Технически университет - София

Разработване на уеб приложение за резервация на спортни съоръжения

Дипломна работа

На

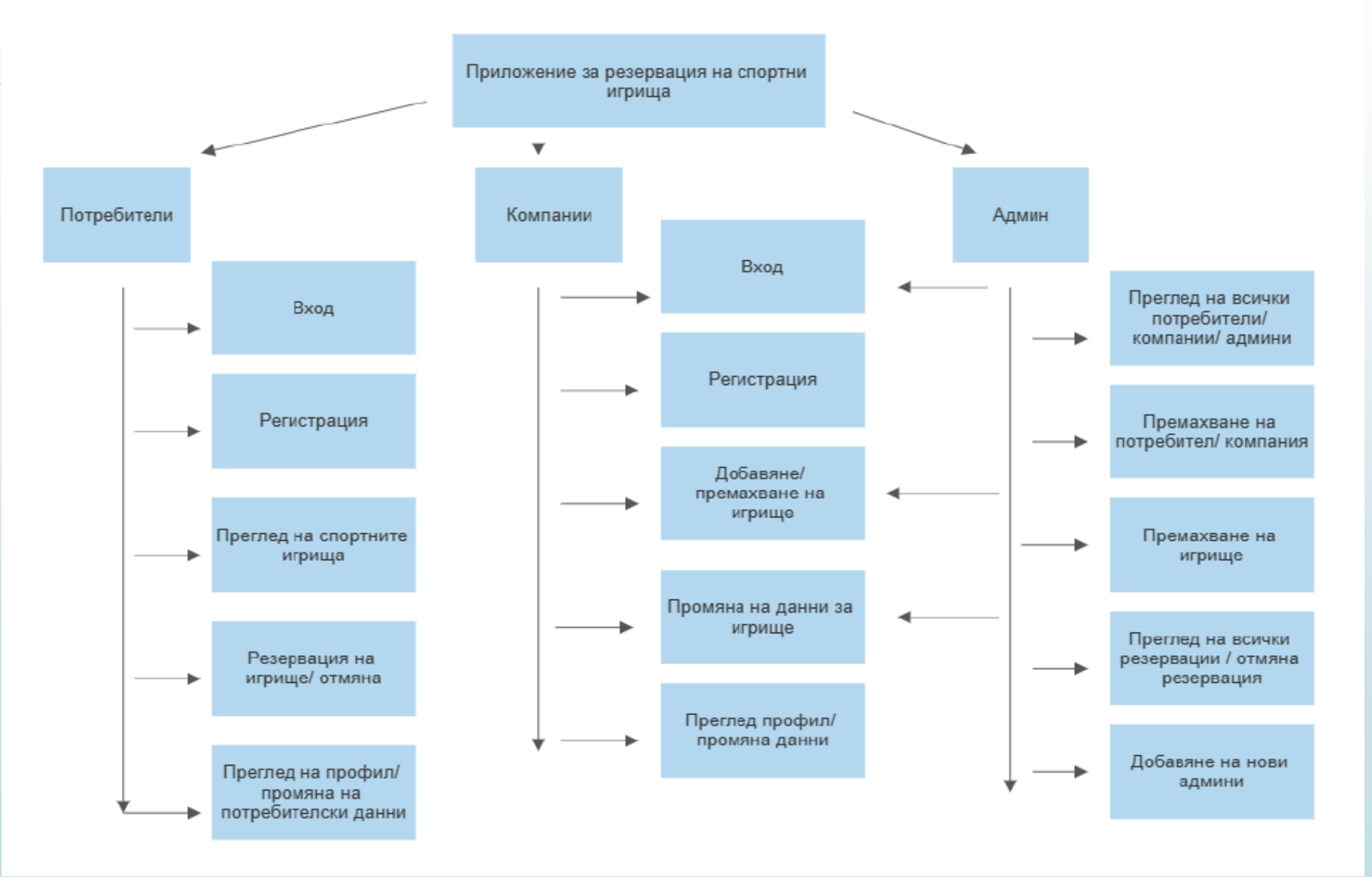
Изабел Христова Филипова

Цел и изходна постановка на дипломната работа

- Цел: Да се разработи уеб приложение за резервация на спортни съоръжения, използващо зададените в изходната постановка технологии

