

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В. ДАЛЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНЖЕНЕРІЇ**

До захисту допускається
Завідувач кафедри
_____ Скарга-Бандурова І.С.
« ____ » _____ 20 р.

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТА) БАКАЛАВРА
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

НА ТЕМУ:

Комплексна тема. Мобільний додаток обліку фінансових операцій: модуль для мобільних пристроїв на ОС Android

Освітньо-кваліфікаційний рівень “бакалавр”

Напрямок підготовки 6.050102 – “комп’ютерна інженерія”

Керівник проекту:

(підпис)

Скарга-Бандурова І.С.

(ініціали, прізвище)

Консультант з охорони праці:

(підпис)

Критська Я.О.

(ініціали, прізвище)

Студент:

(підпис)

Коробка Я.О.

(ініціали, прізвище)

Група:

КІ-15д

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет інформаційних технологій та електроніки
Кафедра комп'ютерних наук та інженерії
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Напрямок підготовки 6.050102 "Комп'ютерна інженерія"

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри КНІ
Скарга-Бандурова І. С.
"___" _____ 2019 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) БАКАЛАВРА**

Коробці Ярославу Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема проекту (роботи) Комплексна тема. Мобільний додаток обліку фінансових операцій:
модуль для мобільних пристроїв на ОС Android

керівник проекту (роботи) Скарга-Бандурова І.С., д.т.н., проф.
(прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені розпорядженням по кафедрі від "___" _____ 20__ року

2.Строк подання студентом проекту (роботи) _____

3.Вихідні дані до проекту (роботи) _____ матеріали переддипломної практики _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз
систем обліку фінансів та формулювання технічного завдання; проектування системи; розробка
інтерфейсу користувача; охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників)

Електронні плакати

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Критська Я. О., ст. викл. кафедри комп'ютерних наук та інженерії		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів	Примітка
1.	Отримання завдання, збір матеріалів		
2.	Вивчення відповідної літератури		
3.	Розроблення технічного завдання		
4.	Розгляд існуючих рішень щодо вирішення задачі.		
5.	Розробка інтерфейсу.		
6.	Розробка програмного коду і тестування		
7.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях		
8.	Оформлення пояснювальної записки		

Студент _____
(підпис)

Коробка Я.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник _____
(підпис)

Скарга-Бандурова І.С.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту містить 72 стор., 20 рис., 4 табл., 2 додатки, 24 посилань.

Об'єкт дослідження: побудова веб-модулю системи обліку витрат і прибутків “Cash Eater”.

Мета: розробка системи для швидкого обліку, аналізу та збереження витрат і прибутків для звичайних користувачів, та простого бізнесу.

У першому розділі надано огляд предметної області, проаналізовано існуючі рішення, визначено задачі роботи.

У другому розділі представлена архітектура системи, описана взаємодія користувача з системою, вибрано середовище для розробки та описано основний функціонал системи.

Третій розділ присвячено розробці інтерфейсу користувача.

Четвертий розділ присвячений охороні праці та безпеці в надзвичайних ситуаціях.

Ключові слова: витрати та прибутки, сайт, фінансові операції, Cash Eater.

ЗМІСТ

1	АНАЛІЗ СИСТЕМ ОБЛІКУ ВИТРАТ І ПРИБУТКІВ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ.....	10
1.1	Огляд предметної області.....	10
1.2	Огляд існуючих рішень	13
1.2.1	Money Lover.....	13
1.2.2	EasyFinance	14
1.2.3	CoinKeeper	16
1.2.4	Monefy	17
1.3	Формулювання завдання роботи	19
1.3.1	Назва розробки.....	19
1.3.2	Призначення розробки	19
1.3.3	Вимоги до функціональних характеристик	19
1.3.4	Вимоги до інтерфейсу	20
1.3.5	Вимоги до програмного забезпечення.....	21
1.3.6	Вимоги до апаратного забезпечення.....	21
	Висновок до розділу 1	21
2	ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ	22
2.1	Архітектура системи.....	22
2.1.1	Компоненти системи	22
2.1.2	Проектування бази даних.....	24
2.1.3	MySQL	28
2.2	Взаємодія користувача з системою	30
2.2.1	Реєстрація користувача та вхід до акаунту	30
2.2.2	Додавання нових категорій та редагування вже існуючих	31
2.2.3	Додавання доходів чи витрат	31
2.2.4	Видалення транзакцій	32
2.3	Середовище розробки PhpStorm.....	32

	5
2.4 Розробка програмного забезпечення.....	34
Висновок до розділу 2.....	35
3 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ.....	38
3.1 Головна сторінка, реєстрація та авторизація користувача	38
3.2 Створення та редагування категорій.....	41
3.3 Створення нових транзакцій та перегляд історії	43
3.4 Перегляд статистики.....	45
3.5 Доступ до мобільного клієнту	47
Висновки до розділу 3.....	48
4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	49
4.1 Загальні питання з охорони праці	49
4.2 Аналіз стану та умов праці.....	50
4.2.1 Вимоги до приміщення	50
4.2.2 Вимоги до організації робочого місця.....	51
4.2.3 Навантаження та напруженість процесу праці.....	52
4.3 Виробнича санітарія.....	53
4.3.1 Загальні заходи безпеки	53
4.3.2 Електробезпека	54
4.3.3 Мікроклімат.....	56
4.3.4 Освітлення	57
4.3.5 Рекомендації щодо пожежної безпеки	59
Висновки до розділу 4.....	61
ВИСНОВОК.....	63
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	64
Додаток А	67
Додаток Б.....	69

ВСТУП

Сьогодні, в епоху ринкової економіки та капіталізму, коли гроші та власне збагачення тісно проникли в життя майже всіх людей на планеті, можливість чітко та правильно оцінити свої фінанси грає велику роль в успіху як крупних компаній, так і звичайних людей. Раніше розрахунком своїх грошових можливостей та аналізом фінансових ситуацій займались в більшій мірі банки, державні установи та приватні компанії, але з розвитком фінансової грамотності населення, впровадженням нових технологій, доступної електроніки та якісного інтернету, ситуація почала змінюватися в кращу сторону.

