

# Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України "КПІ імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки Кафедра інформаційних систем та технологій

#### **3BIT**

лабораторна робота №3 з

курсу «Системи безпеки програм і даних»

Тема: «Засвоювання базових навичок OAuth2 авторизаційного протокола»

Перевірив: Виконав:

Група ІП-11 Головня Олександр

#### Завдання:

- 1) Використовуючи наведені налаштування з лабораторної роботи 2 зробити запит на отримання user token (попередньо створенного в лабораторній работі https://auth0.com/docs/api/authentication?javascript#resource-owner-password POST https://YOUR\_DOMAIN/oauth/token Content-Type: application/x-www-form-urlencoded audience=API\_IDENTIFIER&grant\_type=client\_credentials&client\_id=YOUR\_C LIENT\_ID&client\_secret=YOUR\_CLIENT\_SECRET
- 2) Отримати оновлений токен використовуючи refresh-token grant type https://auth0.com/docs/api/authentication?javascript#refresh-token Надати скріншоти та отримані токени.

### Результати виконання:

Для початку було повторено дії з 2 лабораторної:

# Запит для user токену:

curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/x-www-form-urlencoded" --data "audience=https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/&grant\_type=client\_credentials&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti0&client\_secret=ZRF8Op0tWM36p1\_hx XTU-B0K\_Gq\_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB"

"access\_token":"eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTIBZ FhrMERaUjhmR1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5 jb20vIiwic3ViIjoiSkl2Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2 xpZW50cyIsImF1ZCI6Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdj IvIiwiaWF0IjoxNzE0NTk0MzMyLCJleHAiOjE3MTQ2ODA3MzIsInNjb3BlIjoic mVhZDp1c2VycyBjcmVhdGU6dXNlcnMiLCJndHkiOiJjbGllbnQtY3JlZGVudGl hbHMiLCJhenAiOiJKSXZDTzVjMklCSGxBZTJwYXRuNmw2cTVIMzVxeHRp MCJ9.ldkB kSZUwA2I8w5Tg4r8 PUFEEuR0RZg4uIO2xuqMq4wMIYBsGFTK

JHidQ59rMR8TXOHLmF0xI4TlC9v9ZnwEhM5dPWha3fHfKj66opmWK34khSBCSgjKI49ZJVeglwyG\_sh2jOoHqq1TlzSzNcsdZxFkcyyb4bHzDviru\_fic6OpbUegBgJk7PYCui34jQ3kKWWRTcwIEdOtFHM4da4xTg4Nq4zXKgE4s1pMIZADCde6M3lQxhs6x47c-

dBrcaHbv8eCqPsMej6\_71QO5w2Cp3VOMigJsd2bYPzliPugcMwCWnZjxKLQX 0PWJiFR5N0k\_XiYB15oECWpHNk1rV5g","scope":"read:users create:users","expires\_in":86400,"token\_type":"Bearer"

C:\Users\Саша Головня\Desktop\security\lab3>curl --request POST --url "ht tps://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/xwww-form-urlencoded" --data "audience=https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/&grant\_type=client\_credentials&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti0&cl ient\_secret=ZRF80p0tWM36p1\_hxXTU-B0K\_Gq\_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1 EgB" {"access\_token":"eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTlBZFhr MERaUjhmR1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3Vi IjoiSkl2Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsImF1ZCI6Imh0d HBz0i8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0IjoxNzE0NTk0MzMyLCJleHAi0j E3MTQ2ODA3MzIsInNjb3BlIjoicmVhZDp1c2VycyBjcmVhdGU6dXNlcnMiLCJndHkiOiJjbGl lbnQtY3JlZGVudGlhbHMiLCJhenAiOiJKSXZDTzVjMklCSGxBZTJwYXRuNmw2cTVIMzVxeHRp MCJ9.ldkB\_kSZUwA2I8w5Tg4r8\_PUFEEuR0RZg4uIO2xuqMq4wMIYBsGFTKJHidQ59rMR8TXO HLmF0xI4TlC9v9ZnwEhM5dPWha3fHfKj66opmWK34khSBCSgjKI49ZJVeglwyG\_sh2j0oHgg1 TlzSzNcsdZxFkcyyb4bHzDviru\_fic6OpbUegBgJk7PYCui34jQ3kKWWRTcwIEdOtFHM4da4x Tg4Nq4zXKgE4s1pMIZADCde6M3lQxhs6x47c-dBrcaHbv8eCqPsMej6\_71Q05w2Cp3V0MigJsd2bYPzliPugcMwCWnZjxKLQX0PWJiFR5N0k\_XiYB15oECWpHNk1rV5g","scope":"read:us ers create:users","expires\_in":86400,"token\_type":"Bearer"} C:\Users\Саша Головня\Desktop\security\lab3>

