НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

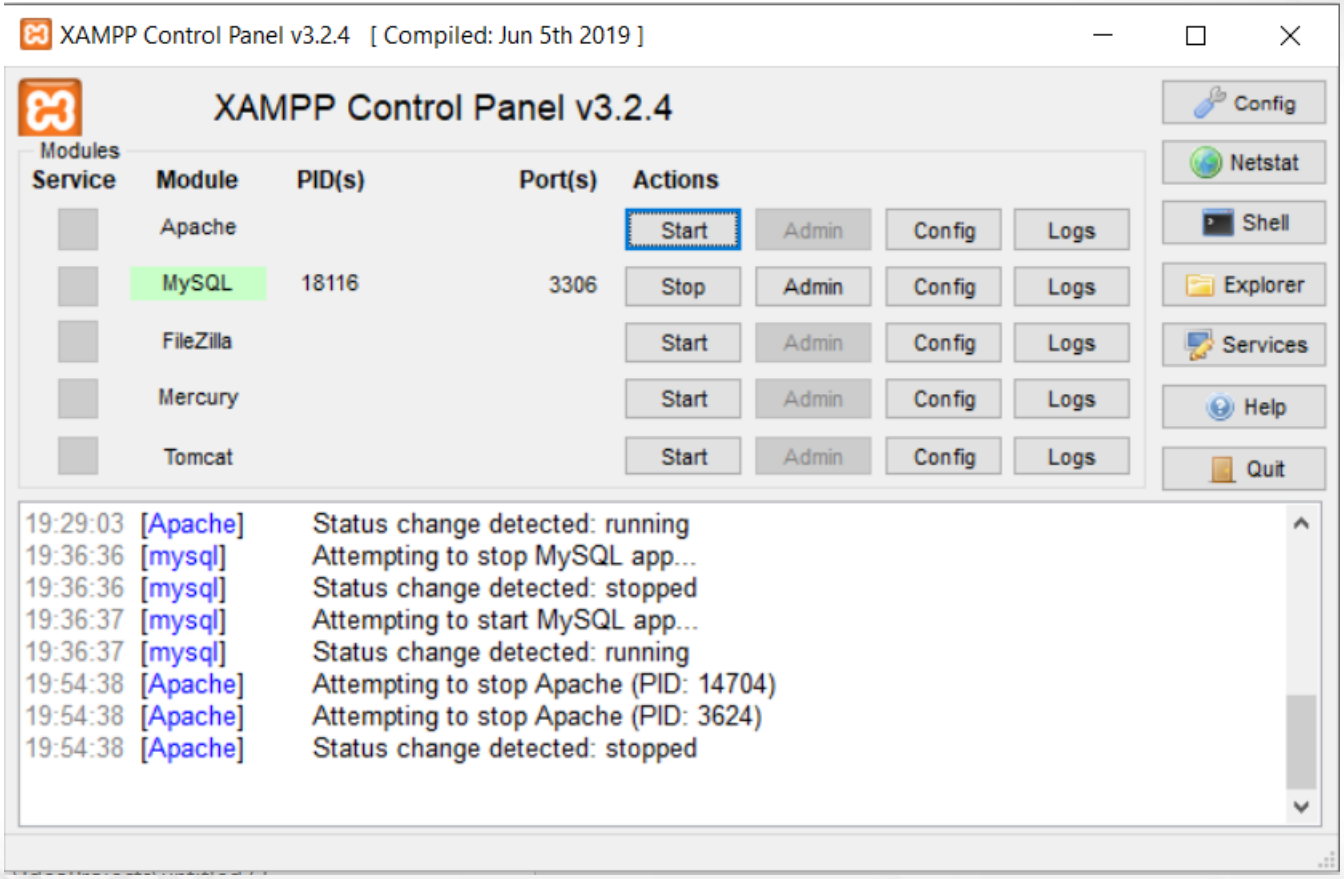
JavaFX + JPA + MySQL (MariaDB)

Использование Java Persistence для работы со связанными таблицами в БД

Евгений Беркунский, НУК
eugeny.berkunsky@gmail.com
http://berkut.mk.ua

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

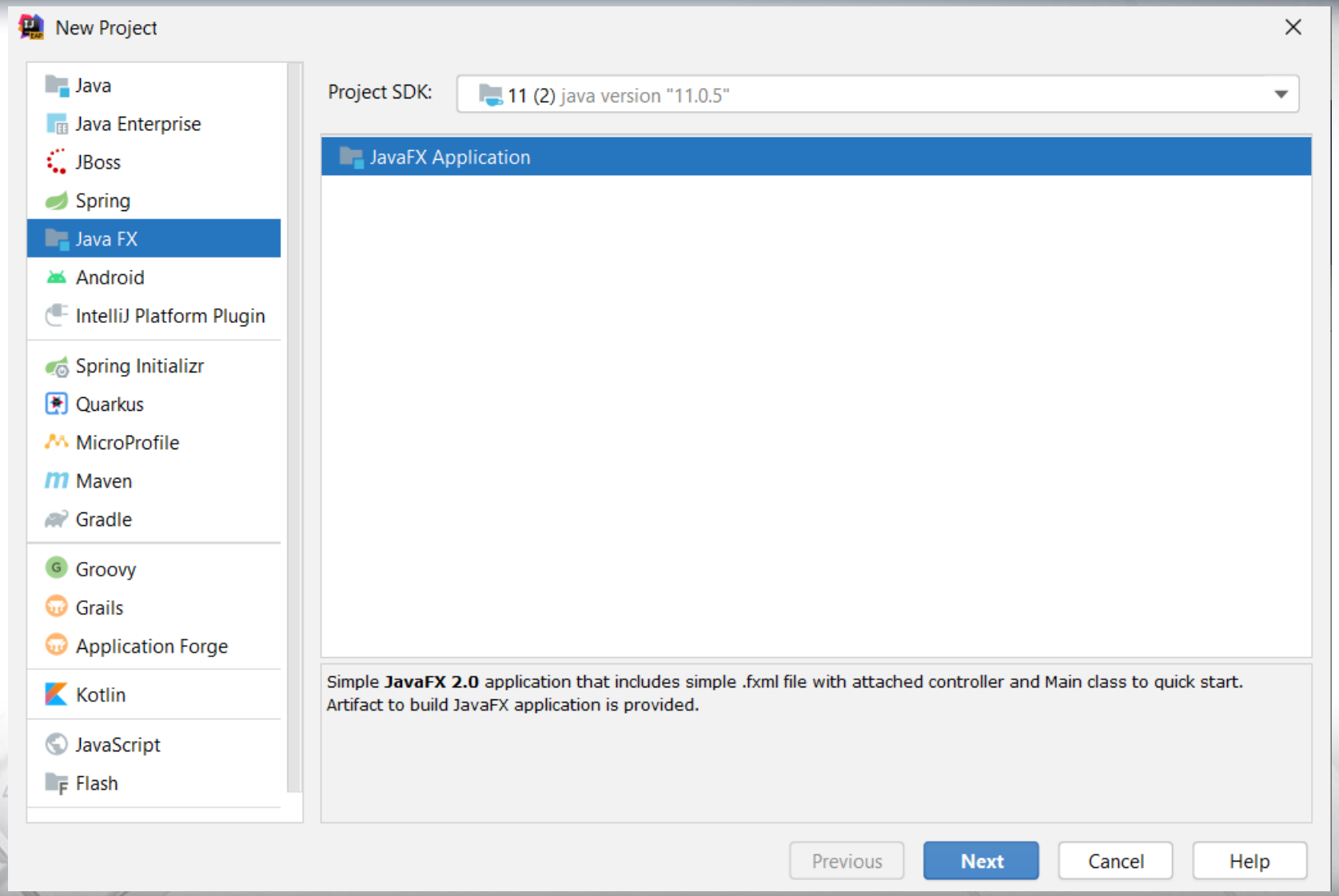
Сначала запустить MariaDB



На сервере должен быть зарегистрирован *пользователь* `student` с *паролем* 123

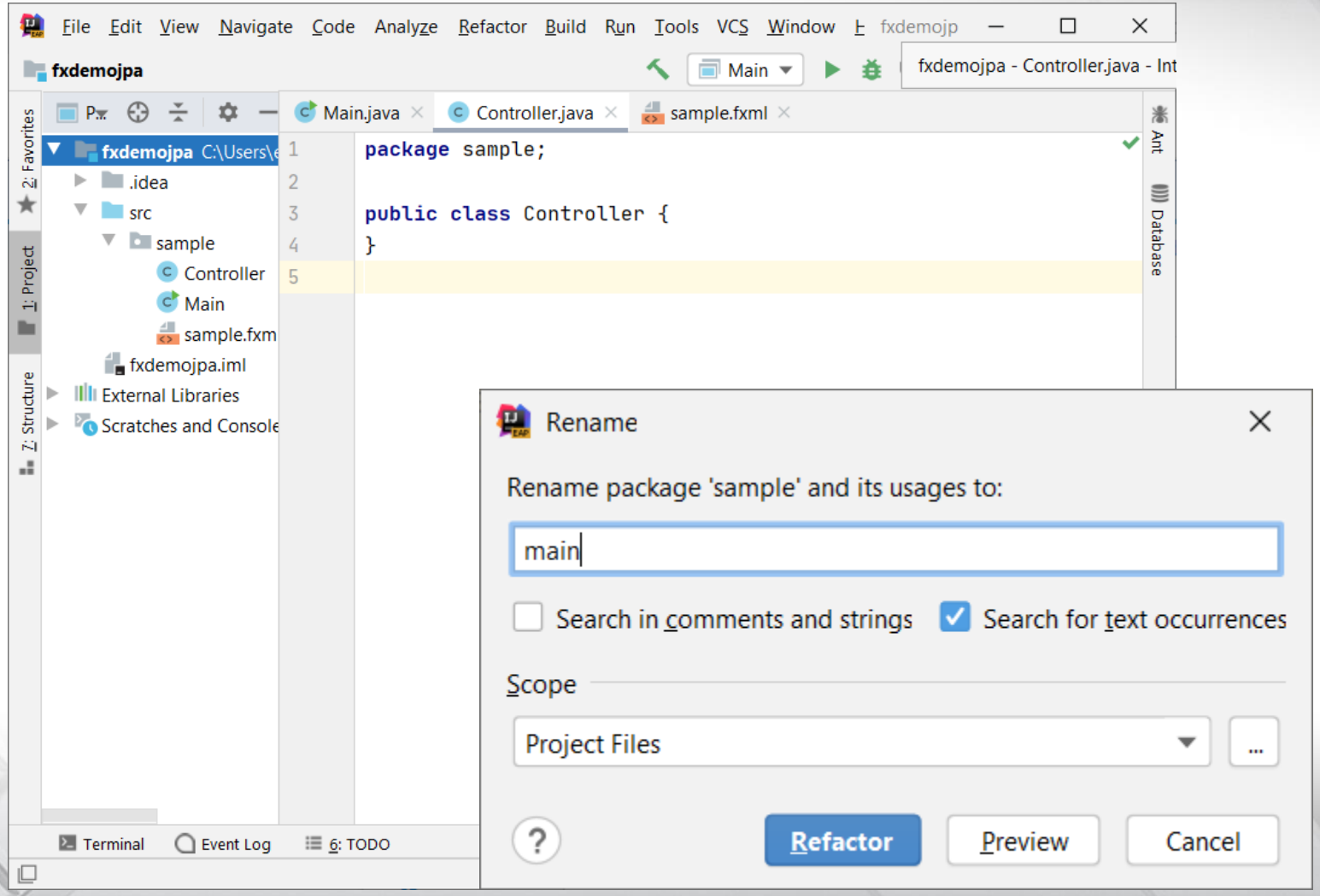
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Создаем приложение JavaFX