Бажання людей швидко, просто та зручно вести особистий фінансовий облік породило на ринку мобільних додатків та веб-сервісів великий попит на сервіси та ресурси, які зможуть забезпечити наведені вище вимоги. Ці додатки та сайти, як і любі інші, було легко монетизувати – як платними версіями та доповненнями, так і звичайною нативною чи контекстною рекламою. Все це породило велику кількість різноманітних рішень, які мали свої плюси та недоліки, і завдяки останнім ринок все ще відкритий для нових ідей та конкуренції.

Стаціонарна версія системи “**Cash Eater**” базується на основі веб-сайту, що дозволяє любому користувачу скористатися послугами програми просто відкрив свій браузер. Веб-сайт здатний запускатись на любій актуальній операційній системі, підтримує більшість сучасних та навіть немало застарілих пристроїв, що відкидає необхідність в створенні спеціалізованих програм, прив'язаних до своїх ОС. На відмінно від версії у вигляді мобільного додатку, це дозволяє значно розширити кількість потенціальних користувачів, заодно істотно знизив вартість та час розробки, бо створення однієї браузерної версії покриває потребу в створенні великої кількості стаціонарних програм робить створення мобільних додатків не обов'язковою (хоче все рівно досить важливою) умовою.

Завдяки цьому всі вільні ресурси можна використати для поліпшення уже існуючого рішення, його рекламу, або аналіз трафіку.

Для розгляду рекламного або звичайного трафіку використовується уже готове стороннє рішення **to.click** [1]– завдяки цьому розробники можуть детально вести рекламну статистику, дізнаватися про джерела розповсюдження **Cash Eater**, раніше готувати оновлення та спеціалізовані додатки, швидко реагуючи на зміну ринку, або попит користувачів. Не дивлячись на те, що аналіз і облік всього трафіку неможливий по цілому ряду факторів, це дозволяє з мінімальними грошовими та часовими затратами надати супроводженню системи найбільш необхідній та важливий напрямок. Тим більше рідкісне використання такої системи конкурентами збільшує ефективність переваг, що надає аналіз трафіку.

Важливою частиною подібних сервісів є також наявність мобільної версії, яка відкриває додатковий трафік для веб-модуля, та робить користування перевагами розробленого рішення ще зручнішим. Однак наявність окремого мобільного рішення потребує системи синхронізації, що дозволить клієнтам використовувати відразу веб и мобільний модулі, без зайвого узгодження інформації. Наявність такої функції значно підвищує конкурентоспроможність **Cash Eater** на ринку.

В ринкових умовах конкурентоспроможність системи створюється не лише функціональністю, але й зручністю, простотою в освоєнні, а також ціною. Перевантаженість інтерфейсу, значна кількість нав'язливої реклами, не продумана система монетизації, зависока ціна продукту, або його повної версії – все це істотно впливає на якість системи, її популярність. **Cash Eater** робить ставку на максимальну зручність та простоту для звичайного користувача, на помірний рівень монетизації, повністю відмовившись від платних додатків. Невелика кількість запланованої контекстної реклами, завдяки низькому рівню витрат на розробку і особистим рекламним ресурсам, дозволяє повністю влаштувати потенційного клієнта і вийти розробникам в плюс.

Таким чином, метою даного дипломного проекту є розробка конкурентної системи для обліку витрат і прибутків для звичайних користувачів, з подальшою рекламною популяризацією та ефективною монетизацією проекту, а також успішною конкуренцією на ринку подібних рішень.

Перелік умовних позначок та скорочень

API	Application Programming Interface
CSS	Cascading Style Sheets HTML Hypertext Marku Language
HTTP	Hypertext Transport Protocol
SDK	Software Development Toolkit
URL	Uniform Resource Locator

1 АНАЛІЗ СИСТЕМ ОБЛІКУ ВИТРАТ І ПРИБУТКІВ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

У розділі 1 крок за кроком розглянута предметна область майбутньої системи, проведений аналіз потенційного ринку, на який потрапить Cash Eater після закінчення розробки. Наведена та проаналізована інформація по можливим користувачам системи, розписана головна задача роботи. Також в розділі розглянуті потенційні аналоги від інших розробників, які можуть представити можливу конкуренцію, проведений аналіз даних систем, визначені як недоліки, так і достоїнства. Ближче до висновку оголошені системні вимоги системи, її офіційна назва, вимоги до програмного забезпечення та інтерфейсу.

1.1 Огляд предметної області

Системи обліку витрат і прибутків можуть бути як громіздкими та складними програмно-апаратними рішеннями, створеними для компаній, державних установ та бізнесів, так і досить простими, розробленими для потреб звичайних людей та навіть начального бізнесу. Мобільні або веб версії останніх мають гарний потенціал для конкуренції, що робить їх привабливими як для розробників ПО, так і для користувачів, які шукають найбільш зручний варіант для себе.

