

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2023»**

***МАТЕРІАЛИ
XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



19 - 20 ЖОВТНЯ 2023 р.

м.ОДЕСА

Ministry of education and science of ukraine
Odessa national university of technology
P.N. Platonov Institute of computer engineering, automation,
robotics and programming

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2023»**

***PROCEEDINGS
OF THE XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 19 - 20, 2023

ODESSA

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ
PRESIDIUM AND ORGANIZING COMMITTEE OF THE CONFERENCE

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ
CHAIRMAN OF THE PRESIDIUM

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ
MEMBERS OF THE PRESIDIUM

Іванченкова Л.В., Ректор ОНТУ, д.е.н., професор

Поварова Н.М., проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ
CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Котлик С.В. – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ
DEPUTY CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Хобін В.А. – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ
MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Panagiotis Tzionas, prof. (Thessaloniki, Greece)

Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)

Yangmin Li, prof (Macao, China)

Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)

Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)

Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)

Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)

Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)

Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)

Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)

Палов І., проф. (Русе, Болгарія)

Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)

Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)

Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)

Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)

Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

Інформаційні технології і автоматизація – 2023 / Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 19-20 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 451 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ та автоматизації, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою Одеського національного технологічного університету від 20.10.2023 р., протокол № 5.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ ТОРГОВОГО ПІДПРИЄМСТВА. Яковлева К. В. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна)	293
ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ В СФЕРІ ПІДБОРУ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ. Ямбуренко В. В., Лютенко І.В. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна)	296
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ З ГЕОЛОКАЦІЄЮ ОБЛІКУ ВИТРАТ. В. С. Ярмола, В. П. Майданюк, О.Н. Романюк (Вінницький національний технічний університет, Україна)	299
РОЗДІЛ 6. КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	302
WAYS TO BYPASS BLOCKING ON THE INTERNET. Shaikhiev D.,Bykhov V., Ismailova R.T. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	302
POWER DISTRIBUTION ON COMMUNICATION CHANNELS. Shakasimov V.,Melnikov M.,Tinnikov A., Ismailova R.T. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	305
ОПТИМІЗАЦІЯ ТОПОЛОГІЇ ТА ПРОПУСКНИХ ЗДАТНОСТЕЙ ОПТИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ. Зобків Н.В., Обельовська К.М. (Національний університет «Львівська політехніка», Україна)	307
ПРОБЛЕМАТИКА МАРШРУТИЗАЦІЇ ПАКЕТІВ У МЕРЕЖАХ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ. Снайчук Я.Л., Обельовська К.М. (Національний університет «Львівська політехніка», Україна)	309
Моделювання тканини з використанням системи масової пружини. Чехмestрук¹ Р. Ю., Романюк¹ О. Н., Котлик² С. В. (¹ Вінницький національний технічний університет, ² Одеський національний технологічний університет, Україна)	311
РОЗДІЛ 7. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	313
THE USE OF EMOTIONS IN SPEECH TO CONTROL EXCEPTIONAL SITUATIONS IN ROBOTIC SYSTEMS. ¹Borozan O., ²Ababii C., ¹Rosca N., ¹Lungu I. (¹ Technical University of Moldova (Republic of Moldova), ² IAW Internationale Akademie (Germany))	313
ADAPTIVE ACTIVATION FUNCTIONS BASED ON NEURAL SUBNETWORKS. Dekanenko K.V. (V. N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine)	316
REVIEW OF MARKET BASKET ANALYSIS METHODS AND BASKET PREDICTION TECHNIQUES. Korniets R.S. (Lviv Polytechnic National University, Ukraine)	319
ONTOCHATGPT: AN ADVANCED INTELLIGENT INFORMATION SYSTEM FOR KNOWLEDGE GENERATION. Kyrylo S. Malakhov (Microprocessor Technology Lab, Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine)	320
АНАЛІЗ ПРИЗНАЧЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ ЗАВДАНЬ СЕГМЕНТАЦІЇ. Байраченко О.В., Рудніченко М. Д. (Національний Університет «Одеська Політехніка», Україна)	323
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА РЕЗЮМУВАННЯ НОВИН ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ ОРІЄНТАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ. Гірник Ю.В. (Національний університет «Львівська політехніка», Україна)	325
ІНТЕРПОЛЯЦІЯ КАДРІВ ВІДЕО ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТУ СПОВІЛЬНЕНОГО РУХУ. Горностаї Б.Я. (Національний університет «Львівська політехніка», Україна)	327
СТРУКТУРА НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ТА ОБУМОВЛЕННЯ ОБРАНИХ ЗАСОБІВ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНОЇ МОДУЛЯЦІЇ ШТУЧНИХ ДЖЕРЕЛ ОСВІТЛЕННЯ НА ЗОБРАЖЕННЯХ. Жадан А. С.,	330

УДК 004.588

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ З ГЕОЛОКАЦІЄЮ ОБЛІКУ ВИТРАТ