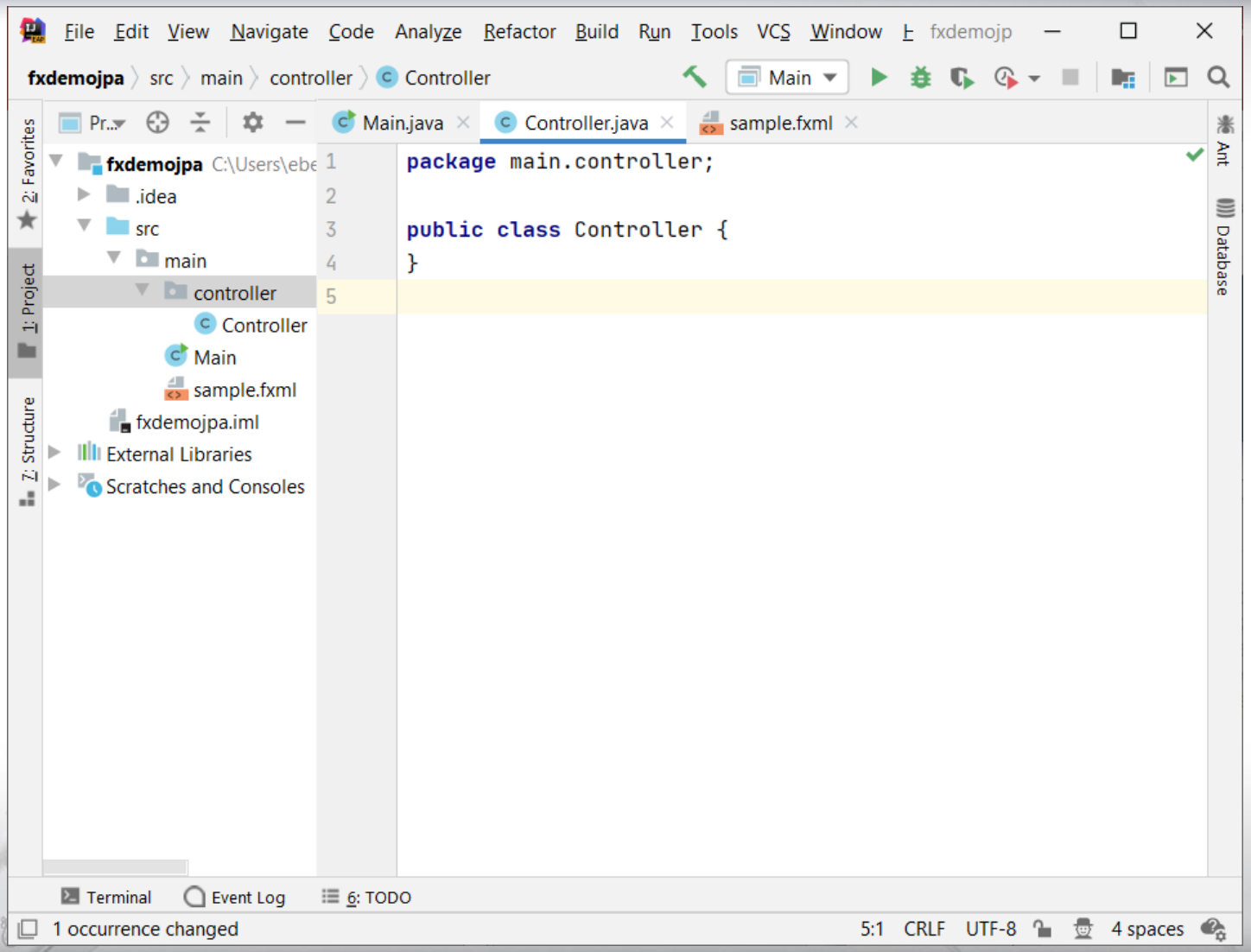
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Реорганизуем структуру пакетов



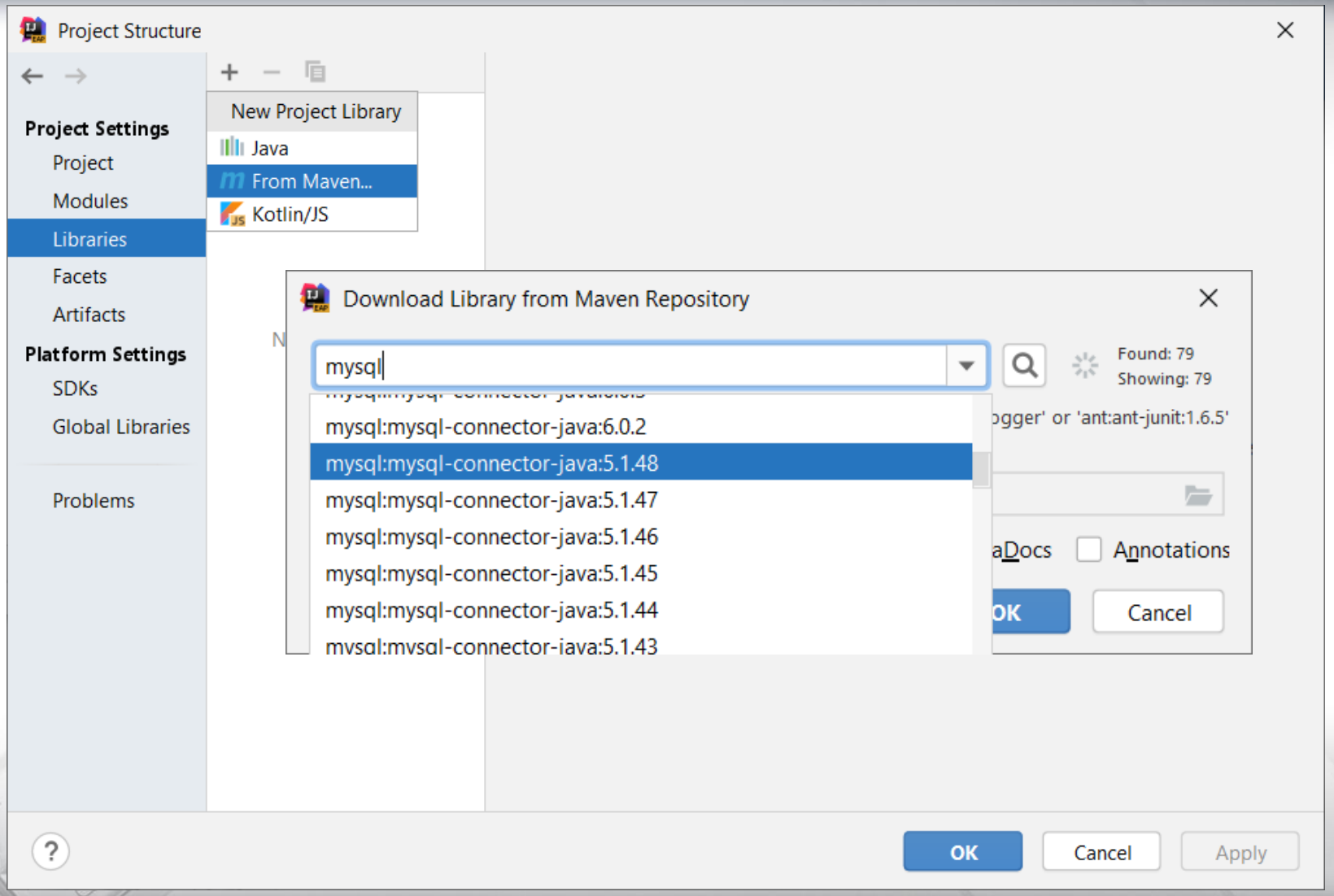
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Переместим контроллер в отдельный пакет



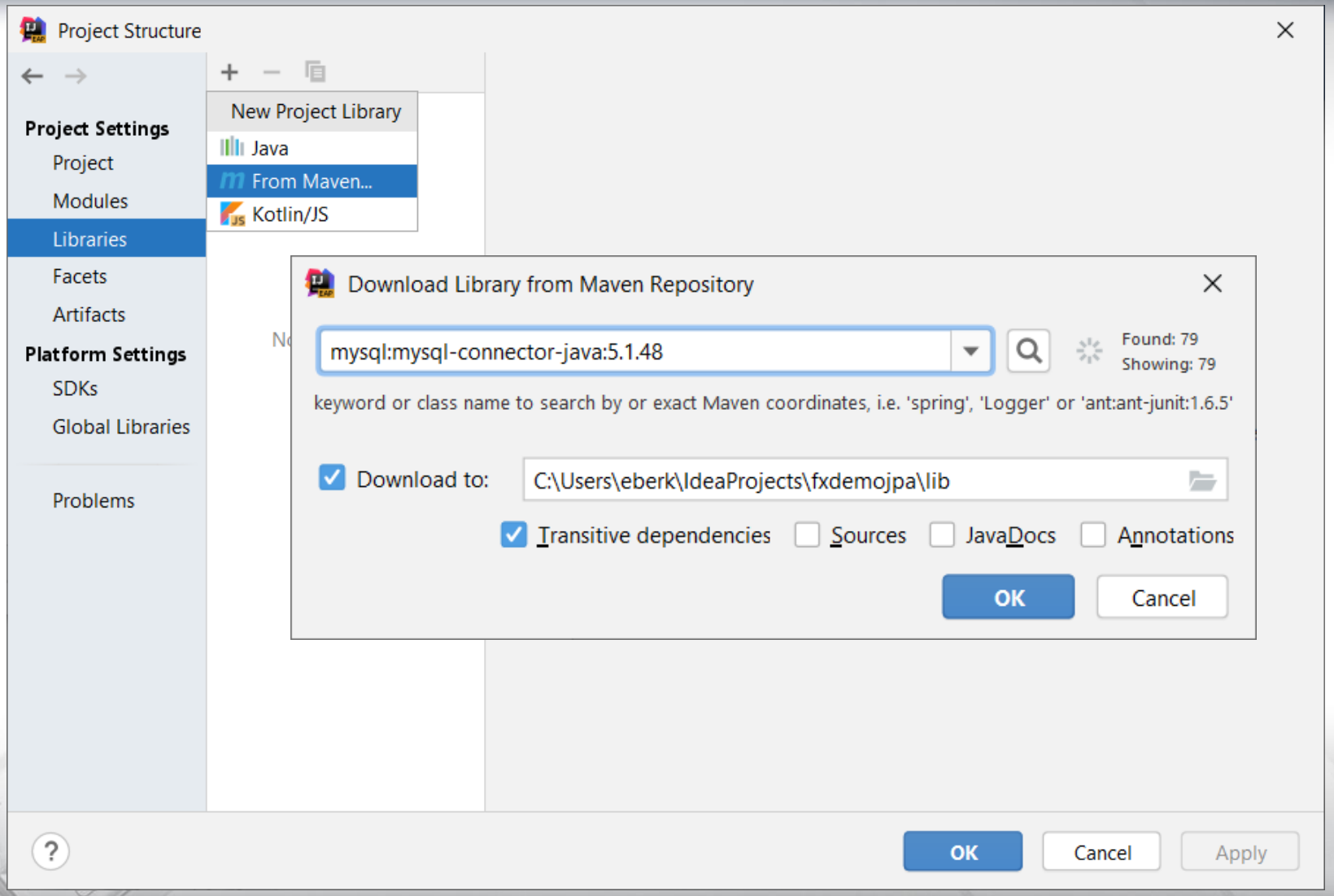
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Подключаем библиотеки: 1 - MySQL



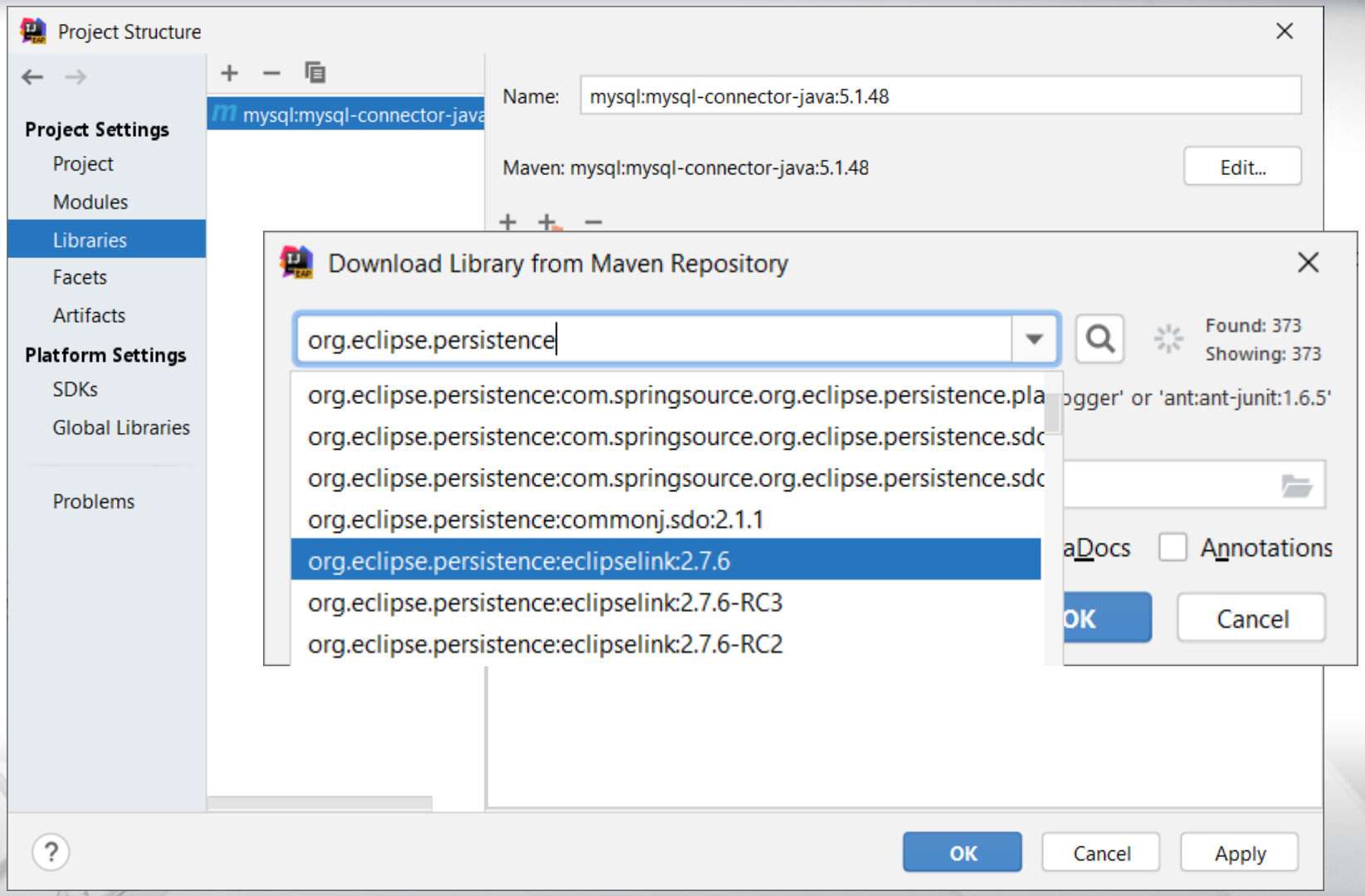
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Подключаем библиотеки: 1 - MySQL



