Athleet - system do zgłaszania zawodników na zawody lekkoatletyczne

Autorzy: Szymon Paja i Tomasz Paja

Wstęp

System pozwala na zgłaszanie zawodników na zawody lekkoatletyczne przez trenerów. Każdy trener może zgłaszać swoich zawodników na dostępne mityngi lekkoatletyczne i potwierdzać, bądź anulować te zgłoszenia.

Struktura bazy danych

Baza danych jest bazą MongoDB, która składa się z czterech kolekcji:

- Zawodnicy
- Trenerzy
- Zawody
- Zgloszenia

Omówimy po kolei każdą z nich.

Kolekcja Zawodnicy

Przechowuje dane osobowe zawodników oraz ich dane dotyczące wyników: rekordy życiowe, preferowane konkurencje. Przykładowy dokument tej bazy wygląda następująco:

```
{
    _id: ObjectId('6616713e2213e76670b2a77f'),
    firstname: 'Noah',
    lastname: 'Lyles',
    birth_date: ISODate('1997-07-18T00:00:00.000Z'),
    gender: 'male',
    nationality: 'United States',
    category: 'Senior',
    specialities: [
        '60m', '100m', '200m', '4x100m'
    ],
    personal_records_short_track: {
        '60m': 6.43,
        '200m': 20.63,
        '300m': 31.87,
        '4x400m': 182.6
    },
    personal_records_outdoor: {
        '100m': 9.83,
        '200m': 19.31,
        '400m': 47.04,
        '4x100m': 37.1
    },
```

```
    coach: ObjectId("665a068a46fdea9886199dce")
}
```

Jak widać dokument przechowuje takie dane:

- imię i nazwisko zawodnika - *firstname* i *lastname* (String)
- datę urodzenia - *birth_date* (Date)
- płeć - *gender* (String)
- kraj pochodzenia - *nationality* (String)
- kategorię wiekową - *category* (String)
- konkurencje, w których zawodnik się specjalizuje - lista *specialities* (lista String)
- rekordy życiowe na krótkim stadionie (200m obwodu) - obiekt *personal_records_short_track*: dla danej konkurencji podany jest wynik (String, Double)
- rekordy życiowe na stadionie (400m obwodu) - obiekt *personal_records_outdoor*: dla danej konkurencji podany jest wynik (String, Double)
- identyfikator trenera - *coach* (ObjectId)
- nazwę klubu (**pole opcjonalne**) - *club* (String)

Kolekcja Trenerzy

Zawiera dane dotyczące trenerów - osobowe i te dotyczące dyscyplin, które trenują. Tak wygląda jeden z dokumentów tej kolekcji:

```
{
    _id: ObjectId('6616888e2213e76670b2a791'),
    firstname: 'Janusz',
    lastname: 'Mazurczak',
    nationality: 'Poland',
    club: 'CWKS Resovia Rzeszow',
    coaching: [
        'sprints', 'hurdles'
    ]
}
```

Kolejne pozycje odpowiadają za:

- imię i nazwisko trenera - *firstname* i *lastname* (String)
- narodowość - *nationality* (String)
- klub, do którego należy - *club* (String)
- dyscypliny, które trenuje - lista *coaching* (lista String)

Kolekcja Zawody

Odpowiada za przechowywanie informacji o zawodach - o tym kiedy się odbywają, gdzie i jakich konkurencji można się na nich spodziewać. Jeden z jej dokumentów wygląda następująco:

```
{
    _id: ObjectId('66169321f5eb4896aa16c9b6'),
    name: '70. ORLEN Memorial Janusza Kusocinskiego',
    city: 'Chorzow',
    date: ISODate('2024-05-18T17:00:00.000Z'),
    competitions: [
      { discipline: '100m F', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '100m M', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '200m F', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '200m M', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '800m F', max_no_competitors: 14 },
      { discipline: '800m M', max_no_competitors: 14 },
      { discipline: '1500m F', max_no_competitors: 16 },
      { discipline: '1500m M', max_no_competitors: 16 },
      { discipline: '100mh F', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '110mh M', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '400mh F', max_no_competitors: 8 },
      { discipline: '3000msc F', max_no_competitors: 16 },
      { discipline: '3000msc M', max_no_competitors: 16 }
    ]
  }
```

Pola oznaczają:

- nazwę zawodów - *name* (String)
- miasto, w którym się odbywają - *city* (String)
- datę - *date* (Date)
- listę konkurencji, które mają się odbyć w ramach tych zawodów - *competitions* (obiekt), która zawiera:
    - nazwy dyscyplin - *discipline* (String)
    - maksymalną liczbę zawodników w danej dyscyplinie - *max_no_competitors* (Integer)

Kolekcja Zgloszenia

Jest to kolekcja przechowująca dokumenty zawierające najmniejszą liczbę danych, ale jakże ważnych - dotyczących zgłoszeń zawodników na zawody. Przykładowy dokument tej bazy wygląda następująco:

```
{
    _id: ObjectId('664e076ff269ff6bf5225ec0'),
    meetingId: ObjectId('66169321f5eb4896aa16c9b6'),
    competitorId: ObjectId('66165e1a2213e76670b2a778'),
    discipline: '100m M',
    status: 'confirmed'
}
```

Kolejne pola oznaczają:

- identyfikator mityngu - *meetingId* (ObjectId)
- identyfikator zawodnika - *competitorId* (ObjectId)

- dyscyplinę, do której zawodnik jest zgłoszony - *discipline* (String)
- status zgłoszenia - *status* (String) - przyjmuje jedną z trzech wartości: *reported* - zgłoszony, *confirmed* - potwierdzony lub *cancelled* - anulowany.

Klasy

W bazie danych korzystając z technologii Hibernate stworzyliśmy kilka klas odpowiadających między innymi wyżej wymienionym kolekcjom. Są to:

- zapisane w folderze *example.model*:
  - Athlete - odpowiadająca kolekcji *Zawodnicy*
  - Coach - odpowiadająca kolekcji *Trenerzy*
  - Meeting - odpowiadająca kolekcji *Zawody*
  - Report - odpowiadająca kolekcji *Zgloszenia*
  - Competition
- zapisane w folderze *example.crud* klasy odpowiadające poszczególnym operacjom CRUD zawartym w nazwie klasy:
  - CrudCreate
  - CrudRead
  - CrudUpdate
  - CrudDelete
- zapisane w folderze *example*:
  - Main - klasa wykonywalna, w której tworzone są wszytkie operacje na bazie danych
  - HibernateUtil - klasa pomocnicza do operacji wykonywanych z użyciem technologii Hibernate

Poniżej zostaną przedstawione implementacje poszczególnych klas.

Pliki konfiguracyjne Maven i Hibernate

Korzystamy z pliku mavenowskiego `pom.xml` i pliku konfiguracyjnego `persistence.xml`. Ich implementacje prezentują się następująco:
`pom.xml`:

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
         xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
         xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
    <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

    <groupId>com.example</groupId>
    <artifactId>hibernate-mongodb-example</artifactId>
    <version>1.0-SNAPSHOT</version>

    <properties>
        <maven.compiler.source>21</maven.compiler.source>
        <maven.compiler.target>21</maven.compiler.target>
    </properties>

    <build>
        <plugins>
```

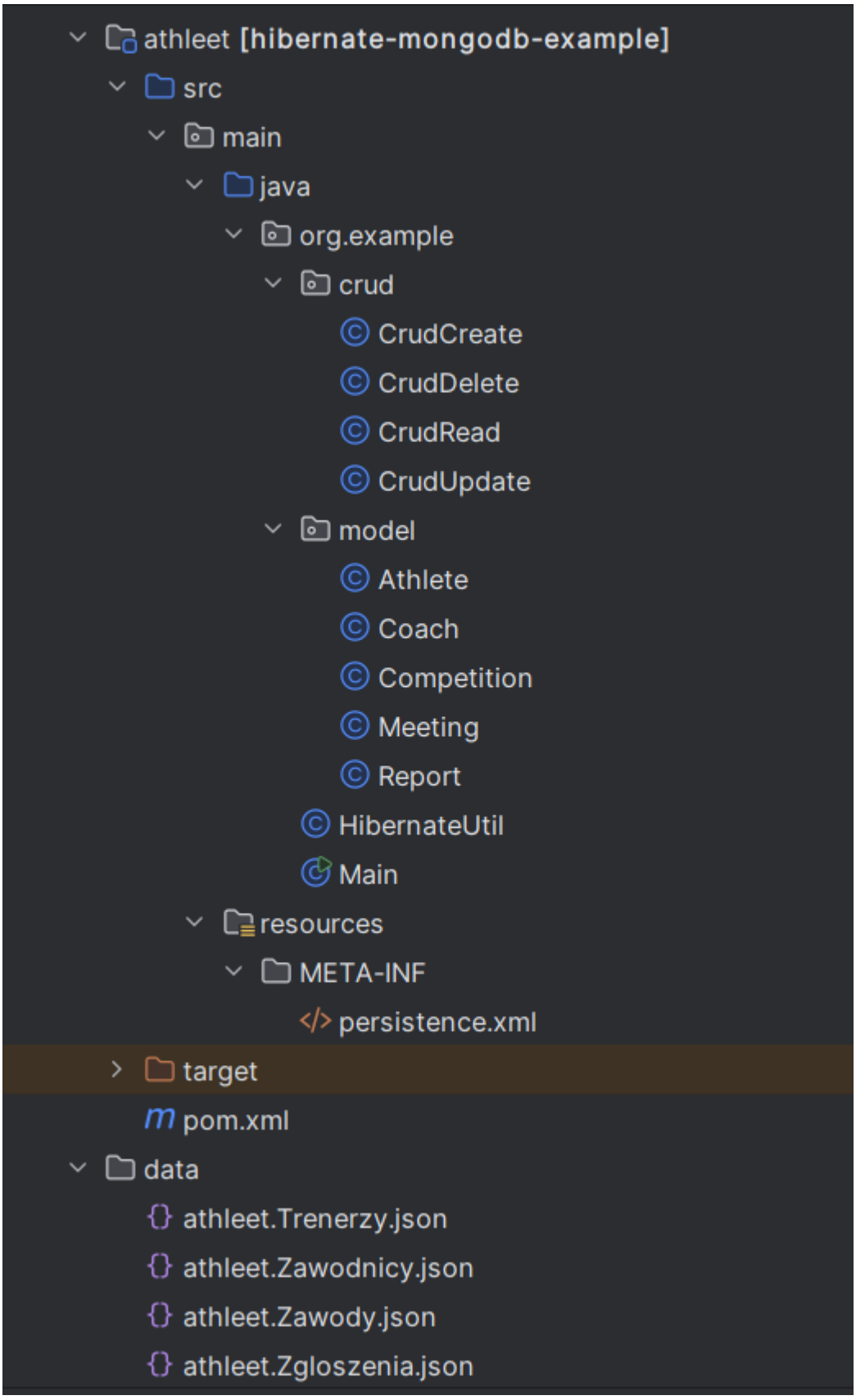
```
            <plugin>
                <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
                <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
                <version>3.8.1</version>
                <configuration>
                    <source>21</source>
                    <target>21</target>
                </configuration>
            </plugin>
        </plugins>
    </build>

