

УДК 004

## МЕТОДИКА МОНЕТИЗАЦІЇ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ

Кандеєв Павло Олександрович

к.т н., доцент Бабич Микола Іванович

Національний університет «Одеська Політехніка». Україна

**АНОТАЦІЯ.** Розроблено методику монетизації мобільних програмних продуктів, що складається із п'яти послідовних етапів. Результатом роботи методики є модель монетизації, що підходить для конкретного програмного продукту, що було надано, а також рекомендації щодо впровадження і підтримання цієї моделі. Методика дає можливість зменшення витрат на виробництві програмних продуктів

**Вступ.** У стартапах багато часу та сил витрачається на складання стратегії стартапу та вибору основної моделі монетизації. Дуже часто це додаткова робота для розробників і купа інформації яку вони повинні обробити чи найняти персонал для вирішення цих питань. Для рішення цієї проблеми створена наведена в роботі методика. Уся методика складається із п'яти послідовних кроків. Першим етапом є збір інформації про продукт у вигляді заповнення анкети. Другим етапом йде первинний аналіз даних і відкидання очевидно хибних рішень, для полегшення етапу порівняння та зменшення вірогідності помилки, шляхом зменшення об'єму даних для обробки. У третій етап відбувається інтелектуальний аналіз даних. Четвертий етап розшифровує результати інтелектуального аналізу, щоб виявити яку із моделей слід використовувати. П'ятий етап надає рекомендацію. Дана методика дасть можливість користувачам перевагу при створенні продукту ще на етапі планування, та зменшить затрати на виробництві застосунку.

**Мета роботи.** Метою роботи є розробка методики монетизації мобільних програмних продуктів, для зменшення затрат на персонал аналітиків, що визначають оптимальну модель монетизації.

### Основна частина роботи.

Етап пергий. Збір інформації.

Перш за все слід зрозуміти, на основі яких даних буде побудований інтелектуальний аналіз. Факторів які би впливали на успішність та ріст продукту – дуже велика кількість. Те саме і з монетизацією. Велика кількість факторів, більшість з яких не значні, сумарно мають великий вплив. Для методики було обрано п'ять найбільш впливових (рисунок 1):

- сфера застосування. Один з найважливіших факторів, що буде тягнути за собою і показники інших факторів. Можливо виділити наступні сфери: бізнес, мультимедія, освіта, домашнє використання, ігровий сектор, вузька спеціалізація;

- ядро цільової аудиторії. Основний ваш користувач. Складемо його основний образ. Цей фактор важливий бо за ним можна дізнатися середній статок основних покупців, і зорієнтувати ціну, до того ж, вірна вказана й розрахована аудиторія дасть нам можливість розгорнути вірно рекламну компанію. Можна виділити наступні характеристики: Стать, Вік, Професія, Освіта;

- розмір цільової аудиторії. не треба забувати про масштабування ваших проєктів та збільшення кількості користувачів та навантажень на ваші сервери. Але усе одно для монетизації ви повинні зорієнтуватися наскільки велика буде цільова аудиторія проєкту. Доступні варіанти: мала, середня, велика;

- наявність аналогів. Відсутність конкурентів, розв'язує руки. Їх наявність може допомогти вам виділити щось особливе, чого не має в конкурентів, або зрозуміти, що ринок повністю зайнятий. Можливі варіанти: Нема аналогів. Незначна кількість. Велика кількість;

- наявність трендових технологій чи речей. До цього фактора можна віднести те, що зараз популярно, й те, що може стати нашим пунктом продаж, тим за що зачепиться користувач. Як приклад приведу NFT технології, які набули різкої популярності, і використання таких речей може залишити свій слід на моделі монетизації.

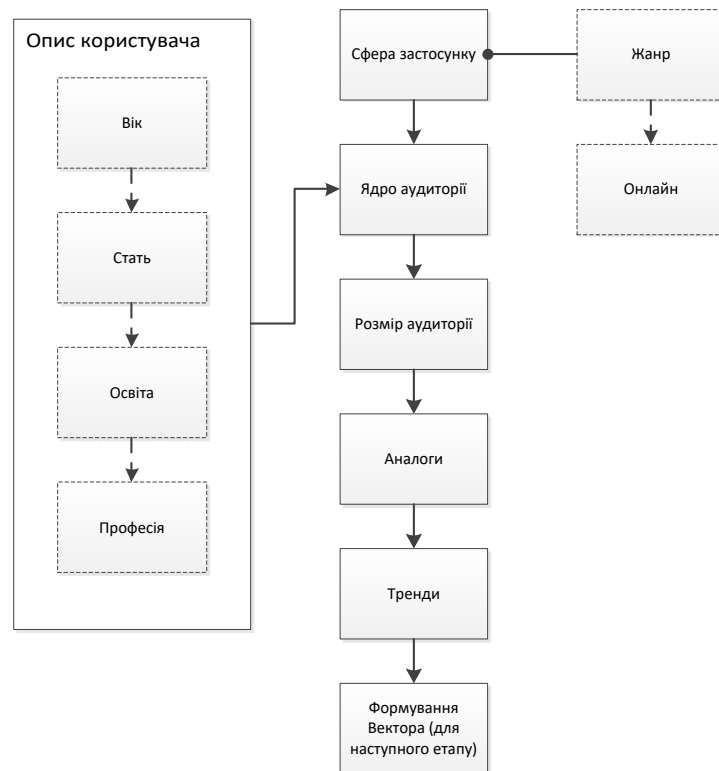


Рисунок 1 – Розгорнута структура першого етапу методики

На основі цих факторів і їх аналізу є можливість побудувати план монетизації мобільних програмних продуктів.