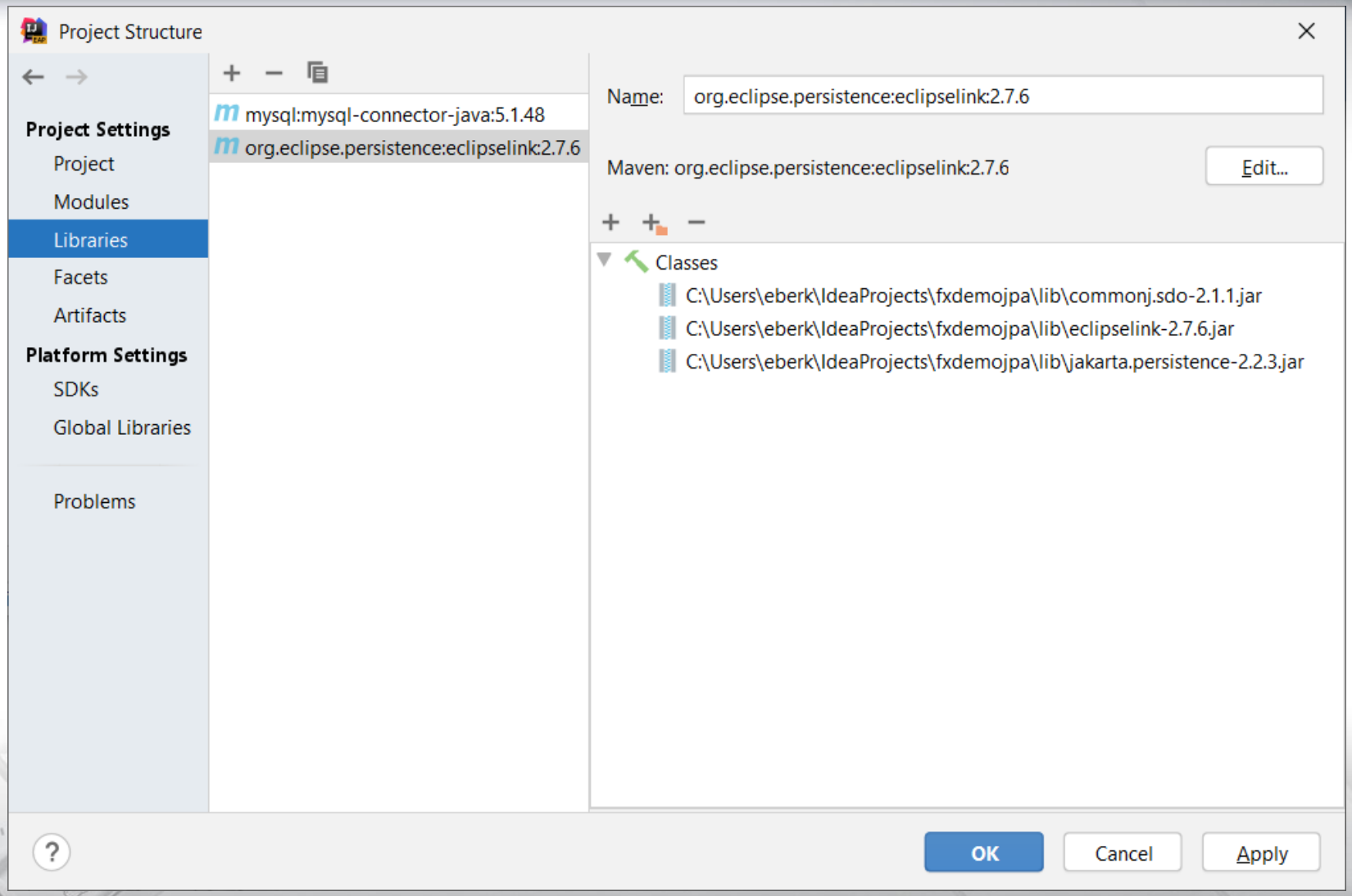
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Подключаем библиотеки: 2 – EclipseLink (JPA)



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

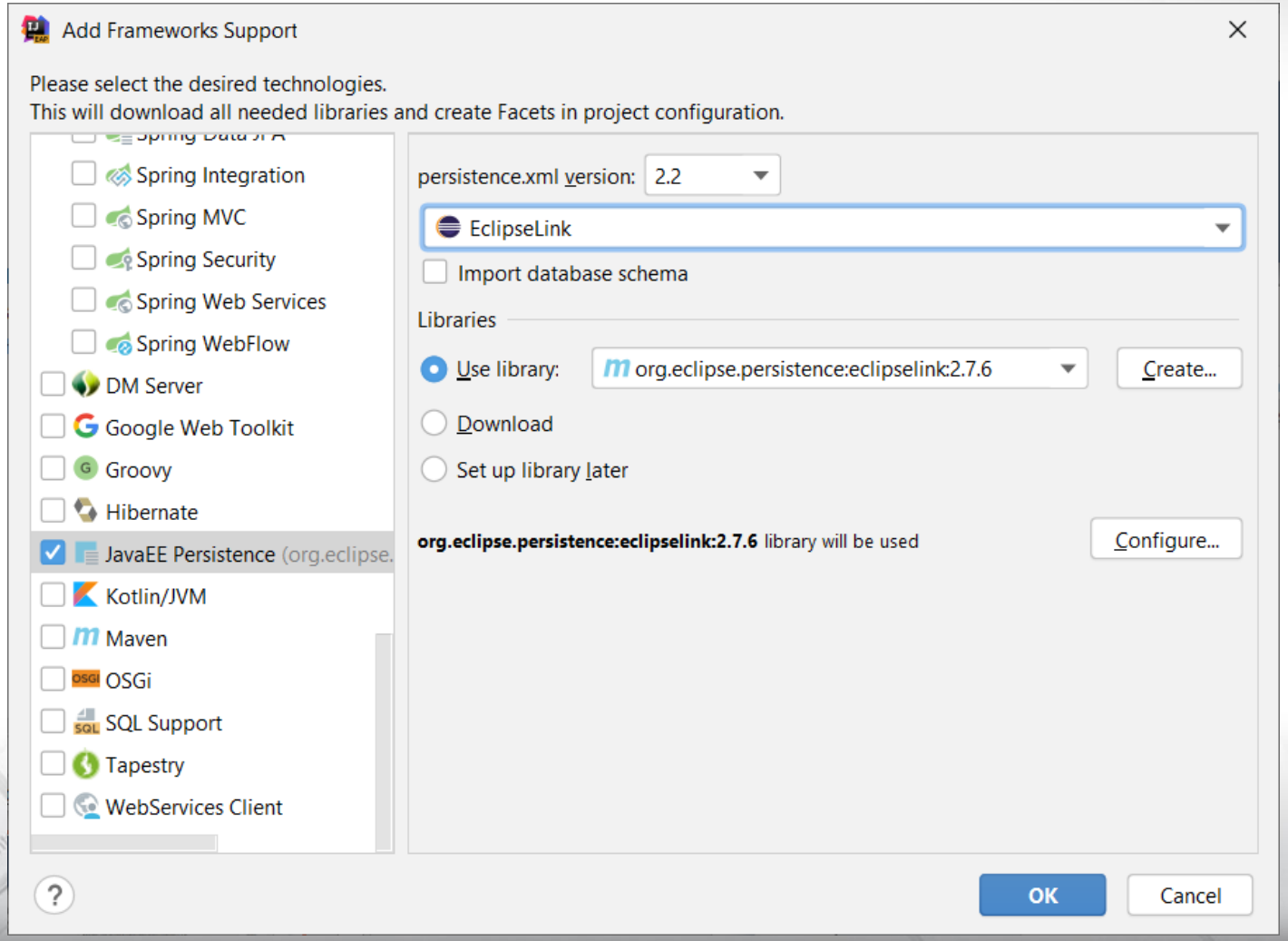
Подключаем библиотеки



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

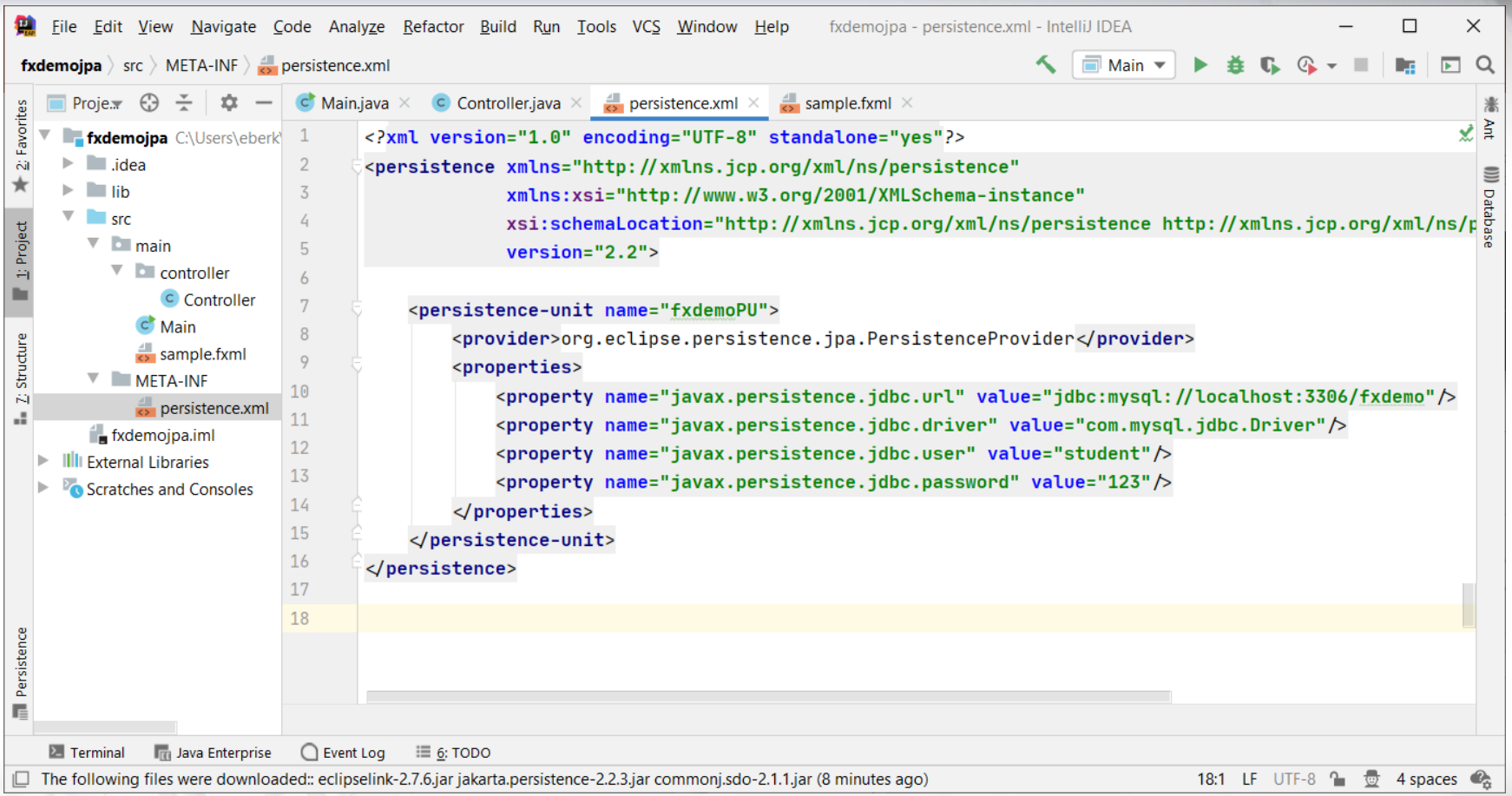
Включаем поддержку Persistence

ПКМ на узле проекта и выбрать «Add Frameworks Support…»