    <dependencies>
        <dependency>
            <groupId>org.hibernate</groupId>
            <artifactId>hibernate-core</artifactId>
            <version>5.3.10.Final</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.hibernate.ogm</groupId>
            <artifactId>hibernate-ogm-mongodb</artifactId>
            <version>5.4.0.Final</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.mongodb</groupId>
            <artifactId>mongodb-driver-sync</artifactId>
            <version>4.0.3</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>javax.persistence</groupId>
            <artifactId>javax.persistence-api</artifactId>
            <version>2.2</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>javax.xml.bind</groupId>
            <artifactId>jaxb-api</artifactId>
            <version>2.3.1</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.glassfish.jaxb</groupId>
            <artifactId>jaxb-runtime</artifactId>
            <version>2.3.1</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>javax.activation</groupId>
            <artifactId>activation</artifactId>
            <version>1.1.1</version>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.projectlombok</groupId>
            <artifactId>lombok</artifactId>
            <version>RELEASE</version>
            <scope>compile</scope>
        </dependency>
```

```
        <dependency>
            <groupId>org.jetbrains</groupId>
            <artifactId>annotations</artifactId>
            <version>RELEASE</version>
            <scope>compile</scope>
        </dependency>
    </dependencies>
</project>
```

`persistence.xml` - zapisany w katalogu *resources/META-INF*:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<persistence xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence"
             xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
             xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence

http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence/persistence_2_2.xsd"
             version="2.2">

    <persistence-unit name="MongoDBPersistenceUnit" transaction-
type="RESOURCE_LOCAL">
        <provider>org.hibernate.ogm.jpa.HibernateOgmPersistence</provider>
        <class>org.example.model.Athlete</class>
        <class>org.example.model.Coach</class>
        <class>org.example.model.Report</class>
        <class>org.example.model.Meeting</class>
        <class>org.example.model.Competition</class>
        <properties>
            <property name="hibernate.ogm.datastore.provider" value="MONGODB"/>
            <property name="hibernate.ogm.datastore.database" value="athleet"/>
            <property name="hibernate.ogm.datastore.host" value="localhost"/>
            <property name="hibernate.ogm.datastore.port" value="27017"/>
            <property name="hibernate.ogm.datastore.create_database"
value="true"/>
            <property name="hibernate.ogm.mongodb.database" value="athleet"/>
            <property name="hibernate.ogm.mongodb.create_database" value="true"/>
        </properties>
    </persistence-unit>
</persistence>
```

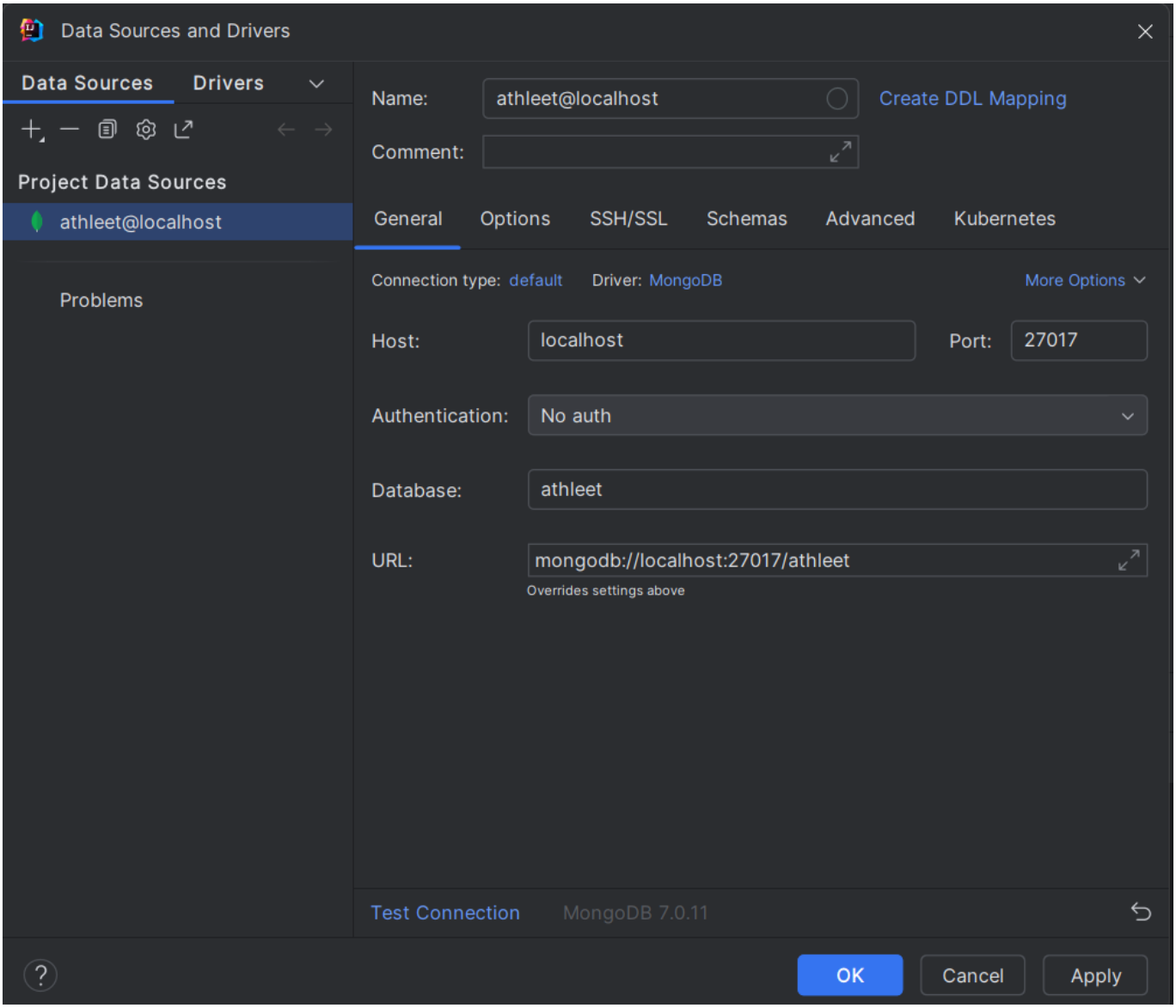
Struktura projektu



Połączenie bazy MongoDB z Hibernate

Aby połączyć bazę zapisaną w MongoDB z technologią Hibernate skorzystaliśmy z plików konfiguracyjnych przedstawionych powyżej oraz z możliwości użycia bazy zapisanej w MongoDB w IntelliJ przedstawionej

poniżej.



Opis klas

1. Klasa *Athlete* - zawiera informacje na temat zawodnika. Każde pole tej klasy jest prywatne i ma automatycznie generowane gettery i settery (oprócz `Id`, które ma tylko getter), oznaczone przez

   ```
   @Getter
   @Setter
   ```

   Ponadto pole:
   - `id` typu *ObjectId* - jest unikalnym identyfikatorem każdego zawodnika generowanym w konstruktorze klasy,
   - `firstname` typu *String* - jest imieniem zawodnika,
   - `lastname` typu *String* - jest nazwiskiem zawodnika,
   - `birthDate` typu *Date* - jest datą urodzenia zawodnika,
   - `gender` typu *String* - jest płcią zawodnika,
   - `nationality` typu *String* - jest narodowością zawodnika,

- `category` typu *String* - jest kategorią wiekową, do której należy zawodnik, generowaną automatycznie przy tworzeniu zawodnika przy użyciu funkcji `convertBirthDateToCategory(Date date)`,
- `club` typu *String* - jest nazwą klubu, do którego należy zawodnik,
- `specialities` typu `List<String>` - jest dodatkowo oznaczone jako `@ElementCollection` i jest listą ulubionych konkurencji zawodnika,
- `personalRecordsOutdoor` typu `Map<String, Double>` - jest mapą rekordów życiowych zawodnika osiąganych na stadionie (np. `100m, 9.99`) dodatkowo oznaczone:

```
@ElementCollection
@CollectionTable(name = "PersonalRecordsOutdoor", joinColumns =
@JoinColumn(name = "id"))
@MapKeyColumn(name = "discipline")
@Column(name = "record")
```

- `personalRecordsShortTrack` typu `Map<String, Double>` - jest mapą rekordów życiowych zawodnika osiąganych na bieżni okrężnej o długości 200m; analogicznie jak pole wyżej, dodatkowo oznaczone:

```
@ElementCollection
@CollectionTable(name = "PersonalRecordsShortTrack", joinColumns =
@JoinColumn(name = "id"))
@MapKeyColumn(name = "discipline")
@Column(name = "record")
```

