

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра теоретичної механіки

(повна назва кафедри)

## Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: **«Розробка клієнт-серверного додатку для автоматизації аудіо-повідомлень з використанням технології ASP.NET Core»**  
**«Creating a client-server application for an audio messaging automation using ASP.NET Core technology»**

Виконав: студент денної форми навчання  
спеціальності 113 Прикладна математика (механіка)

Плієв Алан Альбертович

Керівник ст. викладач Косирева Л.А.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент доцент Косой М.Б.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рекомендовано до захисту:

Захищено на засіданні ЕК №

Протокол засідання кафедри

протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.

№ \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.

Оцінка \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Завідувач кафедри

Голова ЕК

\_\_\_\_\_

(підпис)

Волков В.Е.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Волков В.Е.

\_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Постановка завдання.....	4
2. Огляд використаних бібліотек і технологій.....	5
2.1. Технологія .NET Framework.....	5
2.2. Технологія ASP.NET Core і Razor Pages.....	6
2.3. Робота з технологією Text-to-Speech.....	9
2.4. Робота за базою даних.....	10
2.5. Брокер повідомлень RabbitMQ.....	11
2.6. Використані бібліотеки і допоміжні технології.....	12
3. Програмна реалізація.....	13
3.1. Проект AudioMessagingAutomationApp. Загальні положення.....	13
3.2. Контролери.....	15
3.3. Оперування даними таблиць.....	16
3.4. Робота з базою даних.....	18
3.5. CRUD система.....	19
3.6. Моделі уявлень.....	19
3.7. Сервіси.....	20
3.8. Синтез мовлення.....	22
3.9. Візуальний інтерфейс.....	23
3.10. Класи для конфігурації додатку.....	24
3.11. Проект AMAPlayer.....	24
4. Демонстрація роботи додатку.....	26
Висновки.....	28
Література.....	29
Додаток. Програмний код проекту.....	30

## ВСТУП

Синтез мовлення довкола нас. Ми можемо цього не помічати, але він працює майже на кожному персональному цифровому пристрої, включаючи комп'ютери, смартфони та планшети. Усі типи текстових файлів можна синтезувати в аудіо формат і «читати вголос».

Область застосування синтетичного мовлення величезна, і вона швидко розширюється, в той час як якість систем синтезу також постійно зростає. Синтез мовлення може бути потрібен в усіх випадках, коли отримувачем інформації є людина. Наприклад, системи синтетичного мовлення можливо використовувати в інформаційно-довідкових системах, для видачі інформації про різноманітні технологічні процеси, у робототехніці та інше. Наявність систем з використанням цієї технології може збільшити можливості використання людей, які мають труднощі в спілкуванні, проблеми з зором, які не мають можливості читати (дислексики) та й взагалі можуть використовуватися для підвищення рівня комфорту повсякденного життя будь-якої людини.

В надії допомогти розвитку і популяризації цієї технології мною створений інтерактивний додаток з метою уникнення потреби фізичного оголошування інформації.

## РОЗДІЛ 1

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Розробити веб-систему аудіо-сповіщення з призначенням для користувача інтерфейсом.

Система повинна давати можливість перекласти введenu текстову інформацію з будь-якої мови на запропоновані системою, перетворити отриманий текст в аудіо-файли і програти їх на комп'ютері з операційною системою Windows.

Створити структуру бази даних задля використання і збереження параметрів для обробки запитів.

Для створення такої системи реалізувати наступну функціональність:

- 1) Можливість для користувача працювати через зрозумілий та комфортний інтерфейс.
- 2) Визначення введеної користувачем мови тексту та його послідовний переклад на одну чи більше мов.
- 3) Можливість відокремлення частин тексту для її транслітерації.
- 4) Синтезування аудіо-файлів з текстової інформації.
- 5) Можливість передачі даних між різними комп'ютерами, зводячи до мінімуму можливість їх втрати.
- 6) Програвання аудіо-файлів.
- 7) Можливість передавати для програвання готові аудіо-файли різноманітних форматів.

## ВИСНОВКИ

Мною розроблена веб-система аудіо-сповіщення з призначенням для користувача інтерфейсом для уникнення потреби фізичного оголошення інформації з можливістю подальшого розширення за рахунок гнучкої архітектури.

Створений ASP.NET Core додаток для синтезу мовлення, він був побудований за допомогою технології Razor Pages для реалізації візуального інтерфейсу. Додаток для програвання аудіо файлів був створений з використанням .NET Framework і бібліотеки NAudio. Для взаємодії додатків використовувався брокер повідомлень RabbitMQ.

Освоєні технології для побудови клієнт-серверних додатків, технології шифрування, роботи з брокерами повідомлень і роботи з аудіо файлами. Використані ряд підходів і технологій, таких як Dependency Injection, RabbitMQ, PostgreSQL, Text-To-Speech та інших. Побудована гнучка структура бази даних і розроблений інструментарій для оперування даними таблиць. Створений інтерфейс для роботи користувача і реалізовано забезпечення безпечної передачі даних.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Троелсен Э. Язык программирования С# 2008 и платформа .NET 3.5, 4-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2010.
2. Ватсон Карли «Язык программирования С#» - Издательский дом «Питер», 2004.
3. Лабор В.В. Си Шарп. Создание приложений для Windows. – Минск, Харвест, 2003.
4. Арчер Т. Основы С#. Новейшие технологии - М.: ИТД "Русская редакция", 2001.
5. <https://www.rabbitmq.com/>
6. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/>
7. <https://metanit.com/sharp/aspnet5/1.1.php>
8. <https://getbootstrap.com/>
9. <https://aws.amazon.com/polly/>
10. <https://cloud.google.com/text-to-speech/>
11. <https://www.codecademy.com/articles/http-requests>
12. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
13. <https://www.postgresql.org/>
14. <https://archive.codeplex.com/?p=naudio>
15. <https://cloud.google.com/translate>
16. [http://research.spa.aalto.fi/publications/theses/lemmetty\\_mst/chap6.html](http://research.spa.aalto.fi/publications/theses/lemmetty_mst/chap6.html)
17. <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/>