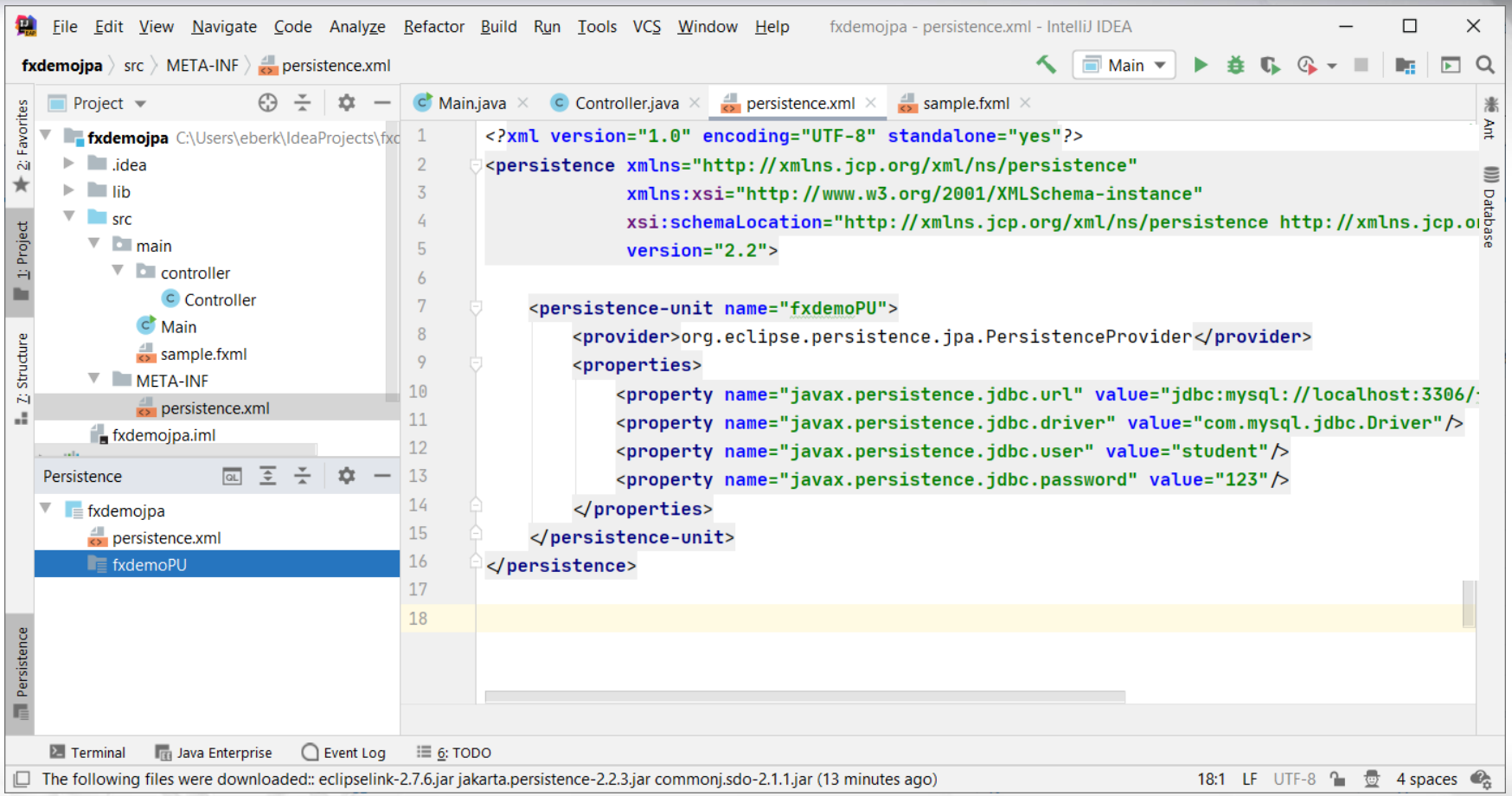
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Редактируем Persistence Unit



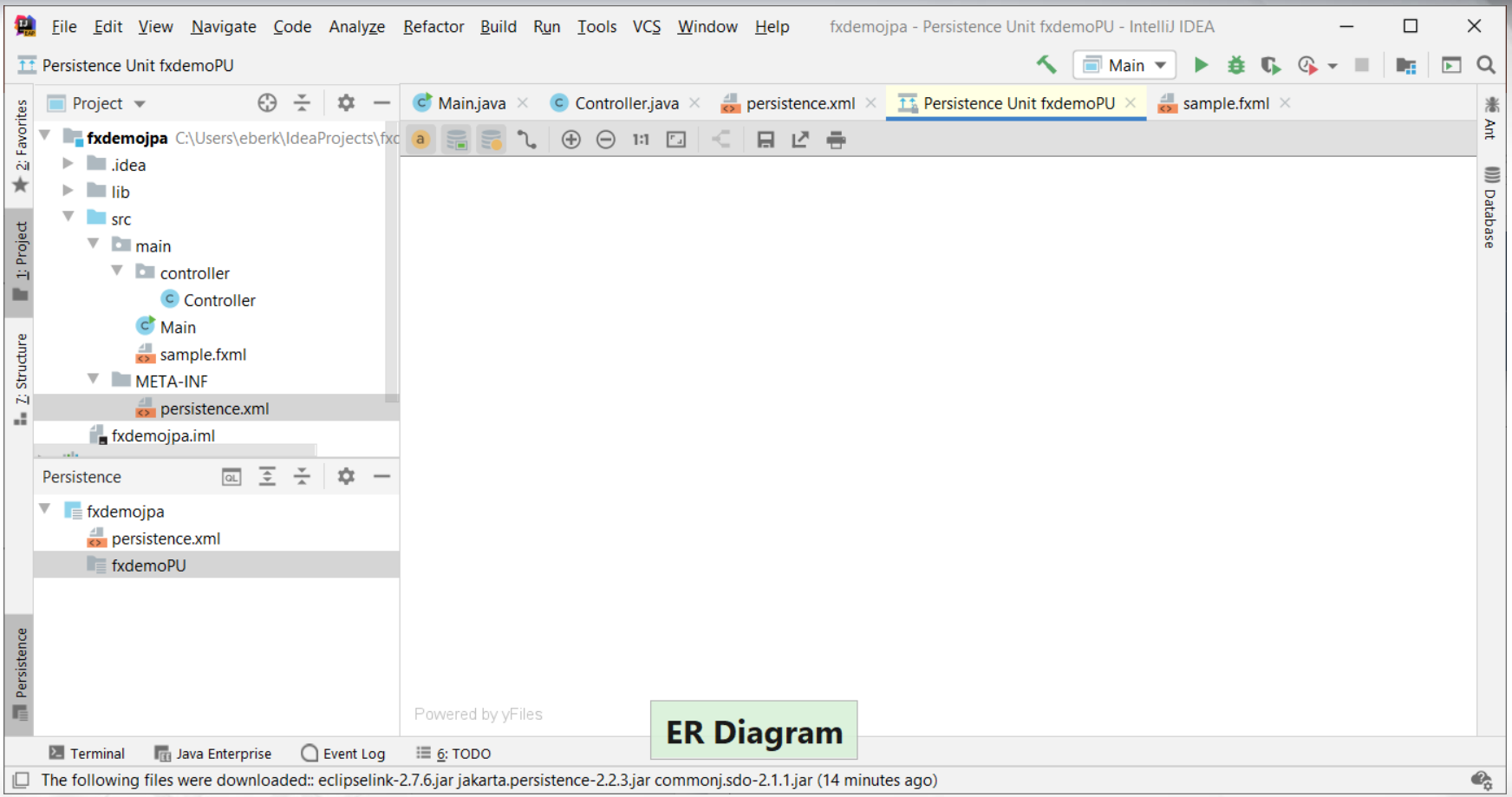
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Открываем окно Persistence



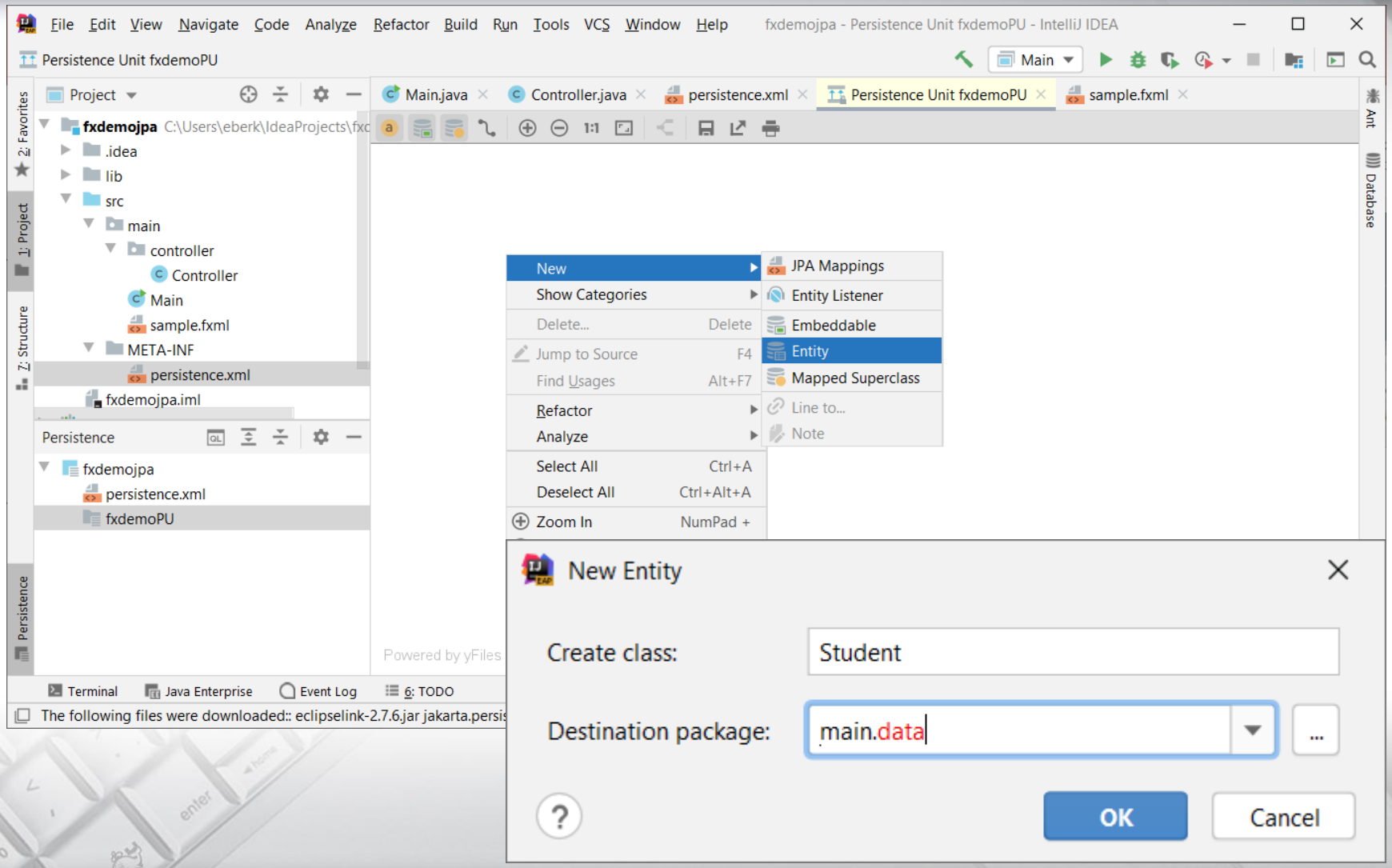
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Создаем ER-диаграмму