- `coach` klasy *Coach* - jest obiektem oznaczającym trenera zawodnika, dodatkowo oznaczonym przez `@ManyToOne` z racji, że wielu zawodników może mieć tego samego trenera. Implementacja całej klasy:

```
package org.example.model;

import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
import org.bson.types.ObjectId;

import javax.persistence.*;

import java.util.*;

@Entity
@Table(name = "Zawodnicy")
public class Athlete {
    @Getter
    @Id
    private ObjectId id;
    @Getter
```

```
    @Setter
    private String firstname;
    @Getter
    @Setter
    private String lastname;
    @Getter
    @Setter
    private Date birthDate;
    @Getter
    @Setter
    private String gender;
    @Getter
    @Setter
    private String nationality;
    @Getter
    @Setter
    private String category;
    @Getter
    @Setter
    private String club;
    @Getter
    @Setter
    @ElementCollection
    private List<String> specialities;
    @Getter
    @Setter
    @ElementCollection
    @CollectionTable(name = "PersonalRecordsOutdoor", joinColumns =
@JoinColumn(name = "id"))
    @MapKeyColumn(name = "discipline")
    @Column(name = "record")
    private Map<String, Double> personalRecordsOutdoor;
    @Getter
    @Setter
    @ElementCollection
    @CollectionTable(name = "PersonalRecordsShortTrack", joinColumns =
@JoinColumn(name = "id"))
    @MapKeyColumn(name = "discipline")
    @Column(name = "record")
    private Map<String, Double> personalRecordsShortTrack;

    @Getter
    @Setter
    @ManyToOne
    private Coach coach;

    public Athlete() {

    }

    public Athlete(String firstname, String lastname, Date birthDate, String
gender, String nationality, String club, List<String> specialities,
Map<String, Double> personalRecordsOutdoor, Map<String, Double>
personalRecordsShortTrack, Coach coach) {
```

```
        this.id = new ObjectId();
        this.firstname = firstname;
        this.lastname = lastname;
        this.birthDate = birthDate;
        this.gender = gender;
        this.nationality = nationality;
        this.category = convertBirthDateToCategory(birthDate);
        this.club = club;
        this.specialities = specialities == null ? new ArrayList<>() :
specialities;
        this.personalRecordsOutdoor = personalRecordsOutdoor == null ? new
HashMap<>() : personalRecordsOutdoor;
        this.personalRecordsShortTrack = personalRecordsShortTrack == null ?
new HashMap<>() : personalRecordsShortTrack;
        this.coach = coach;
    }

    public Athlete(String firstname, String lastname, String gender, String
nationality, Coach coach) {
        this.id = new ObjectId();
        this.firstname = firstname;
        this.lastname = lastname;
        this.gender = gender;
        this.nationality = nationality;
        this.coach = coach;
    }

    private String personalRecordsOutdoorToString() {
        if (personalRecordsOutdoor == null)
            return "{}";
        String result = "{";
        for (String discipline: personalRecordsOutdoor.keySet())
            result += discipline + ": " +
personalRecordsOutdoor.get(discipline);
        result += "}";
        return result;
    }

    private String convertBirthDateToCategory(Date birthDate) {
        /**
        * @param birthDate
        * Function assign category to athlete depending on its birthdate.
        */
        Date currentDate = new Date();
        int differenceInYears = currentDate.getYear() - birthDate.getYear();
        if (differenceInYears < 16)
            return "Youngster";
        if (differenceInYears < 18)
            return "Younger junior";
        if (differenceInYears < 20)
            return "Junior";
        if (differenceInYears < 23)
            return "Youth";
        return "Senior";
```

```
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Athlete{" +
                "id=" + id +
                ", firstname='" + firstname + '\'' +
                ", lastname='" + lastname + '\'' +
                ", birth_date=" + birthDate +
                ", gender='" + gender + '\'' +
                ", nationality='" + nationality + '\'' +
                ", category='" + category + '\'' +
                ", club='" + club + '\'' +
                ", specialities=" + specialities +
                ", personalRecordsOutdoor=" +
this.personalRecordsOutdoorToString() +
                ", personalRecordsShortTrack=" + personalRecordsShortTrack +
                ", coach=" + coach.toStringWithoutAthletes() +
                '}';
    }
}
```

Funkcja `personalRecordsOutdoorToString()` służy do wypisania na konsolę rekordów życiowych zawodnika osiąganych na stadionie.
Funkcja `convertBirthDateToCategory(Date birthDate)` służy do przypisania odpowiedniej kategorii zawodnikowi bazując na jego dacie urodzenia.

2. Klasa *Coach* - zawiera informacje na temat trenera. Każde pole tej klasy jest prywatne i ma automatycznie generowane gettery i settery (oprócz `Id`, które ma tylko getter), oznaczone przez

```
@Getter
@Setter
```

Ponadto pole:

- `id` typu *ObjectId* - jest unikalnym identyfikatorem każdego trenera generowanym w konstruktorze klasy,
- `firstname` typu *String* - jest imieniem trenera,
- `lastname` typu *String* - jest nazwiskiem trenera,
- `nationality` typu *String* - jest narodowością trenera,
- `club` typu *String* jest nazwą klubu, w którym trenuje trener,
- `coaching` typu `List<String>` - jest listą typów konkurencji, które trenuje trener (np. `"sprints", "hurdles"`), dodatkowo oznaczone przez `@ElementCollection`,
- `athletes` typu `List<Athlete>` - jest listą obiektów oznaczających zawodników, których trenuje trener, dodatkowo oznaczone przez `@OneToMany` z racji, że jeden trener może trenować wielu zawodników. Implementacja całej klasy:

```
package org.example.model;
```

```
import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
import org.bson.types.ObjectId;

import javax.persistence.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@Entity
@Table(name = "Trenerzy")
public class Coach {
    @Id
    @Getter
    private ObjectId id;
    @Getter
    @Setter
    private String firstname;
    @Getter
    @Setter
    private String lastname;
    @Getter
    @Setter
    private String nationality;
    @Getter
    @Setter
    private String club;
    @Getter
    @Setter
    @ElementCollection
    private List<String> coaching;

    @Getter
    @Setter
    @OneToMany
    private List<Athlete> athletes = new ArrayList<>();

    public Coach() {

    }

    public Coach(String firstname, String lastname, String nationality,
String club, List<String> coaching, List<Athlete> athletes) {
        this.id = new ObjectId();
        this.firstname = firstname;
        this.lastname = lastname;
        this.nationality = nationality;
        this.club = club;
        this.coaching = coaching == null ? new ArrayList<>() : coaching;
        this.athletes = athletes == null ? new ArrayList<>() : athletes;
    }

    public void addAthlete(Athlete athlete) {
        this.athletes.add(athlete);
    }
```

```
    @Override
    public String toString() {
        return "Coach{" +
                "id=" + id +
                ", firstname='" + firstname + '\'' +
                ", lastname='" + lastname + '\'' +
                ", nationality='" + nationality + '\'' +
                ", club='" + club + '\'' +
                ", coaching=" + coaching +
                ", athletes=" + athletes +
                '}';
    }

    public String toStringWithoutAthletes() {
        return "Coach{" +
                "id=" + id +
                ", firstname='" + firstname + '\'' +
                ", lastname='" + lastname + '\'' +
                ", nationality='" + nationality + '\'' +
                ", club='" + club + '\'' +
                ", coaching=" + coaching +
                '}';
    }
}
```

Funkcja `addAthlete(Athlete athlete)` służy do dodawania zawodnika do listy zawodników trenowanych przez trenera.

3. Klasa *Meeting* - zawiera informacje na temat mityngu (zawodów). Każde pole tej klasy jest prywatne i ma automatycznie generowane gettery i settery (oprócz `Id`, które ma tylko getter), oznaczone przez

```
@Getter
@Setter
```

Ponadto pole:

- `id` typu *ObjectId* - jest unikalnym identyfikatorem każdego mityngu generowanym w konstruktorze klasy,
- `name` typu *String* - jest nazwą mityngu,
- `city` typu *String* - jest nazwą miasta, w którym odbywa się mityng,
- `date` typu *Date* - jest datą, kiedy odbywają się zawody,
- `competitions` typu `List<Competition>` - jest listą obiektów klasy *Competition*, czyli konkurencji, które będą odbywały się na zawodach; dodatkowo oznaczona przez `@ElementCollection`. Implementacja całej klasy:

```
package org.example.model;

import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
```

```
import org.bson.types.ObjectId;
import org.jetbrains.annotations.NotNull;

import javax.persistence.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;

@Entity
@Table(name = "Zawody")
public class Meeting {
    @Getter
    @Id
    private ObjectId id;
    @Getter
    @Setter
    private String name;
    @Getter
    @Setter
    private String city;
    @Getter
    @Setter
    private Date date;
    @Getter
    @Setter
    @ElementCollection
    private List<Competition> competitions;

    public Meeting() {

    }

    public Meeting(String name, String city, Date date, List<Competition>
competitions) {
        this.id = new ObjectId();
        this.name = name;
        this.city = city;
        this.date = date;
        this.competitions = competitions == null ? new ArrayList<>() :
competitions;
    }

    public void addCompetition(@NotNull Competition competition) {
        this.competitions.add(competition);
    }

    public void removeCompetition(@NotNull Competition competition) {
        this.competitions.remove(competition);
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Meeting{" +
                "id=" + id +
```

```
                ", name='" + name + '\'' +
                ", city='" + city + '\'' +
                ", date=" + date +
                ", competitions=" + competitionsToString() +
                '}';
    }

    private String competitionsToString() {
        if (competitions == null)
            return "{}";
        String result = "";
        for (Competition competition: competitions) {
            result += "{" + competition.toString() + "}, ";
        }
        return result;
    }
}
```

Funkcja `addCompetition(Competition competition)` służy do dodania konkurencji do listy konkurencji odbywających się na zawodach. Funkcja `removeCompetition(Competition competition)` służy do usunięcia konkurencji z listy konkurencji.

