**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра ВТ**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**

Тема: Разработка классов

|  |  |
| --- | --- |
| Студент гр. 9308 | Семенов А.И. |
| Преподаватель | Гречухин М. |

Санкт-Петербург

2021

**Содержание**

[UML-Диаграмма 3](#_Toc66805227)

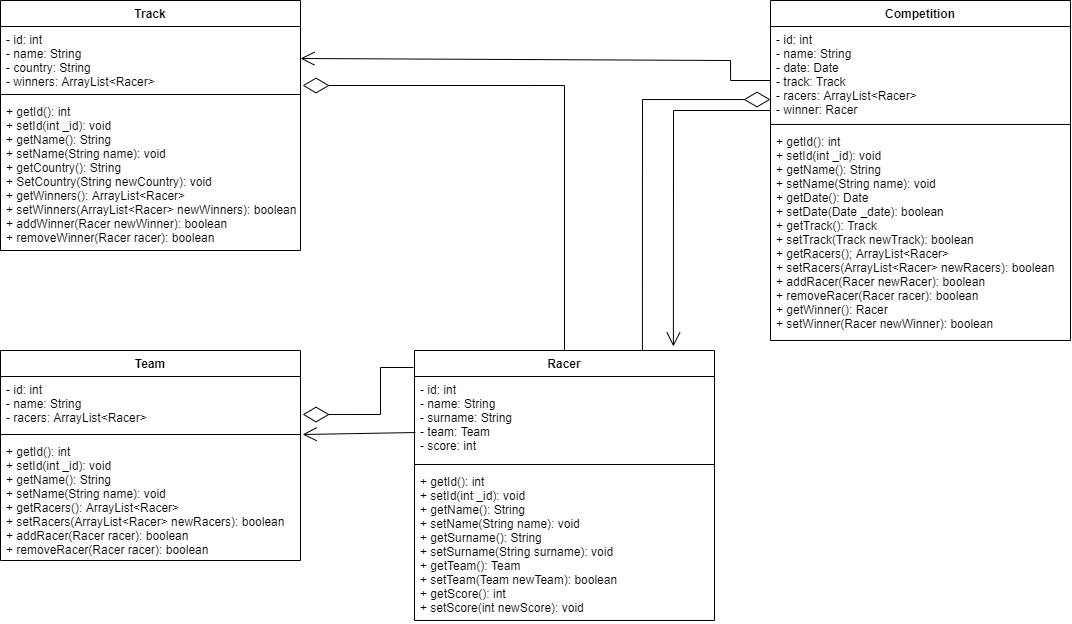
[Класс Racer (гонщик) 4](#_Toc66805228)

[Класс Team (команда) 6](#_Toc66805229)

[Класс Track (трасса) 8](#_Toc66805230)

[Класс Competition (соревнование) 10](#_Toc66805231)

# **UML-Диаграмма**



# **Класс Racer (гонщик)**

package Races**;**

public class Racer

**{**

private int id**;**

private String name**;**

private String surname**;**

private Team team**;**

private int score **=** 0**;**

public Racer**(**int \_id**,** String \_name**,** String \_surname**,** Team \_team**)**

**{**

id **=** \_id**;**

name **=** \_name**;**

surname **=** \_surname**;**

team **=** \_team**;**

**}**

public int getId**()**

**{**

**return** id**;**

**}**

public void setId**(**int \_id**)**

**{**

id **=** \_id**;**

**}**

public String getName**()**

**{**

**return** name**;**

**}**

public void setName**(**String newName**)**

**{**

name **=** newName**;**

**}**

public String getSurname**()**

**{**

**return** surname**;**

**}**

public void setSurname**(**String newSurname**)**

**{**

surname **=** newSurname**;**

**}**

public Team getTeam**()**

**{**

**return** team**;**

**}**

public boolean setTeam**(**Team newTeam**)**

**{**

**if(**newTeam **!=** **null)**

**{**

team **=** newTeam**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public int getScore**()**

**{**

**return** score**;**

**}**

public void setScore**(**int newScore**)**

**{**

score **=** newScore**;**

**}**

@Override

public String toString**()**

**{**

**return** name **+** " " **+** surname **+** ", score: " **+** score**;**

**}**

**}**

# **Класс Team (команда)**

package Races**;**

**import** java**.**util**.\*;**

public class Team

**{**

private int id**;**

private String name**;**

private ArrayList**<**Racer**>**racers**;**

public Team**(**int \_id**,** String t\_name**,** ArrayList**<**Racer**>** t\_racers**)**

