

ЗАСТОСУВАННЯ FIREBASE STUDIO В РОЗРОБЦІ REACT ЗАСТОСУНКІВ

Тези присвячені *Firebase Studio*, хмарній платформі Google, представлений 9 квітня 2025 року, для створення веб- та мобільних застосунків, зокрема на основі *React*. Платформа вирішує ключові проблеми розробки: відсутність віддаленого робочого місця, недостатню потужність обладнання, платну інтеграцію *III*-сервісів та обмежену кількість тестових пристроїв. *Firebase Studio* підтримує імпорт проєктів із систем контролю версій, пропонує шаблони для популярних фреймворків (*React*, *Next.js*, *Angular*, *Flutter*), швидке прототипування через *Gemini* з мультимодальними підказками, інтеграцію з *Firebase* та *Google Cloud*, а також настроюване середовище на базі *Code OSS* із підтримкою *Nix*.

Тези демонструють створення *React*-застосунку з *API People Data Generator*, підкреслюючи обмеження у підтримці сторонніх бібліотек, як-от *Ant Design*, через експериментальний статус платформи. *Firebase Studio* має значний потенціал для розширення функціоналу, спрощуючи розробку та тестування застосунків у хмарі, що сприяє ефективності та масштабованості проєктів.

Ключові слова: *Firebase Studio*, *React*, хмарна розробка, *Google Cloud*, *Gemini*, прототипування, *III*, *Code OSS*, *API*, *Ant Design*.

Firebase Studio – новий продукт, представлений компанією Google 9 квітня 2025 року [1] для використання *Google Platform* в якості середовища розробки різних видів застосунків, таких як веб-застосунки (як фронт-енд так і фулстек) та мобільні застосунки (кросплатформові та нативні)

Використання *Firebase Studio* дозволяє вирішувати такі проблеми як:

- відсутність віддаленого робочого місця для роботи з проєктами з будь-якої точки світу
- недостатню потужність персонального комп'ютера розробника для роботи з ресурсоємними технологіями (такими як нативна розробка для мобільних пристроїв з використанням симуляції (або емуляції в випадку *Android* пристрою

- платну інтеграцію сервісів *III* розробки програмного продукту;
- відсутність достатньої кількості пристроїв тестування програмного забезпечення.

Проблема відсутності віддаленого робочого місця для роботи з проєктами з будь-якої точки світу залишається актуальною, оскільки не всі можуть дозволити собі оренду віртуального серверу. Проблема недостатньої потужності теж є актуальною, так як з часом технології розробки, тестування та емуляції роботи програмного забезпечення модернізуються, отримують нові функціональні особливості, в зв'язку з чим вони споживають більше ресурсів як з серверного, як з розробницького так і з клієнтського пристроїв.

Проблема платної інтеграції зумовлена ціновою політикою компаній- власників систем *III*, таких як *OpenAI*. Всі ці та багато інших проблем вирішує *Firebase Studio*.

Firebase Studio – це хмарна платформа, яка надає наступні функціональні можливості:

- імпорт проєктів з системи керування версіями або локального архіву: перенесіть власні програми до *Firebase Studio*, імпортувавши локальний архів або підключивши публічний чи приватний репозиторій на *GitHub*, *GitLab* або *Bitbucket*.

- швидке налаштування проєкту за допомогою вбудованих шаблонів та зразків: *Firebase Studio* надає розширену підтримку фреймворків та мов з великою бібліотекою шаблонів та зразків програм, включаючи популярні мови, такі як *Go*, *Java*, *.NET*, *Node.js* та *Python Flask*, а також фреймворки, такі як *Next.js*, *React*, *Angular*, *Vue.js*, *Android*, *Flutter* та інші. Почніть із шаблону або зразка програми з галереї шаблонів та/або створіть власний шаблон для спільного використання.

- швидке прототипування природною мовою: Використовуйте *Gemini* у *Firebase* для прототипування та публікації повноцінних веб-застосунків за допомогою агента *App Prototyping*. Створюйте цілі застосунки з мультимодальними підказками, включаючи природну мову, зображення та малюнки.