4. Klasa wbudowana *Competition* - zawiera informacje na temat konkurencji. Każde pole tej klasy jest prywatne i ma automatycznie generowane gettery i settery (oprócz `Id`, które ma tylko getter), oznaczone przez

```
@Getter
@Setter
```

Ponadto pole:

- `id` typu *ObjectId* - jest unikalnym identyfikatorem każdej konkurencji generowanym w konstruktorze klasy,
- `discipline` typu *String* - jest nazwą konkurencji,
- `max_no_competitors` typu *int* - jest maksymalną liczbą zawodników, którzy mogą wziąć udział w danej konkurencji. Implementacja całej klasy:

```
package org.example.model;

import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
import org.bson.types.ObjectId;

import javax.persistence.Embeddable;
import javax.persistence.Id;

@Embeddable
public class Competition {
    @Getter
    @Id
```

```
    private ObjectId id;
    @Getter
    @Setter
    private String discipline;
    @Getter
    @Setter
    private int max_no_competitors;

    public Competition() {

    }

    public Competition(String discipline, int max_no_competitors) {
        this.id = new ObjectId();
        this.discipline = discipline;
        this.max_no_competitors = max_no_competitors;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Competition{" +
                "discipline='" + discipline + '\'' +
                ", max_no_competitors=" + max_no_competitors +
                '}';
    }
}
```

5. Klasa *Report* - zawiera informacje na temat zgłoszeń zawodników do zawodów. Każde pole tej klasy jest prywatne i ma automatycznie generowane gettery i settery (oprócz `Id`, które ma tylko getter), oznaczone przez

```
@Getter
@Setter
```

Ponadto pole:

- `id` typu *ObjectId* - jest unikalnym identyfikatorem każdego zgłoszenia generowanym w konstruktorze klasy,
- `meeting` klasy *Meeting* - jest obiektem oznaczającym mityng, do którego zgłoszony jest zawodnik ze zgłoszenia, dodatkowo oznaczone przez `@ManyToOne` z racji, że może być wiele zgłoszeń do jednego mityngu,
- `athlete` klasy *Athlete* - jest obiektem oznaczającym zawodnika, który jest zgłaszany danym zgłoszeniem, dodatkowo oznaczone przez `@ManyToOne` z racji, że jeden zawodnik może byc wiele razy zgłaszany do różnych zawodów,
- `coach` klasy *Coach* - jest obiektem oznaczającym trenera, który zgłasza zawodnika danym zgłoszeniem, dodatkowo oznaczone przez `@ManyToOne` z racji, że jeden trener może wiele razy zgłaszać do zawodów swoich zawodników,
- `discipline` typu *String* - jest nazwą konkurencji, do której zgłaszany jest zawodnik danym zgłoszeniem,

- `status` typu *String* - jest statusem zgłoszenia i może przyjmować trzy wartości
  - *reported* - oznacza, że zawodnik jest zgłoszony do zawodów,
  - *confirmed* - oznacza, że start zawodnika jest potwierdzony,
  - *cancelled* - oznacza, że zgłoszenie jest anulowane i zawodnik nie wystartuje w zawodach,
- `date` typu *Date* - jest datą zgłoszenia. Implementacja całej klasy:

```
package org.example.model;

import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
import org.bson.types.ObjectId;

import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.Id;
import javax.persistence.ManyToOne;
import javax.persistence.Table;
import java.util.Date;

@Entity
@Table(name = "Zgloszenia")
public class Report {
    @Getter
    @Id
    private ObjectId id;
    @Getter
    @Setter
    @ManyToOne
    private Meeting meeting;
    @Getter
    @Setter
    @ManyToOne
    private Athlete athlete;
    @Getter
    @Setter
    @ManyToOne
    private Coach coach;
    @Getter
    @Setter
    private String discipline;
    @Getter
    @Setter
    private String status;
    @Getter
    @Setter
    private Date date;

    public Report() {

    }

    public Report(Meeting meeting, Athlete athlete, Coach coach, String
discipline, boolean isConfirmed, Date date) {
```

```
        this.id = new ObjectId();
        this.meeting = meeting;
        this.athlete = athlete;
        this.coach = coach;
        this.discipline = discipline;
        this.status = isConfirmed ? "confirmed" : "reported";
        this.date = date;
    }
}
```

6. Klasa *HibernateUtil* - jest klasą pomocniczą do klasy *Main*, a jej implementacja wygląda następująco:

```
package org.example;

 import javax.persistence.EntityManagerFactory;
 import javax.persistence.Persistence;

 public class HibernateUtil {
     private static final String PERSISTENCE_UNIT_NAME =
"MongoDBPersistenceUnit";
     private static EntityManagerFactory factory;

     public static EntityManagerFactory getEntityManagerFactory() {
         if (factory == null) {
             factory =
Persistence.createEntityManagerFactory(PERSISTENCE_UNIT_NAME);
         }
         return factory;
     }

     public static void shutdown() {
         if (factory != null) {
             factory.close();
         }
     }
 }
```

7. Klasa *Main* - jest klasą wykonywalną, której implementacja zmienia się w zależności, jakie operacje chcemy przeprowadzić na bazie danych, ale z grubsza wygląda tak:

```
package org.example;

 import org.example.crud.CrudCreate;
 import org.example.crud.CrudRead;
 import org.example.model.*;

 import javax.persistence.EntityManager;
 import javax.persistence.EntityManagerFactory;
 import java.util.Calendar;
```

```
 import java.util.Date;
 import java.util.List;
 import java.util.Map;

 public class Main {
     private static EntityManagerFactory entityManagerFactory =
HibernateUtil.getEntityManagerFactory();
     public static EntityManager entityManager =
entityManagerFactory.createEntityManager();

     public static void main(String[] args) {

         EntityManagerFactory entityManagerFactory =
HibernateUtil.getEntityManagerFactory();
         EntityManager entityManager =
entityManagerFactory.createEntityManager();

         // Tutaj wykonujemy operacje na bazie danych...

         HibernateUtil.shutdown();
     }
 }
```

Operacje CRUD dostępne w bazie

Operacje Create - klasa *CrudCreate*

Sama klasa wygląda następująco:

```
public class CrudCreate {
    private EntityManager entityManager;

    public CrudCreate(EntityManager entityManager) {
        this.entityManager = entityManager;
    }

    // Funkcje tworzące poszczególne obiekty, opisane dokładnie poniżej.

}
```

Przyjmuje ona w konstruktorze parametr *entityManager*, który jest głównym menedżerem bazy i odpowiada za wprowadzanie w niej zmian.

1. Funkcja tworząca zawodnika - `createAthlete`:

```
@Transactional
public Athlete createAthlete(@NotNull String firstname, @NotNull String lastname,
@NotNull Date birthDate, @NotNull String gender,
                             String nationality, String club, List<String>
```

```
    specialities, Map<String, Double> personalRecordsOutdoor,
                              Map<String, Double> personalRecordsShortTrack,
    @NotNull Coach coach) {
        /**
         * Creates athlete and returns it.
         */
        Athlete athlete = new Athlete(firstname, lastname, birthDate, gender,
    nationality, club, specialities, personalRecordsOutdoor,
                personalRecordsShortTrack, coach);
        entityManager.getTransaction().begin();
        entityManager.persist(athlete);
        entityManager.getTransaction().commit();
        return athlete;
    }
```

Funkcja tworzy nowego zawodnika na podstawie przekazanych danych:
Po wykonaniu takiego fragmentu kodu w funkcji *Main*:

```
CrudCreate crudCreate = new CrudCreate(entityManager);
Coach coach = entityManager.createQuery("FROM Coach",
Coach.class).setMaxResults(1).getSingleResult();

System.out.println("Coach before creating an athlete:");
System.out.println(coach.toString());

Athlete athlete = crudCreate.createAthlete("Wieslaw", "Przystojny",
        new Date(75, Calendar.DECEMBER, 12), "male", "Poland", "SKLA Sopot", null,
null, null, coach);

Athlete foundAthlete = entityManager.find(Athlete.class, athlete.getId());

System.out.println("Found created athlete and coach after adding an athlete:");
System.out.println(foundAthlete.toString());
System.out.println(coach.toString());
```

otrzymamy takie wyniki:

```
INFO: OGM000001: Hibernate OGM 5.4.0.Final
cze 04, 2024 12:49:07 AM org.hibernate.ogm.transaction.impl.OgmJtaPlatformInitiator initiateService
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
Coach before creating an athlete:
Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak', nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles], athletes=[]}
Found created athlete and coach after adding an athlete:
Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw', lastname='Przystojny', birth_date=Fri Dec 12 00:00:00 CET 1975, gender='male', nationality='Poland', category='Senior',
Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak', nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles], athletes=[Athlete{id
cze 04, 2024 12:49:07 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
INFO: OGM001202: Closing connection to MongoDB
cze 04, 2024 12:49:07 AM com.mongodb.diagnostics.logging.JULLogger log
INFO: Closed connection [connectionId{localValue:2}] to localhost:27017 because the pool has been closed.
```

Obiekt `foundAthlete` to nic innego jak utworzony zawodnik. Operacja dostarczająca dane do tej zmiennej potwierdza tylko fakt, iż zawodnik został dodany do bazy, a zapewniają to komendy `entityManager.getTransaction().begin()`, która 'otwiera' transakcję, oraz `entityManager.getTransaction().commit()` aktualizująca bazę danych. Bez tych komend obiekt zostanie utworzony i znaleziony, ale nie zostanie zapisany na stałe do bazy (o czym przekonaliśmy się podczas próby

usunięcia tych komend).
Jak widać przed utworzeniem zawodnika, lista zawodników trenera Janusza Mazurczaka była pusta, a po tej operacji dodał się nowy zawodnik. Może pokażemy to dokładniej:

```
Coach before creating an athlete:
Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles],
athletes=[]}

Found created athlete and coach after adding an athlete:
Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw', lastname='Przystojny',
birth_date=Fri Dec 12 00:00:00 CET 1975, gender='male', nationality='Poland',
category='Senior', club='SKLA Sopot', specialities=[], personalRecordsOutdoor={},
personalRecordsShortTrack={}, coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a791,
firstname='Janusz', lastname='Mazurczak', nationality='Poland', club='CWKS Resovia
Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles]}}

Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles],
athletes=[Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw',
lastname='Przystojny', birth_date=Fri Dec 12 00:00:00 CET 1975, gender='male',
nationality='Poland', category='Senior', club='SKLA Sopot', specialities=[],
personalRecordsOutdoor={}, personalRecordsShortTrack={},
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles]}}]}
```

