

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет прикладної математики

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

«До захисту допущено»  
Науковий керівник  
кафедри

\_\_\_\_\_ І.А. Дичка  
(підпис)  
“ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**Дипломний  
проект**

**на здобуття ступеня  
бакалавра**

з напрямку підготовки 6.050103 “Програмна інженерія”

на тему БІБЛІОТЕКА ПРОГРАМ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ТЕХНОЛОГІЇ WEBRTC

Виконав: студент 4 курсу, групи КП-32

Лампіга Юрій Анатолійович

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник: доц., к. т. н., Сулема Є. С.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Консультант з нормоконтролю: старший викладач Онай М.В.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензент: к.т.н., доцент, старший викладач кафедри  
ОТ факультету інформатики та обчислювальної  
техніки Корочкін О. В

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Засвідчую, що у цьому дипломному  
проекті немає запозичень з праць  
інших авторів без відповідних  
посилань.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

## АНОТАЦІЯ

Даний дипломний проект присвячений розробленню бібліотеки для дослідження технології WebRTC, а також додатку, що надає можливість зв'язку двох клієнтів через сервер та передачі аудіо та відео від одного клієнта іншому. В роботі виконано порівняльний аналіз технологій передачі відео-потоків в мережі Інтернет.

Розроблений програмний продукт включає в себе бібліотеку програм для дослідження технології WebRTC, містить у собі інтерфейс для початку зв'язку та передачі інформації, також він записує дані якості передачі інформації. Оскільки дане ПЗ працює лише для відображення інформації та зв'язку, немає необхідності у системі розподілу прав доступу.

Розроблена програмний продукт використовує вже відомі технології такі, як WebRTC (Web real time communication) – протокол передачі відео даних. Налаштування програмного продукту виконується шляхом налаштування серверу і подальшого налаштування клієнтів для зв'язку з сервером. У даному дипломному проекті розроблено архітектуру програмного продукту, алгоритми зняття показників якості передачі даних, а також інтерфейс для зв'язку, відображення результатів та відео.

## **ABSTRACT**

This diploma project deals with the development of an audio-video communication system, providing the possibility of connecting two clients through a server and transferring audio and video from one client to another. This project compares the currently known technologies with WebRTC, as well as a comparative analysis of existing software products that are analogues of the developed system.

The developed system is an application that includes an interface for the initiation of communication and data transmission, and it also records the transmission quality information.

This software will use already known technologies such as WebRTC (Web real time communication) - a protocol for transmitting video data. The software is configured by the server and clients are aimed to communicate with the server. In this project, the software architecture, algorithms for recording data transmission quality indicators, as well as an interface for communication, displaying results and video are developed.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. WWW [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/1Qel9l>
2. BSD-3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/ZWyg1r>
3. JRE [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/Uj1E3I>
4. RTP [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/8oy1IT>
5. FCS MX [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/ZeyGSQ>
6. H.264 [Текст] [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/OxWZkq>
7. MP4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/UFLkvR>
8. NAT [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/uMnxwy>
9. WebM [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/hhDYWO>
10. VP8 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/pUd0NL>
11. V4L [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/pfZeVN>
12. Відео [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/kUdzvS>
13. Якість відео [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/pNN1i0>
14. Java [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://goo.gl/D7IMR3>
15. Flash [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/qspmM3>

16. WebRTC [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/QjwPtA>
17. Bash [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/jZDYF6>
18. Maven [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/SjffnY>
19. Spring [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/bYZCхq>
20. Chromium [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/wXMMtZ>
21. Node.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/IEVGF1>
22. NW JS [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<http://goo.gl/JpBpDE>
23. IntelliJ IDEA [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://goo.gl/CjYmdO>