

# СТВОРЕННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ PROGRESSIVE WEB APP

Ветрикуш Дар'я

Науковий керівник: Борозенний С. О.

# АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

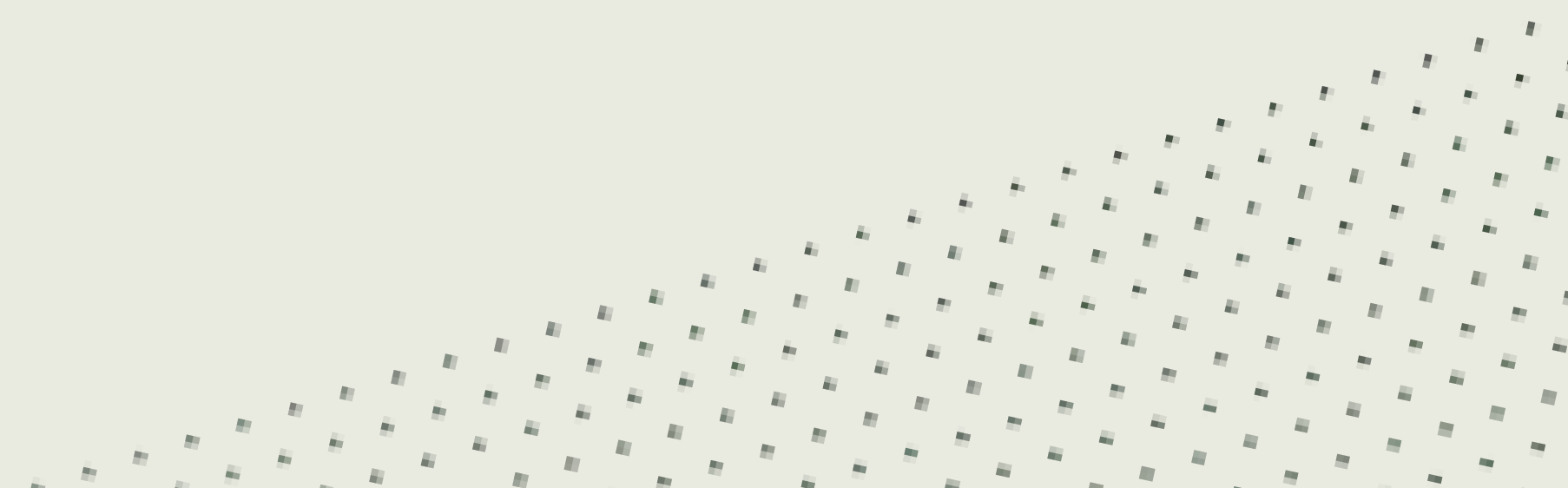
Користувачі очікують зручні та функціональні онлайн-сервіси, доступні на всіх платформах та пристроях



Класична розробка під кожен платформу — складна та витратна



Progressive Web App надає можливість створювати універсальні рішення, поєднуючи переваги вебу та нативних застосунків



