

Лабораторна робота №8

Тема: Push-сповіщення у React Native із використанням Firebase та OneSignal

Мета:

- ознайомлення з принципами інтеграції push-сповіщень у мобільні застосунки (Android);
 - навчитись налаштовувати Firebase Cloud Messaging для Android;
 - опанувати роботу з OneSignal SDK у React Native;
 - навчитись створювати, планувати та **скасовувати відкладені сповіщення** за допомогою REST API OneSignal;
-

1. Короткі теоретичні відомості

1.1 Push-сповіщення

Push-сповіщення дозволяють серверу надсилати повідомлення на пристрій користувача навіть тоді, коли застосунок не відкритий.

Основні поняття:

- FCM (Firebase Cloud Messaging) - сервіс Google для доставки повідомлень на Android;
- APNs (Apple Push Notification service) - сервіс Apple для iOS;

1.2 Firebase Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging (FCM) - кросплатформенне рішення для надсилання push-повідомлень безкоштовно. Функціонує як транспортний шар між сервером та пристроєм.

1.3 OneSignal

OneSignal - платформа для управління push-сповіщеннями, яка використовує FCM/APNs як транспорт. Надає REST API для надсилання та скасування планованих сповіщень.

Ключові можливості:

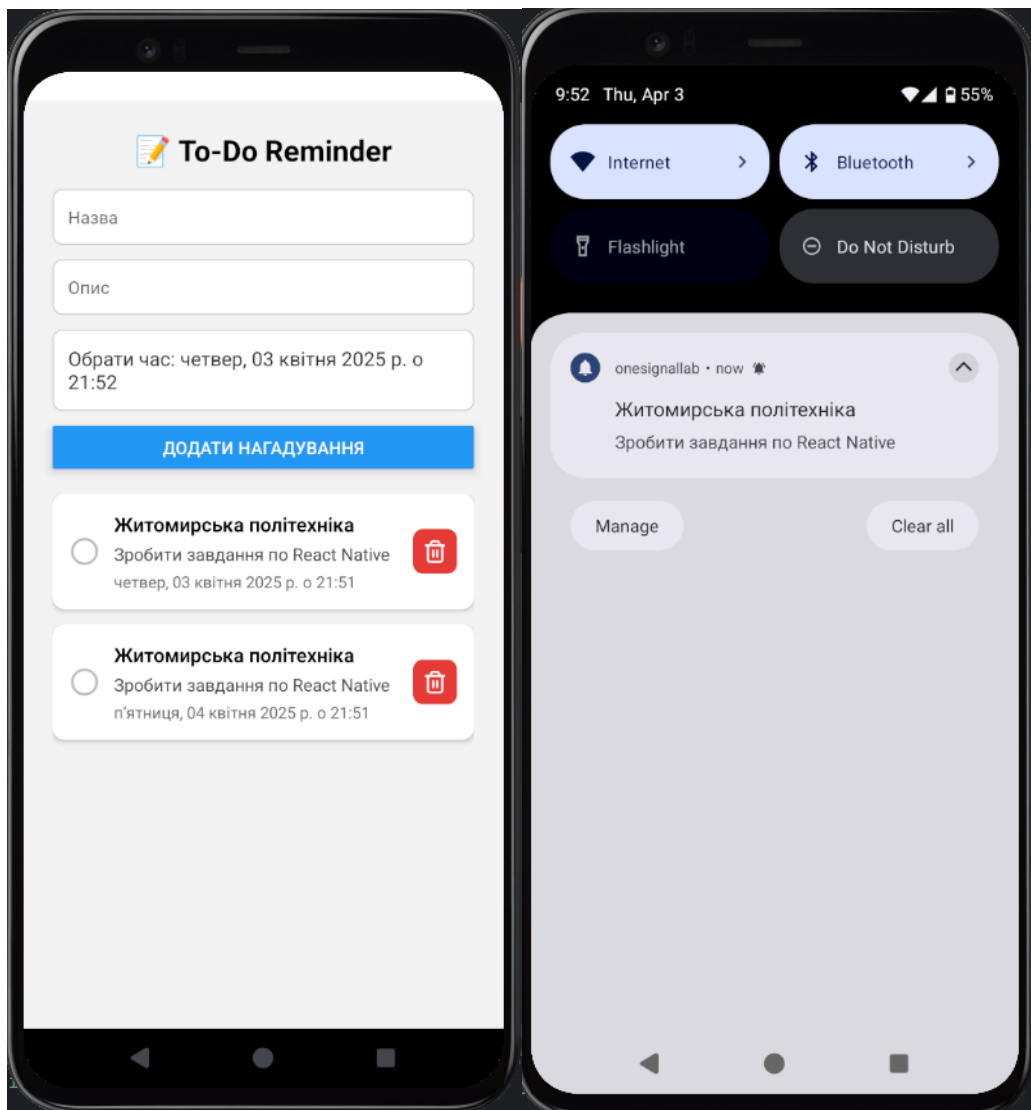
- відправка сповіщення на вказаний час;
- скасування запланованого сповіщення через cancel notification API;

- сегментація аудиторії та тегування користувачів.