- завжди доступна допомога зі штучним інтелектом від *Gemini* у *Firebase*: використовуйте допомогу з кодування штучним інтелектом від *Gemini* у *Firebase* на всіх поверхнях розробки: інтерактивний чат, генерація коду, запуск інструментів та пропозиції вбудованого коду. *Gemini* у *Firebase* може допомогти вам

писати код і документацію, виправляти помилки, писати та запускати модульні тести, керувати залежностями та вирішувати їх, працювати з контейнерами Docker тощо.

- знайоме та високо настроюване середовище розробки: Firebase Studio побудовано на популярному проєкті Code OSS та працює на повноцінній віртуальній машині (VM) на базі Google Cloud. Ви можете налаштувати майже кожен аспект вашого онлайн-середовища розробки за допомогою Ніх, включаючи системні пакети, мовні інструменти, конфігурації IDE, попередній перегляд програм та конфігурацію IDE, а також поділитися проєктом та всією його конфігурацією середовища розробки за допомогою власного шаблону.

- вбудовані інструменти, емулятори та методи розгортання з глибокою інтеграцією з Firebase та Google Cloud: переглядайте свої веб- та Android-додатки прямо у браузері та скористайтесь перевагами вбудованих сервісів та інструментів середовища виконання для емуляції, тестування та налагодження. Firebase Studio легко інтегрується з сервісами Firebase та Google Cloud. Наприклад, ви можете використовувати Firebase Local Emulator Suite безпосередньо з Firebase Studio для ретельного тестування сервісів Firebase та Google Cloud, таких як Firebase Authentication, Cloud Functions, Cloud Firestore, Cloud Storage, Firebase App Hosting та Firebase Hosting, перш ніж публікувати свій додаток.

Firebase Studio підтримує кілька режимів для різних стилів розробки:

- кодування з повним контролем: Працюйте безпосередньо в середовищі розробки на основі Code OSS, де ви можете імпортувати існуючі репозиторії або запускати нові проєкти, а також використовувати розширення з реєстру Open VSX. Gemini у Firebase надає допомогу штучного інтелекту з урахуванням робочого простору з автодоповненням коду, генерацією коду, тестуванням, запуском інструментів та документацією. Ви можете повністю налаштувати свої робочі простори, підхід до розгортання та цільове середовище виконання з підтримкою розширюваної конфігурації за допомогою Ніх.

- підказки без кодування: Агент прототипування додатків, також відомий як Prototyper, дозволяє створювати нові робочі простори для прототипування та вдосконалення ідей додатків за допомогою Gemini у Firebase – без написання будь-якого коду. Працюйте з агентом, використовуючи мультимодальні підказки, щоб ітеративно розробляти повноцінний додаток (наразі працює для веб-додатків), тестувати та налагоджувати, а також ділитися своєю роботою з іншими безпосередньо з браузера. Ви можете негайно скасувати зміни, якщо потрібно, додавати нові функції, тестувати, публікувати на Firebase App Hosting та контролювати продуктивність вашого додатка за допомогою вбудованої спостережливості.

Для тесту створено середовище для кодування з повним контролем, при цьому в Gemini введено запит з наступним текстом: «Згенеруй React застосунок який буде мати інтерфейс з використанням AntD та працювати з запитами згідно документації до API: People Data Generator API A FastAPI-based service for generating random person data including names, birthdate, emails and passwords.» Результат запиту показаний на рисунку 1.

В якості результату запиту отримуємо проєкт з попереднім переглядом в браузері на відкритій сторінці студії. Проєкт за замовчування використовує мову програмування TypeScript. Серед недоліків такого використання генерації коду можна виділити те, що в запиті було вказано використання бібліотеки AntDesign в якості React компонентів, але під час генерації система створила лише власні компоненти без під'єднання сторонньої бібліотеки. Так як Firebase Studio все ще знаходиться в experimental стані [1] то в майбутньому можливо буде додана підтримка сторонніх бібліотек.

Підсумовуючи поточний стан продукту та його необхідність можна вважати що Firebase Studio отримуватиме набагато більший функціонал ніж наявний на момент публікації тез.