- Изходна постановка:
  - Java
  - Spring Boot
  - Hibernate
  - MySQL

Архитектура на разрабтваното приложение



Компоненти на програмната реализация

- Обекти – Entities
- Услуги – Services
- Управление – Controllers
- Хранилища – Repositories
- Сигурност и нейната конфигурация - SecurityConfig

Обекти – „Entities“

- Обект „Потребители“ – Users Entity
- Обект „Роля“ – RoleEntity
- Обект „Спортно игрище“ - Field Entity
- Обект „Резервация“ - Reservation Entitity

Хранилища – “Repositories”

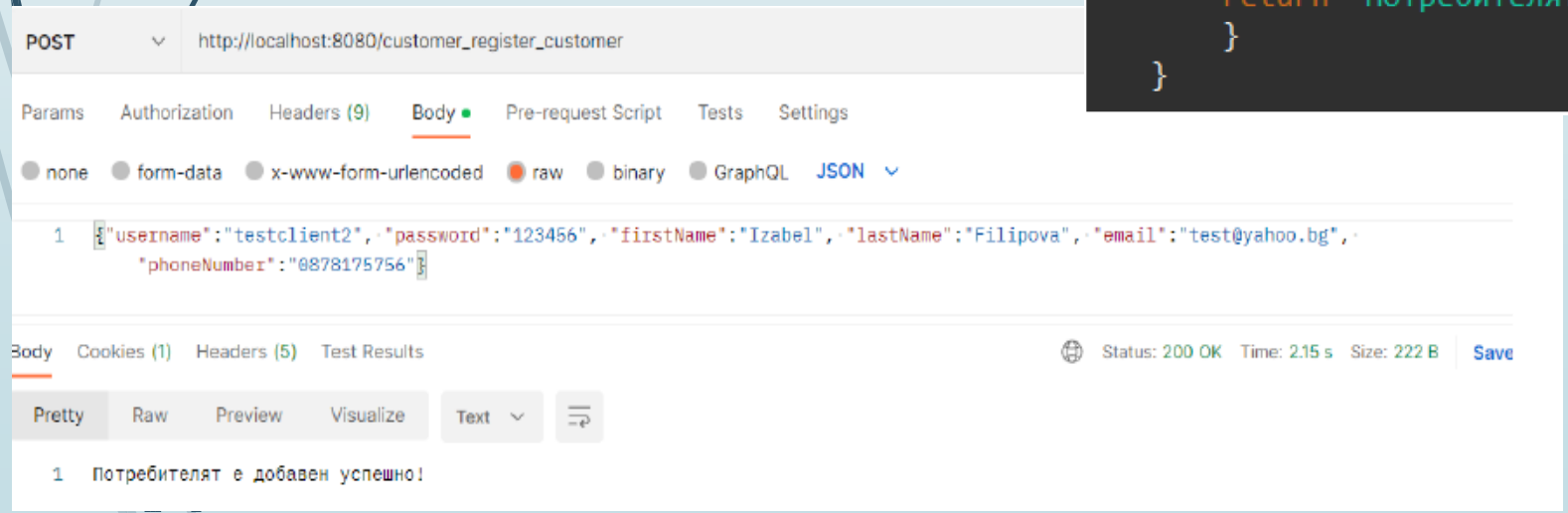
- Хранилище за потребители – UserRepository
- Хранилище за роли – RoleRepository
- Хранилище за спортни игрища – FieldRepository
- Хранилище за резервации - ReservationRepository