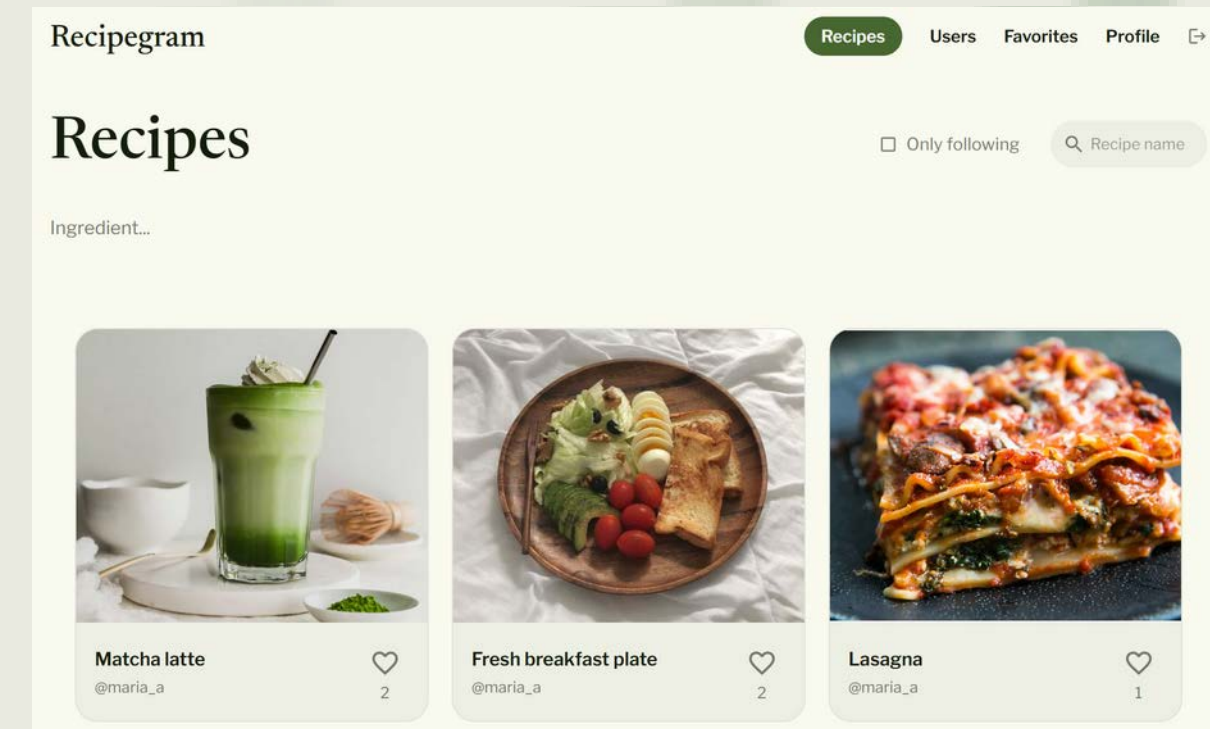
# PROGRESSIVE WEB APP

- Уніфікований користувацький досвід на всіх платформах
- Можливість встановлення на пристрій
- Робота без доступу до Інтернету
- Фонова синхронізація даних
- Push-сповіщення

# МЕТА КУРСОВОЇ РОБОТИ

- Дослідити можливості технології Progressive Web App
- Реалізувати сучасний веб-застосунок з використанням ключових функцій PWA
- Продемонструвати, як одне веб-рішення може стати альтернативою нативних додатків