Як було наведено раніше, системи обліку витрат і прибутків діляться найчастіше на два типи – великі для компаній, та малі для звичайних людей. Пропонуючи користувачам доступність малих систем, роблячи їх простими, компактними, зручними та зрозумілими в користуванні, оперуючи помірним рівнем монетизації та цінами, розробники мають можливість відкрити для себе широкий ринок потенціальних користувачів.

На даний момент популярність мобільних пристроїв, планшетів, та ультрабуків [2] викликають значний попит на подібні системи, а уже готові моделі облікових записів та існуючі рішення для синхронізації дозволяють досить просто реалізувати систему, що буде частково або повністю ігнорувати різниці в ОС або платформах. Це приводить до значного зростання рівня зручності, так як клієнтам не прийдеся використовувати лише одну платформу для занесення інформації, або ж синхронізувати всі данні в ручному режимі. Покращується й рівень надійності, бо втрата доступу до системи однієї платформою (наприклад втрата або несправність мобільного пристрою) ніяк не впливає на данні, що зберігаються завдяки обліковому запису.

Це дозволить швидко відновити всю інформацію, або переносити накопичені статистичні та вже проаналізовані дані на іншу апаратну систему при оновленні останньої. Врешті решт це також збільшує ринок клієнтів для розробника самої системи, при чому кількість потенціальних користувачів, як показує практика, збільшується значніше, чим можливі затрати на реалізацію синхронізації. Також це підвищують лояльність вже знайомих з системою юзерів, та викликає у останніх ефект сарафанного радіо. Це ще значніше збільшує кількість потенційних клієнтів та їх відгуків, що особливо важливо на ранніх етапах супроводження розробки, або на фоні введення нових функцій. В ринкових відносинах це дозволить вкласти в розвиток системи більше коштів або часу, а також покращити систему завдяки стороннім відгукам.

При сучасних вимогах до створення подібних систем, наявність мінімалістичного дизайну, стандартних функцій та простого інтерфейсу вже недостатньо для переваг над поточними та майбутніми конкурентами. Все більше користувачів проявляють інтерес до більш продуманих систем, з-за чого виникають потреби в широкому функціоналі, продуманому дизайні, гарній бистроті та надійності. Наявність синхронізації, веб версії, реклами, та розширеного функціоналу - це не розкіш, а необхідність на сьогоднішній

час. Ті системи, які ігнорують наведені вимоги та віддаються стагнації, повільно втрачають популярність, поступаючись новим рішенням.

В погоні за високим рівнем функціональності, багато систем проходить через занадто значне збільшення функцій, або зміну дизайну. Іноді це приводить до позитивного ефекту, іноді до негативного. Неефективні оновлення нерідко можуть бути впроваджені через неправильну статистичну модель потенціальних та актуальних клієнтів. Наприклад нагромадження інтерфейсу великої кількості складних функцій, може привести до поганого результату, якщо більша частина клієнтів зацікавлена лише в базовому функціоналі.

Спроба же збалансувати простоту та значну кількість продвинутих функцій може знову погіршити програму для той чи іншій частині користувачів. Цього можна уникнути при детальному аналізі потенційної та поточної аудиторії.

Основні переваги простих систем обліку витрат та прибутків:

- дуже високий рівень простоти, що породжує гарну швидкість роботи, та малу кількість дій;
- низький поріг входження та мінімальній обсяг навчального матеріалу для роботи з системою;
- високий рівень мобільності системи завдяки синхронізації з мобільною версією, що дозволяє вносити дані та проглядати статистику майже в будь-якому місці;
- дешевизна, яка обумовлена простотою системи та широким ринком її збуту;
- простота супроводу система завдяки наявності веб-версії, яка може працювати на всіх актуальних платформах;
- висока надійність системи завдяки наявності синхронізації, яка дозволяє відновити втрачені дані;
- можливість використовувати поширені платформи – наприклад звичайні ноутбуки, персональні комп'ютери, або моноблоки;

Головна задача Cash Eater - це надання користувачам зручного та конкурентоспроможного інструментарію для обліку своєї фінансової ситуації.

1.2 Огляд існуючих рішень

Розглянемо найбільш відомі рішення з тих, що представлені на ринку в області обліку витрат та прибутків, а саме – Money Lover [3], EasyFinance [4], CoinKeeper [5], Monefy [6].

1.2.1 Money Lover

Money Lover - це досить гнучка та функціональна система від в'єтнамської компанії Finsify, яка націлена в першу чергу на мобільний додаток та досвідчених користувачів. Великий обсяг потенційної статистичної інформації дозволяє досить детально розібрати всі аспекти своєї фінансової ситуації, але нагромадження інтерфейсу призвело до зайвої складності Money Lover, її завантаженості, низької швидкодії та плавності.