Drugi przykład dodania zawodnika (pominąłem większość danych w wypisywaniu danych o zwodnikach trenera):

```
Coach before creating an athlete:
Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles],
athletes=[Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw',
lastname='Przystojny', /* Pozostałe dane zawodnika */}]}
Found created athlete and coach after adding an athlete:
Athlete{id=665e4ab065b83e4ebc9324cd, firstname='Oliwer', lastname='Wowik',
birth_date=Sun Nov 10 00:00:00 CET 2002, gender='male', nationality='Poland',
category='Youth', club='CWKS Resovia Rzeszow', specialities=[sprints],
personalRecordsOutdoor={200m: 20.96, 100m: 10.23}, personalRecordsShortTrack={},
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles]}}

Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles],
athletes=[Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw',
lastname='Przystojny', /* Pozostałe dane zawodnika */},
Athlete{id=665e4ab065b83e4ebc9324cd, firstname='Oliwer', lastname='Wowik', /*
Pozostałe dane zawodnika */}]}
```

2. Funkcja tworząca trenera - `createCoach`:

```
@Transactional
public Coach createCoach(@NotNull String firstname, @NotNull String lastname,
String nationality, @NotNull String club, List<String> coaching, List<Athlete>
athletes) {
    /**
     * Creates coach and returns it.
     */
    Coach coach = new Coach(firstname, lastname, nationality, club, coaching,
athletes);
    entityManager.getTransaction().begin();
    entityManager.persist(coach);
    entityManager.getTransaction().commit();
    return coach;
}
```

Zasada działania tej funkcji jest identyczna jak zasada działania funkcji `createAthlete`.
Przykład:

```
CrudCreate crudCreate = new CrudCreate(entityManager);
Coach coach = crudCreate.createCoach("Tomasz", "Saksa", "Poland", "AZS-AWF Gorzow
Wielkopolski",
                List.of("sprints", "jumps"), null);

Coach foundCoach = entityManager.find(Coach.class, coach.getId());
System.out.println("New coach:");
System.out.println(foundCoach.toString());
```

Wynik:

```
cze 04, 2024 1:07:43 AM org.hibernate.ogm.transaction.impl.OgmJtaPlatformInitiator initiateService
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
New coach:
Coach{id=665e4cbf65b83e2d94409a4d, firstname='Tomasz', lastname='Saksa', nationality='Poland', club='AZS-AWF Gorzow Wielkopolski', coaching=[sprints, jumps], athletes=[]}
cze 04, 2024 1:07:43 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
INFO: OGM001202: Closing connection to MongoDB
```

Jak widać trener został dodany do bazy danych.

3. Funkcja tworząca zawody - `createMeeting`:

```
public Meeting createMeeting(@NotNull String name, @NotNull String city, @NotNull
Date date, List<Competition> competitions) {
    /**
     * Creates meeting and returns it.
     */
    Meeting meeting = new Meeting(name, city, date, competitions);
    entityManager.getTransaction().begin();
    entityManager.persist(meeting);
    entityManager.getTransaction().commit();
```

```
    return meeting;
}
```

Jej zadaniem jest stworzenie nowych zawodów z daną listą konkurencji (*competitions*), która może być pusta - później można dodać konkurencję do zawodów za pomocą funkcji `addCompetitionToMeeting`, która będzie opisana później.
Przykładowe wywołanie:

```
CrudCreate crudCreate = new CrudCreate(entityManager);
System.out.println("Number of meetings before creating: " +
entityManager.createQuery("FROM Meeting").getResultList().size());

Meeting meeting = crudCreate.createMeeting("20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla",
"Przemysl", new Date(124, Calendar.MAY, 18),
                List.of(crudCreate.createCompetition("100m M", 8),
                        crudCreate.createCompetition("100m W", 8),
                        crudCreate.createCompetition("200m M", 16),
                        crudCreate.createCompetition("200m W", 16),
                        crudCreate.createCompetition("Discus throw M", 8),
                        crudCreate.createCompetition("Discus throw W", 8),
                        crudCreate.createCompetition("800m M", 14),
                        crudCreate.createCompetition("800m M", 14)));

Meeting foundMeeting = entityManager.find(Meeting.class, meeting.getId());
System.out.println("New meeting:");
System.out.println(foundMeeting.toString());
System.out.println("Number of meetings after creating: " +
entityManager.createQuery("FROM Meeting").getResultList().size());
```

Wynik:

```
cze 04, 2024 1:54:31 AM org.hibernate.ogm.transaction.impl.OgmJtaPlatformInitiator initiateService
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
Number of meetings before creating: 2
New meeting:
Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=Sat May 18 00:00:00 CEST 2024, competitions={Competition{discipline='100m M'
Number of meetings after creating: 3
cze 04, 2024 1:54:32 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
INFO: OGM001202: Closing connection to MongoDB
```

Spróbujmy znaleźć ten mityng w nowym zapytaniu, aby potwierdzić obecność tego mityngu w bazie:

```
List<Meeting> meetings = entityManager.createQuery("FROM Meeting m WHERE m.name =
:name", Meeting.class)
                .setParameter("name", "20. Otwarte Mistrzostwa
Przemysla").getResultList();
System.out.println(meetings.size());
System.out.println(meetings.get(0).toString());
```

Wynik prezentuje się następująco:

```
cze 04, 2024 2:00:31 AM org.hibernate.ogm.transaction.impl.OgmJtaPlatformInitiator initiateService
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
1
Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competitions={Competition{discipline='100m M', max_nc
cze 04, 2024 2:00:32 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
```

Dokładniej:

```
1
Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla',
city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competitions=
{Competition{discipline='100m M', max_no_competitors=8}},
{Competition{discipline='100m W', max_no_competitors=8}},
{Competition{discipline='200m M', max_no_competitors=16}},
{Competition{discipline='200m W', max_no_competitors=16}},
{Competition{discipline='Discus throw M', max_no_competitors=8}},
{Competition{discipline='Discus throw W', max_no_competitors=8}},
{Competition{discipline='800m M', max_no_competitors=14}}, }
```

Można zauważyć, że konkurencja 800m M została dodana tylko raz, mimo że w liście występowała dwa razy - po prostu od razu zredukowała się redundantna kopia tej konkurencji.

4. Funkcja tworząca zgłoszenie - `createReport`

```
@Transactional
public Report createReport(@NotNull Meeting meeting, @NotNull Athlete athlete,
@NotNull Coach coach, @NotNull String discipline,
                           @NotNull boolean isConfirmed) {
    /**
     * Returns report if it is possible to create, that is:
     * * an athlete is being reported to the competition which is held for its
gender,
     * * there is a place for an athlete in the competition
     *   (that is there are less than max_no_competitors athletes reported or
confirmed).
     */
    if (!compareGenderAndCompetition(athlete, discipline)) {
        System.out.println("You cannot assign an athlete to discipline specified
for another gender!");
        return null;
    }
    CrudRead crudRead = new CrudRead(entityManager);
    List<Competition> competitions = crudRead.getAllMeetingCompetitions(meeting);
    int max_no_participants = 0;
    for (Competition competition: competitions) {
        if (competition.getDiscipline().equals(discipline)) {
            max_no_participants = competition.getMax_no_competitors();
            break;
        }
    }
    if (max_no_participants == -1) {
        System.out.println("There is no such discipline in this meeting!");
        return null;
```

```
    }
    if
(crudRead.getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(me
eting, discipline).size()
            >= max_no_participants) {
        System.out.println("There are no places left for this competition!");
        return null;
    }
    Report report = new Report(meeting, athlete, coach, discipline, isConfirmed,
new Date());
    entityManager.getTransaction().begin();
    entityManager.persist(report);
    entityManager.getTransaction().commit();
    return report;
}
```

Raport zostanie utworzony tylko wówczas, gdy zostaną spełnione poniższe warunki:

- zawodnik jest zgłaszany do konkurencji zgodnej z jego płcią (tzn. jeśli wartość `gender` jest *male*, to zgoda wystąpi, jeśli konkurencja kończy się sufiksem *M*, zaś jeśli `gender` przyjmuje *female*, to konkurencja musi kończyć się sufiksem *W*)
- czy istneje dana konkurencja w ramach danych zawodów
- jest jeszcze miejsce dla zawodnika na zawodach, to znaczy jest mniej zawodników o statusie *reported* bądź *confirmed* do danej dyscypliny na danych zawodach niż pozwala na to limit `max_no_competitors` w tej konkurencji.

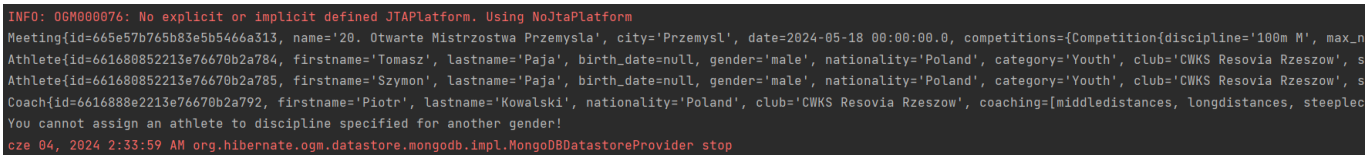
Funkcje pomocnicze sprawdzające te warunki wyglądają następująco (funkcja sprawdzająca drugi warunek znajduje się w klasie `CrudRead`):

```
private boolean compareGenderAndCompetition(Athlete athlete, String discipline) {
    return (athlete.getGender().equals("male") && discipline.endsWith("M"))
            || (athlete.getGender().equals("female") && discipline.endsWith("W"));
}

public List<Report>
getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(@NotNull
Meeting meeting,

@NotNull String discipline) {
    List<Report> allReportsInThisCompetitionInThisMeeting =
getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(meeting, discipline);
    List<Report> results = new ArrayList<>();
    for (Report report: allReportsInThisCompetitionInThisMeeting) {
        if (!report.getStatus().equals("cancelled"))
            results.add(report);
    }
    return results;
}
```