# КУЛІНАРНА ПЛАТФОРМА RECIPEGRAM



## Користувачі

- Реєстрація
- Авторизація
- Перегляд профілів
- Пошук за ім'ям

## Взаємодія

- Лайки
- Коментарі
- Підписки

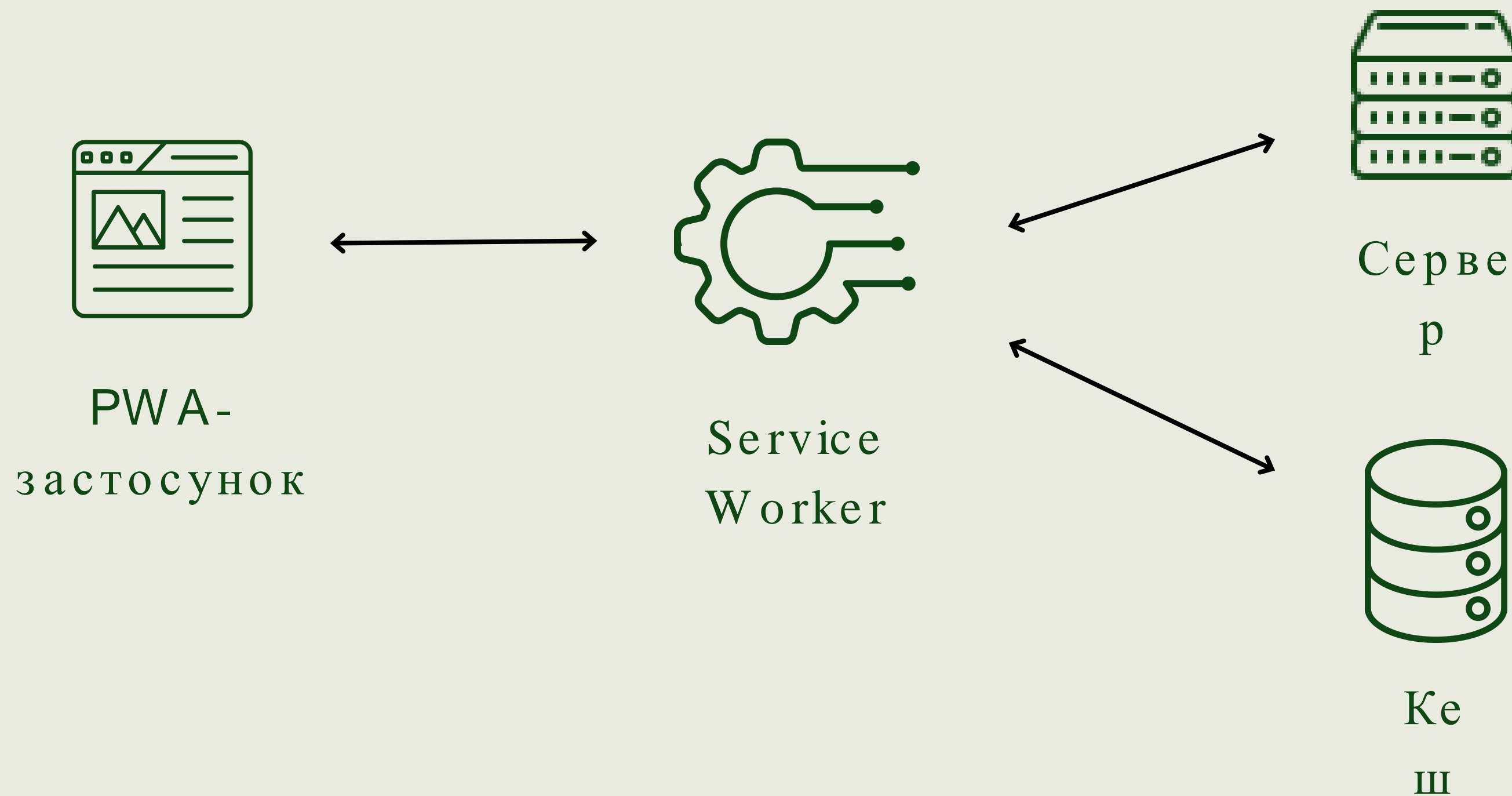
## Рецепти

- Додавання з фото, інгредієнтами та інструкціями до приготування
- Редагування
- Видалення
- Перегляд
- Фільтрація за інгредієнтами
- Пошук за назвою

## PWA-функції

- Кешування даних
- Офлайн-доступ до вподобаних та переглянутих рецептів
- Фонова синхронізація дій (лайки, коментарі, видалення)
- Push-сповіщення (новий лайк, коментар, підписник)
- Встановлення застосунку на пристрій

# АРХІТЕКТУРА ЗАСТОСУНКУ



# ВИКОРИСТАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

## Backend

- **Node.js** – середовище виконання JavaScript на сервері
- **Express.js** – створення REST API
- **PostgreSQL** – реляційна база даних
- **Sequelize** – ORM для моделювання сутностей

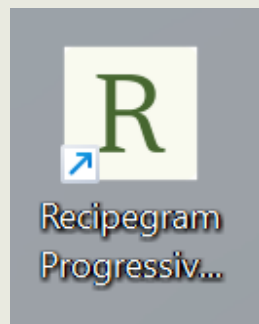
## Frontend

- **React** – побудова SPA (Single Page Application)
- **Vite** – швидкий збирач проєкту
- **Axios** – HTTP-запити