# Запит створення користувача за цим токеном:

curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/users" --header "Content-Type: application/json" --header "Accept: application/json" --data "{\"email\":\"dsrnjhszz@gmail.com\",\"user\_metadata\":{},\"blocked\":false,\"email\_verified\":false,\"app\_metadata\":{},\"given\_name\":\"Sasha\",\"family\_name\":\"Holovnia\",\"name\":\"Sasha\",\"nickname\":\"YeaLow\",\"picture\":\"https://ktpu .kpi.ua/wp-

 $content/uploads/2016/12/89dd0d645592478b0b8933e8eb525806.jpg \verb|\|, \| connection \verb|\| '': \| Username-Password-$ 

Authentication\",\"password\":\"IP11Holovnia\",\"verify\_email\":false}" --header "Authorization:

ey Jhb Gci OiJ SUz I1 Ni Is In R5c CI 6 Ikp XVC Is Imt pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R1 in R5c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R2 in R5c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZT IBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI SIM pZCI 6 Ij VCZ TIBZ Fhr MERa Ujhm R3c CI 6 Ikp XVCI 8 Ikp XVCI 8

1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3ViIjo iSkl2Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsImF 1ZCI6Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0Ijox NzE0NTk0MzMyLCJleHAiOjE3MTQ2ODA3MzIsInNjb3BIIjoicmVhZDp1c2Vy cyBjcmVhdGU6dXNlcnMiLCJndHkiOiJjbGllbnQtY3JlZGVudGlhbHMiLCJhenA iOiJKSXZDTzVjMklCSGxBZTJwYXRuNmw2cTVIMzVxeHRpMCJ9.ldkB\_kSZ UwA2I8w5Tg4r8\_PUFEEuR0RZg4uIO2xuqMq4wMIYBsGFTKJHidQ59rMR8T XOHLmF0xI4TlC9v9ZnwEhM5dPWha3fHfKj66opmWK34khSBCSgjKI49ZJVe glwyG\_sh2jOoHqq1TlzSzNcsdZxFkcyyb4bHzDviru\_fic6OpbUegBgJk7PYCui34j Q3kKWWRTcwIEdOtFHM4da4xTg4Nq4zXKgE4s1pMIZADCde6M3lQxhs6x47 c-

dBrcaHbv8eCqPsMej6\_71QO5w2Cp3VOMigJsd2bYPzliPugcMwCWnZjxKLQX 0PWJiFR5N0k XiYB15oECWpHNk1rV5g

```
C:\Users\Cawa Головня\Desktop\security\lab3>curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/use
rs" --header "Content-Type: application/json" --header "Accept: application/json" --data "{\"email\":\"dsr
njhszz@gmail.com\",\"user_metadata\":{},\"blocked\":false,\"email_verified\":false,\"app_metadata\":{},\"g
iven_name\":\"Sasha\",\"family_name\":\"Holovnia\",\"name\":\"Sasha\",\"nickname\":\"YeaLow\",\"picture\":
\"https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2016/12/89dd0d6d45592478b0b8933e8eb525806.jpg\",\"connection\":\"U
sername-Password-Authentication\",\"password\":\"IPI1Holovnia\",\"verify_email\":false}" --header "Authori
zation: Bearer eyJhbGciOiJSUzIINiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTlBZFhrMERaUjhmR1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodH
RwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3Viijoiskl2Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE15DM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsImF1ZCI6
Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0IjoxNZE0NTk0MzMyLCJleHAiOjE3MTQ2ODA3MzIsInNjb3BlIjoicm
VhZDplc2VycyBjcmVhdGU6dXNlcnMiLCJndHkiOiJjbGlbnQtY3JlZGVudGlhbHMiLCJhenAiOjJKSXZDTzVjMklCSGxBZTJwYXRuNmw2
cTVIMzVxeHRpMCJ9.ldkB_kSZUwA2I8w5Tg4r8_PUFEEuR0RZg4uIO2xuqMq4wMIYBsGFTKJHidQ59rMR8TXOHLmF0xI4TlC9v9ZnwEhM5
dPWha3fHfKj66opmWk34khSBCSgjKI49ZJVegLwyG_sh2j0oHqqITlzSzNcsdZxFkcyyb4bHzDviru_fic60pbUegBgJk7PYCui34jQ3kk
WWRTcwIEdOtFHM4da4xTg4Nq4zXKgE4s1pMIZADCde6M3lQxhs6x47c-dBrcaHbv8eCqPsMej6_71Q05w2Cp3VOMigJsd2bYPzliPugcMw
CWnZjxKLQX0PWJiFR5N0k_XiYB15oECWpHNklrV5g
{"blocked":false, "created_at":"2024-05-01T20:19:47.286Z", "email":"dsrnjhszz@gmail.com", "email_verified":fa
lse, "family_name":"Holovnia", "given_name":"Sasha", "identities":[{"connection":"Username-Password-Authentic
ation", "user_id":"6632a3e3b979eba095b8c16d", "provider":"auth0", "isSocial":false}], "name":"Sasha", "nickname
":"YeaLow", "picture":"https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2016/12/89dd0d645592478b08933e8eb525806.jpg"
,"updated_at":"2024-05-01T20:19:47.286Z", "user_id":"auth0"|6632a3e3b979eba095b8c16d", "user_metadata":{}}
C:\Users\Cauma Головня\Desktop\security\lab3>|
```