Dodanie raportu do wyżej dodanych zawodów wygląda w ten sposób:

```
CrudCreate crudCreate = new CrudCreate(entityManager);
Meeting meeting = (Meeting) entityManager.createQuery("FROM Meeting m WHERE m.name
= :name").setParameter("name", "20. Otwarte Mistrzostwa
Przemysla").getResultList().get(0);
Athlete athlete1 = (Athlete) entityManager.createQuery("FROM Athlete a WHERE
a.firstname = :firstname AND a.lastname = :lastname")
        .setParameter("firstname", "Tomasz")
        .setParameter("lastname", "Paja").getResultList().get(0);
Athlete athlete2 = (Athlete) entityManager.createQuery("FROM Athlete a WHERE
a.firstname = :firstname AND a.lastname = :lastname")
        .setParameter("firstname", "Szymon")
        .setParameter("lastname", "Paja").getResultList().get(0);
Coach coach = (Coach) entityManager.createQuery("FROM Coach c WHERE c.firstname =
:firstname AND c.lastname = :lastname")
        .setParameter("firstname", "Piotr")
        .setParameter("lastname", "Kowalski").getResultList().get(0);
Report report = crudCreate.createReport(meeting, athlete1, coach, "800m W",
false);
Report report1 = crudCreate.createReport(meeting, athlete1, coach, "800m M",
false);
Report report2 = crudCreate.createReport(meeting, athlete2, coach, "800m M",
true);
```

Wyniki:



Tutaj dodatkowo wyświetliliśmy dane dotyczące zawodników, zawodów i trenera, aby mieć pewnosć, że te encje instnieją w bazie danych.
Po wykonaniu powyższych komend pokażemy wszystkie zgłoszenia do tych zawodów, korzystając z funkcji `getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeeting` (będzie ona szczegółowo opisana w dalszej części raportu), aby łatwo zobaczyć wszystkie zgłoszenia.

```
Meeting meeting = (Meeting) entityManager.createQuery("FROM Meeting m WHERE m.name
= :name").setParameter("name", "20. Otwarte Mistrzostwa
Przemysla").getResultList().get(0);
List<Report> reports =
crudRead.getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeeting(meeting);
System.out.println(reports.size());
for (Report report: reports)
    System.out.println(report.toString());
```

Wyniki:

```
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
3
Report{id=665e60f765b83e4e58989faa, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competit
Report{id=665e60f765b83e4e58989fab, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competit
Report{id=665e60f765b83e4e58989fac, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competit
cze 04, 2024 2:42:45 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
```

Widać, że są to tylko te trzy zgłoszenia, które były dodane wyżej (ze względu na to, że zawody są nowe nie zostało utworzone więcej zgłoszeń). Dokładnie wyglądają tak:

```
3
Report{id=665e60f765b83e4e58989faa, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
zawodów */}, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a784, firstname='Tomasz',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */},
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
/* Pozostałe dane trenera */}, discipline='800m M', status='reported', date=2024-
06-04 02:33:59.786}

Report{id=665e60f765b83e4e58989fab, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
zawodów */}, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a785, firstname='Szymon',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */},
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
/* Pozostałe dane trenera */}, discipline='800m M', status='confirmed', date=2024-
06-04 02:33:59.843}

Report{id=665e60f765b83e4e58989fac, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
zawodów */}, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a785, firstname='Szymon',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */},
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
/* Pozostałe dane trenera */}, discipline='200m M', status='reported', date=2024-
06-04 02:33:59.849}
```

5. Funkcja tworząca konkurencję - `createCompetition`

```
@Transactional
public Competition createCompetition(@NotNull String discipline, int
max_no_competitors) {
    /**
     * Creates competition, if it is not already created, and returns it.
     */
    List<Competition> competitions = entityManager.createQuery("FROM Competition",
Competition.class).getResultList();
    for (Competition competition: competitions) {
        if (competition.getDiscipline().equals(discipline) &&
competition.getMax_no_competitors() == max_no_competitors)
            return null;
    }
    Competition competition = new Competition(discipline, max_no_competitors);
    entityManager.getTransaction().begin();
    entityManager.persist(competition);
```

```
        entityManager.getTransaction().commit();
        return competition;
    }
```

Ta funkcja nie jest jakąś bardzo skomplikowaną funkcją, ale pokażemy jak ją wywoływać:

```
Competition competition = crudCreate.createCompetition("1500m M", 16);
Competition competition1 = crudCreate.createCompetition("1500m W", 16);
Competition competition2 = crudCreate.createCompetition("5000m M", 32);
Competition competition3 = crudCreate.createCompetition("5000m W", 32);
```

Ponownie skorzystamy z przygotowanej funkcji, która również będzie opisana później. Tym razem będzie to `getAllCompetitions`:

```
List<Competition> allCompetitions = crudRead.getAllCompetitions();
for (Competition competition: allCompetitions)
    System.out.println(competition.toString());
```

Wyniki:

```
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
Competition{discipline='100m M', max_no_competitors=8}
Competition{discipline='100m W', max_no_competitors=8}
Competition{discipline='200m M', max_no_competitors=16}
Competition{discipline='200m W', max_no_competitors=16}
Competition{discipline='Discus throw M', max_no_competitors=8}
Competition{discipline='Discus throw W', max_no_competitors=8}
Competition{discipline='800m M', max_no_competitors=14}
Competition{discipline='1500m M', max_no_competitors=16}
Competition{discipline='1500m W', max_no_competitors=16}
Competition{discipline='5000m M', max_no_competitors=32}
Competition{discipline='5000m W', max_no_competitors=32}
cze 04, 2024 3:04:12 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
```

Jest 11 rekordów, ponieważ siedem pierwszych zostało dodanych podczas tworzenia mityngu w Przemyślu. Cztery ostatnie to te, dodane teraz.

Operacje Read - klasa *CrudRead*

Klasa ta wygląda analogicznie to klasy `CrudCreate`:

```
public class CrudRead {
    private final EntityManager entityManager;

    public CrudRead(EntityManager entityManager) {
        this.entityManager = entityManager;
    }
```

```
    // Funkcje zwracające listy poszczególnych obiektów, opisane szczegółowo
poniżej.
}
```

1. Funkcje zwracające wszystkie encje dotyczące poszczególnych tabel:

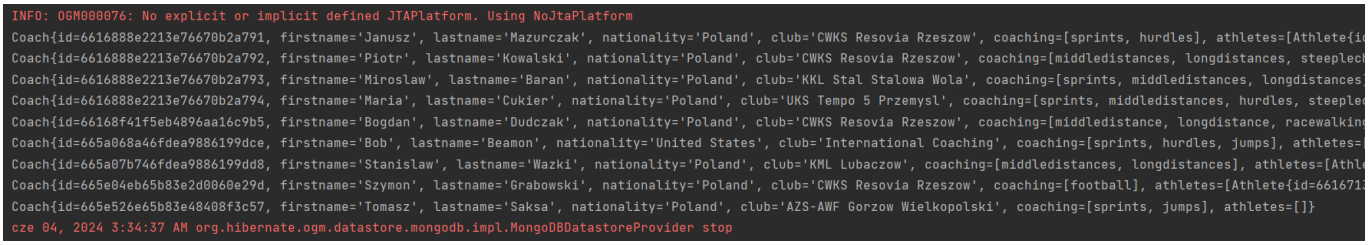
- `getAllAthletes` - zwraca wszystkich zawodników z bazy,
- `getAllCoaches` - zwraca wszystkich trenerów,
- `getAllMeetings` - zwraca wszystkie mityngi,
- `getAllReports` - zwraca wszystkie zgłoszenia,
- `getAllCompetitions` - zwraca wszystkie konkurencje wprowadzone do bazy.
  Wszystkie z tych funkcji działają w gruncie rzeczy tak samo - wykonują zapytanie zwracające wszystkie rekordy w danej tabeli.

```
public List<Athlete> getAllAthletes() {
    /**
     * Returns list of all athletes.
     */
    String query = "FROM Athlete";
    return entityManager.createQuery(query, Athlete.class).getResultList();
}

public List<Coach> getAllCoaches() {
    /**
     * Returns list of all coaches.
     */
    String query = "FROM Coach";
    return entityManager.createQuery(query, Coach.class).getResultList();
}

public List<Meeting> getAllMeetings() {
    /**
     * Returns list of all meetings.
     */
    String query = "FROM Meeting";
    return entityManager.createQuery(query, Meeting.class).getResultList();
}

public List<Report> getAllReports() {
    /**
     * Returns list of all reports.
     */
    String query = "FROM Report";
    return entityManager.createQuery(query, Report.class).getResultList();
}

public List<Competition> getAllCompetitions() {
    /**
     * Returns list of all competitions in all meetings.
     */
```

```
    String query = "FROM Competition";
    return entityManager.createQuery(query, Competition.class).getResultList();
}
```

Może pokażemy dla przykładu dane dotyczące wszystkich trenerów:

```
CrudRead crudRead = new CrudRead(entityManager);

List<Coach> allCoaches = crudRead.getAllCoaches();
for (Coach competition: allCoaches)
    System.out.println(competition.toString());
```



