

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему

*«Розробка набору інструментів для  
автоматизації атак проти побічних  
каналів»*

Виконав: здобувач 4 курсу, групи КН-19-1

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Коврига Михайло Олександрович Керівник:

Владислав Бабкин. к.п.н

м. Дніпро  
2023

## АНОТАЦІЯ

Коврига М.О «Розробка набору інструментів для автоматизації атак проти побічних каналів»

Розробка набору інструментів для автоматизації атак сторонні канали. Робота розглядає теоретичні основи таких атак і намагається їх узагальнити. Важлива частина роботи - розробка безпосередньо toolkit на python 3, який допоможе дослідникам безпеки експлуатувати такі проблеми у напівавтоматичному режимі. Практичне застосування можливе як для боку атакуючих, так і захищаються - в останньому випадку через допомогу в пошуку таких помилок.

## ЗМІСТ

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                              | <b>6</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1 : ТЕОРЕТИЧНИЙ ОПИС SIDE-CHANNEL АТАК .....</b>     | <b>8</b>  |
| <b>1.1 Загальна характеристика атак side-channel атак.....</b> | <b>8</b>  |
| 1.1.1 Класи атак .....                                         | 9         |
| 1.1.2 Timing attack.....                                       | 11        |
| <b>1.2. Ознайомлення з OSI та його рівні.....</b>              | <b>13</b> |
| 1.2.1 Рівні OSI.....                                           | 13        |
| <b>1.3 Structured Query Language (SQL) та атаки .....</b>      | <b>15</b> |
| 1.3.1 Ін'єкція SQL .....                                       | 16        |
| 1.3.2 Blind SQLi .....                                         | 18        |
| 1.3.3 ReDoS .....                                              | 21        |
| 1.3.4 NoSQLi.....                                              | 25        |
| <b>1.3.5 Атаки з отриманням даних на 1 одиницю даних.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>РОЗДІЛ 2: АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ ТА ЇЇ ЛОГІКА .....</b>        | <b>33</b> |
| 2.1. Базові класи та архітектурна система.....                 | 33        |
| <b>РОЗДІЛ 3: ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ .....</b>                  | <b>36</b> |
| <b>ВИСНОВКИ .....</b>                                          | <b>40</b> |
| <b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>                       | <b>42</b> |