 Користувача
 створено,
 потім
 потрібно
 зайти
 на

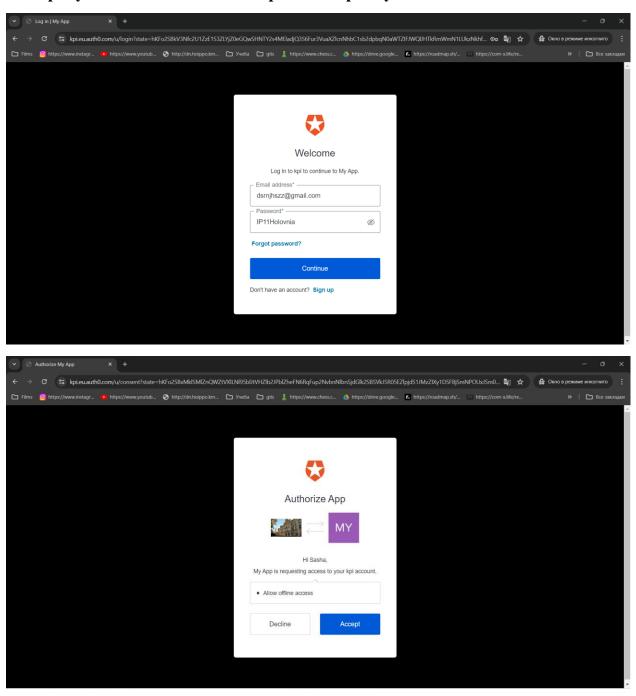
 <a href="https://kpi.eu.auth0.com/authorize?response\_type=code&client\_id=JIvCO5c2IBH">https://kpi.eu.auth0.com/authorize?response\_type=code&client\_id=JIvCO5c2IBH

 <a href="lambda9patn6l6q5H35qxti0&redirect\_uri=http://localhost:3000&scope=offline\_acces">https://localhost:3000&scope=offline\_acces</a>

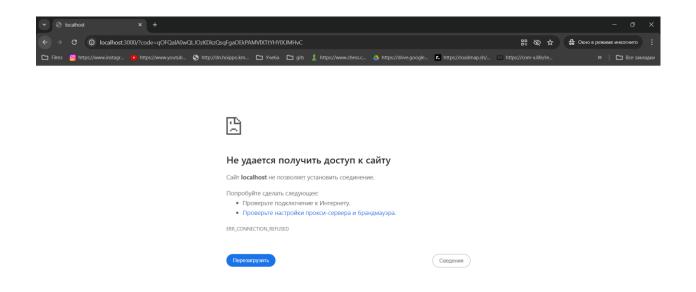
 <a href="mailto:specific declaration-state-sta

(Нас перекине на сторінку авторизації, що наведена нижче)

# Авторизуємось під нашим створеним користувачем:



Після авторизації нас перекине на localhost, де ми скопіюємо code= qOFQalA0wQLJOzKDkzQsqFgaOEkPAMVlXTtYHYIXJMHvC



