

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

Шутко І. С.....	66
МОДИФІКАЦІЯ АЛГОРИТМУ ФАКТОРИЗАЦІЇ ВЕЛИКИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ВІДКРИТОЇ КРИПТОГРАФІЇ	68
Алексєєва С. А., Тимошенко Л. М.	68
ЕХРО ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ.....	71
Бабков А. С., Рудніченко М. Д.	71
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	73
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	73
РОЗРОБКА ПРОЕКТНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	75
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	75
РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ	76
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	76
РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТУ	79
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	79
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	81
Жданович В. С., Гришин С. І.	81
РОЗРОБКА БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	83
Жданович В. С., Гришин С. І.	83
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У СФЕРІ РОЗРОБКИ ВЕЛИКИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ	85
Жилін М. О., Рудніченко М. Д., Шибасєва Н. О.	85
СПЕЦИФІКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКІПАЖУ СУДНА.....	87
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	87
ФАЙЛОВА СТРУКТУРА ПРОЕКТУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ЕКІПАЖУ МОРСЬКОГО СУДНА.....	89
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	89
ПРОБЛЕМАТИКА РОЗРОБКИ СУЧАСНИХ ПРИКЛАДНИХ SPA ЗАСТОСУВАНЬ..	91
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В.	91
ФОРМАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО SPA-ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ ФОНДОМ	93
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В., Отрадська Т. В.....	93

4. Тимошенко Л.М., Вербик К.В., Івасьєв С.В.. Удосконалення алгоритму факторизації для криптографічних систем захисту інформації. *Сучасна спеціальна техніка*. № 4.2014. С. 35-40.

ЕХРО ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

Бабков А. С., Рудніченко М. Д.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: У даній роботі наведено аналіз використання Ехро як інструменту для розробки мобільних додатків, його переваг та недоліків у порівнянні з альтернативними підходами.

Ключові слова: *Ехро, React Native, мобільна розробка, кросплатформені додатки.*

Вступ. Ехро є потужним інструментом для створення мобільних додатків на основі React Native, що значно спрощує процес розробки, тестування та розгортання програм. Завдяки своєму інтуїтивному підходу та вбудованому набору функцій, Ехро дозволяє розробникам швидко створювати кросплатформені додатки без необхідності встановлення додаткових нативних бібліотек або SDK. Однак, незважаючи на численні переваги, використання Ехро також має певні обмеження, що впливають на можливості кастомізації та продуктивність додатків. Важливим є порівняння основних підходів до мобільної розробки, визначення їх переваг та недоліків, а також оцінка ефективності Ехро у цьому контексті.

Основні підходи до мобільної розробки. Сучасні методи створення мобільних додатків можна поділити на три основні категорії: використання Ехро, традиційна розробка на React Native з нативними модулями та повністю нативна розробка. Кожен з цих підходів має свої особливості, які визначають їх ефективність у різних сценаріях.

Ехро забезпечує зручне середовище для швидкої розробки мобільних додатків. Його головна перевага — можливість запуску додатка без налаштування нативних середовищ iOS та Android. Ехро пропонує широкий спектр API, що спрощує роботу з такими функціями, як камера, push-сповіщення, геолокація та мультимедіа. Проте основним недоліком є обмежений доступ до нативних модулів, що може обмежувати можливості додатка.

Традиційна розробка на React Native дозволяє використовувати як JavaScript, так і нативний код (Swift, Kotlin, Java) для інтеграції необхідних функцій. Це забезпечує більшу гнучкість у порівнянні з Ехро, але водночас ускладнює процес розробки, оскільки вимагає налаштування середовищ та встановлення додаткових бібліотек.

Повністю нативна розробка передбачає використання мов програмування Swift для iOS і Kotlin або Java для Android. Цей підхід забезпечує максимальну продуктивність і доступ до всіх можливостей платформи, але потребує значних витрат часу та ресурсів.

Таблиця 1 – Порівняння розглянутих підходів

Критерій	Ехро	React Native з нативними модулями	Повністю нативна розробка
Швидкість розробки	Висока	Середня	Низька
Доступ до нативних API	Обмежений	Повний	Повний
Продуктивність	Середня	Висока	Максимальна
Простота налаштування	Висока	Середня	Низька
Гнучкість у кастомізації	Низька	Висока	Максимальна

Ехро дозволяє швидко створювати кросплатформені мобільні додатки, але має обмежений доступ до нативного функціоналу. Використання React Native без Ехро надає більшу гнучкість, проте потребує додаткових налаштувань і знань. Повністю нативна розробка забезпечує найвищу продуктивність, але є найбільш затратною за часом та ресурсами.

Висновки. Порівняльний аналіз методів мобільної розробки показує, що кожен підхід має свої переваги та обмеження. Ехро є ефективним інструментом для швидкої розробки мобільних додатків, але має обмежену гнучкість у роботі з нативними модулями. Використання React Native з нативними бібліотеками забезпечує баланс між простотою розробки та доступом до нативного функціоналу. Повністю нативна розробка є найбільш потужним, але водночас найбільш ресурсозатратним підходом. Подальше вдосконалення Ехро та розширення його можливостей може зробити цей інструмент ще більш привабливим для розробників.

Література

1. Документація Expo: [Електроний-ресурс]. URL: <https://docs.expo.dev/get-started/introduction/>

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ

Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: розглянуто особливості та функціонал існуючого програмного забезпечення частотного аналізу та обробки аудіофайлів.

Ключові слова: частотний аналіз, обробка аудіо

Аналіз аудіосигналів є важливою складовою сучасних інформаційних технологій, що охоплюють обробку мовлення, музичних композицій та інших звукових даних. Частотний аналіз дозволяє виявляти закономірності у спектральному складі сигналу, що застосовується в музичній індустрії, цифровій криміналістиці, автоматичному розпізнаванні мовлення та інших сферах.

Завдяки розвитку обчислювальних потужностей та алгоритмів машинного навчання розробники отримали можливість створювати високопродуктивні інструменти для обробки аудіо. У цьому контексті актуальним є порівняння існуючого програмного забезпечення для частотного аналізу та обробки аудіофайлів, що дозволить оцінити їхню ефективність та визначити перспективи розробки нових рішень.

Індустрія аудіообробки стрімко розвивається, що спричинено зростанням обсягів мультимедійного контенту та вимогами до його якості. Багато сучасних систем працюють на основі цифрової обробки сигналів, яка включає аналіз спектральних характеристик, шумопоглинання та виділення ключових особливостей звукового матеріалу.

Водночас значна кількість програмних рішень має обмежену функціональність, що не завжди дозволяє повною мірою реалізувати потреби користувачів.

Деякі програми підтримують лише базові методи спектрального аналізу, тоді як інші не надають достатньо можливостей для автоматизації процесів обробки аудіо.

Це обґрунтовує необхідність пошуку оптимальних підходів до створення ефективного програмного забезпечення, що може бути реалізоване за допомогою сучасних мов програмування.

Сучасні програмні засоби для аналізу та обробки аудіосигналів зазвичай використовують методи перетворення Фур'є, хвильковий аналіз, спектрограми та фільтрацію сигналів. Одним із найпопулярніших форматів представлення аудіоданих є спектрограма, яка візуалізує частотні компоненти сигналу у часі. У