2. Завдання

1. Розробити мобільний застосунок «To-Do Reminder» з такими функціями:

- Додавання задач із назвою, описом та **часом нагадування**(додати datetime picker).
- Вивід списку всіх задач.
- Можливість видаляти задачу.
- **Заплановане сповіщення** через OneSignal на вказаний час.
- **Відміна запланованого сповіщення** OneSignal, якщо задача видалена.



3. Порядок виконання роботи

3.1 Налаштування проєкту

- Створити новий проєкт Expo:
`npx create-expo-app@latest`
- Встановити OneSignal SDK:
`npx expo install onesignal-expo-plugin`
`npm install --save react-native-onesignal`

Документація:

<https://documentation.onesignal.com/docs/en/react-native-expo-sdk-setup>

Примітка: package name повинен співпадати у локальному застосунку та Firebase Android App

```
"android": {  
  "package": "com.yourcompany.yourapp"  
},
```

- Запустити на Android-пристрої або емуляторі з підтримкою native-модулів:
`npx expo run:android`

3.2 Налаштування Firebase Console

- Створити проєкт у Firebase Console та додати Android App.
- Увімкнути Cloud Messaging у налаштуваннях проєкту.
- Завантажити приватний ключ.

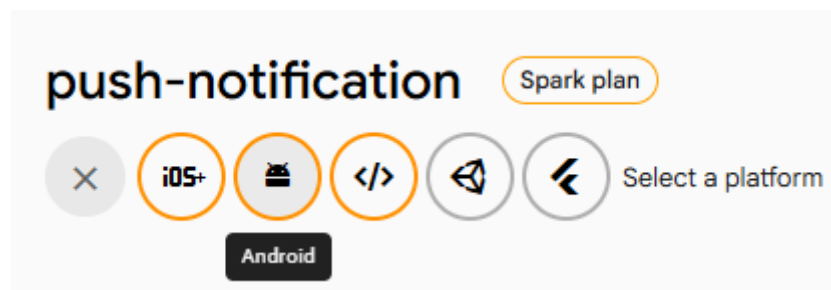


Рис. 2. Додавання Android App у Firebase

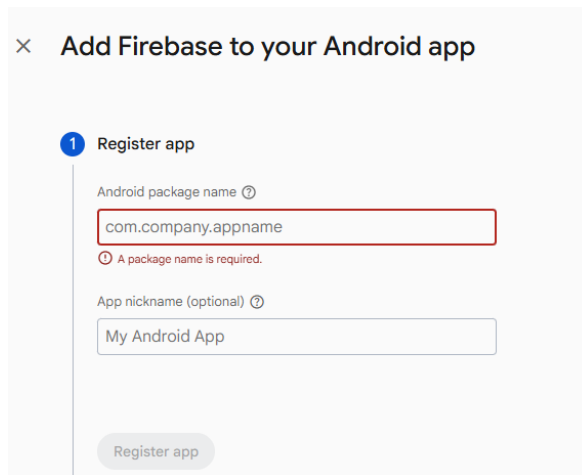


Рис. 3. Додавання Android App у Firebase

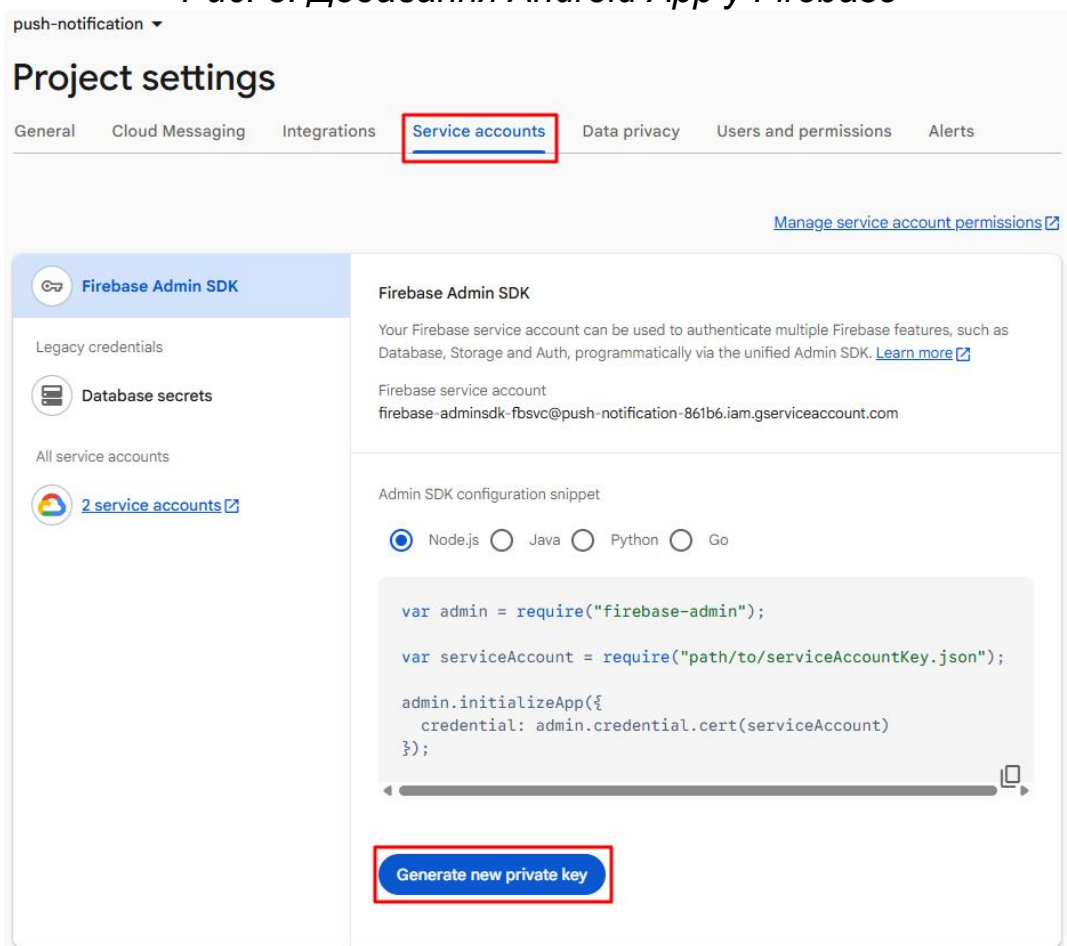


Рис. 4. Генерація приватного ключа

3.3 Налаштування OneSignal

- Створити акаунт у OneSignal та додати Android-застосунок.
- Передати приватний ключ із Firebase до OneSignal.