Услуги – „Services“

Услуги за потребители – „UserService“

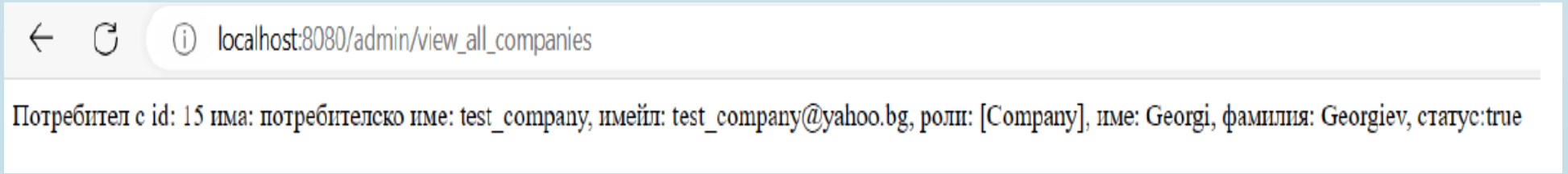
- Добавяне на клиент
- Добавяне на компания
- Добавяне на администратор

```
public String addRegisteredCustomer(Users user){
    if(userRepository.findByEmail(user.getEmail()) != null) {
        return "Вече съществува потребител с този имейл!";
    }
    if(userRepository.findByUsername(user.getUsername()) != null) {
        return "Потребителското име е заето!";
    }else {
    Role roleCustomer = roleRepository.findByName("Customer");
    user.addRole(roleCustomer);

    user.setPassword(passwordEncoder.encode(user.getPassword()));
    user.setActive(true);
    userRepository.save(user);
    return "Потребителят е добавен успешно!";
    }
}
```



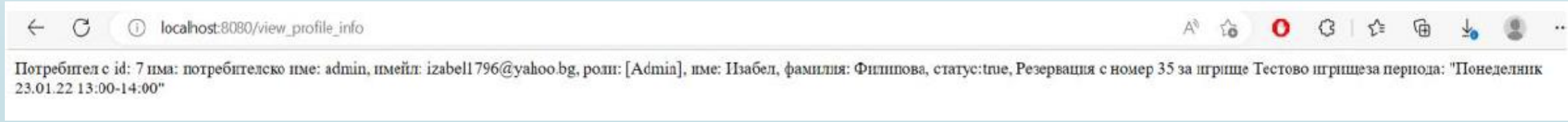
- Преглед на всички компании, клиенти, админи
- Премахване на потребител
- Промяна на профилната информация

```
public String viewAllCompanies() {
    if (userRepository.findAll().isEmpty()) {
        return "Няма регистрирани потребители!";
    } else {
        Role roleCompany = roleRepository.findByName("Company");
        Set<Role> searchRoles = new HashSet<>();
        searchRoles.add(roleCompany);
        Iterable<Users> companies =  userRepository.findByRolesIn(searchRoles);
        String companiesToString = "";
        for (Users users : companies) {
            companiesToString = companiesToString + users.toString() + " ";
        }
        if(companiesToString == "") {
            companiesToString = "Няма регистрирани компании!";
        }
        return companiesToString;
    }
}
```



Преглед на профилна информация и резервации

```
public String viewProfileInfo(String email){
    Users currUser = userRepository.findByEmail(email);
    if(!(currUser == null)) {
        String userData = currUser.toString();
        String reservationsByUser = reservationService.getReservationHistory("{" + currUser.getUsername() + "}");

        return userData + ", " +  reservationsByUser;
    }
    else {
        return "Няма намерен потребител!";
    }

}
```



Услуга за Роли – „RoleService“

- Добавяне на роли, преглед на всички роли

```
public void addRole(Role role) {
    if((roleRepository.findAll().contains(role))) {
        throw new IllegalArgumentException("Тази роля вече съществува!");
    }else {
        roleRepository.save(role);
    }
}

public Iterable<Role> getAllRoles(){
    if(roleRepository.findAll() == null){
        System.out.println("Няма добавени роли.");
        return null;
    }
    return roleRepository.findAll();
}
```

