

УДК 657.421.3

ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ РОЗРОБКИ ЕФЕКТИВНОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ З ПЕРСОНАЛЬНОГО ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ

*Калабухін Ю.Є., професор,
Губар С.О., аспірант (УкрДУЗТ)*

В статті обґрунтовується необхідність розробки зручного, інтуїтивного і ефективного програмного додатку з особистого фінансового обліку. Після проведеного аналізу, доведено, що такий додаток буде конкурентоздатним, бо у існуючих аналогів є суттєві недоліки, які спричиняють не тільки незадоволення з боку користувачів, а й навіть відмову від ведення персональної бухгалтерії. Такий додаток в сучасних реаліях є необхідним і зручним інструментом, який повинен «мати при собі» кожен поважаючий себе член суспільства.

В результаті аналізу існуючих додатків ведення персонального фінансового обліку встановлено, що найбільш розповсюдженою проблемою є користувацький інтерфейс. На сьогодні більшість застосунків використовують елементи інтерфейсу максимально схожі на версію для персонального комп'ютера, що є кардинально хибною вадою. Також виявлено проблему перевантаження функціоналом та незрозуміння основних функцій користувачем.

На основі проведеного дослідження доведено перспективність розробки мобільного додатку для персонального фінансового обліку, який повинен мати клієнтську частину для смартфонів під керуванням ОС Android і серверний застосунок, який містить у собі усю логіку і відповідає за збереження та взаємодію з даними.

Ключові слова: персональний фінансовий облік, мобільний додаток, зручний інтерфейс, користувач додатку, функціонал додатку.

JUSTIFICATION OF THE NEED TO DEVELOP AN EFFECTIVE MOBILE APPLICATION FOR PERSONAL FINANCIAL ACCOUNTING

*Kalabukhin U.E., professor ,
Hubar S.O., postgraduate student (UkrDUZT)*

The article substantiates the need to develop a convenient, intuitive and effective software application for personal financial accounting. After the analysis, it has been proven that such an application will be competitive, because existing analogues have significant shortcomings that cause not only dissatisfaction on the part of users, but also refusal to keep personal accounting. This application, in modern realities, is a necessary and convenient tool that every self-respecting member of society should "have with him".

As a result of the analysis of existing personal financial accounting applications, it was established that the most widespread problem is the user interface. Today, most applications use interface elements as similar as possible to the version for a personal

computer, which is a fundamentally flawed flaw. The problem of functional overload and misunderstanding of basic functions by the user was also revealed.

On the basis of the conducted research, the prospects of developing a mobile application for personal financial accounting have been proven, which should have a client part for smartphones running the Android OS and a server application that contains all the logic and is responsible for saving and interacting with data.

Keywords: *personal financial accounting, mobile application, convenient interface, application user, application functionality.*

Постановка проблеми. Для того, щоб добре розуміти свій фінансовий стан та можливості, слід дуже ретельно слідкувати за витратами та прибутками, тому для вирішення цієї проблеми потрібно вести облік фінансів (свою власну бухгалтерію) що є досить складною задачею якщо не використовувати спеціальне програмне забезпечення. Саме з такою метою з'явилися численні додатки для персональних комп'ютерів, які надають широкі можливості для ведення бухгалтерії. Ці додатки є складними та мають велику кількість функціоналу, що потрібен для ведення бухгалтерії великих компаній, але у якому не має потреби для користувача, який хоче вести свій персональний фінансовий облік.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні проблема розробки мобільного додатку персонального фінансового обліку не належить до кола питань, якими займаються академічні вчені, бо не носить характеру глобальної економічної проблеми, а має виключно практичний зміст і бентежить тільки пересічного користувача.

Виділення невирішених частин загальної проблеми. На даний момент для ОС Android доступні декілька мобільних додатків, які займаються вирішенням цієї задачі, але більшість з них не набули популярності із-за складного і не інтуїтивного інтерфейсу, а також перевантаженості функціоналом. Тобто задача розробки мобільного застосунку для обліку персональних фінансів, який буде поєднувати у собі

простоту використання та необхідну кількість функціоналу, є актуальною, і потребує дослідження.

Мета статті полягає в обґрунтуванні необхідності розробки мобільного застосунку для ведення користувачем зручного персонального фінансового обліку.

Виклад основного матеріалу. Проблема фінансового обліку існувала майже завжди, і для її вирішення було створено велику кількість програмних систем. Найбільш поширена ця проблема у середніх та великих компаніях, тому на сьогоднішній день існує велика кількість програмного забезпечення, яке вирішує проблему обліку у компаніях.