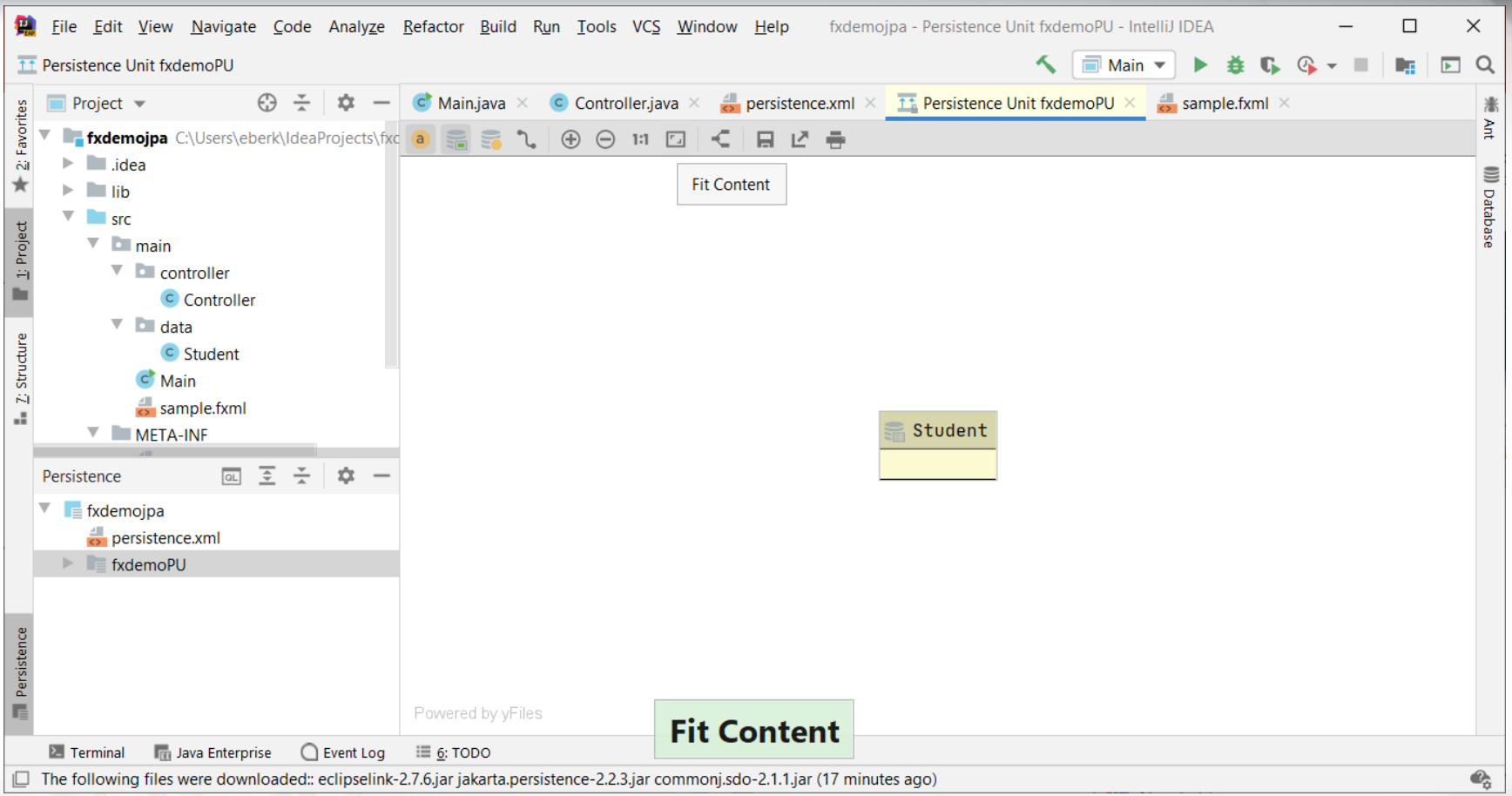
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Добавляем классы модели



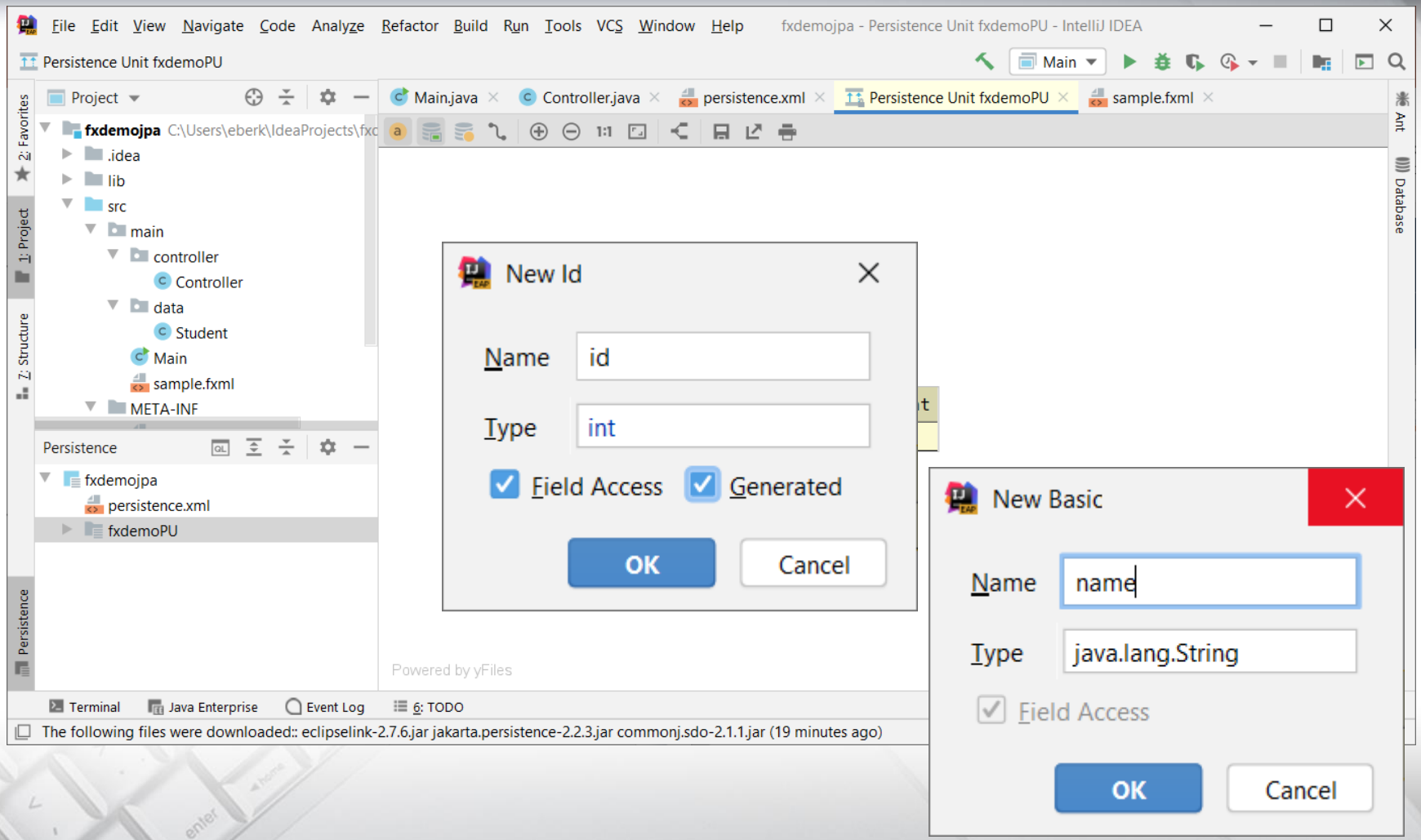
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Добавляем классы модели



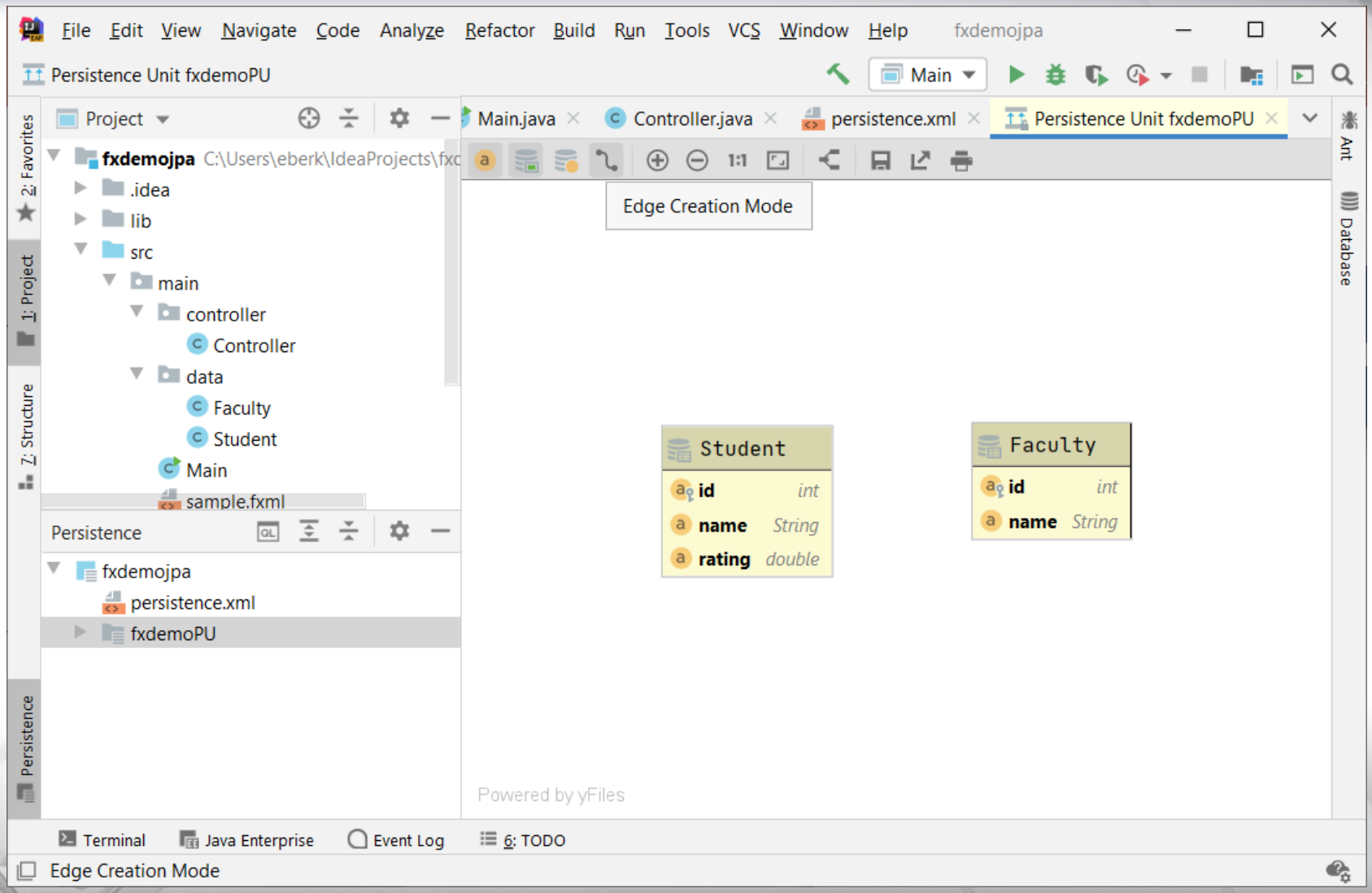
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Добавляем поля



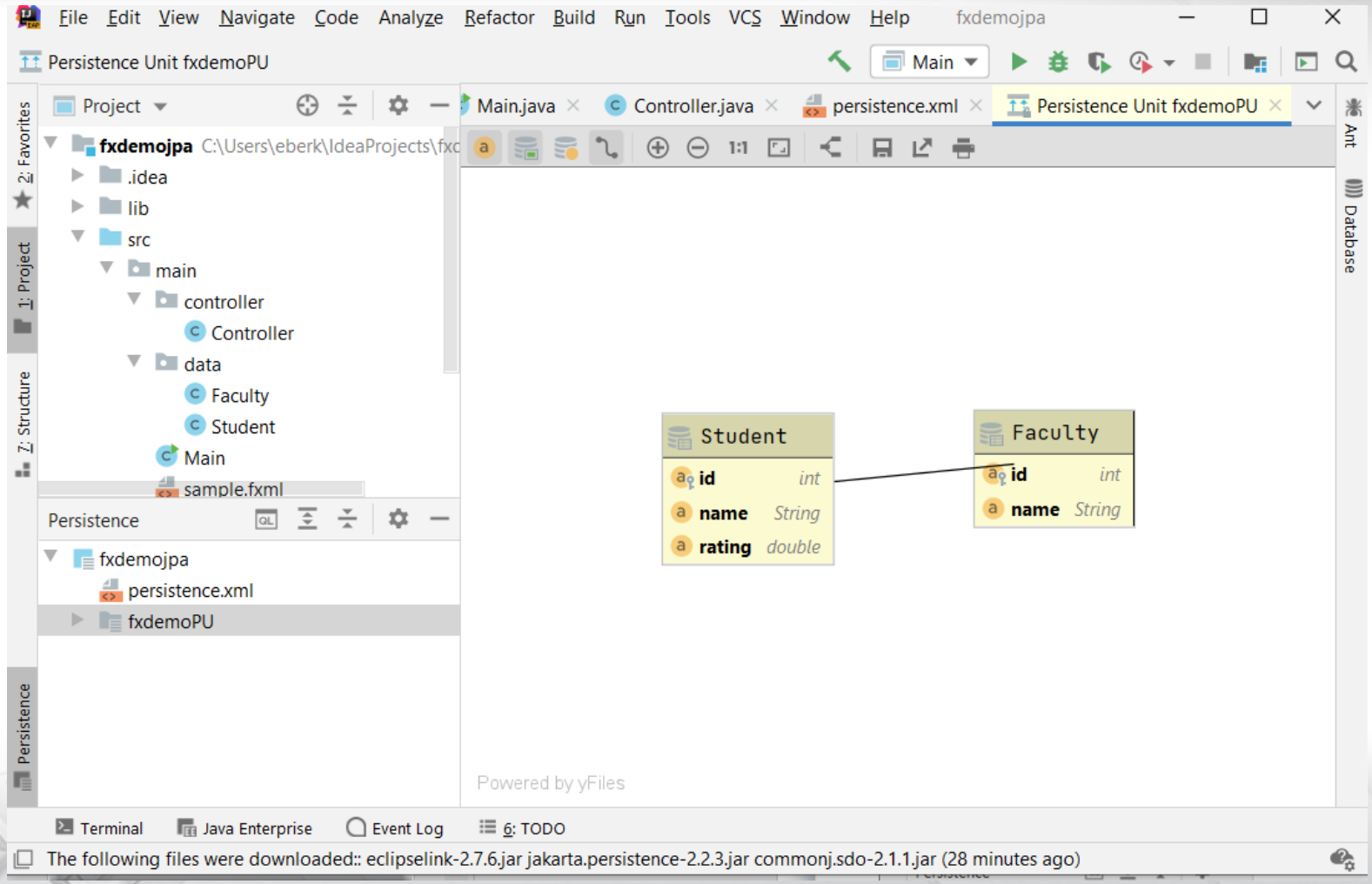
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Добавляем классы модели