Dokładniej:

```
Coach{id=6616888e2213e76670b2a791, firstname='Janusz', lastname='Mazurczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[sprints, hurdles],
athletes=[Athlete{id=665e486365b83e53b4a75047, firstname='Wieslaw',
lastname='Przystojny', /* Pozostałe dane zawodnika */ },
Athlete{id=665e64e465b83e5b10fce845, firstname='Oliwer', lastname='Wdowiak',  /*
Pozostałe dane zawodnika */ }]}

Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[middledistances,
longdistances, steeplechase], athletes=[Athlete{id=661680852213e76670b2a784,
firstname='Tomasz', lastname='Paja',  /* Pozostałe dane zawodnika */ },
Athlete{id=661680852213e76670b2a785, firstname='Szymon', lastname='Paja',  /*
Pozostałe dane zawodnika */ }]}

Coach{id=6616888e2213e76670b2a793, firstname='Miroslaw', lastname='Baran',
nationality='Poland', club='KKL Stal Stalowa Wola', coaching=[sprints,
middledistances, longdistances], athletes=[]}

Coach{id=6616888e2213e76670b2a794, firstname='Maria', lastname='Cukier',
nationality='Poland', club='UKS Tempo 5 Przemysl', coaching=[sprints,
middledistances, hurdles, steeplechase], athletes=[]}

Coach{id=66168f41f5eb4896aa16c9b5, firstname='Bogdan', lastname='Dudczak',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[middledistance,
longdistance, racewalking], athletes=[]}

Coach{id=665a068a46fdea9886199dce, firstname='Bob', lastname='Beamon',
nationality='United States', club='International Coaching', coaching=[sprints,
hurdles, jumps], athletes=[Athlete{id=6616713e2213e76670b2a77f, firstname='Noah',
```

```
lastname='Lyles',  /* Pozostałe dane zawodnika */ },
Athlete{id=66165e1a2213e76670b2a778, firstname='Usain', lastname='Bolt',  /*
Pozostałe dane zawodnika */ }, Athlete{id=6616713e2213e76670b2a77d,
firstname='Ferdinand', lastname='Omanyala',  /* Pozostałe dane zawodnika */ }]}

Coach{id=665a07b746fdea9886199dd8, firstname='Stanislaw', lastname='Wazki',
nationality='Poland', club='KML Lubaczow', coaching=[middledistances,
longdistances], athletes=[Athlete{id=6616856d2213e76670b2a78d, firstname='Michal',
lastname='Bosy',  /* Pozostałe dane zawodnika */ }]}

Coach{id=665e04eb65b83e2d0060e29d, firstname='Szymon', lastname='Grabowski',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', coaching=[football], athletes=
[Athlete{id=6616713e2213e76670b2a77e, firstname='Christian', lastname='Coleman',
/* Pozostałe dane zawodnika */ }]}

Coach{id=665e526e65b83e48408f3c57, firstname='Tomasz', lastname='Saksa',
nationality='Poland', club='AZS-AWF Gorzow Wielkopolski', coaching=[sprints,
jumps], athletes=[]}
```

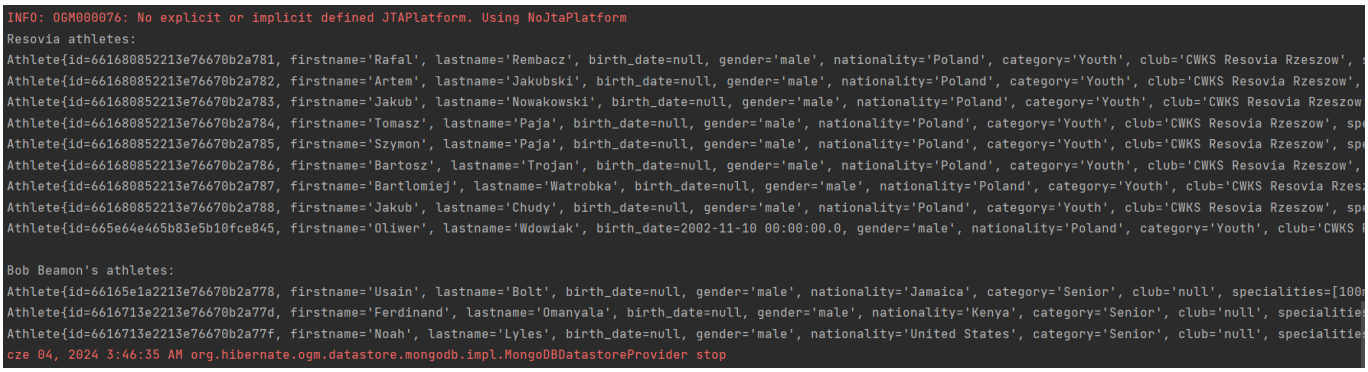
2. Funkcje zwracające dane dotyczące zawodników należących do danego klubu lub trenujących u danego trenera:

```
public List<Athlete> getAthletesFromClub(@NotNull String club) {
    /**
     * @param club
     * Returns list of all athletes belonging to specified club.
     */
    List<Athlete> athletes = getAllAthletes();
    List<Athlete> results = athletes.stream().filter(a -> a.getClub() != null &&
a.getClub().equals(club)).toList();
    return results;
}

public List<Athlete> getCoachesAthletes(@NotNull Coach coach) {
    /**
     * @param coach
     * Returns list of all athletes who train with specified coach.
     */
    List<Athlete> athletes = getAllAthletes();
    List<Athlete> results = athletes.stream().filter(a -> a.getCoach() != null &&
a.getCoach().equals(coach)).toList();
    return results;
}
```

Funkcje te korzystają z funkcji `getAllAthletes`, a następnie filtrują uzyskany zbiór zawodników według warunków jakie mają spełniać.
Przykładowe wywołanie:

```
System.out.println("Resovia athletes:");
List<Athlete> athletesResovia = crudRead.getAthletesFromClub("CWKS Resovia
Rzeszow");
for (Athlete competition: athletesResovia)
    System.out.println(competition.toString());

Coach coach2 = (Coach) entityManager.createQuery("FROM Coach c WHERE c.firstname =
:firstname AND c.lastname = :lastname")
        .setParameter("firstname", "Bob")
        .setParameter("lastname", "Beamon").getResultList().get(0);

System.out.println("\nBob Beamon's athletes:");
List<Athlete> athletesBobBeamon = crudRead.getCoachesAthletes(coach2);
for (Athlete competition: athletesBobBeamon)
    System.out.println(competition.toString());
```

Wyniki:



Widać, że wyniki są poprawne (zawodników Boba Beamona można porównać z zawodnikami w przykładzie dla funkcji `getCoaches`).

3. Funkcje zwracające listy zgłoszonych zawodników według danych kryteriów:

- brak kryteriów - `getAllMeetings`
- zgłoszenia w ramach danego mityngu - `getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeeting`
- zgłoszenia w ramach danej dyscypliny w danym mityngu - `getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline`
- tylko potwierdzone lub złożone zgłoszenia w ramach danej dyscypliny w danym mityngu - `getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline`

```
public List<Competition> getAllMeetingCompetitions(@NotNull Meeting meeting) {
    /**
     * @param meeting
     * Returns list of all competitions in the meeting.
     */
    return meeting.getCompetitions();
}

public List<Report> getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeeting(@NotNull Meeting
```

```
meeting) {
    /**
     * @param meeting
     * Returns all reports of athletes participating in the meeting.
     */
    List<Report> allReports = getAllReports();
    List<Report> results = new ArrayList<>();
    for (Report report: allReports) {
        if (report.getMeeting() != null &&
report.getMeeting().getId().equals(meeting.getId()))
            results.add(report);
    }
    return results;
}

public List<Report>
getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(@NotNull Meeting
meeting,

@NotNull String discipline) {
    /**
     * @param meeting
     * @param competition
     * Returns all reports of athletes participating in the meeting in provided
competition.
     */
    List<Report> allReportsFromThisMeeting =
getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeeting(meeting);
    List<Report> results = new ArrayList<>();
    for (Report report: allReportsFromThisMeeting) {
        if (report.getDiscipline() != null &&
report.getDiscipline().equals(discipline))
            results.add(report);
    }
    return results;
}

public List<Report>
getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(@NotNull
Meeting meeting,

@NotNull String discipline) {
    List<Report> allReportsInThisCompetitionInThisMeeting =
getReportsOfAllAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(meeting, discipline);
    List<Report> results = new ArrayList<>();
    for (Report report: allReportsInThisCompetitionInThisMeeting) {
        if (report.getStatus() != null && !report.getStatus().equals("cancelled"))
            results.add(report);
    }
    return results;
}
```

Te funkcje wykorzystują siebie kolejno, z góry na dół, gdyż im dłuższa nazwa funkcji, tym bardziej zawężone wyniki zwraca. Niektóre z tych funkcji były już wykorzystywane powyżej, dlatego pokażemy wyniki tylko dla ostatniej z nich.
Wybierzmy wszystkie zgłoszenia, które mają status *confirmed* lub *reported* i dotyczą zawodników startujących na zawodach w Przemyślu w biegu na 800m mężczyzn:

```
Meeting meeting = (Meeting) entityManager.createQuery("FROM Meeting m WHERE m.name
= :name").setParameter("name", "20. Otwarte Mistrzostwa
Przemysla").getResultList().get(0);

List<Report> notCancelledInPrzemysl =

crudRead.getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(mee
ting, "800m M");
for (Report report: notCancelledInPrzemysl)
    System.out.println(report.toString());
```

Wyniki:

```
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
Report{id=665e60f765b83e4e58989faa, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competiti
Report{id=665e60f765b83e4e58989fab, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313, name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', date=2024-05-18 00:00:00.0, competiti
cze 04, 2024 3:59:25 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
```

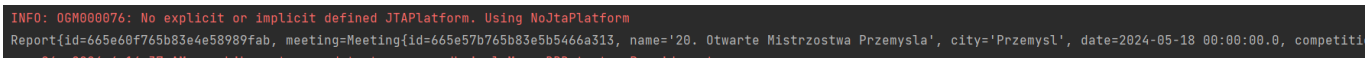
```
Report{id=665e60f765b83e4e58989faa, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
mityngu */ }, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a784, firstname='Tomasz',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */ },
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', /* Pozostałe dane trenera */ },
discipline='800m M', status='reported', date=2024-06-04 02:33:59.786}

Report{id=665e60f765b83e4e58989fab, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
mityngu */ }, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a785, firstname='Szymon',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */ },
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', /* Pozostałe dane trenera */ },
discipline='800m M', status='confirmed', date=2024-06-04 02:33:59.843}
```

A zmieńmy Tomasz Paji na *cancelled* korzystając z funkcji z klasy `CrudUpdate`:

```
Meeting meeting = (Meeting) entityManager.createQuery("FROM Meeting m WHERE m.name
= :name").setParameter("name", "20. Otwarte Mistrzostwa
Przemysla").getResultList().get(0);

Report report = (Report) entityManager.createQuery("FROM Report r WHERE r.athlete
= :athlete AND r.meeting = :meeting")
        .setParameter("athlete", athlete1)
```

```
        .setParameter("meeting", meeting).getResultList().get(0);

CrudUpdate crudUpdate = new CrudUpdate(entityManager);
crudUpdate.changeReportStatus(report, "cancelled");

List<Report> notCancelledInPrzemysl =

crudRead.getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline(mee
ting, "800m M");
for (Report report1: notCancelledInPrzemysl)
    System.out.println(report1.toString());
```