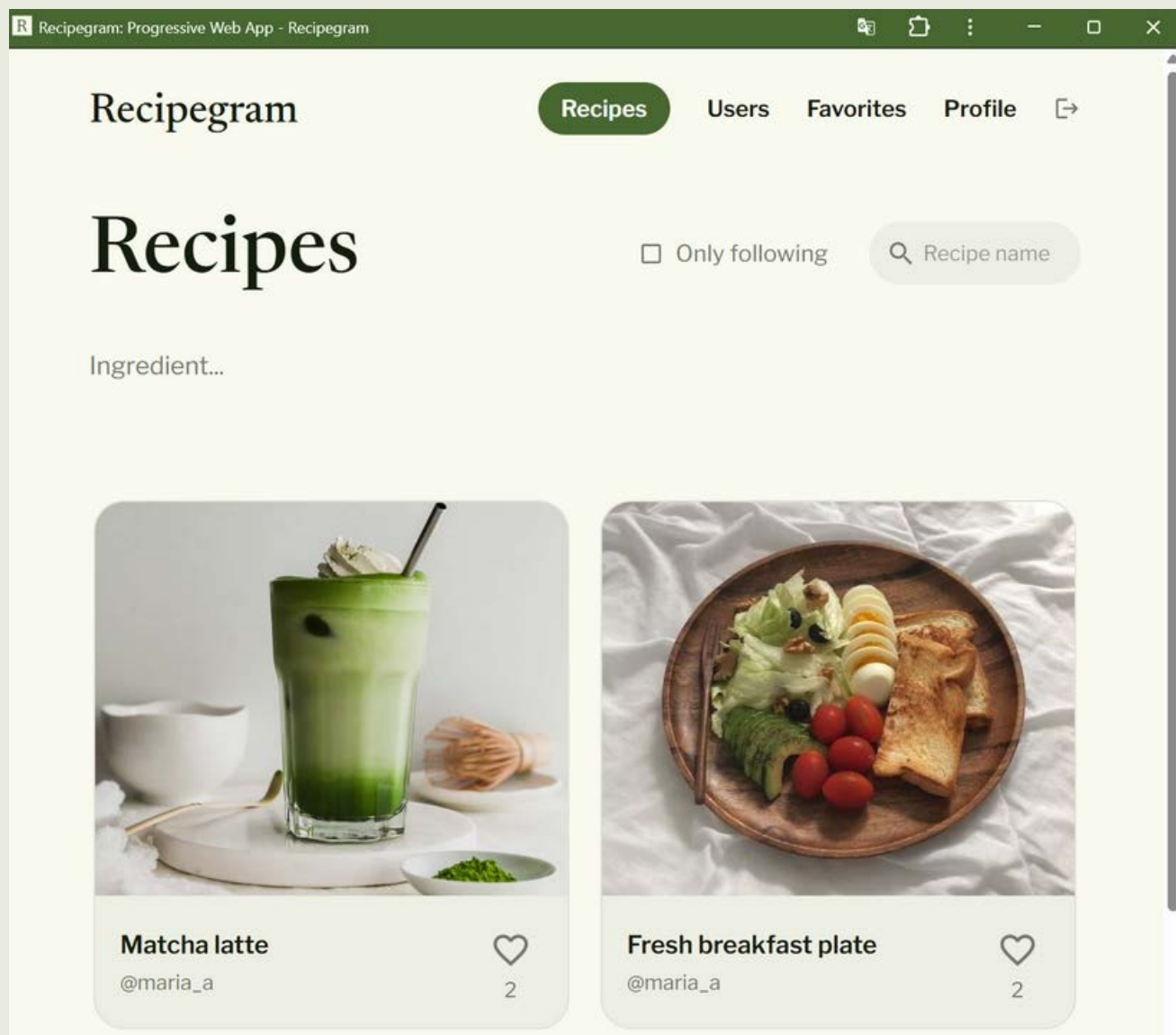
## PWA

- **vite-plugin-pwa** – інтеграція PWA
- **Workbox** – розробка Service Worker
- **IndexedDB + idb** – збереження динамічних даних
- **web-push** – серверне надсилання сповіщень