**{**

id **=** \_id**;**

name **=** t\_name**;**

racers **=** t\_racers**;**

**}**

public Team**(**int \_id**,** String t\_name**)**

**{**

id **=** \_id**;**

name **=** t\_name**;**

racers **=** **new** ArrayList**<**Racer**>();**

**}**

public int getId**()**

**{**

**return** id**;**

**}**

public void setId**(**int \_id**)**

**{**

id **=** \_id**;**

**}**

public String getName**()**

**{**

**return** name**;**

**}**

public void setName**(**String newName**)**

**{**

name **=** newName**;**

**}**

public ArrayList**<**Racer**>** getRacers**()**

**{**

**return** **new** ArrayList**<**Racer**>(**racers**);**

**}**

public boolean setRacers**(**ArrayList**<**Racer**>** newRacers**)**

**{**

**if(**newRacers **!=** **null)**

**{**

racers **=** newRacers**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean addRacer**(**Racer racer**)**

**{**

**if(**racer **!=** **null)**

**{**

racers**.**add**(**racer**);**

racer**.**setTeam**(this);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean removeRacer**(**Racer racer**)**

**{**

int index **=** racers**.**indexOf**(**racer**);**

**if(**index **!=** **-**1**)**

**{**

racers**.**remove**(**index**);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

@Override

public String toString**()**

**{**

**return** "Team: " **+** name**;**

**}**

**}**

# **Класс Track (трасса)**

package Races**;**

**import** java**.**util**.\*;**

public class Track

**{**

private int id**;**

private String name**;**

private String country**;**

private ArrayList**<**Racer**>**winners**;**

public Track**(**int \_id**,** String t\_name**,** String t\_country**)**

**{**

id **=** \_id**;**

name **=** t\_name**;**

country **=** t\_country**;**

winners **=** **new** ArrayList**<**Racer**>();**

**}**

public int getId**()**

**{**

**return** id**;**

**}**

public void setId**(**int \_id**)**

**{**

id **=** \_id**;**

**}**

public String getName**()**

**{**

**return** name**;**

**}**

public void setName**(**String newName**)**

**{**

name **=** newName**;**

**}**

public String getCountry**()**

**{**

**return** country**;**

**}**

public void setCountry**(**String newCountry**)**

**{**

country **=** newCountry**;**

**}**

public ArrayList**<**Racer**>** getWinners**()**

**{**

**return** **new** ArrayList**<**Racer**>(**winners**);**

**}**

public boolean setWinners**(**ArrayList**<**Racer**>**newWinners**)**

**{**

**if(**newWinners **!=** **null)**

**{**

winners **=** newWinners**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean addWinner**(**Racer newWinner**)**

**{**

**if(**newWinner **!=** **null)**

**{**

winners**.**add**(**newWinner**);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean removeWinner**(**Racer racer**)**

**{**

int index **=** winners**.**indexOf**(**racer**);**

**if(**index **!=** **-**1**)**

**{**

winners**.**remove**(**index**);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

@Override

public String toString**()**

**{**

**return** name **+** "(" **+** country **+** ")"**;**

**}**

**}**

# **Класс Competition (соревнование)**

package Races**;**

**import** java**.**util**.\*;**

public class Competition

**{**

private int id**;**

private String name**;**

private Date date**;**

private Track track**;**

private ArrayList**<**Racer**>**racers**;**

private Racer winner**;**

public Competition**(**int \_id**,** String \_name**,** Date \_date**,** Track \_track**,** ArrayList**<**Racer**>** \_racers**)**

**{**

id **=** \_id**;**

name **=** \_name**;**

date **=** \_date**;**

track **=** \_track**;**

racers **=** \_racers**;**

**}**

public int getId**()**

**{**

**return** id**;**

**}**

public void setId**(**int \_id**)**

**{**

id **=** \_id**;**

**}**

public String getName**()**

**{**

**return** name**;**

**}**

public void setName**(**String newName**)**

**{**

name **=** newName**;**

**}**

public Date getDate**()**

**{**

**return** date**;**

**}**

public boolean setDate**(**Date \_date**)**

**{**

**if(**\_date **!=** **null)**

**{**

date **=** \_date**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public Track getTrack**()**

**{**

**return** track**;**

**}**

public boolean setTrack**(**Track newTrack**)**

**{**

**if(**newTrack **!=** **null)**

**{**

track **=** newTrack**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public ArrayList**<**Racer**>** getRacers**()**

**{**

**return** **new** ArrayList**<**Racer**>(**racers**);**

**}**

public boolean setRacers**(**ArrayList**<**Racer**>** newRacers**)**

**{**

**if(**newRacers **!=** **null)**

**{**

racers **=** newRacers**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean addRacer**(**Racer newRacer**)**

**{**

**if(**newRacer **!=** **null)**

**{**

racers**.**add**(**newRacer**);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public boolean removeRacer**(**Racer racer**)**

**{**

**if(**racer **!=** **null)**

**{**

racers**.**remove**(**racer**);**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

public Racer getWinner**()**

**{**

**return** winner**;**

**}**

public boolean setWinner**(**Racer newWinner**)**

**{**

**if(**newWinner **!=** **null)**

**{**

winner **=** newWinner**;**

**return** **true;**

**}**

**return** **false;**

**}**

@Override

public String toString**()**

**{**

**return** "Competition " **+** name **+** ". Track: " **+** track **+** ". Date: " **+** date**;**

**}**

**}**