На рівень персонального використання такі програмні системи почали виходити відносно нещодавно тому, що для індивідуального користувача потрібен інший набір функціоналу, ніж для організації. Також є потреба у зміні підходу до проектування користувацького інтерфейсу таким чином, щоб він був орієнтований на найбільш актуальні проблеми персонального обліку.

Після того, як з'явилися системи для персональних комп'ютерів, аналогічні системи почали з'являтися і на інших платформах. Таким чином, зараз велику актуальність мають веб та мобільні застосунки, і саме тому програмні системи для обліку фінансів поступово мігрують саме у ці сфери.

Хоча перехід таких систем до мобільних додатків і відбувається, але розробити мобільний застосунок з функціоналом аналогічного застосунку для персонального комп'ютера дуже

складно – в першу чергу через те, що типові потреби користувача відрізняються в залежності від платформи.

Таким чином, на даний момент більшість мобільних застосунків має велику кількість недоліків, які виникли через нерозуміння потреб користувача, а саме – перевантаженість функціоналом, поганий користувацький інтерфейс та неінтуїтивний процес використання.

На даний момент ринок мобільних застосунків для персонального обліку фінансів є досить поширеним, але майже усі вони відрізняються від рекомендацій з розробки дизайну мобільних застосунків та організації процесу використання, що негативно позначається в першу чергу на користувацькому досвіді.

Однією з характерних рис таких застосунків є незрозуміле для користувача відображення даних або функціоналу. У секції додатку «Analytics» може бути зображено водночас дуже велика кількість різних віджетів, календар, план витрат, розподіл витрат, і ще декілька різних секцій, серед яких інтуїтивно зрозумілі лише дві або три. Зазвичай такий обсяг є незрозумілим і лякає користувача, що призводить до незадоволення застосунком.

Такі недоліки стосуються не тільки складних речей, як аналітика. Навіть така річ, як запис однієї транзакції, як правило, подається дуже складно. Для того, щоб додати типову витрату, які користувач робить декілька разів на день, потрібно вибрати: тип витрати, розмір, категорію витрати, рахунок, дату, місце, коментар, та необов'язкове повторення витрати (день, місяць, період повторення), що призводить до збільшення кількості дії у декілька разів. Усе це призводить до негативного впливу на користувацький досвід тому, що застосунок проєктується аналогічним чином до застосунку для персонального комп'ютера, де така велика кількість опцій та дій – нормальне явище.

Загальною рекомендацією для розробки функціоналу у мобільному додатку можна вважати те, що будь яка

дія повинна бути доступною користувачу за 2-3 кроки, що було враховано у процесі розробки застосунку.

Ще одним прикладом типового складного для користувача інтерфейсу є фільтрація даних (рис. 1).

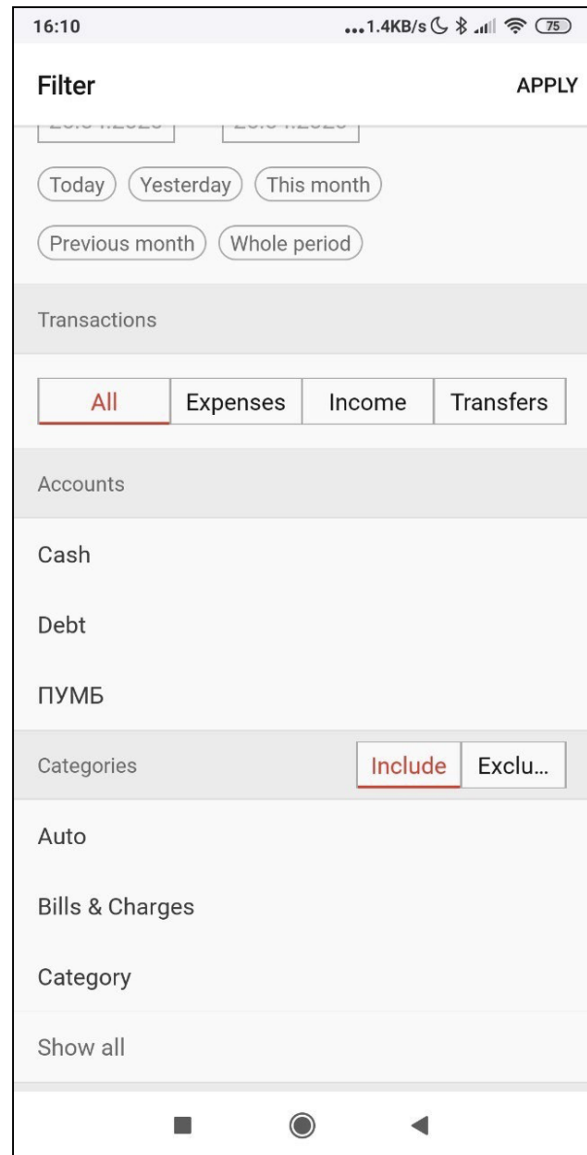


Рис. 1. Фільтрація даних

Серед поданих опцій для фільтрації велика кількість майже завжди незручна і не потрібна користувачеві. Наприклад, опція «Exclude», яка дозволяє вилючити з вибірки певні категорії, буде використовуватися дуже рідко, порівняно з «Include», але ця опція відволікає увагу і вносить непорозуміння. Також фільтрація