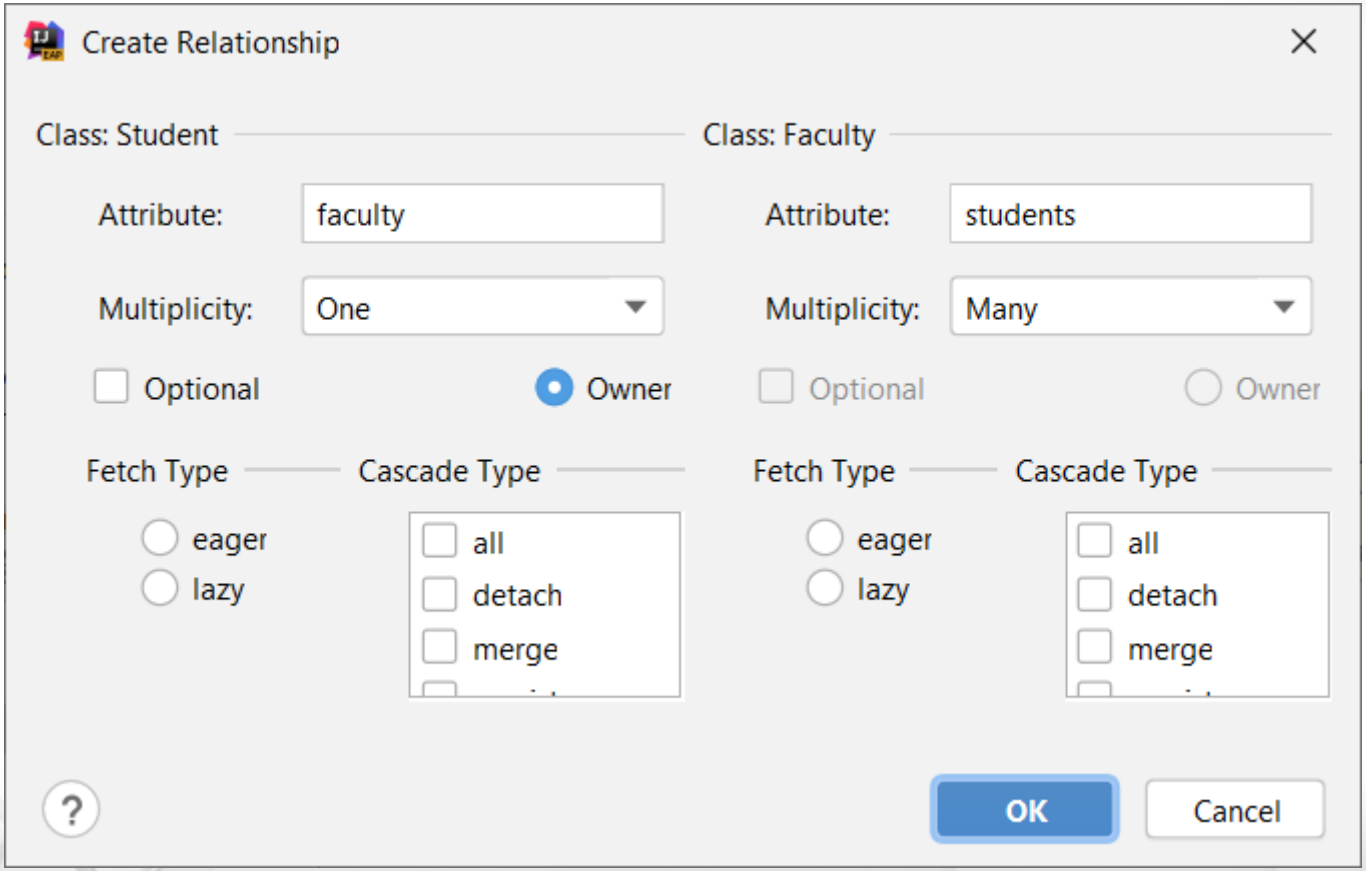
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

«Рисуем» связь между классами



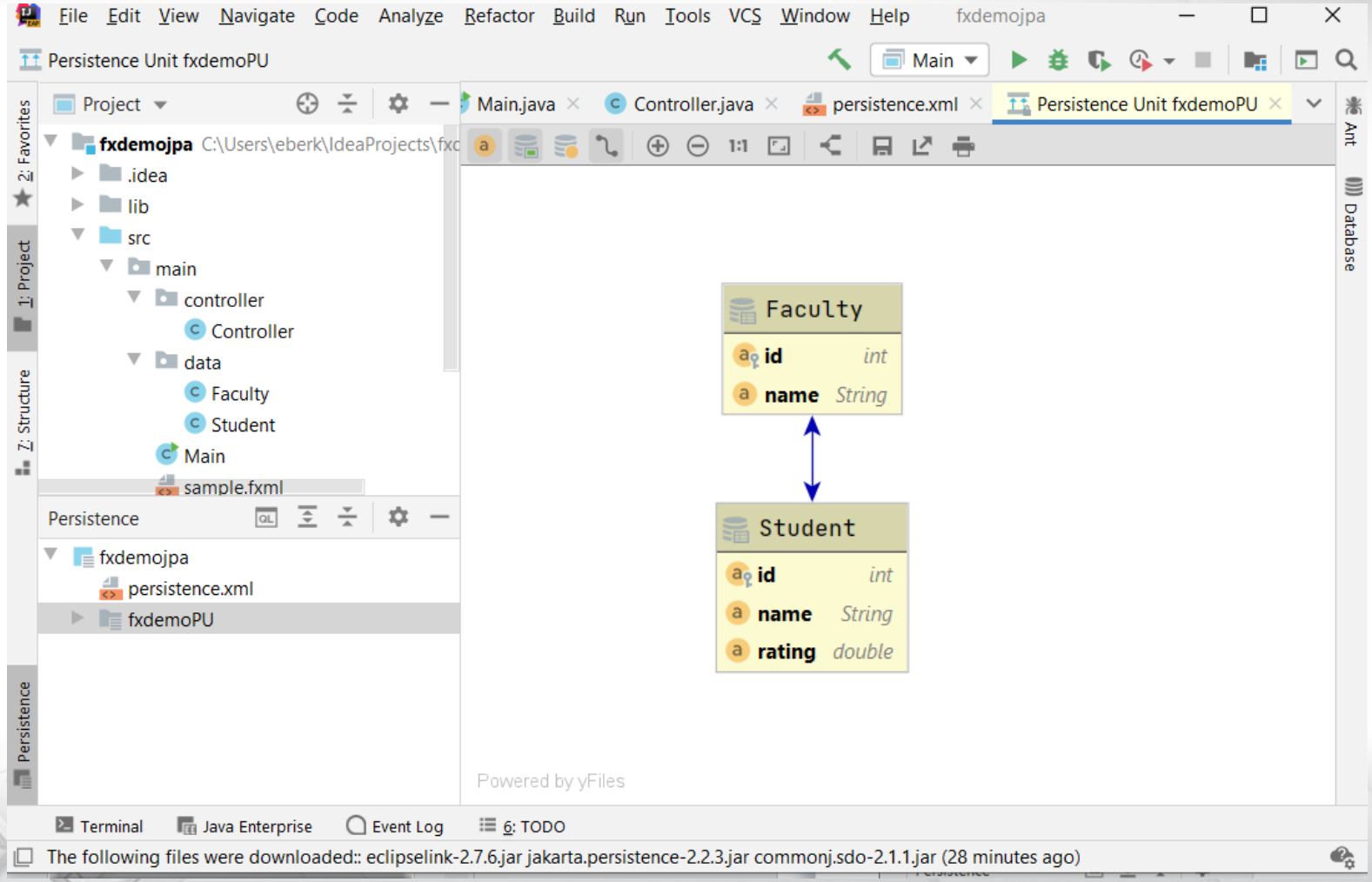
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Настраиваем мощность связи



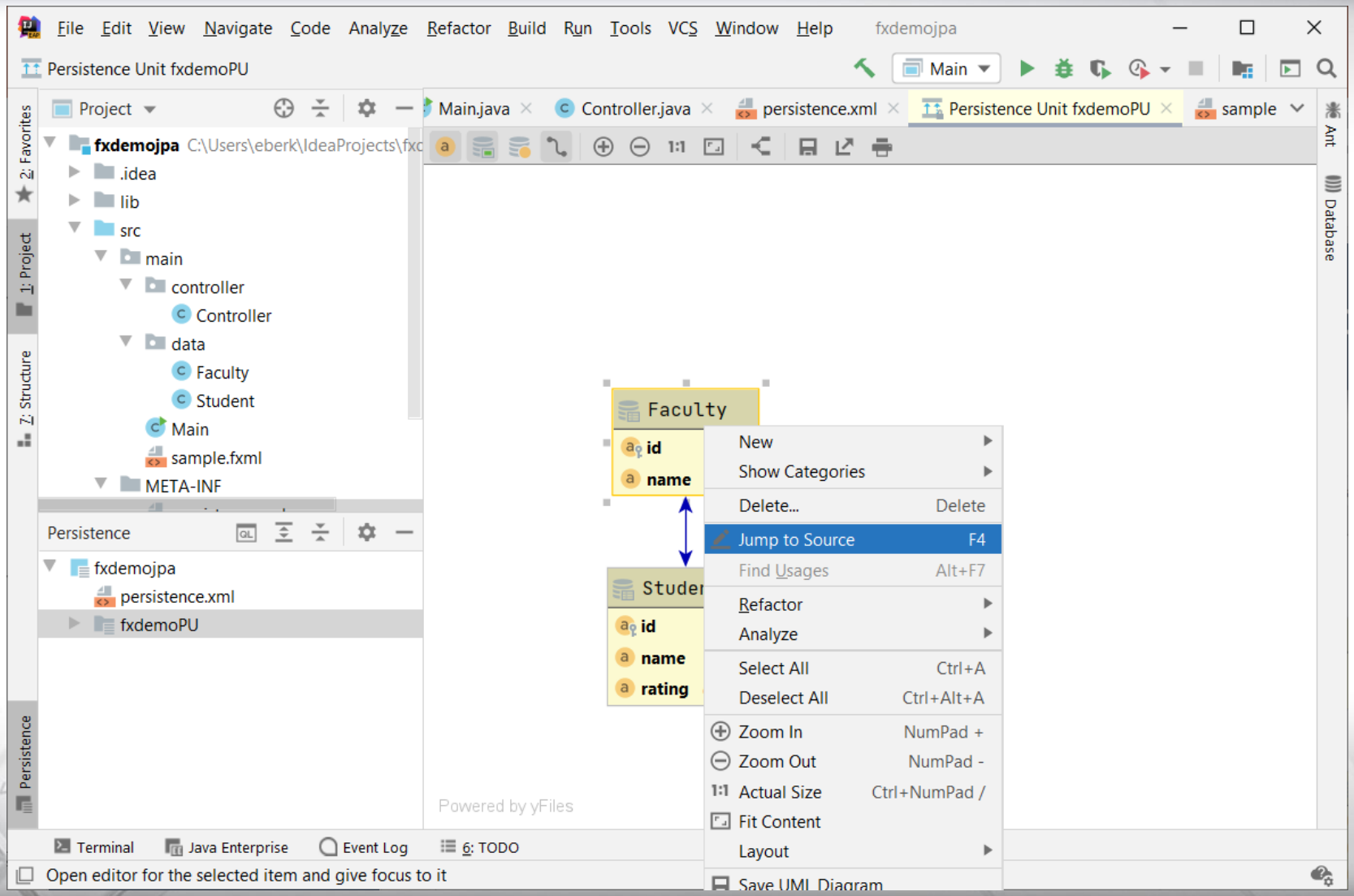
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Полученная модель



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Переходим от модели к коду



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Перестраиваем сгенерированный код

Code -> Rearrange Code

```
@Entity
public class Faculty {
    @GeneratedValue
    @Id
    private int id;
    @Basic
    private String name;
    @OneToMany(mappedBy = "faculty")
    private Collection<Student> students;

    public int getId() { return id; }

    public void setId(int id) { this.id = id; }

    public String getName() { return name; }

    public void setName(String name) { this.name = name; }

    public Collection<Student> getStudents() { return students; }

    public void setStudents(Collection<Student> students) { this.students = students; }
}
```

Перестраиваем и дописываем сгенерированный код

```java
@Entity
@NamedQueries({
        @NamedQuery(name = "Faculty.findAll", query = "select f from Faculty f")
})
public class Faculty {
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Id
    private int id;
    @Basic
    private String name;
    @OneToMany(mappedBy = "faculty")
    private Collection<Student> students;
```