# ВСТАНОВЛЕННЯ НА ПРИСТРІЙ



Ярлик на  
Робочому столі



Встановлений  
застосунок

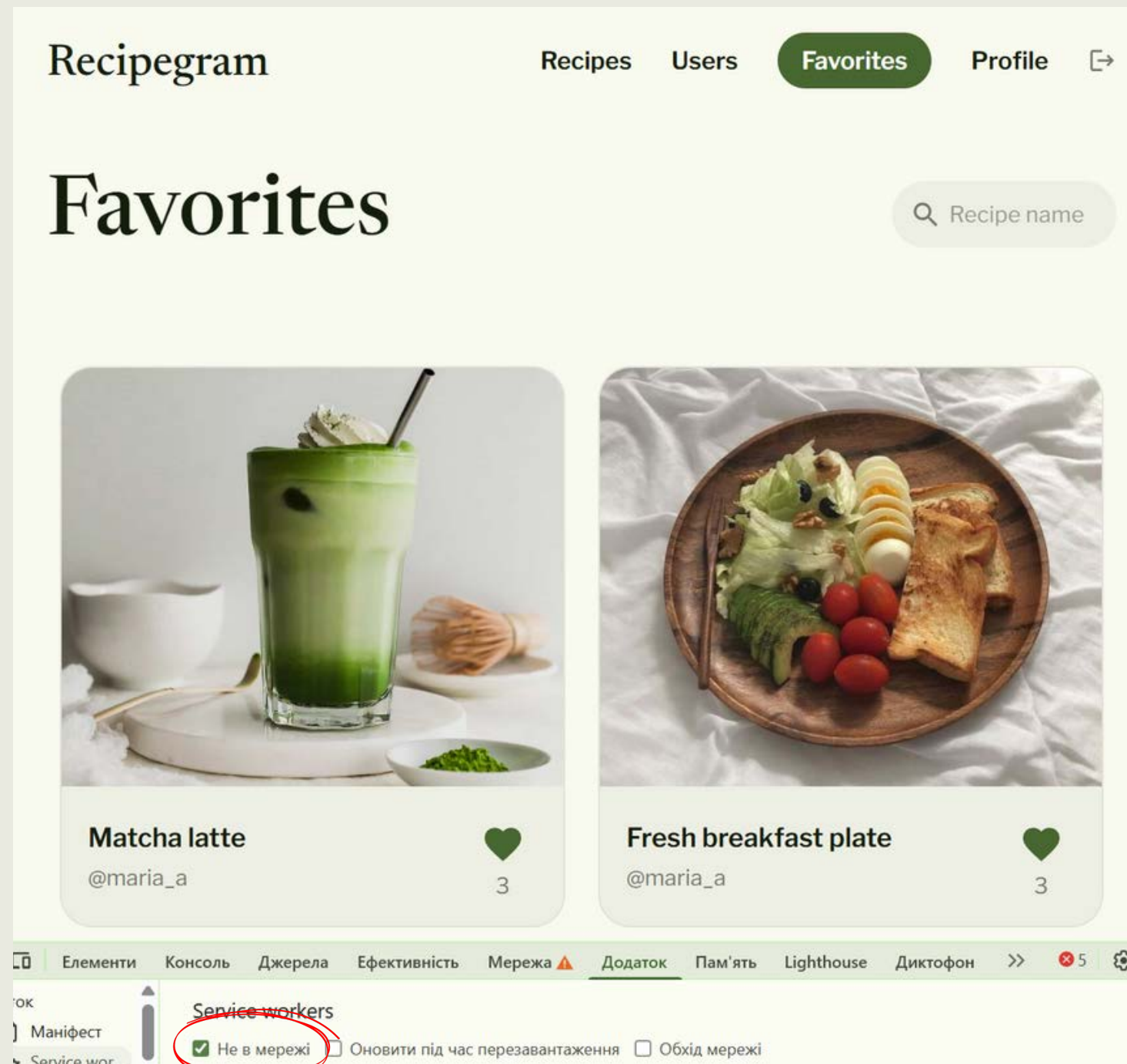


Конфігураційний  
файл manifest.json



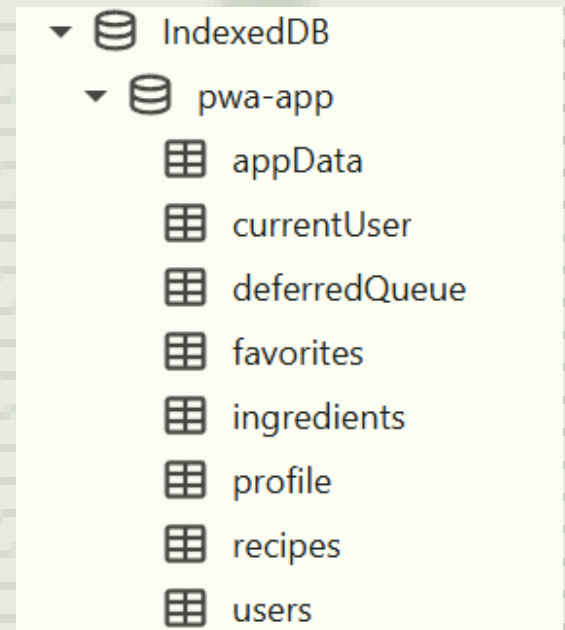
```
manifest: {
  name: "Recipegram: Progressive Web App",
  short_name: "Recipegram",
  description:
    "A progressive web app for sharing your favorite recipes",
  theme_color: "#476730",
  background_color: "#f9faef",
  display: "standalone",
  start_url: "/",
  scope: "/",
  icons: [
    {
      src: "pwa-64x64.png",
      sizes: "64x64",
      type: "image/png",
    },
    {
      src: "pwa-192x192.png",
      sizes: "192x192",
      type: "image/png",
    },
    {
      src: "pwa-512x512.png",
      sizes: "512x512",
      type: "image/png",
    },
    {
      src: "maskable-icon-512x512.png",
      sizes: "512x512",
      type: "image/png",
      purpose: "maskable",
    },
  ],
}
```

# ОФЛАЙН-ДОСТУП



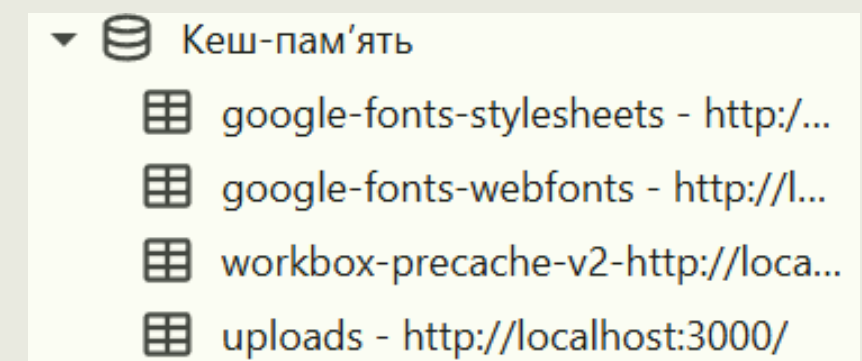
Більша частина контенту доступна за відсутності зв'язку з мережею