Основні переваги:

- наявність як мобільної, так і веб версій;
- детальна статистика, широкий спектр графіків та діаграм;
- наявність синхронізації між різними пристроями;
- високий рівень персоналізації категорій;

Основні недоліки:

- перевантаженість мобільної версії та інтерфейсу;
- відсутність української та російської мов у веб версії;
- обов'язкова реєстрація перед початком роботи;
- погана оптимізація;
- значні обмеження безплатної версії;

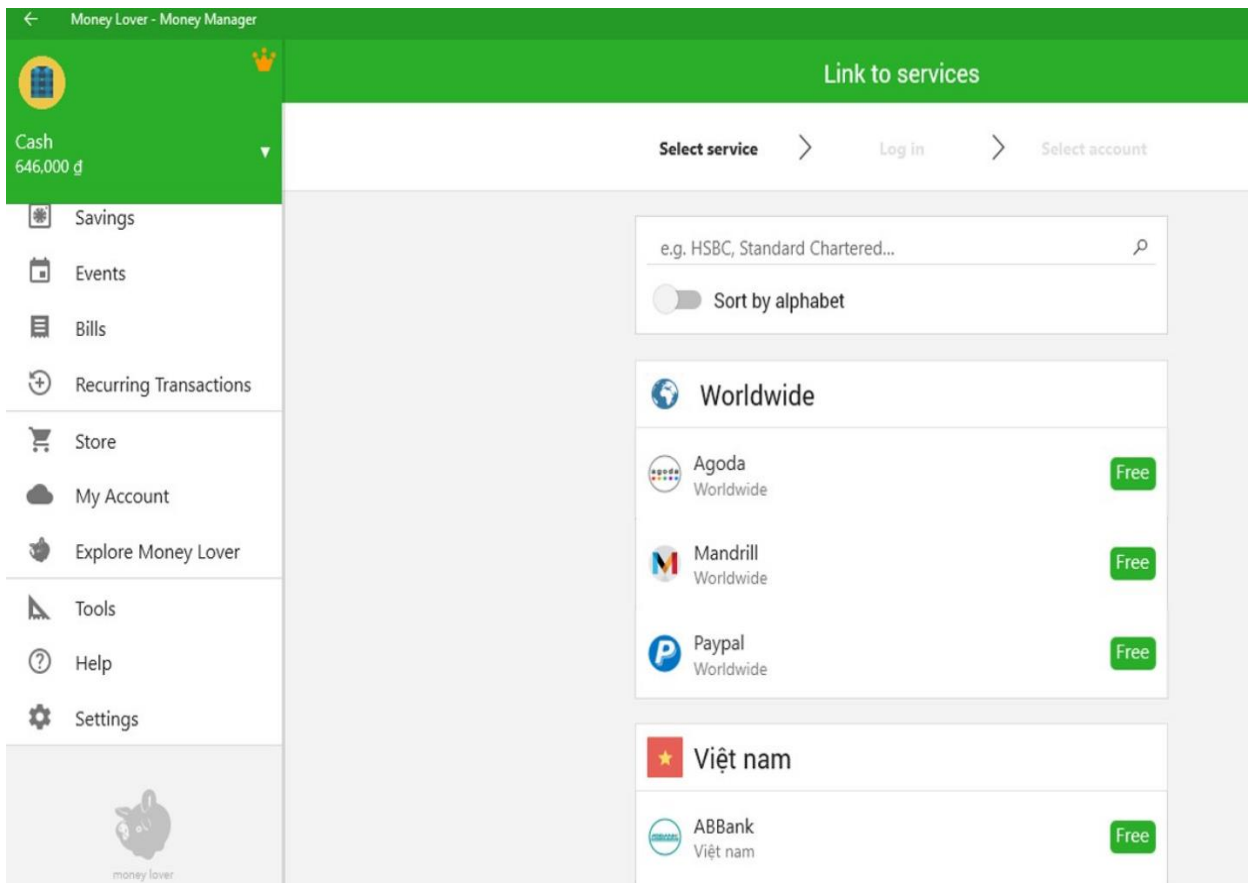


Рисунок 1.1 – Веб версія Money Lover

1.2.2 EasyFinance

EasyFinance – це одна з самих найстаріших систем для обліку особистого фінансового статусу, основою якої є, в першу чергу веб-версія. Починаючи свою працю з 2009 року, будучи створеною російською компанією EasyFinance Ltd, за весь час свого існування система змогла завоювати велику кількість прихильників, та здобути чималу популярність. Збалансованість в функціональності та простоті відкривають для системи широке коло користувачів, але стагнація в сфері нововведень, та нестабільність в роботі веб-версії буквально змусили регулярних клієнтів системи переходити на конкурентні рішення.

Основні переваги:

- тривале існування на ринку систем обліку фінансів;

- наявність як мобільної, так и веб версій;
- наявність синхронізації меж різними пристроями;

Основні недоліки:

- значні обмеження безплатної версії;
- стагнація в сфері оновлень та додатків;
- платна мобільна версія системи;
- нестабільна робота сайту (не дивлячись на те, що його робота почалась в 2009 році);
- проблеми синхронізації з мобільними пристроями, що особливо неприємно, враховуючи платність мобільного додатку EasyFinance;
- застарілий дизайн мобільної версії;

The screenshot displays the EasyFinance web interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Инфо', 'Учет', 'План', 'Календарь', 'Отчеты', and 'Магазин'. Below this, there are two buttons: 'Добавить' (Add) and 'Запланировать' (Schedule). The main content area is titled 'ЖУРНАЛ ОПЕРАЦИЙ' (Transaction Journal) and shows a summary for the year 2014: 'Было: 708 758,23 P', 'Изменение: 86 130,14 P', and 'Стало: 794 888,37 P'. A table below lists transactions with columns for Date, Type, Sum, and Category. The footer contains contact information, a support link, and social media icons for Facebook, Twitter, and mobile app stores.