В. С. Ярмола, В. П. Майданюк, О.Н. Романюк
(yarmola13579@gmail.com, maidaniuk@vntu.edu.ua, rom8591@gmail.com)
Вінницький національний технічний університет (Україна)

В тезах розглядається розробка мобільного додатку, який допомагає людям відстежувати і контролювати свої витрати за допомогою функції геолокації. Додаток дозволяє користувачам створювати помітки на карті, що відображає, де вони витрачають свої гроші. Це особливо корисно для тих, хто хоче економити і більше піклуватися про свій бюджет. Крім того, згадується про можливість використання штучного інтелекту для аналізу витрат користувача та надання рекомендацій для вдосконалення стратегії економії.

Зрозуміти, куди ж витрачаються кошти, може бути справжнім викликом. Щоденні рутини, робота, сімейні обов'язки – все це поглинає ваш час, залишаючи мінімум простору для обліку особистих фінансів. Тим не менш, підтримка сталого фінансового здоров'я вимагає свідомого ставлення до витрат.

У сучасному світі, де багато людей борються з фінансовим балансуванням, облік витрат стає не просто критично важливим, а й недостатньо простим. Багато користувачів шукають унікальний підхід, який би легко інтегрувався в їхнє повсякденне життя, забезпечуючи практичність, підтримку та персоналізацію. Вводячи в розгляд новий мобільний додаток, ми розглядаємо інноваційний інструмент, що об'єднує геолокацію для відстеження витрат та штучний інтелект для аналізу фінансових звичок користувачів. Це передбачає, що користувачі отримують від програми не лише інформацію про те, де та як вони витрачають гроші, а й цінні поради щодо ефективного бюджетування.

Мета цього проекту полягає в розробці новаторського мобільного додатку, що забезпечує контроль фінансів з можливістю позначати на карті місця, де відбулися витрати. Застосуванням технологій, як об'єктами проекту, є інтегроване середовище Android Studio, система автоматичної збірки Gradle та хмарна база даних Firebase. У центрі уваги, як предмет проекту, стає інтегроване середовище розробки Android Studio, його інструменти та мова програмування Kotlin. Наше завдання - створити мобільний додаток, який відрізняється від існуючих аналогів, пропонуючи унікальну можливість відмічати на карті позиції витрат. Для досягнення цього необхідно розробити інтерфейс, виконати програмування додатку та провести його тестування.

Роль програмного забезпечення для контролю витрат

Програмне забезпечення для управління витратами відіграє важливу роль в сучасному світі, де потреба в ефективному контролі фінансів ніколи не була такою актуальною. Контроль витрат є багатогранним і складним процесом, який передбачає обробку великої кількості даних та глибокий аналіз. Програмне забезпечення значно спрощує цей процес, автоматизуючи найбільш трудомісткі та часозатратні завдання. Воно виконує обчислення швидко і точно, виключаючи ризик людської помилки. Також, програмне забезпечення дозволяє відображати діаграми та графіки в користувацькому інтерфейсі, роблячи аналіз даних простішим та зрозумілим. На додачу, програмне забезпечення автоматично стандартизує дані, що є особливо корисним для проектів з міжнародним фокусом, що включають обробку кількох валют. І нарешті, інтеграція програмного забезпечення з іншими системами може сприяти ефективному об'єднанню та обробці даних, забезпечуючи більш глобальний погляд на витрати.

Цілі обліку витрат

Цілі обліку витрат призначені для покращення фінансового управління, яке є ключовим для будь-кого: для окремої особи, для групи осіб або корпорації [1]. Ці цілі сконцентровані на зменшенні витрат та підвищенні прибутковості, покращуючи загалом конкурентоспроможність. Серед основних цілей обліку витрат:

1. Точне визначення витрат. Облік витрат передбачає збір, облік і категоризацію витрат для точного відображення витрат на товари або послуги [2].

2. Контроль за складовими витрат. Це дозволяє моніторинг і контроль над тим, як витрачаються гроші [2].

3. Підтримка в прийнятті рішень. Регулярні звіти про витрати забезпечують зрозумілу картину фінансового стану, що допомагає у прийнятті обґрунтованих рішень [2].

4. Планування на майбутнє. Аналіз витрат уможливорює точне прогнозування та планування бюджету.

5. Визначення цін на продукцію та сервіси і встановлення цін для максимізації прибутку.

Аналіз інформаційного забезпечення та особливостей реалізації

Розробка мобільного додатку, здійснюється на платформі Android за допомогою засобів Android Studio. Це інтегроване середовище розробки спеціально призначене для вирішення типових завдань, що виникають під час розробки додатків для Android. Певні особливості Android Studio, що використовуються під час розробки додатку, включають:

1. Живі макети (layout): ця функція дозволяє розробникам побачити, як код програми відтворюється у реальному часі [3].