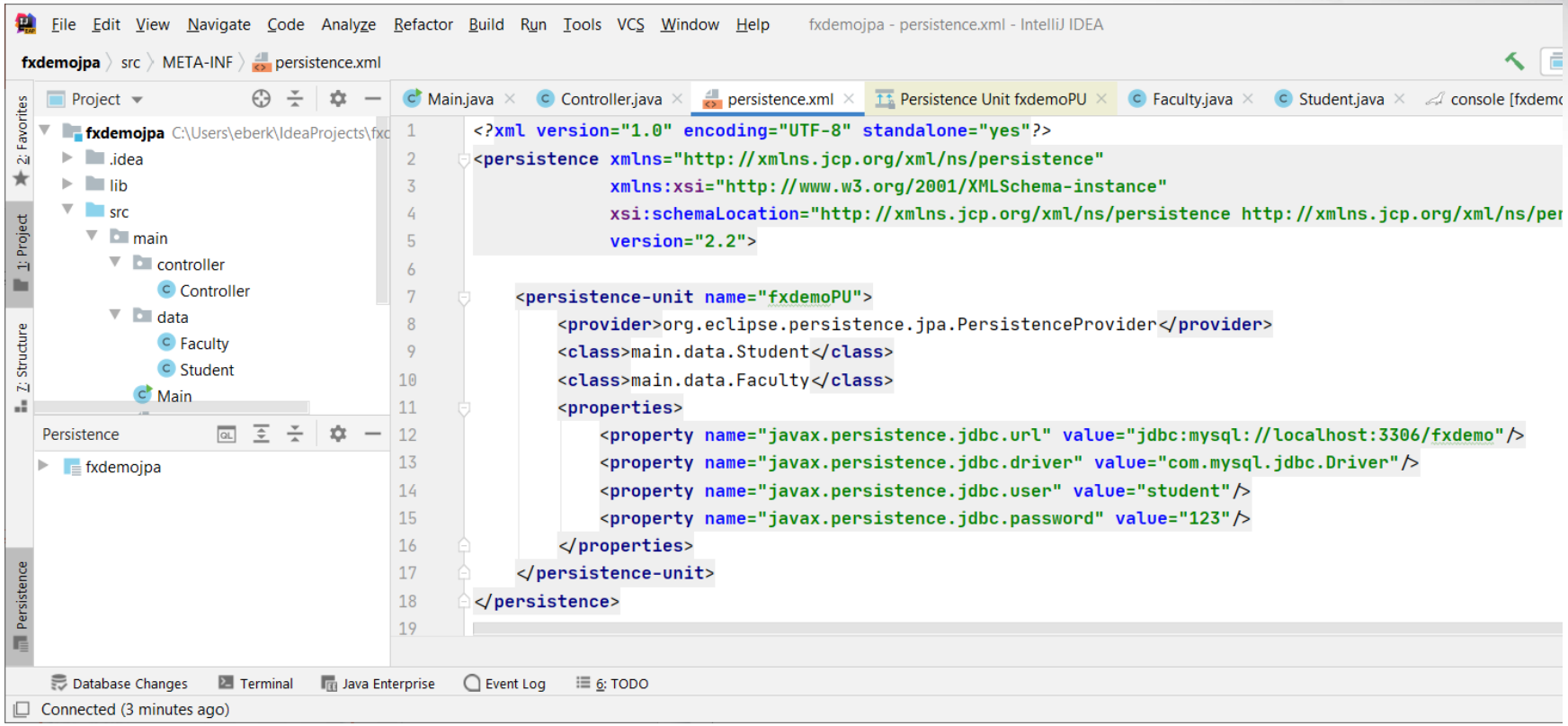
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Перестраиваем и дописываем сгенерированный код

```java
@Entity
@NamedQueries({
        @NamedQuery(name = "Student.findAll", query = "select s from Student s")
})
public class Student {
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Id
    private int id;
    @Basic
    private String name;
    @Basic
    private double rating;
    @ManyToOne(optional = false)
    private Faculty faculty;
```

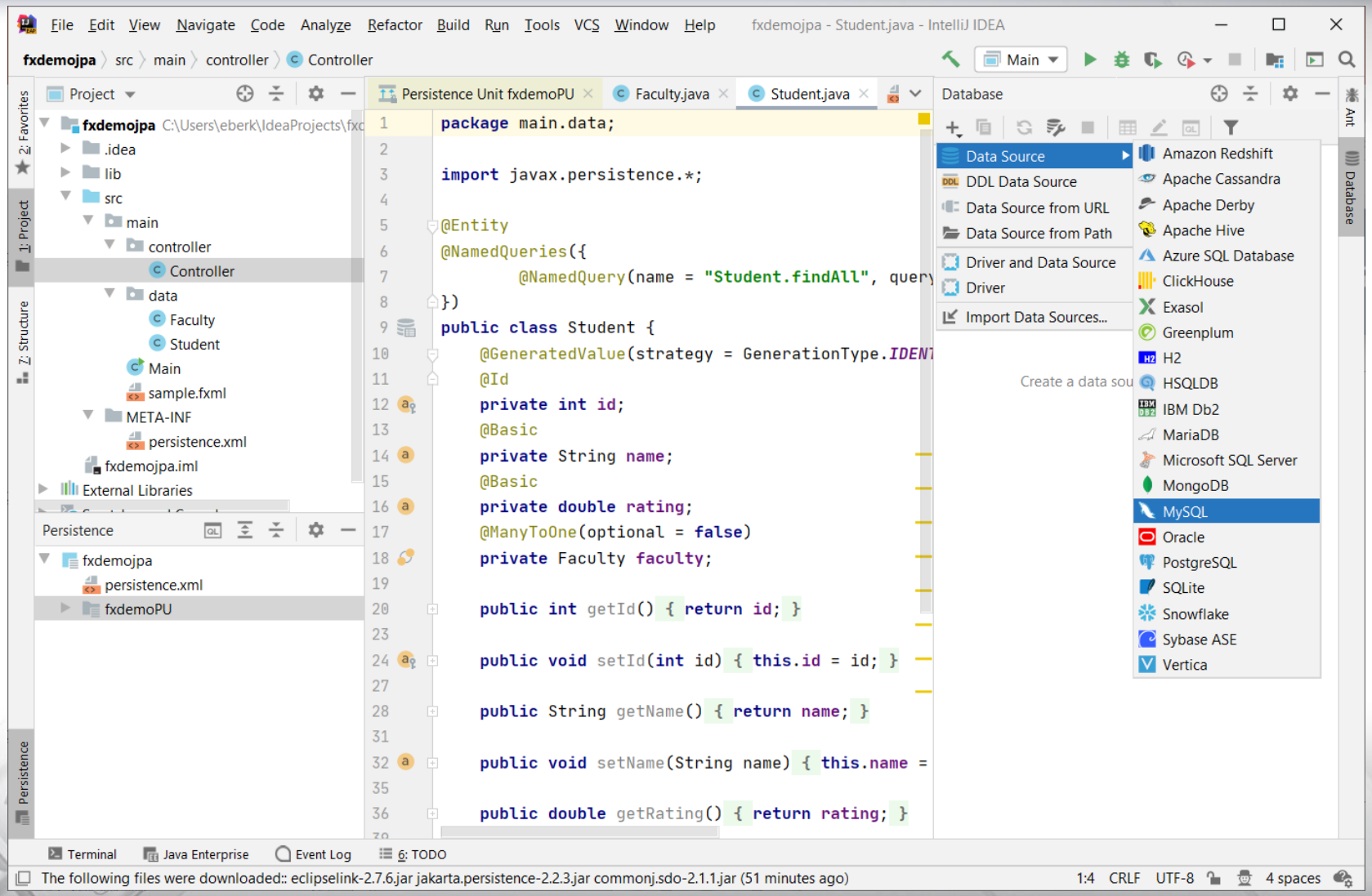
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Возвращаемся к Persistence Unit



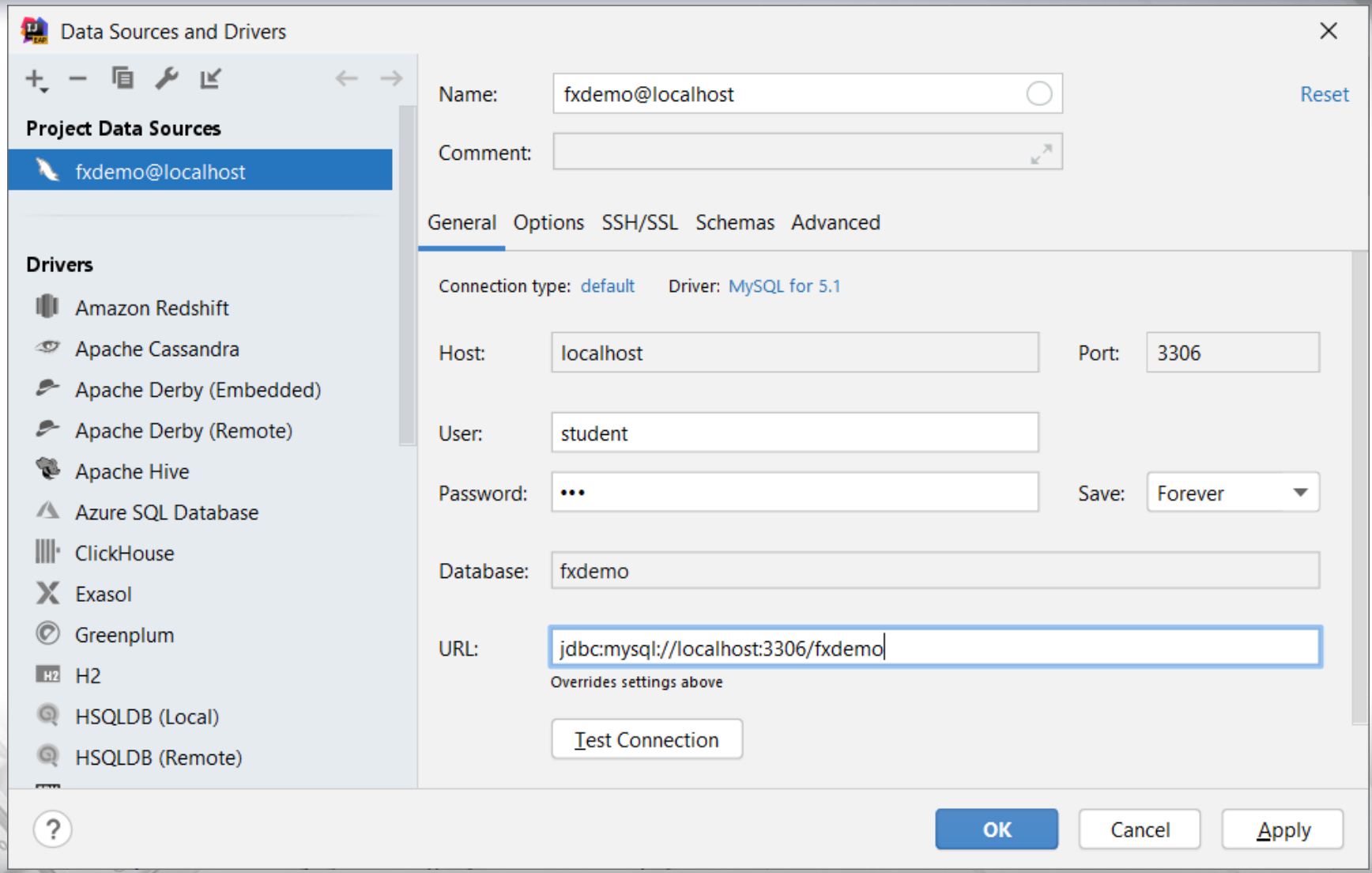
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Подключаемся к БД из IDEA