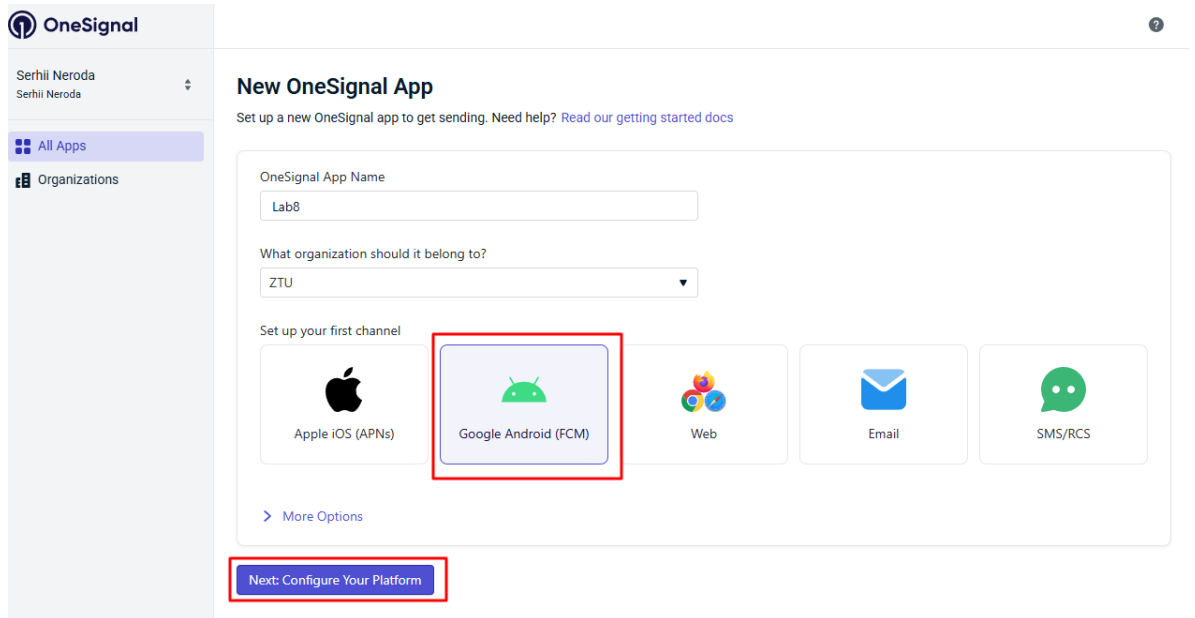


Рис. 5. Створення додатку в OneSignal

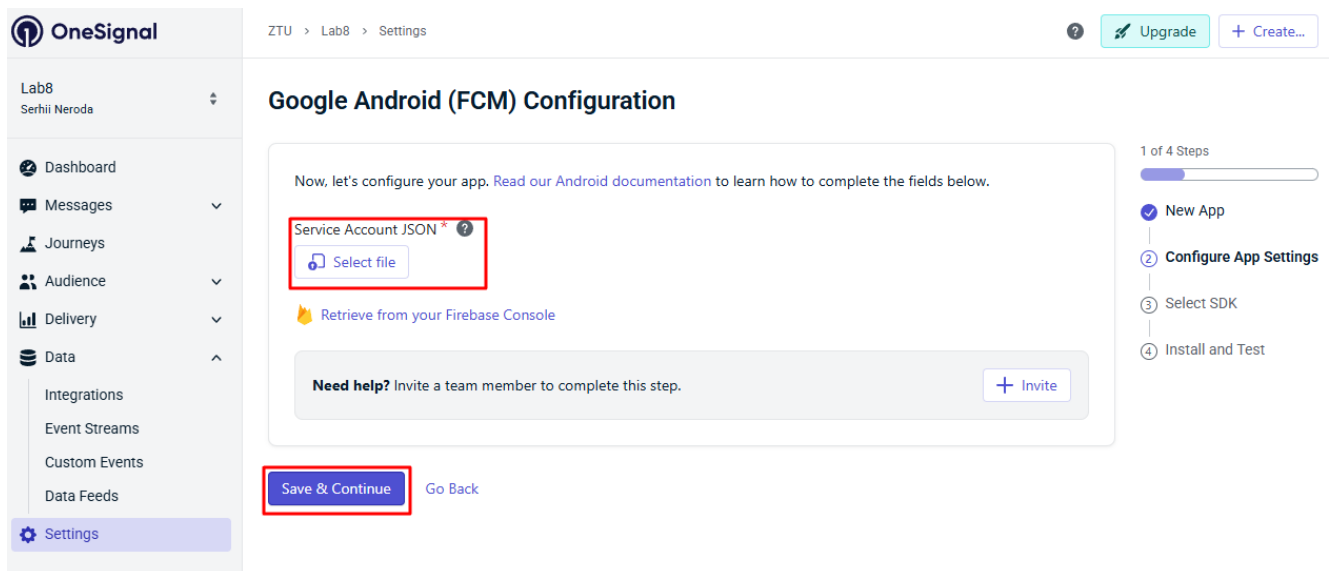


Рис. 6. Налаштування додатку в OneSignal

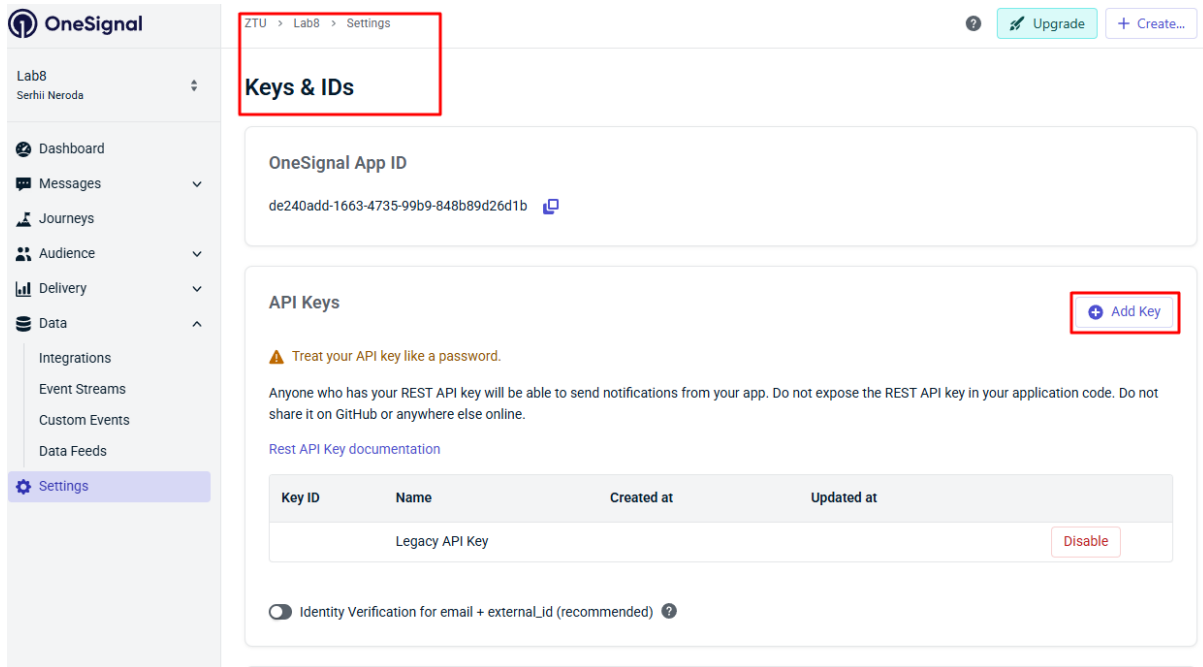


Рис. 9. Отримання REST API Key

<https://documentation.onesignal.com/reference/push-notification>
<https://documentation.onesignal.com/reference/cancel-message>

3.4 Реалізація застосунку

- Створити форму додавання задачі з полями: назва, опис, datetime picker.
 - Реалізувати список задач з можливістю видалення.
 - При створенні задачі надсилати відкладене сповіщення через OneSignal REST API.
 - При видаленні задачі скасовувати заплановане сповіщення через cancel API.
 - Запустити застосунок та перевірити працездатність всіх функцій.
-

Додатки:

1. Запит дозволу показу сповіщень

```
const oneSignalAppId = Constants.expoConfig.extra.oneSignalAppId;

if (!oneSignalAppId) {
  console.error("❌ OneSignal App ID не знайдено в Constants.expoConfig.extra!");
  return;
}

OneSignal.Debug.setLogLevel(LogLevel.Verbose);
OneSignal.initialize(oneSignalAppId);

// Запит дозволу на пуш-сповіщення
OneSignal.Notifications.requestPermission({ fallbackToSettings: true });