2. Консоль розробника: це включає підказки для оптимізації, допомогу з перекладом, можливість слідкувати за напрямками, просування та додаткові метрики за допомогою аналітики Google [3].

3. Збирання проекту за допомогою Gradle: інструмент, що надає змогу автоматизувати та оптимізувати процес збирання коду [3].

4. Android-орієнтований рефакторинг та швидкі виправлення: інструменти, що допомагають поліпшити якість коду та ефективно управляти його змінами [3].

5. Шаблони для створення загальноприйнятих Android-дизайнів та компонентів.

6. Розширений редактор макетів (layouts), який дозволяє розробникам легко створювати користувацький інтерфейс за допомогою техніки "drag-and-drop", а також надає можливість попереднього перегляду макетів на різних конфігураціях екранів [3].

Тестування

Тестування є вирішальним етапом в розробці додатка, особливо при створенні такого важливого продукту як додаток для контролю фінансів. Тільки тести дозволять гарантувати надійність та точність додатку, необхідну для задоволення вимог користувачів [4].

Планується детальне тестування головного вікна програми. Це місце, де користувач має можливість переглянути всі свої витрати та доходи. Буде проведено перевірку якості відображення даних та їх точності, а також правильного розрахунку загального балансу. На рисунку 1 зображено головну сторінку додатку, що розробляється.

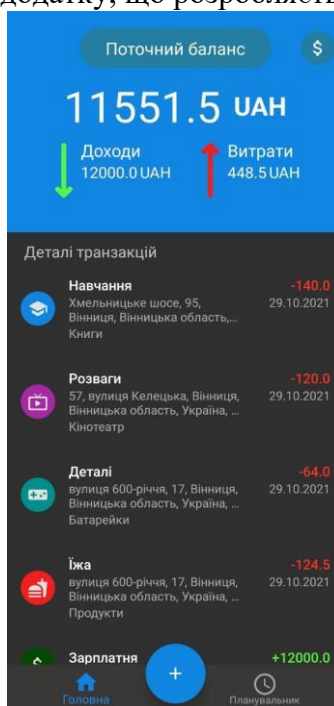


Рисунок 1 – Головна сторінка мобільного додатку

Окрім функціонального тестування, здійснюється тестування зручності користування (usability testing). Необхідно переконатися в інтуїтивній зрозумілості додатка, спрощеності його навігації та чіткості ключових елементів інтерфейсу.

Для забезпечення стабільної роботи в різних умовах, планується проведення тестування продуктивності. Це допоможе встановити роботу додатка при великому обсязі даних або в різних мережевих умовах. Також передбачається детальне тестування нового функціоналу, що зараз в розробці, для переконання, що він відповідає вимогам користувачів та не впливає негативно на існуючі компоненти додатка.

Основна мета всіх цих процедур – забезпечити користувачам надійний, точний та зручний додаток для контролю витрат.

Висновки

В розробці знаходиться мобільний додаток для контролю витрат та доходів, який передбачає усі переваги аналогів, а також пропонує унікальні можливості для користувача. Додаток забезпечує зручний доступ до фінансової інформації, включаючи змогу переглядати витрати та доходи, а також підрахунок загального балансу. В майбутньому планується додати нові функції до додатка, що зробить його ще більш функціональним та корисним.

Розробка ведеться на платформі Android з допомогою Android Studio і мови програмування Kotlin. Планується провести ретельне тестування додатка, включаючи перевірку функціональності, ергономіки та продуктивності. Це гарантує, що додаток буде високоякісним, надійним та зручним для користувачів.

Високий рівень деталізації і обережності, що вкладається в кожен етап розробки та тестування, є свідченням великої відповідальності та професійного підходу до створення цього додатка. Очікується, що це приведе до впровадження високоякісного продукту, який зможе задовольнити потреби користувачів і стане незамінним інструментом для управління їх фінансами.

Список використаної літератури

- [1] “Cost control”, Approve, 13.05.2021. [Online]. Available: <https://www.approve.com/blog/cost-control/> [Accessed: September 25, 2023].
- [2] “The importance of cost accounting”, Accflex, 09.02.2020. [Online]. Available: <https://accflex.com/en/Accounting-articles/best-cost-accounting-program> [Accessed: September 25, 2023].
- [3] “Android Studio”, Developers, [Online]. Available: <https://developer.android.com/docs> [Accessed: September 25, 2023].
- [4] “Тестування ПЗ (види тестування)”, Друкарня, 15.04.2023. [Online]. Available: <https://drukarnia.com.ua/articles/testuvannya-pz-vidi-testuvannya-JInS1> [Accessed: September 25, 2023].

XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2023»**

**19 - 20 ЖОВТНЯ 2023 р.
м.Одеса**

XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION – 2023»**

**OCTOBER 19 - 20, 2023
Odessa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.