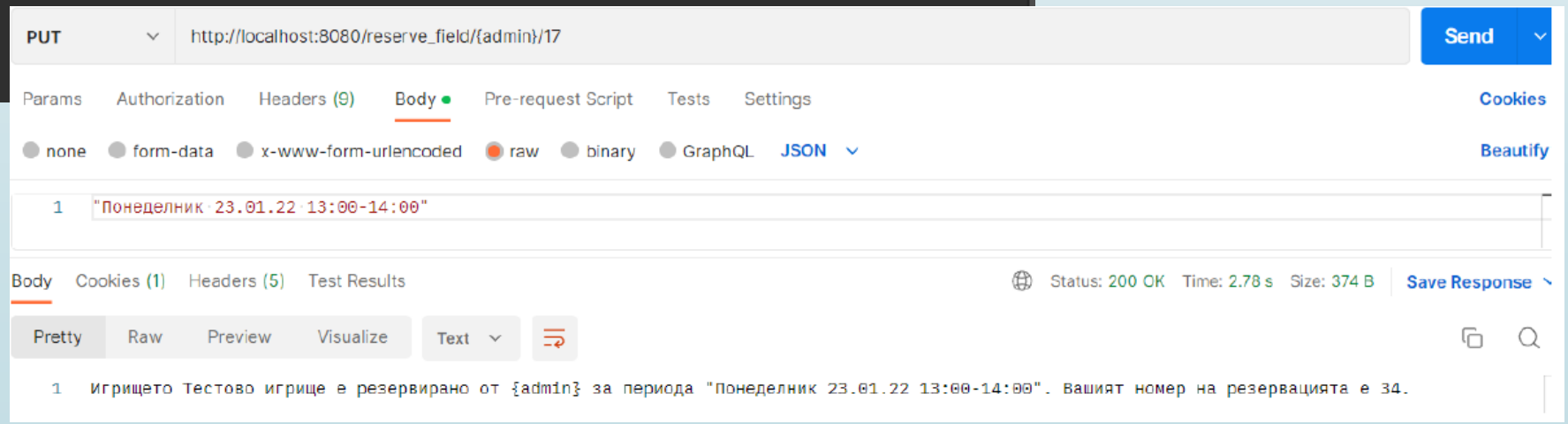
Услуга за спортни игрища – „FieldService“

```
public List<String> getAllFieldsByCity(String city){
    List<String> fieldsForCity = new ArrayList<>();

    if(fieldRepository.findAll() == null){
        fieldsForCity.add("Няма добавени игрища.");
    }else {
        List<Field> allFieldsIterable = fieldRepository.findAll();
        System.out.print(city);
        for (Field field : allFieldsIterable) {
            String adress = field.getLocation();
            if(adress.contains(city)) {
                fieldsForCity.add(field.toString());
                fieldsForCity.add(System.lineSeparator());
            }
        }
        if(fieldsForCity.isEmpty()) {
            fieldsForCity.add("Няма добавени игрища за този град!");
        }
    }
    return fieldsForCity;
}
```

- Добавяне на игрище
- Изтриване на игрище
- Преглед всички игрища
- Игрища по град
- Промяна състоянието на игрище

Резервация, Промяна на информацията, Преглед на игрища по тип


```java
public String reserve(String madeBy, int fieldId, String duration) {
    Field fieldToReserve = fieldRepository.findByFieldId(fieldId);
    Reservation reservation = new Reservation();

    if(fieldToReserve.getState().contains(duration)){
        return "Игрището вече е резервирано за този период. Моля изберете друг.";
    }else {
        reservation.setFieldName(fieldToReserve.getFieldName());
        reservation.setMadeBy(madeBy);
        reservation.setReservationDuration(duration);
        reservationRepository.save(reservation);
        long reservationId = reservationRepository
                .findByFieldNameAndReservationDuration(fieldToReserve.getFieldName(), duration).getId();

        String newState = String.format("Резервирано за " + duration);
        changeFieldState(fieldId, newState);

        return String.format("Игрището %s е резервирано от %s за периода %s. Вашият номер на резервацията е %d.",
                fieldToReserve.getFieldName(), madeBy, duration,reservationId);
    }

}
```



Услуга за резервации – „ReservationService“

```
public String reserveField(String madeBy, int id, String duration) {
    return fieldService.reserve(madeBy, id, duration);
}
```

```
public String cancelReservation(long reservationId, int fieldId) {
        Reservation toCancel = reservationRepository.findById(reservationId);
        if(toCancel == null) {
            return "Няма резервация с този номер!";
        }else {
            String reservationPeriod = toCancel.getReservationDuration();
            String stateToRemove = "Резервирано за " + reservationPeriod;
            fieldService.changeFieldState(fieldId, stateToRemove);
            reservationRepository.delete(toCancel);
            return "Резервацията е успешно отменена!";
        }
    }
```