Дата	Тип	Сумма	Все счета	Все категории	Метки и комментарии
28.12	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
25.12	-	-30 000	Debit card	Аренда жилья	[аренда]
21.12	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
16.12	+	70 000	Debit card	Зарботная плата	[зарплата]
15.12	↔	-10 000	Debit card	Debit card => Loan	
14.12	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
07.12	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
30.11	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
22.11	-	-5 000	Debit card	Питание дома	[ашан]
20.11	+	70 000	Debit card	Зарботная плата	[зарплата]

Рисунок 1.2 – Веб версія EasyFinance

1.2.3 CoinKeeper

CoinKeeper – це ще одна система для обліку приватної фінансової ситуації, що базується як на мобільній версії, яка не так давно була доповнена зручним веб клієнтом.

Основні переваги:

- наявність мобільної та веб версії;
- приємний та простий дизайн;
- наявність синхронізації меж різними пристроями;
- непоганий функціонал та статистика;

Основні недоліки:

- значні обмеження безплатної версії;
- відсутність синхронізації в безплатній версії;
- часті технічні проблеми та баги;

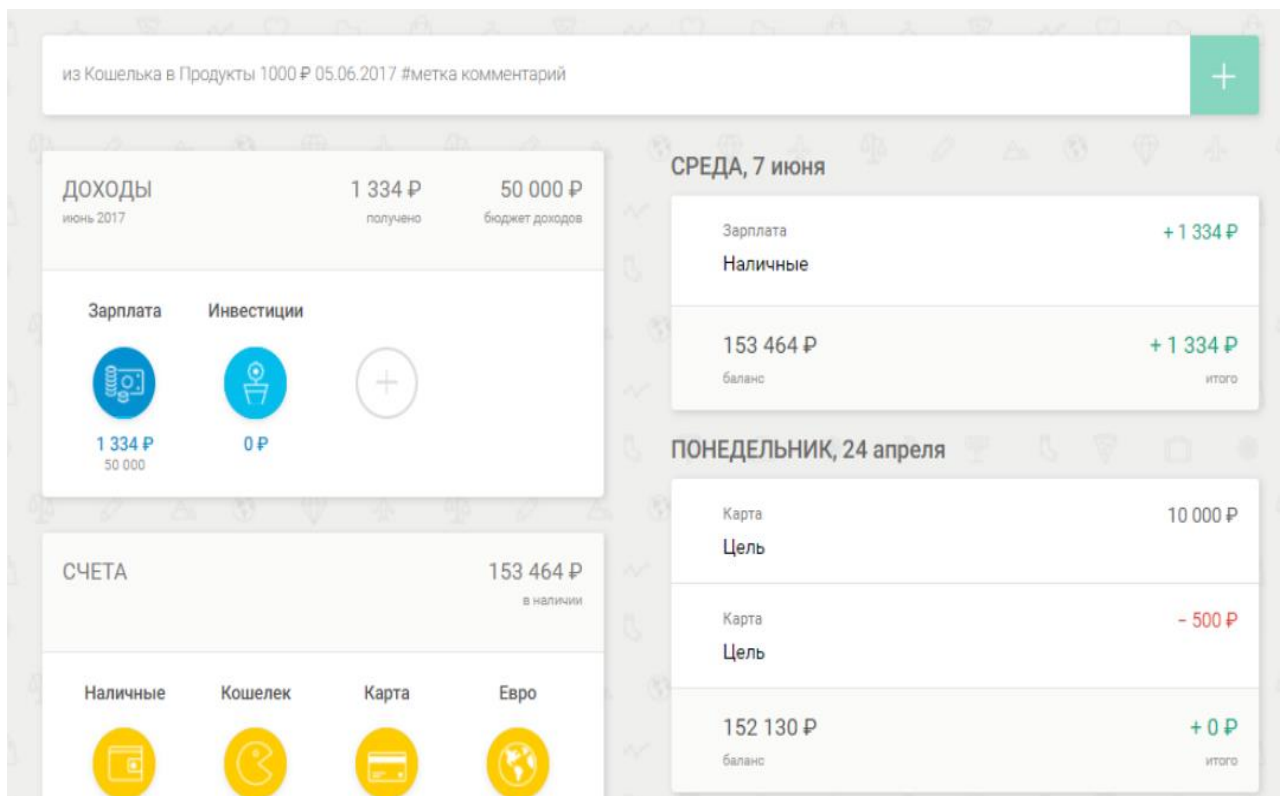


Рисунок 1.3 – Веб версія CoinKeeper

1.2.4 Monefy

Monefy – це мобільна система для обліку та аналізу приватної фінансової ситуації, яку розробила норвезька компанія Aimbity AS. Monefy – це одна із систем, що немає в своєму розпорядженні веб клієнту та синхронізації зі стаціонарними пристроями (Хоча є підтримка синхронізації з мобільною версією для IOS). Однак її простий дизайн та мінімум функцій дозволяють заручитися підтримкою клієнтів, що зацікавлені в базовому інструментарії.

Основні переваги:

- Гарний та простий дизайн;
- Простота функціоналу;
- Мінімальний поріг входження;
- Високий рівень кастомізації категорій;
- Висока стабільність роботи та мінімальна кількість помилок внаслідок простоти функціоналу;
- Високий рівень продуктивності та низькі системні вимоги, що дозволяють системі справно працювати навіть на старих або бюджетних пристроях.