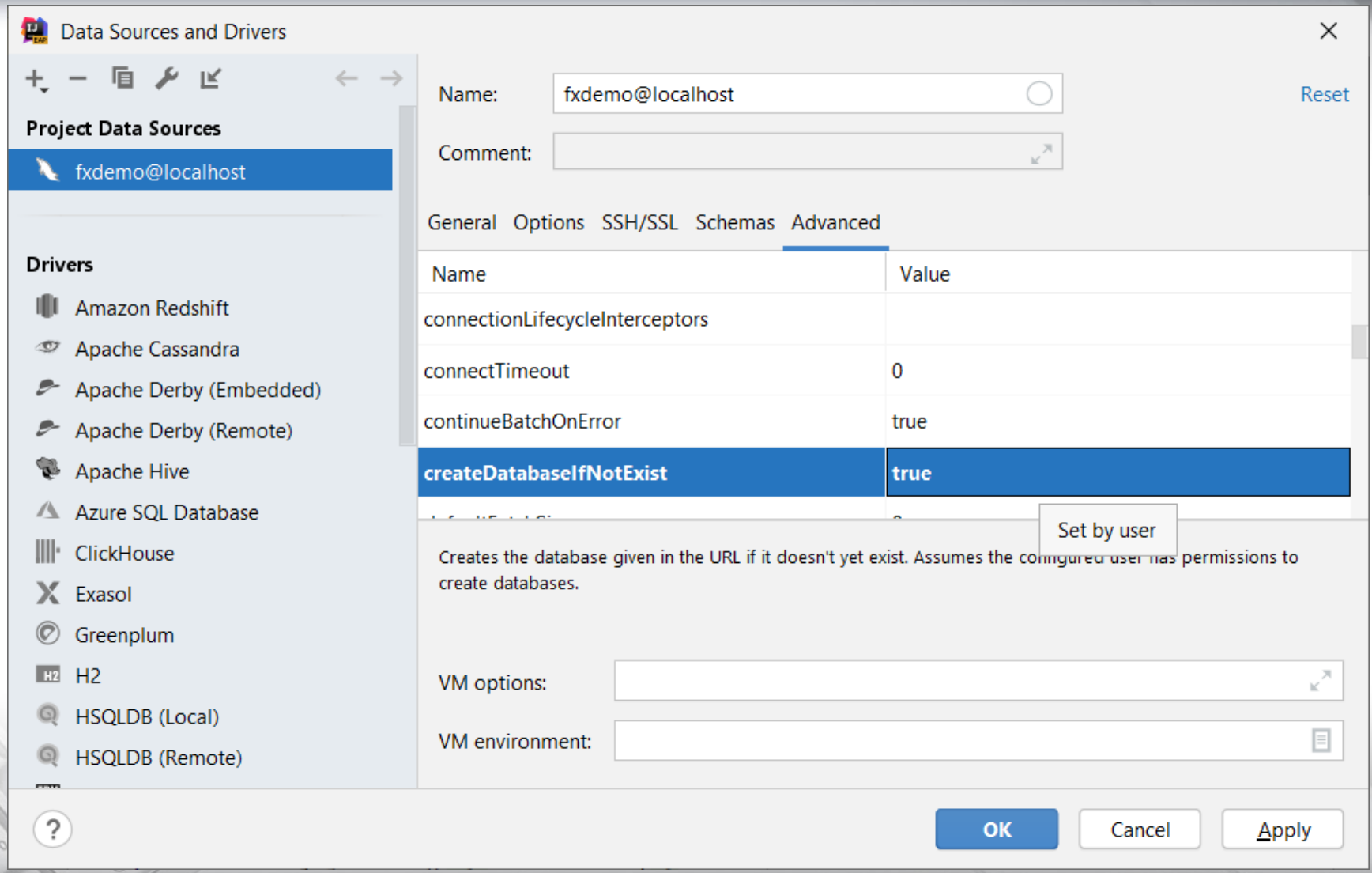
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Указываем параметры подключения



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

… и дополнительные параметры подключения



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Возвращаемся в Persistence Unit. Добавляем строку

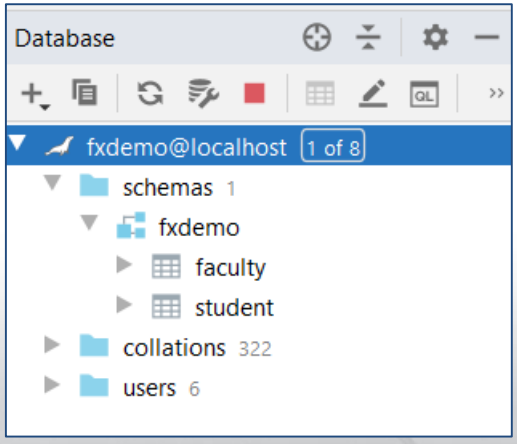
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<persistence xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence"
             xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
             xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence http://xmlns.jcp.org/xml/ns/
             version="2.2">

    <persistence-unit name="fxdemoPU">
        <provider>org.eclipse.persistence.jpa.PersistenceProvider</provider>
        <class>main.data.Student</class>
        <class>main.data.Faculty</class>
        <properties>
            <property name="javax.persistence.jdbc.url" value="jdbc:mysql://localhost:3306/fxdemo"/>
            <property name="javax.persistence.jdbc.driver" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
            <property name="javax.persistence.jdbc.user" value="student"/>
            <property name="javax.persistence.jdbc.password" value="123"/>
            <property name="javax.persistence.schema-generation.database.action" value="create"/>
        </properties>
    </persistence-unit>
</persistence>
```

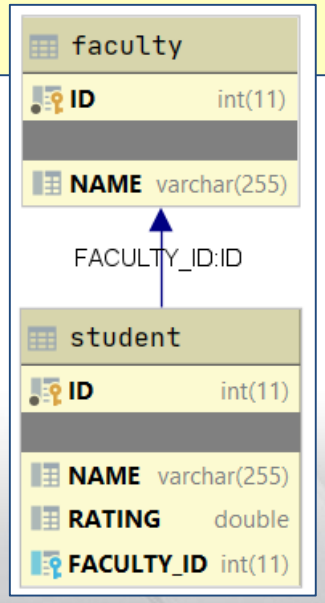
Пишем код (!)

Вносим изменения в Controller

```
public class Controller {

    public void initialize() {
        EntityManagerFactory factory = Persistence
                .createEntityManagerFactory("fxdemoPU");
        EntityManager em = factory.createEntityManager();
    }
}
```

И запускаем…
Но, таблиц в БД еще нет?..
Или уже есть?





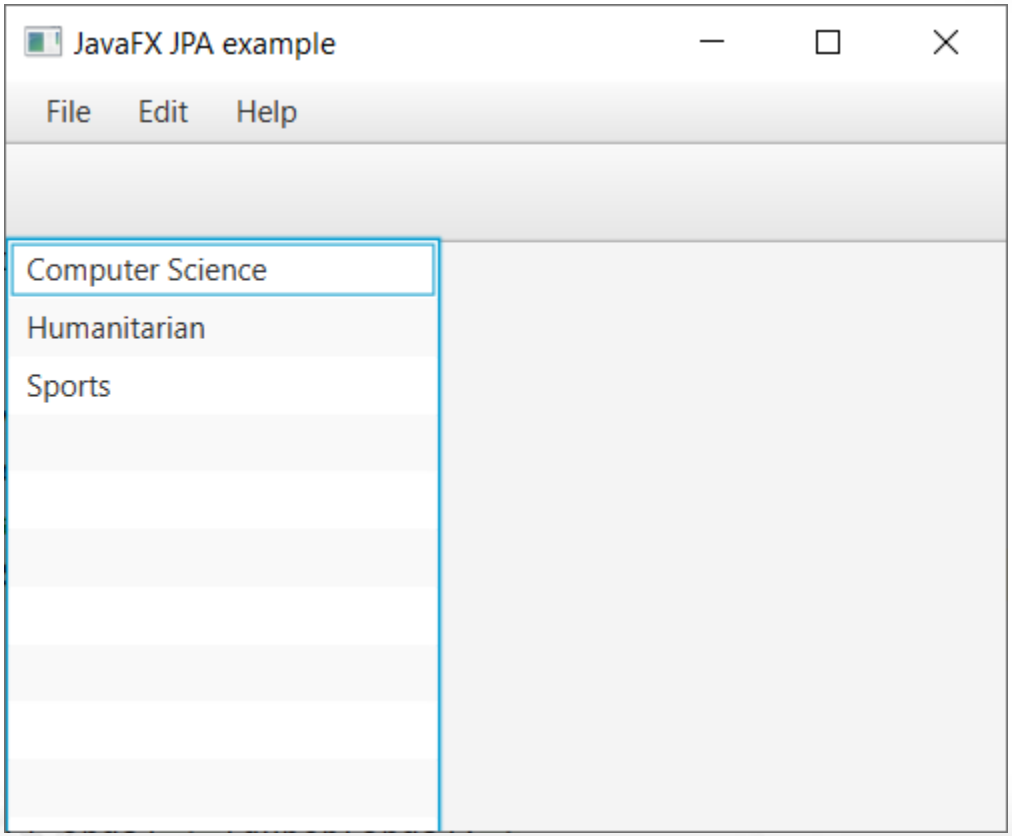
Пишем код!

```
public class FacultyService {
    private EntityManager em;

    public FacultyService(EntityManager em) {
        this.em = em;
    }

    public List<Faculty> findAll() {
        return em.createNamedQuery(
                    "Faculty.findAll",
                     Faculty.class)
                .getResultList();
    }
}
```

Снова пишем код!

```
public class Controller {

    @FXML private ListView<Faculty> facultyList;

    private FacultyService fs;

    public void initialize() {
        EntityManagerFactory factory = Persistence
                .createEntityManagerFactory("fxdemoPU");
        EntityManager em = factory.createEntityManager();
        fs = new FacultyService(em);

        facultyList.setItems(
              FXCollections.observableList(fs.findAll()));
    }
}
```

Запускаем


JavaFX JPA example
File
Edit
Help
Computer Science
Humanitarian
Sports

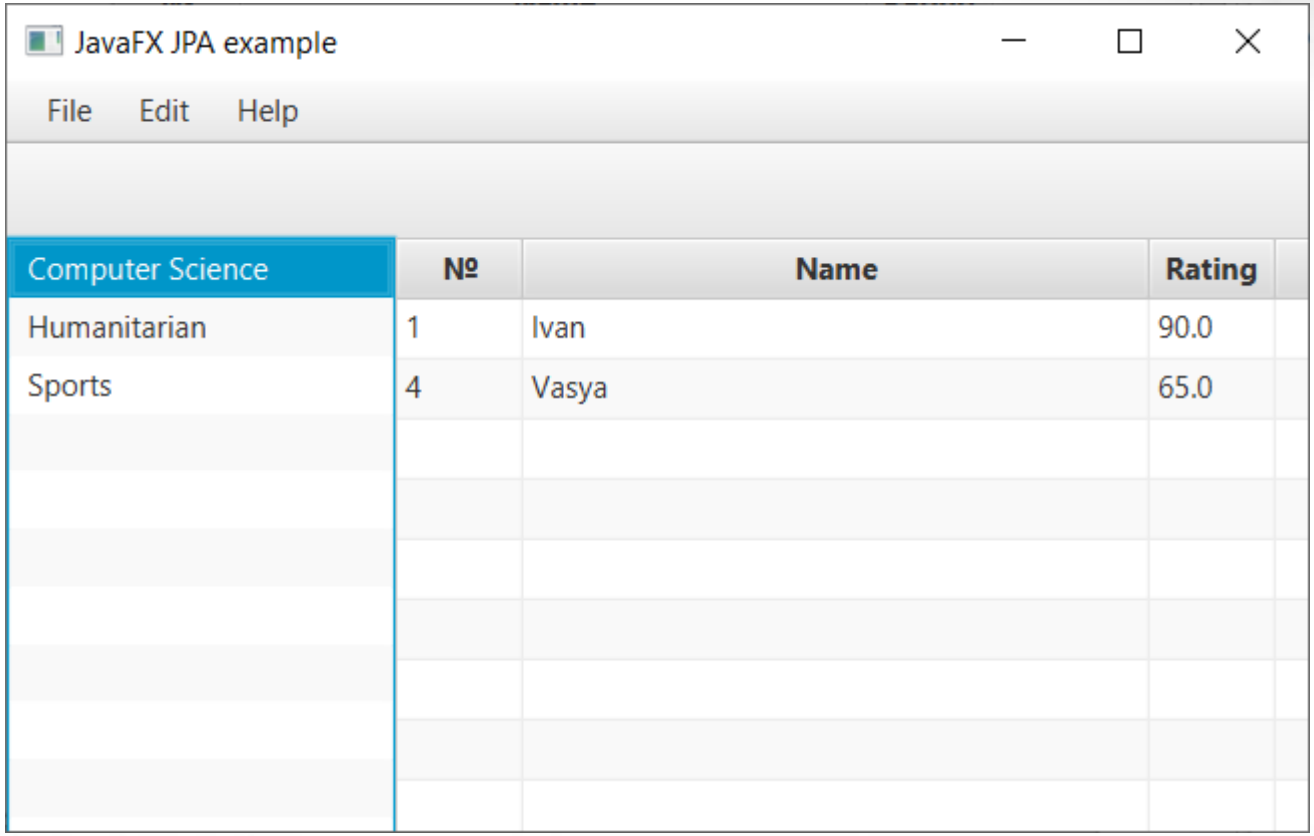
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Дописываем код

```
public void initialize() {
    EntityManagerFactory factory =
            Persistence.createEntityManagerFactory("fxdemoPU");
    EntityManager em = factory.createEntityManager();

    idColumn.setCellValueFactory(new PropertyValueFactory<>("id"));
    nameColumn.setCellValueFactory(new PropertyValueFactory<>("name"));
    ratingColumn.setCellValueFactory(
                                new PropertyValueFactory<>("rating"));

    fs = new FacultyService(em);

    facultyList.setItems(FXCollections.observableList(fs.findAll()));
    facultyList.getSelectionModel().selectedItemProperty().addListener(
            (observable, oldValue, newValue) -> studentTable.setItems(
                FXCollections.observableArrayList(newValue.getStudents()))
    );
}
```

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Снова запускаем!



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Код по ссылке