# ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ОБМІНУ ДАНИМИ МІЖ ПЛАТФОРМОЮ ANDROID ТА СЕРВЕРНОЮ ЧАСТИНОЮ

***Голян В.В.**, доцент, кафедра ПІ, ХНУРЕ*
***Кондратьєв М.А.**, студент, кафедра ПІ, ХНУРЕ*

Актуальність та постановка проблеми. В умовах сучасного світу та розвитку технологій, мобільні додатки стають все більш популярними. Зі зростом популярності, мобільні застосунки стають все більш складними. За весь час сильно ускладнилася внутрішня та зовнішня архітектури застосунків, а клієнт-серверна взаємодія стала невід'ємною частиною реалізації. Зі зростом складності програмної реалізації програмних систем із мобільною та серверною частинами, зростає необхідність у правильній оцінці ефективності методів обміну даними між мобільною та серверною частими. Особливо гостро дане питання стоїть для платформи Android, як для найбільш популярної мобільної платформи у наш час [1].

Основні матеріали дослідження. Процес обміну даними між платформою Android та серверною частиною програмного продукту складається з відправлення запиту із мобільного застосунку на сервер, обробки запиту на стороні серверу та отримання відповіді від серверу на стороні платформи Android [2]. Цей процес необхідний для отримання мобільним застосунком збережених даних від серверу, для відправлення нових даних на збереження, або для оновлення збережених даних. Розглянувши цей процес, можна визначити декілька груп метрик, які можуть показати ефективність методів обміну даними між платформою Android та серверною частиною.

Говорячи про процес обміну даними між застосунком та сервером, першою, та основною групою метрик слід вважати час витрачений на різних етапах процесу обміну даними.

Розглядаючи дану групу, головною метрикою, що може показати ефективність методів, можна побачити загальний час відгуку. Дана метрика вираховується як різниця в часі між початком відправки запиту на серверну частину та завершенням отримання відповіді на стороні платформи Android:

$$TRT = TDR - TSR, \quad (1)$$

де TRT – загальний час відгуку;

TDR – час завершення отримання відповіді;

TSR – час початку відправки запиту.

Однак, дана метрика має суттєвий недолік, який не дозволяє точно оцінити сам метод обміну даними. Даним недоліком є те, що між початком відправки запиту на серверну частину та завершенням отримання відповіді на стороні платформи Android, є період часу, який не залежить від обраного методу обміну, але залежить від складності запиту та ресурсів серверу, а саме час обробки запиту на сервері.

Саме тому, у якості головної метрики для аналізу ефективності слід розглядати, не загальний час відгуку, а час взаємодії серверу та застосунку. Дана метрика включає в себе лише час відправки запиту із мобільного застосунку до серверу, та час передачі відповіді від серверу до платформи Android [3]. Час взаємодії серверу та застосунку можна визначити, як різницю між загальним часом відгуку та часом обробки запиту на сервері:

$$IT = TRT - SPT, \quad (2)$$

де IT – час взаємодії серверу та мобільного застосунку;

TRT – загальний час відгуку;

SPT – час обробки запиту на сервері.

Також, як метрики, що можуть допомогти при оцінці ефективності методів обміну даними, можна розглянути, об'єм використаних ресурсів, на стороні мобільного застосунку під час обміну даними, максимальний обсяг передачі даних, відсоток успішних запитів, та інші.

Після проведення розрахунків для різних розглядаємих методів, для більш зручної оцінки, можна порівняти та вирахувати виграші та втрати для кожних метрик. Це наддасть метрикам більш зручний вигляд для оцінки.

Визначивши виграші та втрати кожної з обраних метрик, можна перейти до розрахунку ефективності методів. Загальна формула для розрахунку ефективності методів обміну даними буде виглядати, як сума добутків виграшів метрик та коефіцієнтів виграшних метрик поділена на суму добутків втрат метрик та коефіцієнтів метрик із втратами.

Для кожного окремого випадку, для якого порівнюються методи обміну даними, можна використати різні метрики. Також, в залежності від поставлених цілей та обмежень, можна змінити розрахунки виграшів та втрат для відповідних метрик. Коефіцієнти метрик виграшів та втрат, також будуть змінюватися відповідно до важливості цілей та обмежень проекту, для якого проводиться порівняння методів.

Висновки. Виявлено, що різні метрики, що приймають участь в оцінці ефективності методів обміну даними між серверною частиною та платформою Android, мають свої переваги та обмеження. Важливим аспектом є підбір відповідних до ситуації метрик для оцінки ефективності. Описано загальний вигляд формули для оцінки ефективності методів обміну даними між серверною частиною та платформою Android.

**Список літератури**

1. Franceschi, H.J. (2016). Android App Development. Jones & Bartlett Learning, LLC.
2. Jeong, H., Ryoo, H., & Li, K.J. (2018). Infactory: a restful api server for easily creating indoorgml. ISPRS – International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLII-4/W8, 77-84. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlii-4-w8-77-2018.
3. Kumari, S. (2017). REST based API. International Journal of Trend in Scientific Research and Development, 1(4), 571-575. https://doi.org/10.31142/ijtsrd2200.