```

2. Приклад функції для логіну користувача в OneSignal

```
const loginUser = () => {
  OneSignal.login({ externalId: 'kipz_nsi' });
  OneSignal.User.pushSubscription.optIn();
  console.log('login');
};
```

3. Відображення сповіщень коли додаток відкрито

```
OneSignal.Notifications.addEventListener({ event: 'foregroundWillDisplay', listener: event => {
  console.log("Сповіщення у foreground:", event);

  event.preventDefault();
  event.notification.display();
}});
```

4. Базовий приклад тіла запиту на відправку відкладеного сповіщення

```

const url = 'https://api.onesignal.com/notifications?c=push';

// Додаємо час
const sendAfter = new Date( value: Date.now() + 3 * 1000).toISOString();

fetch(url, {
  method: 'POST',
  headers: {
    Accept: 'application/json',
    Authorization: `Basic ${apiKey}`,
    'Content-Type': 'application/json',
  },
  body: JSON.stringify( value: {
    app_id: appId,
    contents: { en: message },
    included_segments: segments,
    send_after: sendAfter,
  }),
})
  .then((response) => {
    if (!response.ok) {
      throw new Error(`HTTP error! status: ${response.status}`);
    }
    return response.json();
  })
  .then((result) => {
    console.log('Notification sent successfully:', result);
  })
  .catch((error) => {
    console.error('Error sending notification:', error);
    Alert.alert( title: 'Error', error.message);
  });

```

4. Контрольні запитання

- Що таке push-сповіщення і як воно працює?
 - Яка роль Firebase Cloud Messaging у потоці надсилання повідомлень?
 - Як запланувати та скасувати сповіщення через OneSignal API?
 - Як обробляти push-сповіщення коли застосунок відкрито (foreground)?
-

5. Формат задачі

Репозиторій: MobileLabsRN2026/lab8. Надати доступ та відправити лист на kipz_nsi@ztu.edu.ua

Додати файл README.md, що містить:

- інструкцію запуску;
- опис реалізованого функціоналу;
- скріншоти роботи застосунку та адмін панелей Firebase, OneSignal;
- висновки (див. п. контрольні запитання).

Ресурси:

<https://documentation.onesignal.com/docs/en/react-native-expo-sdk-setup>

<https://console.firebase.google.com/>

<https://dashboard.onesignal.com/>

<https://documentation.onesignal.com/reference/push-notification>

<https://documentation.onesignal.com/reference/cancel-message>

<https://www.npmjs.com/package/react-native-date-picker>