

# Лабораторная работа №12

## Изучение методов авторизации и аутентификации в веб-приложениях

### 1 Цель работы

1.1 Познакомиться с методами авторизации и аутентификации в веб-приложениях.

### 2 Литература

2.1 Зверева В. П., Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

### 3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

### 4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

### 5 Задание

5.1 Разработать веб-приложение (web-api), использующее авторизацию пользователя при помощи JWT с распределением прав на две роли (роли определите самостоятельно, для каждой роли должен быть доступен конкретный запрос, который не доступен для других ролей)

5.1.1 Установить пакет Microsoft.AspNetCore.Authentication.JwtBearer

5.1.2 Добавить в файл Program настройки для авторизации

```
builder.Services.AddAuthorization();
builder.Services.AddAuthentication(JwtBearerDefaults.AuthenticationScheme)
    .AddJwtBearer(options =>
    {
        var key = Encoding.ASCII.GetBytes("super_secret_jwt_key_1234567890_");
        options.TokenValidationParameters = new TokenValidationParameters
        {
            ValidateIssuer = true,
            ValidIssuer = "Издатель токена",
            ValidateAudience = true,
            ValidAudience = "Получатель токена",
            ValidateIssuerSigningKey = true,
            IssuerSigningKey = new SymmetricSecurityKey(key),
        };
    });
```

5.1.3 Добавить Endpoint для авторизации, в котором проверять

корректность указанных пользователем учетных данных, и в случае успеха генерировать новый JWT-токен, который также должен хранить данные о пользователе.

```
var tokenHandler = new JwtTokenHandler();
var key = Encoding.ASCII.GetBytes(jwtSettings.Key);
var tokenDescriptor = new SecurityTokenDescriptor
{
    Subject = new ClaimsIdentity(
        [
            new Claim(ClaimTypes.NameIdentifier, username),
            new Claim(ClaimTypes.Role, userRole),
        ]),
    Expires =
DateTime.UtcNow.AddDays(jwtSettings.AccessTokenExpirationMinutes),
    Issuer = "Издатель токена",
    Audience = "Получатель токена",
    SigningCredentials = new SigningCredentials(new
SymmetricSecurityKey(key),
SecurityAlgorithms.HmacSha256Signature)
};
var token = tokenHandler.CreateToken(tokenDescriptor);
```

5.1.4 Создать Endpoint-ы для авторизованных запросов, укажите для них атрибут [Authorize(Roles ="ИмяРоли")] для разграничения прав доступа между запросами.

5.1.5 В ответе на запрос выводить имя авторизованного пользователя. Для этого необходимо в методе запроса получить HttpContext и обратиться к свойству context.User.Identity.Name

5.2 Разработать веб-приложение (web-api), использующее авторизацию пользователя при помощи стороннего сервиса OAuth (GitHub)

5.2.1 Установить пакет Microsoft.AspNetCore.Authentication.OAuth

5.2.2 Добавить в сервисы приложения аутентификацию, указав опции для схемы аутентификации

```
options.DefaultScheme =
CookieAuthenticationDefaults.AuthenticationScheme;
options.DefaultChallengeScheme = "GitHub";
```

5.2.3 Зарегистрируйте свое приложение в GitHub (см. п.9)

5.2.4 Добавить в сервисы приложения поддержку Cookie (AddCookie())

5.2.5 Добавить в приложение поддержку OAuth

```
.AddOAuth("GitHub", options =>
{
    options.ClientId = "your_client_id";
    options.ClientSecret = "your_client_secret";
    options.CallbackPath = "/signin-github";

    options.AuthorizationEndpoint = "url_1";
    options.TokenEndpoint = "url_2";
    options.UserInformationEndpoint = "url_3";
```

```

options.SaveTokens = true;
options.ClaimActions.MapJsonKey(ClaimTypes.Тип, "ключ_json");

options.Events = new OAuthEvents
{
    OnCreatingTicket = async context =>
    {
        var request = new HttpRequestMessage(HttpMethod.Get,
context.Options.UserInformationEndpoint);
        request.Headers.Authorization = new
System.Net.Http.Headers.AuthenticationHeaderValue("Bearer",
context.AccessToken);
        request.Headers.UserAgent.ParseAdd("ИмяПриложения");

        var response = await
context.Backchannel.SendAsync(request);
        response.EnsureSuccessStatusCode();

        using var user = JsonDocument.Parse(await
response.Content.ReadAsStringAsync());
        context.RunClaimActions(user.RootElement);
    }
};
});

```

5.2.6 В коде указать Endpoint-ы для авторизации, получения токена и информации о пользователе в соответствии с документацией <https://docs.github.com/ru/apps/oauth-apps/building-oauth-apps/authorizing-oauth-apps#1-request-a-users-github-identity>

5.2.7 Указать ClaimActions для сохранения информации о пользователе, на основе примера ответа на запрос из документации <https://docs.github.com/ru/rest/users/users>

5.2.8 Добавить в Api Endpoint-ы для авторизации и вывода информации об авторизованном пользователе

5.2.9 Для авторизации используйте метод HttpContext

```

await context.ChallengeAsync("GitHub", new
AuthenticationProperties { RedirectUri = "/адрес_запроса_с
информацией" });

```

## 6 Порядок выполнения работы

- 6.1 Повторить теоретический материал п. 3.1;
- 6.2 Выполнить задания 5.1-5.2
- 6.3 Ответить на контрольные вопросы п. 8;
- 6.4 Заполнить отчет п. 7.

## 7 Содержание отчета

- 7.1 Титульный лист;
- 7.2 Цель работы;
- 7.3 Ответы на контрольные вопросы п. 6.3;

7.4 Вывод по проделанной работе.

## 8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое JWT?

8.2 Что такое OAuth?

## 9 Приложение

Регистрация приложения в GitHub

1. Перейдите в настройки разработчика GitHub: GitHub Developer Settings.  
<https://github.com/settings/developers>

2. Создайте новое приложение (New OAuth App):

- Application name: Укажите имя вашего приложения.
- Homepage URL: Укажите URL вашего приложения (например, <http://localhost:5000> для локальной разработки).
- Authorization callback URL: Укажите путь для перенаправления авторизации (например, <http://localhost:5000/signin-github>).

3. После регистрации сохраните:

- Client ID.
- Client Secret (необходимо будет сгенерировать).