за датою може бути зроблена більш зручно, якщо сфокусувати увагу користувача на типових фільтрах (сьогодні або цей місяць), і не відволікати увагу фільтрами, які використовують не так часто (вчора, попередній місяць).

Поганою практикою є також перевантаження змістом – поданий екран навіть не вмістився у одну сторінку, через що приходиться його гортати вниз, поки він не скінчиться.

Як приклад реалізації зручного для користувачів мобільного застосунку досліджено додаток 1Money [1]. При його проектуванні було використано усі основні принципи проектування для мобільних пристроїв. Дія «Додати транзакцію» доступна користувачеві у 2 або 3 кліки. Також екран використовує стандартні елементи та стилізацію платформи Android, що не відволікає користувача. Кожен екран зроблено так, що він вирішує одну конкретну проблему і містить у собі мінімум інформації, яка може надати користувачеві користь. Наприклад, екран відображення рахунків спроектовано таким чином, що уся інформація вміщується у половину розміру екрану, за рахунок чого він виглядає просто, і в той же час містить усе необхідне.

Також слід позначити, що жоден з екранів не потрібно гортати, щоб побачити увесь вміст, що робить використання застосунку дуже комфортним.

Для виявлення проблеми, було встановлено та проаналізовано декілька застосунків зі схожим функціоналом (зокрема 1Money та ZenMoney). У результаті аналізу було знайдено декілька проблем, які притаманні більшій кількості застосунків, а також специфічні недоліки конкретних застосунків.

Найбільш розповсюджена проблема серед застосунків для фінансового обліку – користувацький інтерфейс, спроектований не зважаючи на специфіку конкретної платформи.

Більшість застосунків використовують елементи інтерфейсу

максимально схожі на версію для персонального комп'ютера. Також дуже розповсюдженою є проблема перевантаження функціоналом та непорозуміння основних функцій користувачем. Намагатися реалізувати застосунок, за функціоналом аналогічний застосунку для персонального комп'ютера – неправильна ціль через те, що користувацький досвід та набір необхідного функціоналу відрізняється.

Також у досліджених застосунках було виявлено проблему, коли застосунок вирішує дуже велику кількість проблем, більшість з яких не знадобляться користувачу (і в той же час не вирішує найбільш актуальні проблеми), що призводить до погіршення користувацького досвіду.

Значну роль у застосунку для обліку фінансів відіграє функціонал пов'язаний з аналізом отриманих даних та формуванням інформативної статистики. Більшість розглянутих додатків ведуть облік категорій, у яких проводилися транзакції, але ніяк не використовують цю інформацію.

Таким чином, існує необхідність створення програмної системи для персонального фінансового обліку, складовими якої є мобільний та серверний застосунки. Така система буде надавати користувачу можливість зареєструватися, після чого він отримує доступ до головного функціоналу системи, а саме:

1. управління персональними рахунками;
2. управління транзакціями;
3. управління категоріями транзакцій;
4. управління планами на певний час;
5. автоматична конвертація валют;
6. формування звітів та статистика.

Через те, що головна частина системи, якою буде користуватися кінцевий користувач – мобільний

застосунок, задача постає також у тому, щоб зробити застосунок максимально зручним, інтуїтивно зрозумілим та з використанням усіх практик які стосуються розробки якісних мобільних застосунків (використовування Material Design Guidelines, адаптивність користувацького інтерфейсу під різні розміри екранів, та інші).

Для того, щоб реалізувати усю логіку, а також додати зберігання даних, потрібно реалізувати серверну частину та розгорнути базу даних.

Важливою частиною функціоналу є формування інформативних звітів та статистики, яка буде надавати кінцевому користувачу можливість зрозуміти, на що він витрачає свої гроші, попередити його про перевищення ліміту витрат на певні категорії, а також надати можливість переглядати зміни у своїх фінансах впродовж певного проміжку час.