- Методи:
  - резервация
  - Отмяна на резервация
  - История на резервациите
  - Преглед на всички резервации

Управление (Controllers)

Основно управление – „MainController“

Потребителското управление – „UserController“

```
@RequestMapping(value = "/view_profile_info", method = RequestMethod.GET)
@ResponseBody
public String customerProfile(Principal principal){
    String email = principal.getName();
    System.out.print(email);
    return userService.viewProfileInfo(email);
}

@PutMapping("/change_user_information/{email}")
public String changeUserInformation(@RequestBody Users newCompanyData, @PathVariable String email){
    return userService.changePersonalInformation(newCompanyData, email);
}

@DeleteMapping("/delete_field/{fieldId}")
public String removeField(@PathVariable int fieldId){
    fieldService.deleteField(fieldId);
    return String.format("Игрище с идентификационен номер %d е изтрито!", fieldId);
}

@PutMapping("/reserve_field/{madeBy}/{fieldId}")
public String reserveField(@PathVariable String madeBy, @PathVariable int fieldId, @RequestBody String duration){
    return reservationService.reserveField(madeBy, fieldId, duration);
}

@DeleteMapping("/cancel_reservation/{reservationId}/{fieldId}")
public String cancelReservation(@PathVariable long reservationId,@PathVariable int fieldId){
    return reservationService.cancelReservation(reservationId, fieldId);
}
```