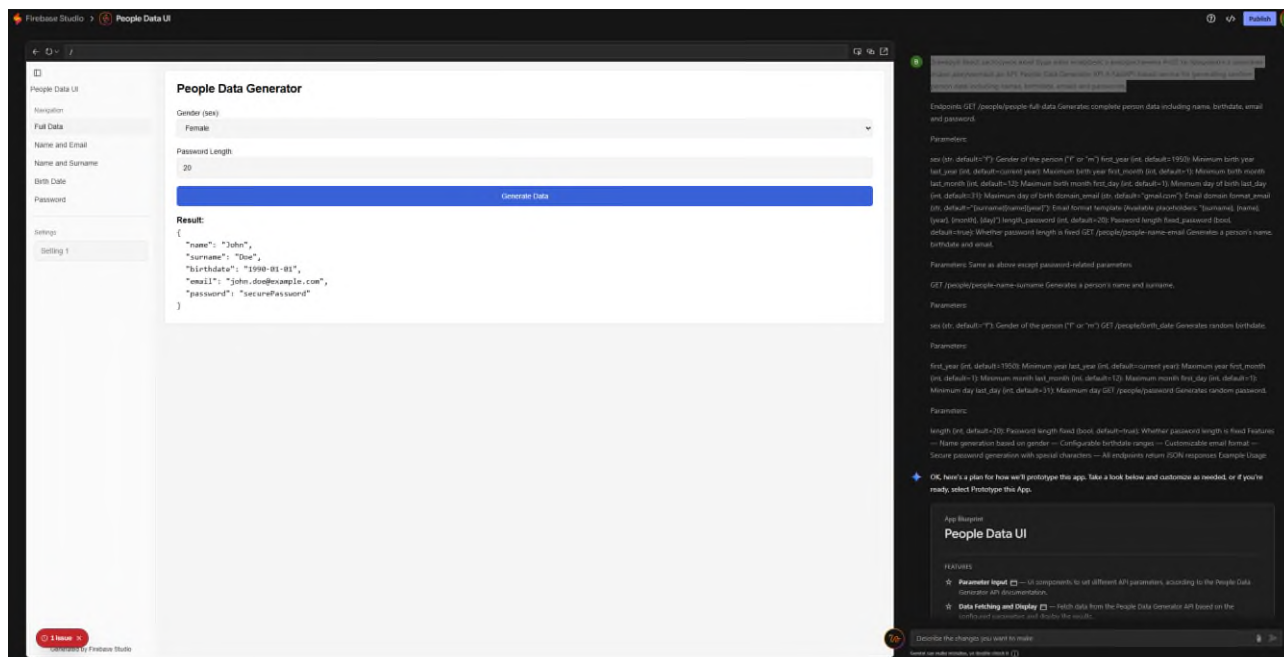


Рис. 1. – Результат запиту до Firebase Studio

References

1. Release Notes | Firebase. URL: <https://firebase.google.com/support/releases> (date of access 28.04.2025)
2. Firebase Studio URL: <https://firebase.google.com/docs/studio> (date of access 28.04.2025)

DOI 10.34132/mspc2025.01.14.14

Viktor Ralenko
Yevhenii Stoiev

USING FIREBASE STUDIO IN DEVELOPING REACT APPLICATIONS

The theses focuses on Firebase Studio, Google's cloud-based platform for building web and mobile applications, specifically based on React, announced on April 9, 2025. The platform addresses key development challenges: remote workspace availability, limited hardware, paid integration of AI services, and limited number of test devices. Firebase Studio supports importing projects with version control, offers templates for popular frameworks (React, Next.js, Angular, Flutter), rapid prototyping via Gemini with multimodal prompts, integration with Firebase and Google Cloud, and setting up an environment based on Code OSS with Nix support.

The theses demonstrates building a React application with the People Data Generator API, highlighting the limitations in supporting third-party libraries such as Ant Design due to the experimental status of the platform. Firebase Studio has significant potential for expanding functionality, facilitating the development and testing of applications in the cloud, which increases the efficiency and scalability of projects.

Key words: Firebase Studio, React, Cloud development, Google Cloud, Gemini, prototyping, AI, Code OSS, API, Ant Design.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Віктор Раленко, викладач кафедри інженерії програмного забезпечення факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: ralenko.v@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4161-8468>.

Viktor Ralenko, Lecturer at the Department of Software Engineering, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: ralenko.v@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4161-8468>.

Євгеній Стоєв, викладач кафедри інженерії програмного забезпечення факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: stoiev.yevhenii@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8999-2267>.

Yevhenii Stoiev, Lecturer at the Department of Software Engineering, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: stoiev.yevhenii@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8999-2267>.

© В. Раленко, Є. Стоєв
19.05.2025.

Стаття отримана редакцією