Основні недоліки:

- Відсутність веб версії;
- Відсутність синхронізації зі стаціонарними пристроями;
- Низький рівень кастомізації категорій в безплатній версії, та обмеження їх кількості;
- Низький рівень статистичної інформації (В наявності лише секторна діаграма на головній сторінці);
- Скромний рівень функціоналу, що може викликати відторгнення у користувачів.

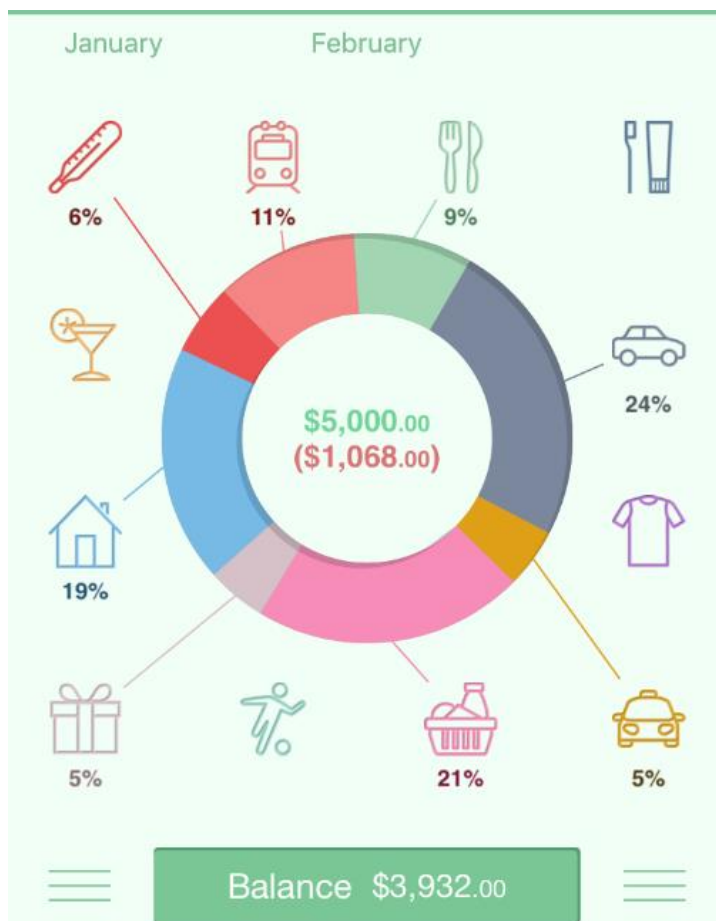


Рисунок 1.4 – Інтерфейс мобільного додатку Monefy

По аналізу наведеному в таблиці 1.1 можна зробити висновок, про необхідність розробки власної системи для приватного обліку витрат та прибутків, оскільки недоліки, системи монетизації та технічні проблеми у деяких розглянутих рішень відкривають шлях до ефективної конкуренції на ринку.

Таблиця 1.1 – Порівняння існуючих конкурентних рішень

Вимоги:	Money Lover	EasyFinance	CoinKeeper	Monefy
Повна підтримка російської або української мов	Частково	Так	Так	Так
Високий рівень кастомізації	Так	Так	Так	Так

Вимоги:	Money Lover	EasyFinance	CoinKeeper	Monefy
Наявність веб та мобільної версій	Так	Так	Так	Ні
Наявність синхронізації та її безкоштовна доступність	Так	Частково	Частково	Частково
Високий рівень стабільності та бістродії в роботі	Частково	Ні	Частково	Так

1.3 Формулювання завдання роботи

1.3.1 Назва розробки

Веб клієнт обліку фінансових операцій “**Cash Eater**”

1.3.2 Призначення розробки

Призначенням розробки є створення веб версії системи **Cash Eater** для спільної роботи с мобільним додатком на основі одного облікового запису, для забезпечення синхронізації всіх важливих даних. При цьому повинна бути організована можливість окремої, або автономної роботи веб версії від мобільної, якщо того забажає потенційний користувач.

1.3.3 Вимоги до функціональних характеристик

Система повинна справно виконувати наступний список операцій, дій, та функцій:

- Можливість вести облік фінансових операцій, проглядати, редагувати да заповнювати історію грошових транзакцій;
- Можливість створення та редагування особистих категорій, наявність уже підготовлених категорій та наявність вільної бази власних іконок. Також має бути організована система зміни кольору категорій;

- Наявність основної кругової діаграми в швидкому доступі для швидкого аналізу фінансової ситуації;
- Наявність додаткових графіків або діаграм для більш детального аналізу витрат та прибутків користувача;
- Наявність високого рівня швидкодії на актуальних стаціонарних системах. Мінімальний рівень значних технічних проблем, високий рівень надійності та стабільності роботи;
- Наявність синхронізації веб модулю з мобільним додатком за допомогою облікового запису;

1.3.4 Вимоги до інтерфейсу

Інтерфейс користувача системи повинен забезпечувати високий рівень зрозумілості, функціональності, та зручності.

Елементи навігації та методи керування повинні бути максимально стандартизованими з актуальними мобільними та веб додатками. Дизайн веб версії не повинен значно відрізнятися від мобільного додатку в плані стилю.