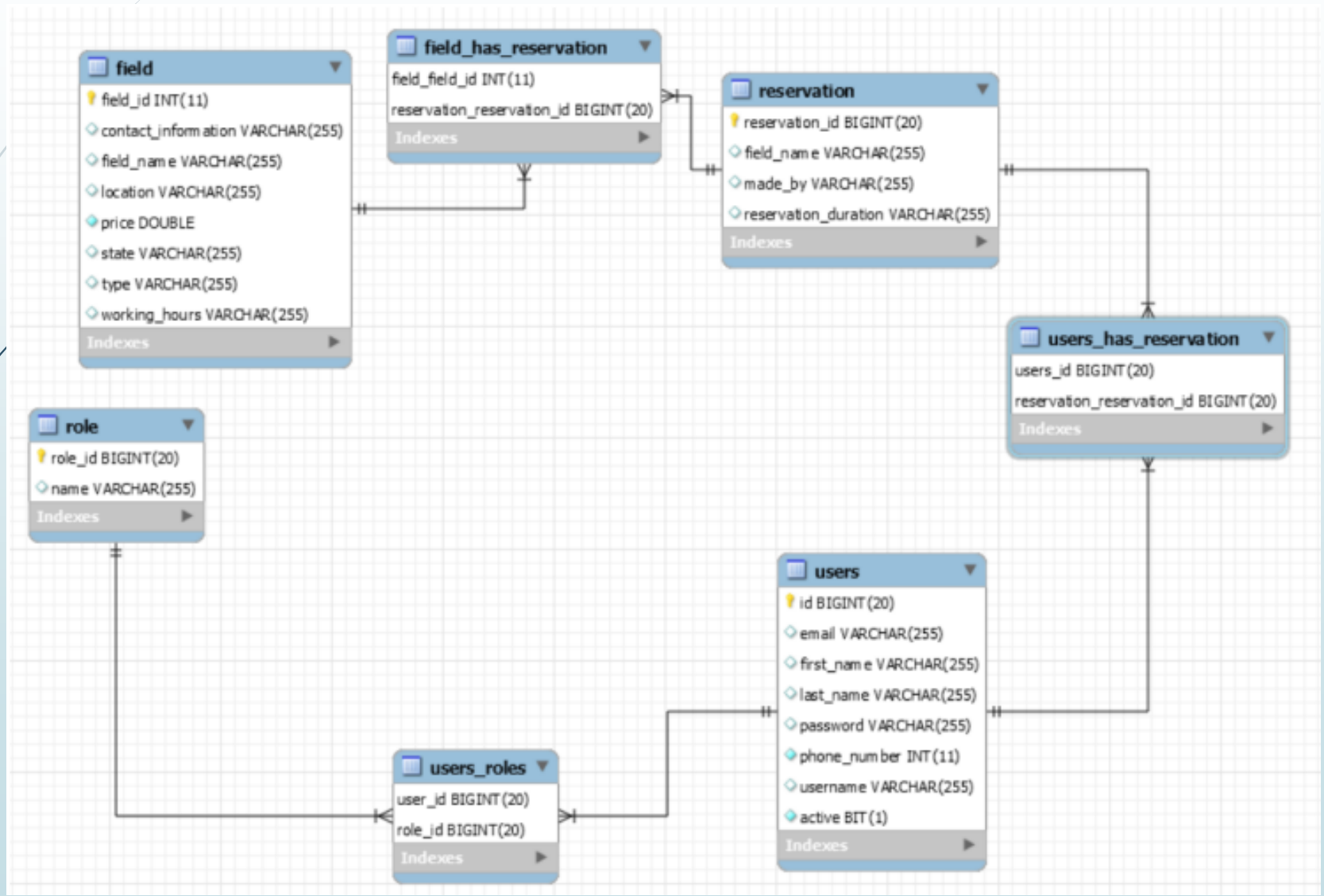
Клас Конфигурация на сигурността – „SecurityConfig“


```java
@Override
public void configure(WebSecurity web) throws Exception {
    web.ignoring()
    .antMatchers("/home")
    .antMatchers("/view_all_fields")
    .antMatchers("/view_all_fields_for_city/{city}")
    .antMatchers("/view_all_fields_for_type/{type}")
    .antMatchers("/company_add_company")
    .antMatchers("/customer_register_customer");
}

@Override
protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth) throws Exception
    auth.authenticationProvider(authenticationProvider());
}
```

```java
@Configuration
@EnableWebSecurity
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {

    @Bean
    public UserDetailsService usersDetailsService() {
        return new CustomUserDetailsService();
    }
    @Bean
    public PasswordEncoder passwordEncoder() {
        return new BCryptPasswordEncoder();
    }
    @Bean

    public DaoAuthenticationProvider authenticationProvider() {
        DaoAuthenticationProvider authenticationProvider = new DaoAuthenticationProvider();
        authenticationProvider.setUserDetailsService(usersDetailsService());
        authenticationProvider.setPasswordEncoder(passwordEncoder());
        return authenticationProvider;
    }
```

```java
@Override
protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {

    http.authorizeRequests()
    .antMatchers("/home").permitAll()
    .antMatchers("/view_profile_info", "/change_user_information/{email}").hasAnyAuthority("Admin", "Customer",
    .antMatchers("/reserve_field/{madeBy}/{fieldId}", "/cancel_reservation/{reservationId}/{fieldId}")
    .hasAnyAuthority("Admin", "Customer")
    .antMatchers("/delete_field/{fieldId}").hasAnyAuthority("Admin", "Company")
    .antMatchers("/admin/**", "add_role", "get_all_roles").hasAuthority("Admin")
    .antMatchers("/customer/**").hasAuthority("Customer")
    .antMatchers("/company/**").hasAuthority("Company")
    .anyRequest().authenticated()
    .and()
    .formLogin().permitAll()
    .and()
    .logout().permitAll();
}
```

Диаграма на връзките между обектите (ER – Entity Relationship diagram)



Изводи и бъдеща оптимизация

- **Зададените технологии са използвани за програмната реализация**
- **Предимства на разработеното в настоящата дипломна работа уеб приложение**
  - Свободна резервация/отмяна
  - Обхват на игрища в цялата страна
  - Свободен преглед на спортни игрища
  - Достъп до история на резервациите
- **Варианти за оптимизация**
  - Фронт-енд интерфейс с модул за график
  - Интеграция на „Google maps“
  - Чат платформа

Благодаря за вниманието!