Wyniki:




```
Report{id=665e60f765b83e4e58989fab, meeting=Meeting{id=665e57b765b83e5b5466a313,
name='20. Otwarte Mistrzostwa Przemysla', city='Przemysl', /* Pozostałe dane
mityngu */ }, athlete=Athlete{id=661680852213e76670b2a785, firstname='Szymon',
lastname='Paja', /* Pozostałe dane zawodnika */ },
coach=Coach{id=6616888e2213e76670b2a792, firstname='Piotr', lastname='Kowalski',
nationality='Poland', club='CWKS Resovia Rzeszow', /* Pozostałe dane trenera */ },
discipline='800m M', status='confirmed', date=2024-06-04 02:33:59.843}
```

Operacje Update - klasa *CrudUpdate*

Implementacja klasy *CrudUpdate* prezentuje się następująco:

```
package org.example.crud;

import org.example.Main;
import org.example.model.*;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.transaction.Transactional;

public class CrudUpdate {
    private final EntityManager entityManager;

    public CrudUpdate(EntityManager entityManager) {
        this.entityManager = entityManager;
    }

    @Transactional
    public void addAthleteToCoach(Athlete athlete, Coach coach) {
        /**
         * @param athlete
         * @param coach
         * Adds athlete to specified coach.
```

```
         */
        entityManager.getTransaction().begin();
        athlete.getCoach().getAthletes().remove(athlete);
        coach.addAthlete(athlete);
        athlete.setCoach(coach);
        entityManager.merge(coach);
        entityManager.merge(athlete);
        entityManager.getTransaction().commit();
    }

    @Transactional
    public void changeReportStatus(Report report, String newStatus) {
        /**
         * @param report
         * @param newStatus
         * Sets report status to new status.
         */
        if (report.getStatus().equals(newStatus)) {
            System.out.println("The status of report is already " +
report.getStatus());
            return;
        }
        if (!newStatus.equals("reported") && !newStatus.equals("confirmed") &&
!newStatus.equals("cancelled")) {
            System.out.println("Wrong status type! The available ones are:
reported, confirmed, cancelled");
            return;
        }
        entityManager.getTransaction().begin();
        report.setStatus(newStatus);
        entityManager.merge(report);
        entityManager.getTransaction().commit();
    }

    @Transactional
    public void addCompetitionToMeeting(Meeting meeting, Competition competition)
{
        /**
         * @param meeting
         * @param competition
         * Adds competition to specified meeting.
         */
        entityManager.getTransaction().begin();
        meeting.addCompetition(competition);
        entityManager.merge(meeting);
        entityManager.getTransaction().commit();
    }
}
```

Funkcja:

- `addAthleteToCoach(Athlete athlete, Coach coach)` - służy do przypisania zawodnika do trenera i trenera do zawodnika,

Przykład

Dodajmy do wcześniej utworzonego trenera Tomasza Saksy zawodnika Usaina Bolta:

```
Coach saksa = (Coach) entityManager.createQuery("FROM Coach c WHERE
c.firstname = :firstname AND c.lastname = :lastname")
      .setParameter("firstname", "Tomasz")
      .setParameter("lastname", "Saksa").getResultList().get(0);
  Athlete bolt = (Athlete) entityManager.createQuery("FROM Athlete a WHERE
a.firstname = :firstname AND a.lastname = :lastname")
          .setParameter("firstname", "Usain")
          .setParameter("lastname", "Bolt").getResultList().get(0);

  crudUpdate.addAthleteToCoach(bolt, saksa);

  System.out.println(saksa.toString());
```

Wyniki:

```
Coach{id=665e526e65b83e48408f3c57, firstname='Tomasz', lastname='Saksa',
nationality='Poland', club='AZS-AWF Gorzow Wielkopolski', coaching=[sprints,
jumps], athletes=[Athlete{id=66165e1a2213e76670b2a778, firstname='Usain',
lastname='Bolt', birth_date=null, gender='male', nationality='Jamaica',
category='Senior', club='null', specialities=[100m, 200m, 4x100m],
personalRecordsOutdoor={}, personalRecordsShortTrack={},
coach=Coach{id=665e526e65b83e48408f3c57, firstname='Tomasz',
lastname='Saksa', nationality='Poland', club='AZS-AWF Gorzow Wielkopolski',
coaching=[sprints, jumps]}}]}
```

```
INFO: OGM000076: No explicit or implicit defined JTAPlatform. Using NoJtaPlatform
Coach{id=665e526e65b83e48408f3c57, firstname='Tomasz', lastname='Saksa', nationality='Poland', club='AZS-AWF Gorzow Wielkopolski', coaching=[sprints, jumps], athletes=[Athlete{id
cze 04, 2024 4:24:24 AM org.hibernate.ogm.datastore.mongodb.impl.MongoDBDatastoreProvider stop
```

- `changeReportStatus(Report report, String newStatus)` - służy do zmiany statusu zgłoszenia
  Działanie funkcji zostało zaprezentowane w przykładzie dla funkcji *`getReportsOfAllNotCancelledAthletesParticipatingInMeetingInDiscipline()`*.

- `addCompetitionToMeeting(Meeting meeting, Competition competition)` - służy do dodania konkurencji do zawodów.

Operacje Delete - klasa *CrudDelete*

Implementacja klasy *CrudDelete* prezentuje się następująco:

```java
package org.example.crud;

import org.example.Main;
import org.example.model.*;
import org.jetbrains.annotations.NotNull;

import javax.persistence.EntityManager;
import javax.transaction.Transactional;

public class CrudDelete {
    private final EntityManager entityManager;

    public CrudDelete(EntityManager entityManager) {
        this.entityManager = entityManager;
    }

    @Transactional
    public void deleteCoach(@NotNull Coach coach) {
        Coach foundCoach = entityManager.find(Coach.class, coach.getId());
        if (foundCoach != null) {
            entityManager.getTransaction().begin();
            for (Athlete athlete: coach.getAthletes()) {
                athlete.setCoach(null);
                entityManager.merge(athlete);
            }
            entityManager.remove(foundCoach);
            entityManager.getTransaction().commit();
        }
        else
            System.out.println("There is no such coach in the database!");
    }

    @Transactional
    public void deleteReport(@NotNull Report report) {
        Report foundReport = entityManager.find(Report.class, report.getId());
        if (foundReport != null) {
            System.out.println("There is no such report in the database!");
            entityManager.getTransaction().begin();
            entityManager.remove(foundReport);
            entityManager.getTransaction().commit();
        }
    }

    @Transactional
    public void deleteMeeting(@NotNull Meeting meeting) {
        Meeting foundMeeting = entityManager.find(Meeting.class, meeting.getId());
        if (foundMeeting != null) {
            System.out.println("There is no such meeting in the database!");
            entityManager.getTransaction().begin();
            entityManager.remove(foundMeeting);
            entityManager.getTransaction().commit();
        }
    }
```

```
    @Transactional
    public void deleteAthlete(@NotNull Athlete athlete) {
        Athlete foundAthlete = entityManager.find(Athlete.class, athlete.getId());
        if (foundAthlete != null) {
            System.out.println("There is no such athlete in the database!");
            entityManager.getTransaction().begin();
            entityManager.remove(foundAthlete);
            entityManager.getTransaction().commit();
        }
    }

    @Transactional
    public void removeCompetitionFromMeeting(@NotNull Meeting meeting, @NotNull
Competition competition) {
        Meeting foundMeeting = entityManager.find(Meeting.class, meeting.getId());
        if (foundMeeting == null) {
            System.out.println("There is no such meeting in the database!");
            return;
        }

        if (meeting.getCompetitions().contains(competition)) {
            entityManager.getTransaction().begin();
            meeting.removeCompetition(competition);
            entityManager.merge(meeting);
            entityManager.getTransaction().commit();
        }
        else
            System.out.println("There is no such competition planned in provided
meeting.");
    }
}
```

Funkcja:

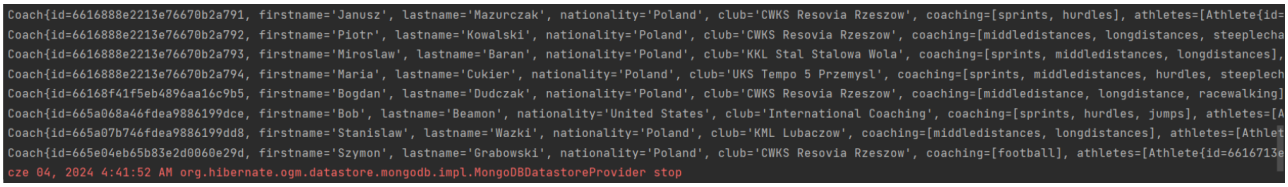
- `deleteCoach(@NotNull Coach coach)` - służy do usuwania trenera z bazy,

Przykład

Usuniemy trenera Tomasza Saksę z bazy danych

```
  Coach saksa = (Coach) entityManager.createQuery("FROM Coach c WHERE
 c.firstname = :firstname AND c.lastname = :lastname")
          .setParameter("firstname", "Tomasz")
          .setParameter("lastname", "Saksa").getResultList().get(0);
  CrudDelete crudDelete = new CrudDelete(entityManager);
  crudDelete.deleteCoach(saksa);
  List<Coach> coachesLeft = crudRead.getAllCoaches();
  for (Coach c: coachesLeft)
      System.out.println(c.toString());
```

Wyniki:



Pozostałe funkcje działają analogicznie i przykłady są bardzo pododne.

- `deleteReport(@NotNull Report report)` - służy do usuwania zgłoszenia z bazy,
- `deleteMeeting(@NotNull Meetin meeting)` - służy do usuwania mityngu z bazy,
- `deleteAthlete(@NotNull Athlete athlete)` - służy do usuwania zawodnika z bazy,
- `removeCompetitionFromMeeting(@NotNull Meeting meeting, @NotNull Competition competition)` - służy do usuwania konkurencji z zawodów.