Розподіл на категорії та відсоткове коло на головній сторінці системи мають мету максимально поліпшити сприймання статистичної інформації, звести до мінімуму кількість дій, що потрібні для аналізу або редагування фінансових записів. Данна діаграма повинна бути максимально уніфікованою в плані дизайну з мобільним варіантом – мінімальна різниця в дизайні рішень дозволить значно скоротити час, який потрібен для адаптації користувача після використання однієї із версій.

Для користувачів має бути реалізована контактна форма для зв'язку з власником ресурсу, або ж список посилань та контактних даних.

При виборі будь-якого з пунктів меню користувачем повинна стабільно завантажуватися відповідна йому інформаційна сторінка.

1.3.5 Вимоги до програмного забезпечення

Стаціонарний модуль системи повинен бути розрахований для роботи з сучасними версіями наступних браузерів: Chrome, Firefox та Edge під керівництвом ОС Windows, Mac OS та Linux.

1.3.6 Вимоги до апаратного забезпечення

Мінімальні системні вимоги для запуску програмного забезпечення на Веб версії **Cash Eater**:

- **CPU** – Athlon 64X2 3800+ або аналогічний;
- **RAM** – не менш ніж 1ГБ стандарту DDR1 з частотою 116 МГц або більше;
- **Дискова пам'ять** – не менш ніж 1ГБ вільного місця для кешування браузером даних веб версії.
- **Відеоадаптер** – обсяг відеопам'яті від 256 Мб, підтримка DirectX 9.0 та актуальні драйвера.

Висновки до розділу 1

У розділі було розглянуто предметну область та порівняно чотири існуючих конкурентних рішення. Крім того було сформовано призначення системи, вимоги до її стабільної роботи, умови для ефективною конкуренції на ринку та офіційна назва.

2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ

В розділі 2 крок за кроком розглянуті основні архітектурні та технічні аспекти системи. Описана фізична схема бази даних, її зв'язки, таблиці та сутності. Описана взаємодія користувача з розробленою системою. Наведена інформація о використаних середовищах розробки, а також описані мови розмітки та програмування.

2.1 Архітектура системи

2.1.1 Компоненти Системи

Система обліку доходів та витрат **Cash Eater** складається з чотирьох основних компонентів (Рис 2.1) – серверу бази даних, серверу додатка, веб-клієнта, та мобільного клієнта. Серверна частина відіграє центральну роль в роботі всієї системи, так як дозволяє працювати веб-клієнту, та забезпечує ефективну роботу синхронізації між мобільним та веб-клієнтами.

Сервер додатку відповідає за обробку інформації та передачу її між клієнтами та сервером бази даних і містить підсистему автентифікації, підсистему керування користувачами та підсистему керування синхронізацією. Підсистема управління користувачами є основною – вона відповідає за створення та збереження облікових записів користувачів, за роботу з категоріями доходів та витрат, транзакціями фінансових операцій. Підсистема автентифікації залежить від підсистеми керування користувачами та відповідає за їх ідентифікацію та видачу дозволу на роботу з системою **Cash Eater**. Користувач отримує доступ до системи за допомогою мобільного, або веб-клієнта.

