаване на олимпиади, държави и резултати:

* **олимпиадите** имат дата, домакин (държава), град, брой участници и брой участващи държави
* **държавите** имат име
* **резултатите** уточняват олимпиада (домакин и година), име и страна на конкретния участник, както и неговата позиция на състезанието (и медал, ако има такъв)

**Реализация**

Проектът представлява уеб приложение и за реализацията му са използвани **Java**-ориентирани технологии: за сървърната част се използва **Spring Boot**, за уеб сайта се използва **Thymeleaf** (Java template engine), а за база от данни се използва **Hibernate** и **MySQL**. Използват се и допълнителни спомагателни библиотеки като Joda-Time за работа с дати, както и ModelMapper за автоматичен mapping между различните модели. Проектът се построява с помощта на **Gradle**. За version control се използва **Git**.

Проектът има **MVC (Model-View-Controller)** архитектура, която можем да разделим по следния начин:

* **Model** или т. нар. persistence layer – всичко, свързано със запазването на данните. В случая имаме **Entities**, които дефинират схемата на базата като отделни таблици, заедно с техните валидации и ограничения. За работа с данните се използва **JpaRepository** – абстракция върху данните, която предоставя готови CRUD операции чрез Repository pattern
* **View** – всичко, което се вижда от крайния потребител. Това са html страниците, които са подсилени с помощта на Thymeleaf. Използван е и bootstrap за стилизация и responsive design.
* **Controller** – медиаторът между данните и тяхната презентация. Всяко действие в уебсайта води до съответен метод в някой от контролерите. Те се грижат за маршрутизация, достъпване и променяне на данните, както и всякаква необходима междинна трансформация на данните.

**Построяване на проекта**

1. Инсталиране на Java. Отидете на този линк: <https://www.java.com/en/download/> Сайта автоматично засича вашата операционна система. Натиснете на download бутона и инсталирайте Java.
2. Инсталиране на Gradle. Gradle е Java инструмент за билдване (build) на софтуер. Отидете на <https://docs.gradle.org/current/userguide/installation.html> и инсталирайте според операционната ви система.
3. Конфигурирайте си PATH-a за Linux и Mac потребители.  
     
   export PATH=$PATH:/opt/gradle/gradle-6.8.3/bin
4. Инсталиране на MySQL. Отидете на <https://dev.mysql.com/doc/mysql-installation-excerpt/5.7/en/> и инсталирайте според операционната ви система.
5. Променете паролата на root потребителя с парола пак „root”  
     
   mysql -u root -p  
     
   UPDATE mysql.user SET Password=PASSWORD(root) WHERE User='root';  
     
   FLUSH PRIVILEGES;
6. Създаване на схема “statistics”  
     
   create schema statistics;  
     
   USE statistics;  
   show schemas;

+--------------------+

| Database |

+--------------------+

| information\_schema |

| mysql |

| performance\_schema |

| statistics |

| sys |

+--------------------+

5 rows in set (0.00 sec)

1. В директорията на проекта на пишете командата:  
   gradle bootRun  
     
   Това ще стартира проекта и ще промени/създаде таблиците в statistics схемата.
2. Отидете на адрес <http://localhost:8080/> в браузър и ще видите проекта, който работи.