Ключ (Ш...)	Значення
23	▶ {id: 23, name: 'Matcha latte', instructions: 'Sift the matcha powder into a fine sieve and whisk it with hot water until it forms a smooth paste. Add the milk and whisk again. Top with whipped cream and a dusting of matcha powder.'
24	▶ {id: 24, name: 'Fresh breakfast plate', instructions: 'Toast the bread and top with butter. Prepare the salad with lettuce, tomatoes, and avocado. Add sliced hard-boiled eggs and a drizzle of dressing.'
44	▶ {id: 44, name: 'Lasagna', instructions: 'Prepare the meat sauce by browning the ground beef and adding the onion, garlic, and spices. Simmer with the tomato sauce and meat. Layer the lasagna sheets with the sauce, ricotta cheese, and mozzarella cheese. Bake until bubbly and golden.'
57	▶ {id: 57, name: 'Cherry dumplings', instructions: 'Make the dumpling dough by mixing flour, salt, and water. Roll out the dough and cut it into small squares. Fill each square with a mixture of ground beef, onion, and spices. Seal the edges and cook in boiling water until they float. Serve with a dipping sauce.'



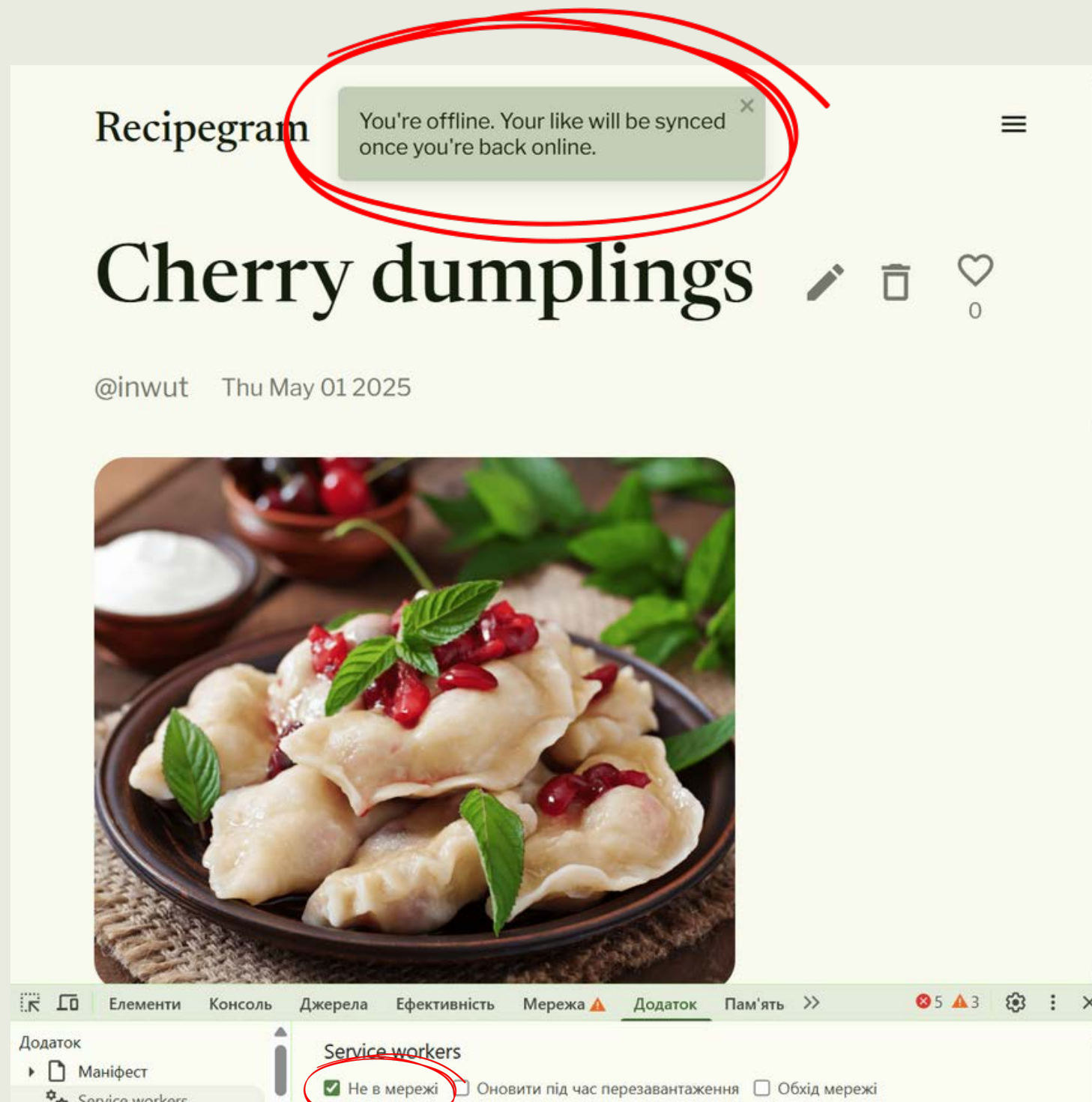
Структуровані дані додатку, збережені в IndexedDB