Також задачею, яка ставиться під час реалізації серверної частини та розгортання бази даних є забезпечення задовільних показників відмовостійкості та легкості масштабування та моніторингу, для чого слід використовувати хмарні сервіси для розгортання. Для забезпечення максимальної переносимості системи у будь-яке середовище слід використовувати технології контейнеризації та оркестрації контейнерів.

Розроблювана програмна система повинна поєднувати у собі дві частини: клієнтський мобільний застосунок для смартфонів під керуванням ОС Android і серверний застосунок, який містить у собі усю логіку і відповідає за збереження та взаємодію з даними.

Для того, щоб задовольняти вимогам кінцевого користувача, мобільний застосунок має містити наступний функціонал:

7. можливість зареєструватися;
8. можливість авторизуватися у системі, при наявності облікового запису;

9. додавання нового рахунку;
 10. перегляд стану усіх доданих рахунків;
 11. додавання нової категорії транзакцій;
 12. перегляд усіх доступних категорій;
 13. додавання транзакції для певного рахунку;
 14. перегляд усіх транзакцій для рахунку;
 15. видалення конкретної транзакції;
 16. можливість корегування суми на певному рахунку;
 17. визначення плану витрат на певний проміжок часу;
 18. перегляд планів витрат та їх відповідності справжнім витратам;
 19. формування щоденного звіту про витрати у проміжку часу;
 20. формування звіту про співвідношення витрат до категорій;
 21. відображення статистики за весь період обліку;
 22. автоматична конвертація валют;
 23. можливість вийти з системи.
- Для того, щоб надавати необхідні дані для коректної роботи клієнтського застосунку, сервер має реалізовувати наступний функціонал:
24. зберігання інформації про користувачів системи;
 25. зберігання інформації про категорії;
 26. зберігання інформації про транзакції;
 27. зберігання інформації про рахунки користувача;
 28. зберігання інформації про фінансові плани користувача;
 29. додавання та видалення транзакцій;
 30. додавання категорій;
 31. додавання рахунків;
 32. можливість змінити залишок на рахунку без окремої транзакції;
 33. можливість формування звіту

про розподіл витрат по категоріям;

34. можливість формування звіту про розподіл витрат по днях у проміжку часу;

35. можливість формування звіту про відповідність витрат планам користувача;

36. формування статистики за весь час ведення фінансового обліку.

Для того, щоб розгорнути серверний застосунок, необхідно мати наступне програмне забезпечення:

37. будь-яка сучасна ОС з підтримкою віртуалізації;

38. Docker версії 19.03 або вище;

39. Kubernetes версії 1.14 або вище.

Через те, що серверний застосунок розгортається використовуючи систему оркестрації контейнерів Kubernetes, вимоги до апаратного забезпечення зберігаються досить високі:

40. 16 гігабайт оперативної пам'яті або більше;

41. не менш ніж 25 гігабайт вільного місця на диску;

42. чотирьохядерний процесор, або більше.

Для забезпечення максимальної відмовостійкості та оптимізації роботи системи, розгортання має відбуватися з використанням хмарних технологій та платформи Google Cloud Platform. В якості кластеру для серверного застосунку має використовуватися Google Kubernetes Engine. Для зменшення витрат на підтримку та розгортання бази даних, має також використовуватися підхід Database as a Service (DaaS) – зокрема сервіс MongoDB Atlas.

Висновки. Незважаючи на наявність досить великої кількості застосунків з ведення персонального фінансового обліку, на сьогодні кожен з них має певні недоліки, які потребують покращення. Одним з таких недоліків є використання застарілих принципів

проєктування користувацького інтерфейсу, що удосконалюється адаптацією його з використанням типових практик розробки мобільних застосунків та фокусуванням на функціоналі, який першочергово потрібен користувачу. Це доводить перспективність розробки застосунку, що в повній мірі вирішує усі потреби користувача для ведення персонального фінансового обліку, і робить це у зручній для нього формі, і можливості для монетизації такого застосунку на світовому ринку додатків.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Money Expense Tracker URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.pixelrush.moneyiq>

2. Дзен-мані: аналіз витрат URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.zenmoney.androidsub>

3. Mind Your Weight(s): A Large-scale Study on Insufficient Machine Learning Model Protection in Mobile Apps URL: <https://arxiv.org/abs/2002.07687>

REFERENCES

1. Money Expense Tracker URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.pixelrush.moneyiq>

2. Дзен-мані: аналіз витрат URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.zenmoney.androidsub>

3. Mind Your Weight(s): A Large-scale Study on Insufficient Machine Learning Model Protection in Mobile Apps URL: <https://arxiv.org/abs/2002.07687>