Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УЗГОДЖЕНО** |  | **ЗАТВЕРДЖУЮ** |
| **Керівник проєкту**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Майя СПЕРКАЧ*  (підпис) (вл. ім’я, прізвище)  “5” квітня 2021 р. |  | **В.о. завідувача кафедри**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Олександр ПАВЛОВ .*  (підпис) (вл. ім’я, прізвище)  “6” квітня 2021 р. |

Інформаційна система з підтримки процесу розпізнавання пневмонії за ренгенівськими знімками.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Шифр *ДП 7103.01.000 ТЗ*

на 11 сторінках

Київ – 2021 року

|  |
| --- |
|  |

ЗМІСТ

[1 Загальні положення 3](#_Toc71665465)

[**1.1** **Повне найменування системи** 3](#_Toc71665466)

[**1.2** **Найменування організації замовника та організації учасників робіт** 3](#_Toc71665467)

[**1.3** **Перелік документів, на підставі яких створювалась система** 3](#_Toc71665468)

[**1.4** **Планові терміни початку і закінчення роботи зі створення системи** 3](#_Toc71665469)

[2 Призначення і цілі створення системи 4](#_Toc71665470)

[**2.1** **Призначення системи** 4](#_Toc71665471)

[**2.2** **Цілі створення системи** 4](#_Toc71665472)

[3 Характеристика об’єкта автоматизації 5](#_Toc71665473)

[4 Вимоги до програмного забезпечення 6](#_Toc71665474)

[**4.1** **Вимоги до функціональних характеристик** 6](#_Toc71665475)

[**4.2** **Вимоги до надійності** 6](#_Toc71665476)

[**4.3** **Вимоги до складу і параметрів технічних засобів** 6](#_Toc71665477)

[5 Стадії та етапи розробки 7](#_Toc71665478)

[6 Порядок контролю і приймання 8](#_Toc71665479)

[**6.1** **Види випробувань** 8](#_Toc71665480)

# Загальні положення

## **Повне найменування системи**

Інформаційна система підтримки процесу розпізнавання пневмонії за ренгенівськими знімками

## **Найменування організації замовника та організації учасників робіт**

Замовником є ТОВ «Netcracker», розробником системи є Алпаєва Юлія, студентка групи ІС-71 кафедра АСОІУ ФІОТ КПІ ім. Ігоря Сікорського.

## **Перелік документів, на підставі яких створювалась система**

Підставою для розробки інформаційної технології є завдання на переддипломну практику

## **Планові терміни початку і закінчення роботи зі створення системи**

Плановий термін початку робіт по створенню інформаційної технології – 14.04.2020.

Плановий робіт завершення робіт по створенню інформаційної технології – 02.06.2020

# Призначення і цілі створення системи

## **Призначення системи**

Призначення системи - розпізнавання пневмонії за рентгенівськими знімками збережених в різних форматах.

## **Цілі створення системи**

Метою розробки є полегшення процесу розпізнавання пневмонії, збільшення точності аналізу при аналізі хворих, надання можливості аналізування даних без участі лікаря.

Для розробки даного програмного забезпечення мають бути вирішені такі проблеми:

1. Підтримка можливості зручного перегляду історії зображень
2. Підтримка можливості завантажити зображення для аналізу
3. Виведення результату в зручному і зрозумілому для користувача навіть без медичної освіти форматі.
4. Підтримка аналізу зображень різних розмірів та форматів
5. Виведення результату в зручному і зрозумілому для користувача навіть без медичної освіти форматі.
6. Підтримка можливості ввійти в систему
7. Розробка функціоналу створення акаунту

# Характеристика об’єкта автоматизації

З розвитком інформаційних технологій і збільшенням об’ємів інформації постала проблема обробки і аналізу. Оскільки захворювання легень є досить поширеними, а лабораторії в деяких країнах світу не справляються з швидкістю захворюваності. Отже основним об’єктом автоматизації є процес аналізу вхідного зображення.

Раніше до створення даного сервісу знімки міг аналізувати лише експерт – лікар рентгенолог, за рядом ознак він робив висновки щодо захворювання. З появою даного сервісу аналіз може зробити і людина без медичної освіти, для отримання результату потрібно завантажити знімок у систему і алгоритм дасть відповідь. Дане програмне забезпечення може використовуватись експертом для першого аналізу зображення, а бо при великих навантаженнях на систему охорони здоров’я для повноцінного автоматизованого аналізу, та збору статистики про захворюваність. Це пришвидшить процес лікування та діагности захворювання.

Для реалізації системи потрібно розв’язати такі проблеми;

1. Надати можливість перегляду історії аналізу.
2. Надати повну інформації про аналізоване зображення користувачу.
3. Полегшити процес розпізнавання пневмонії за зображенням.

# Вимоги до програмного забезпечення

## **Вимоги до функціональних характеристик**

Програмне забезпечення має надавати користувачеві такі функції:

* Авторизація
* Реєстрація
* Вихід з системи
* Перегляд профілю
* Аналіз зображення
* Виведення результатів аналізу
* Перегляд історії аналізу

## **Вимоги до надійності**

Для забезпечння надійності потрібно реалізувати такі функції

* Захист від некоректних дій користувача, виведення повідомлень
* Не надавати можливість неавторизованому користувачеві відвідувати деякі сторінки

## **Вимоги до складу і параметрів технічних засобів**

Особливих вимог до технічного забезпечення для запуску програмного продукту не висувається, потрібен лише комп’ютер зі встановленим браузером.

# Стадії та етапи розробки

1. Ознайомлення з поставленою задачею
2. Ознайомлення з предметною областю
3. Збір інформації
4. Огляд існуючих підходів
5. Пошук аналогів
6. Пошук датасету з прикладами аналізованих зображень
7. Розробка нейронної мережі
8. Розробка програмного продукту
9. Тестування програмного продукту
10. Формування звітності
11. Здача програмного продукту

# Порядок контролю і приймання

**Тестування замовником має проводитись на його обладненні а також не пізніше 10.05.2021**

## **Види випробувань**

Для тестування програмного продукту мають бути проведені тести всього функціоналу застосунку.

Також мають бути проведені end to end тестування всіх сценарієв використання продукту. Має бути перевірена поведінка системи при введенні некоректних даних користувачем. А також має бути перевірена безпека системи.