Ресурси, збережені за допомогою Cache API у форматі запит/відповідь



#	Назва	Response-Type	Content-Type
0	/apple-touch-icon-180x180.png?_W...	basic	image/png
1	/assets/defaultRecipeImage-CwSf_7...	basic	image/jpeg
2	/assets/index-CJaQnYx6.js	basic	application/javascript
3	/assets/index-Dkv3oCZy.css	basic	text/css
4	/favicon.ico?_WB_REVISION_=e8e6...	basic	image/x-icon
5	/index.html?_WB_REVISION_=3464...	default	text/html

# ФОНОВА СИНХРОНІЗАЦІЯ



При спробі лайкнути рецепт в режимі офлайн з'являється відповідне повідомлення

```
Ключ (Шлях ...) Значення
3 {requestData: {...}, timestamp: 1746186663066, queueName: 'defaultQueue', id: 3}
  id: 3
  queueName: "defaultQueue"
  requestData:
    body: ArrayBuffer(0)
    cache: "reload"
    credentials: "include"
    headers: {accept: 'application/json, text/plain, */*', content-type: 'applic
    integrity: ""
    keepalive: false
    method: "POST"
    mode: "cors"
    redirect: "follow"
    referrer: "http://localhost:3000/"
    referrerPolicy: "strict-origin-when-cross-origin"
    url: "http://localhost:5000/api/recipes/57/like"
    timestamp: 1746186663066
```

Інформація про запит зберігається у сховищі IndexedDB до моменту відновлення зв'язку

The screenshot shows the network panel of a browser's developer tools. The 'like' request is highlighted in green. The table below shows the details of the request.