Другий етап. Відсіювання та оптимізація.

Етап відсіювання являє собою ту саму оптимізацію інтелектуального аналізу. Відсіюванням ми прибираємо з виборки ті варіанти які нам у ста відсотках випадках не підходять, ті що протирічать факторам із першого етапу, а також виключить аномалії, які можуть наштовхнути нас на неправильну відповідь.

Для того щоб зрозуміти які варіанти і при яких умовах слід відсіювати, спочатку треба більш детально проаналізувати моделі монетизації, розібравши їх структурно для виявлення певних закономірностей. Окрім цього, подібний аналіз буде нам корисний і на п'ятому етапі, для надання рекомендації. Буде можливість попередити розробника о тому що слід підготувати ще на етапі проектування або з якими труднощами можливо зіткнутись.

Третій Етап. Косінусна подібність

Усі фактори впливу які були зібрані у першому етапі треба призвести до єдиних векторів даних, які за допомогою методу косінусної подібності допоможуть нам із рекомендацією щодо методу монетизації для конкретного програмного продукту.

Косінусна подібність використовується для пошуку подібності між двома документами. Він працює, обчислюючи оцінку подібності між векторами, що досягається шляхом знаходження кутів між ними. Діапазон подібності становить від 0 до 1. Якщо значення показника подібності між двома векторами дорівнює 1, це означає, що існує велика схожість між двома векторами.

З іншого боку, якщо значення оцінки подібності між двома векторами дорівнює 0, це означає, що між двома векторами немає подібності. Коли показник подібності дорівнює 1, кут між двома векторами дорівнює 0 а коли показник подібності дорівнює 0, кут між двома векторами становить 90 градусів (формула 1).

$$\text{Similarity} = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{|A| |B|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \cdot B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}} \quad (1)$$

#### Четвертий етап

Четвертий етап виникає через особливість даних. Ніхто ніколи не складав датасети з урахуванням моделей монетизації. За результатом третього етапу ми отримуємо сирі дані про аналогічні застосунки, які містять назви, кількість скачувань, рейтинги, ціни, відгуки, та ряд інших, які зазвичай збирають у датасетах. На основі цих показників можна зробити висновок, яка з моделей використовувалась, спираючись на непрямі показники, у вигляді цін, групи цін, загального здобутку та кількості завантажень. Було виведено декілька простих правил:

- модель платного продукту: Загальний прибуток продукту сходиться із кількістю користувачів що заплатили за продукт ;
- модель adware продукту: Загальний прибуток відрізняється від того що мав би бути якби усі користувачі заплатили за продукт, це свідчить що продукт є безкоштовним, а ціна вказана за відключення реклами.;
- модель freemium продукту: вказано декілька різних цін. Це каже про наявність додаткових продажів, внутрішньо-ігрових покупок;
- модель безкоштовного застосунку: ціна не вказана та прибуток не нульовий. З цього слідує що увесь прибуток іде із реклами.

Тобто спираючись на непрямі дані ми отримуємо модель монетизації, яку буде більш доцільно використовувати.

#### П'ятий етап. Надання рекомендації.

Останній етап формує усю зібрану та оброблену інформацію в єдиний та оформлений висновок. Виявивши модель яку слід рекомендувати на попередньому етапі формується єдиний висновок, який буде складатись із моделі яку доцільніше за все використовувати, та кроків на кожному із етапів її впровадження, що взяти із аналізу другого етапу. Наприклад, поради та основні кроки які треба зробити ще наперед перед ще під час проектування продукту, кроки які слід зробити під час розробки та впровадження, та опише інструменти монетизації які і приносять прибуток.

**Висновки.** було проаналізовано та виділенні основні фактори, що будуть використовуватися для вибору моделі, які мають найбільший вплив і які можливо проаналізувати і отримати результат, для складання стратегії монетизації. Проаналізовано коли і як часто користувачі готові вкладати гроші в продукт, а також те, що додатково може їх заохотити на додаткові витрати. Також була продемонстрована методика по вибору моделі монетизації, в якій було об'єднано в єдину систему усі попередні пункти що розписувались до цього. Дана методика може допомогти обрати найбільш підходящу для проекту модель монетизації, яка буде працювати найбільш ефективно, і найбільш прибуткова у порівнянні з іншими. Для програмістів та стратаперів відпадає необхідність самому повністю аналізувати усі можливості по монетизації програмних продуктів і порівнювати їх між собою, а одразу отримати відповідь, що і як саме слід робити. Це допоможе не тільки прискорити процес розробки продукту, а і дасть можливість заздалегідь знати на які моменти слід звернути увагу і внести корективи в розробку для впровадження моделі коректно.

## METHODS OF MONETIZATION OF SOFTWARE PRODUCTS

Pavlo Kandeev

Ph.D., Associate Professor Mykola Babych  
Odesa Polytechnic National University. Ukraine

**ANNOTATION.** A method of monetization of mobile software products consisting of five consecutive stages has been developed. The result of the methodology is a monetization model suitable for a specific software product that was provided, as well as recommendations for the implementation and maintenance of this model. The method makes it possible to reduce costs for the production of software products.