## Створимо запит для отримання коду авторизації:

curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/x-www-form-urlencoded" --data "grant\_type=authorization\_code&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti 0&client\_secret=ZRF8Op0tWM36p1\_hxXTU-B0K\_Gq\_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB&code=qOFQalA0wQLJOzKDkzQs qFgaOEkPAMVlXTtYHYIXJMHvC&redirect\_uri=http://localhost:3000"

C:\Users\Cawa Головня\Desktop\security\lab3>curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/x-www-form-urlencoded" --data "grant\_type=authorization\_code&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l 6q5H35qxti0&client\_secret=ZRF80p0tWM36p1\_hxXTU-B0K\_Gq\_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB&code=q0FQalA0wQLJ0zKDkzQsqF ga0EkPAMVlXTtYHYIXJMHvC&redirect\_uri=http://localhost:3000" {"access\_token":"eyJhbGci0iJkaXIiLCJlbmMi0iJBMJUZR0NNIiwiaXNzIjoiaHR0cHM6Ly9rcGkuZXUuYXV0aDAuY29tLyJ9..93yh0\_xQl24buDH 6.bPw0q-EAcuHu0poMRmr05I87G7eZZJedejd2Vo-A29sL-rTPGwbolgPHjxiC5uU1VIV6SWNAC-8yQYbRqDcH9EBPcJdJRV1kRXoSZkTHRGIWRXVUZjD TlgXCy5bBzLWmUcdhZHspxiewNJy4e7xlIXrAy8F-r9CBnBLFWMZT\_GsX2kq4ojclC\_V\_ypkWw0QhHJ5Z43HyEg3204f1iZbxCD4sbLY6JnDtl1TMS3WMc m5V2pRovKjNKEU3zRnxSebUXlBjGqwJPMc35TXYxLsp4yNA8i4NPUB.MNr-UFQYJWVJoyjGWoU-0Q", "refresh\_token": "CS3iaTuxMoRzrrBuiOpBGm E3qSQzy03zbLbG9Z34\_bzll", "scope": "offline\_access", "expires\_in":86400, "token\_type": "Bearer"} C:\Users\Cawa Головня\Desktop\security\lab3>

"refresh token": "CS3iaTuxMoRzrrBuiOpBGmE3qSQzy03zbLbG9Z34 bzll"

# Тепер коли ми отримали refresh\_token, можемо створити запит на оновлення access\_token:

curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/x-www-form-urlencoded" --data "grant\_type=refresh\_token&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H3
5qxti0&client\_secret=ZRF8Op0tWM36p1\_hxXTU-B0K\_Gq\_eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB&refresh\_token=CS3iaTuxMoRzrrBu iOpBGmE3qSQzy03zbLbG9Z34 bzll"

C:\Users\Cama Forobha\Desktop\security\lab3>curl --request POST --url "https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token" --header "content-type:application/x-www-form-urlencoded" --data "grant\_type=refresh\_token&client\_id=JIvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H3 5qxti0&client\_secret=ZRF80p0tWM36p1\_hxXTU-B0K\_Gq\_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB&refresh\_token=CS3iaTuxMoRzrrBuiO pBGmE3qSQzy03zbLbG9Z34\_bzll" {"access\_token": "eyJhbGci0iJkaXIiLCJlbmMi0iJBMjU2R0NNIiwiaXNzIjoiaHR0cHM6Ly9rcGkuZXUuYXV0aDAuY29tLyJ9..bAuq04A72Xwhrk4 v.mJrWlLBEJKJFQnkQ5UEGRgJqopPUDpE1JcF2EwXtys\_yFfwZpojhX1eU8NYn5t5BrXS0iHxZ0p7RyyI8s9KRrpoxPpyesMiAvQBuPO5u782B2WIdYneu tVkk6oQcsXyv3jTfAC1X2JvoEEexeAU8ejSJ3Dx1uBO\_f5tghRbvk3RrA5n3fds5FaO9e5M-\_oahM1\_-vyBF17yKBbpOR3mYYHg-3LJLCt\_qjnQJrBwun4 h41v6EGInj81A6NzXTlV63WD87vQknjsjMZ9vbCI28LMwhpXDOSyxl.UiKJiHZDXR6GAh-lLnf--A", "scope": "offline\_access", "expires\_in":8 6400, "token\_type": "Bearer"}

**Висновки:** У ході виконання лабораторної роботи було досліджено базові операції з системою авторизації Auth0. Суть роботи було у створенні запиту на отримання refresh token та отримання оновленого токену використовуючи refresh-token grant type.