Назва	Статус	Тип	Ініціатор
like	201	fetch	sw.js:2

Запит виконується одразу після відновлення зв'язку з мережею

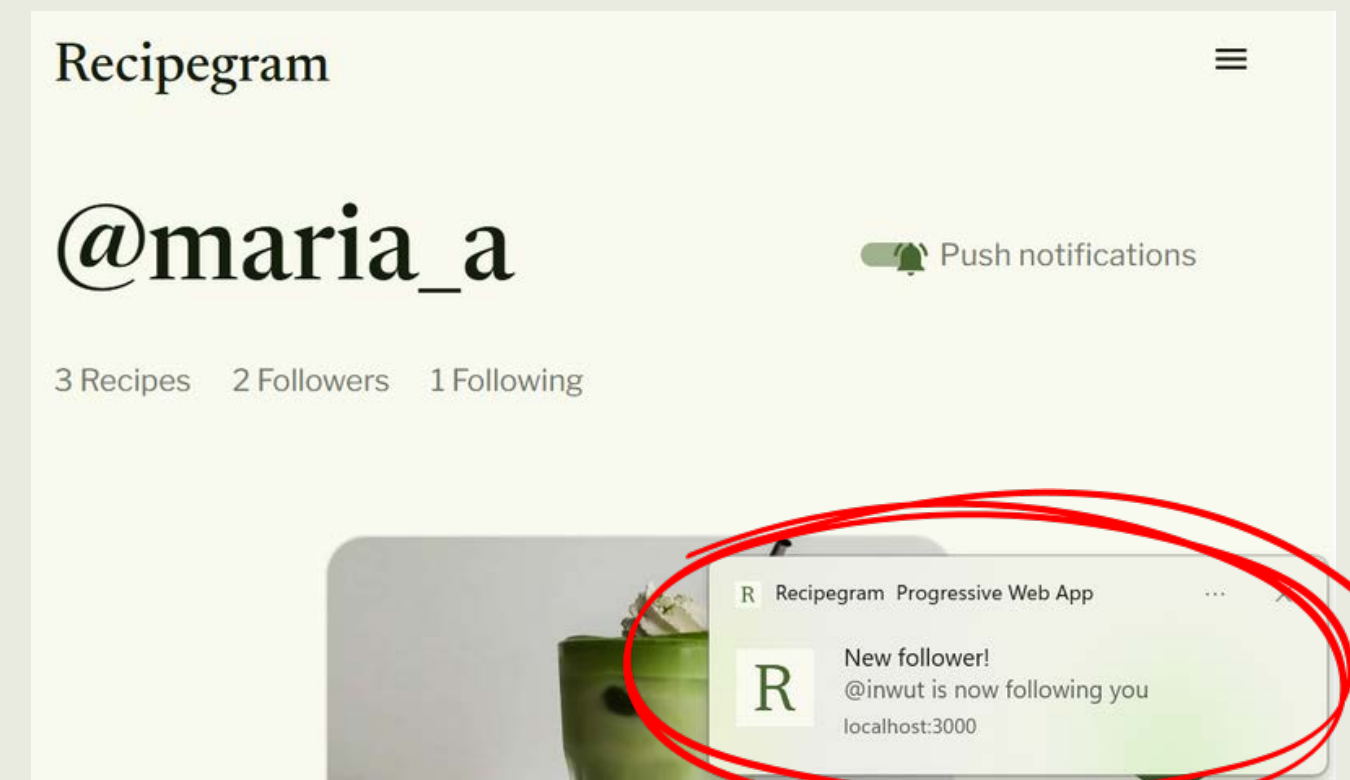
# PUSH-СПОВІЩЕННЯ



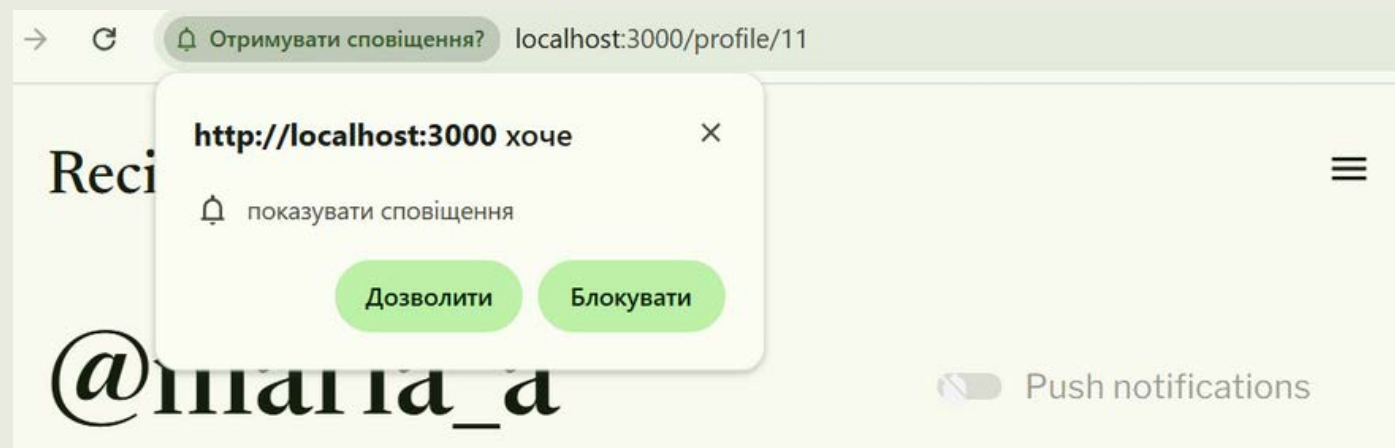
Перемикач на сторінці профілю,  
який керує доступом до  
надсилання push-сповіщень

	id [PK] integer	userId integer	endpoint character varying (255)	p256dh character varying (255)	auth character varying (255)
1	41	11	https://fcm.googlea...	BF9L9Wwerp72...	YR_YQtMnOCcddm3...

Дані про підписку користувача на отримання push-сповіщень зберігаються в базі даних на сервері



Користувач отримує push-сповіщення про **НОВИХ** підписників, лайки та коментарі до власних рецептів



При увімкненні браузер запитує дозвіл на показ сповіщень

# ВИСНОВКИ

- Досліджено ключові можливості та переваги технології Progressive Web App
- Створено повнофункціональний PWA-застосунок Recipegram
- Застосовано сучасний стек веб-технологій (React, Vite, Service Worker, IndexedDB, Cache API тощо)
- Підтверджено, що PWA - перспективний напрямок у побудові сучасних веб-застосунків



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**