

Анастасія Марчук, Марія Барабан, к.т.н., доц.,
Володимир Гармаш к.т.н., доц.

РОЗРОБКА ПРОГРЕСИВНОГО ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ОФЛАЙН КЛАСИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ

Технологія Progressive Web App є однією з сучасних тенденцій, які здатні визначити майбутнє інтернету. Найважливішими показниками для сучасних веб-ресурсів є зручність у використанні і кросплатформність, а прогресивні веб-додатки чудово справляються з цими завданнями. Прогресивний веб-додаток – це додаток, який є гібридом звичайної веб-сторінки та мобільного додатку [1].

Після створення моделей глибокого навчання користувачі, як правило, хочуть розгорнути свої навчені моделі для використання в своїх додатках. Однією з основних вимог є здатність запускати модель в автономному режимі в районах, де підключення до Інтернету може бути поганим або взагалі не існувати. Тому, **актуальною** є задача створення прогресивного веб-додатку, що зберігаючи зручність використання і автономність, надає можливість працювати як в онлайн, так і в офлайн-режимі.

Постановка задачі. Відома модель перетворена у формат tensorflow.js [2]. Необхідно розробити кросплатформну програму, де користувачі зможуть класифікувати зображення обрані локально або зроблені камерою їх пристрою.

Для **розв'язання задачі** оптимізуємо попередньо навчену модель Keras/Tensorflow у веб-формат для кращої інтеграції з додатком. Після запуску користувачем прогресивного додатку, активи програми та файли моделі TensorFlow.js завантажуються з Інтернету. Дані зберігаються локально за допомогою кешу браузера та сховища IndexedDB. Користувач робить фотографію камерою пристрою або вибирає зображення із сховища. Фото надсилається через модель для виведення та даються найвищі прогнози.

Дані залишаються на пристрої, жодне зображення ніколи не завантажується на сервер, оскільки за допомогою TensorFlow.js висновки робляться локально, а фото користувачів залишаються приватними. Немає необхідності в постійному з'єднанні з мережею для продовження роботи з класифікацією зображень.

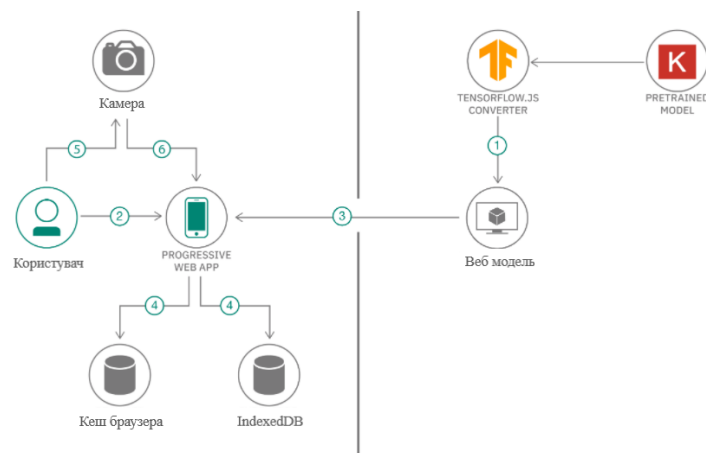


Рис. 1 – Схема роботи веб-додатку

Висновки. Запропонований варіант вирішення проблеми офлайн обробки попередньо навченої моделі tensorflow.js для класифікації зображень є найбільш оптимальним через використання технології PWA.

Література

1. Марчук А.О. Дослідження і порівняння технологій Progressive Web Apps та Native Mobile Apps / А.О. Марчук. – Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 14-23 березня 2019 р. – 2019. – 2 с.
2. TensorFlow.js is a library for machine learning in JavaScript [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tensorflow.org/js?hl=en>