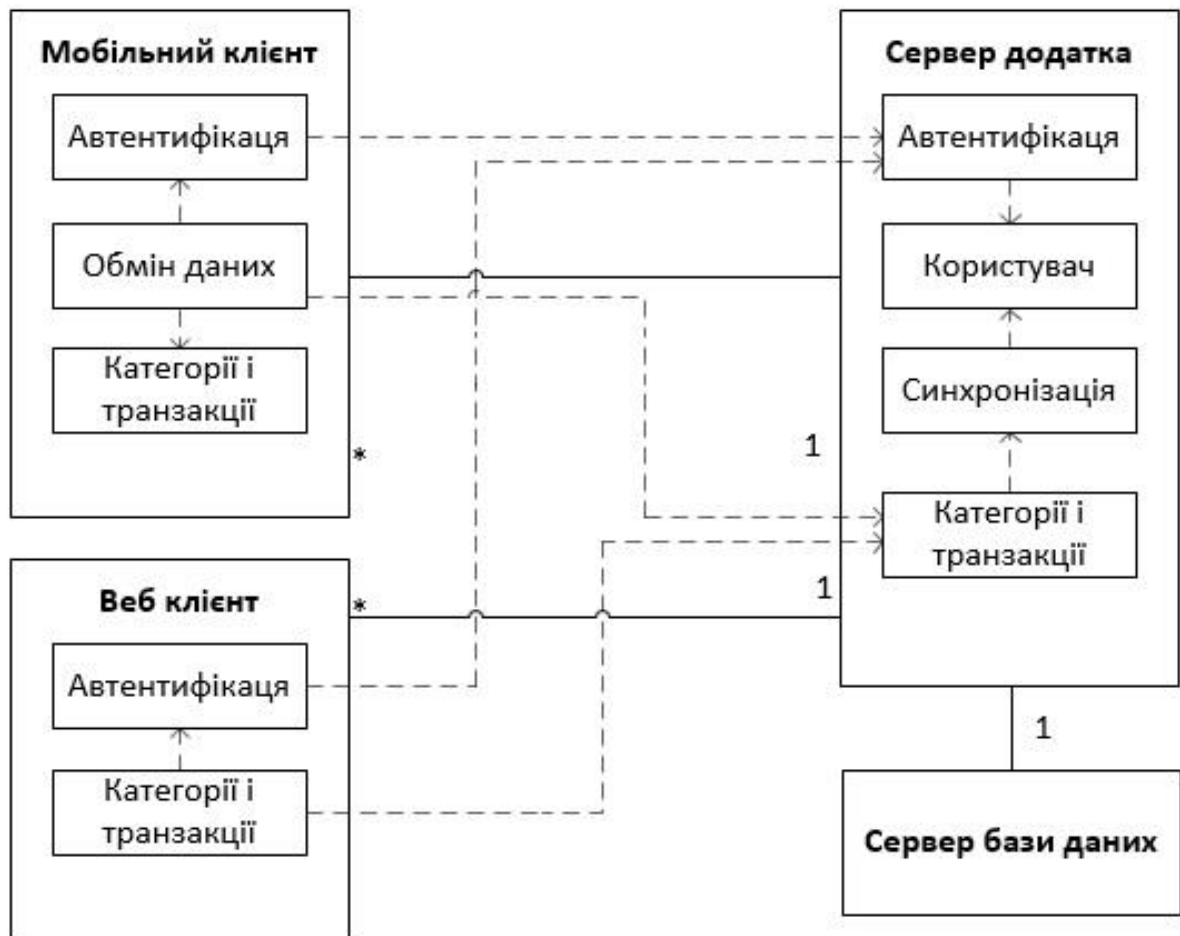


Рисунок 2.1 – Схема розгортання системи “Cash Eater”

Веб-клієнт працює на будь яких актуальних апаратних платформах, що підтримують роботу с сучасними браузерами. Невідмінно від мобільного клієнту, веб-клієнт не потребує встановлення, але в той же час він не підтримує режим автономної роботи, та потребує з'єднання з мережею Інтернет для роботи. При взаємодії користувача з веб-клієнтом, відбувається створення та редагування даних в підсистемі бази даних в реальному часі. Для синхронізації інформації з мобільним клієнтом, потрібно організувати з'єднання з мережею Інтернет. Якщо до цього мобільний клієнт використовувався в офлайн режимі, актуальні дані будуть автоматично синхронізовані. Для синхронізації повинна бути проведена авторизація користувача – за це відповідає підсистема автентифікації.

Мобільний клієнт має аналогічний рівень функціональності, але як було наведено раніше, підтримує режим офлайн (автономної) роботи, та потребує встановлення на мобільний пристрій.

2.1.2 Проектування бази даних

Проектування бази даних полягає в многоступеневому описі майбутньої бази даних з різним ступенем деталізації, в ході якого проводиться оптимізація та уточнення її структури.

Розрізняються три основних етапи в створенні бази даних, кожен з яких має різний рівень деталізації та точності. Поетапне проектування бази даних допомагає скоротити час на її розробку, та уникнути зайвих витрат ресурсів під час її експлуатації.

Концептуальний рівень – етап в проектуванні бази даних, який складається із смислового (символічного) опису змісту предметної області, визначенні її меж. Під час концептуального етапу формуються основні об'єкти та зв'язки, їх умовна взаємодія. Фіналом концептуального етапу є проведення пошуку та вибору, в якій саме СУБД буде реалізована база даних.

Логічний рівень – етап в проектуванні бази даних, в якому проводиться відображення даних концептуальної моделі в логічну модель, підтримувану обраною СУБД. Тут об'єктом роботи виступають самі дані, правила побудови, структура, які визначають модель бази даних. Основними компонентами такої моделі є сутності, їх атрибути та зв'язки між ними. Як правило, фізичним аналогом сутності в майбутній базі даних є таблиця, а фізичним аналогом атрибута - поле цієї таблиці. З логічної точки зору сутність являє собою сукупність однотипних об'єктів або фактів, які називаються екземплярами цієї сутності. Фізичним аналогом екземпляру зазвичай є запис в таблиці бази даних. Як і записи в таблиці реляційної СУБД, екземпляри сутності повинні бути унікальними, тобто повний набір значень їх атрибутів

не повинен дублюватися. І так само, як і поля в таблиці, атрибути можуть бути ключовими і неключовими.

Також на етапі логічного проектування для кожного атрибута зазвичай визначається приблизний тип даних (Числовий, строковий, гіперпосилання, інше). Конкретизація типу даних відбувається на етапі фізичного проектування, так як різні СУБД підтримують різні типи даних і обмеження на їх довжину або точність.

Не дивлячись на те, що СУБД вибирається ще на концептуальному етапі, логічна модель не залежить від конкретної СУБД. Будучи побудованою на основі таблиці, база даних може бути реалізована майже налюбій СУБД реляційного типу.

Для логічного проектування бази даних використовуються різні методи, один з таких методів називається метод «сутність-зв'язок» (ER модель) (англ. Entity-relationship diagram). ER модель - модель даних, яка дозволяє описувати концептуальні схеми за допомогою узагальнених конструкцій блоків.

Існує ряд моделей для представлення знань, але одним з найзручніших інструментів уніфікованого представлення даних, незалежного від програмного забезпечення, що його реалізує, є модель «сутність-зв'язок». Важливим є той факт, що з моделі «сутність-зв'язок» можуть бути породжені всі існуючі моделі даних (ієрархічна, мережева, реляційна, об'єктна), тому вона є найзагальнішою [7].

У процесі проектування були визначені наступні сутності: **“Користувачі”**, **“Операції”** та **“Категорії”**.

Для кожної сутності були визначені її власні атрибути.

Атрибути сутності **“Користувачі”**:

- Код користувача
- Пошта користувача
- Пароль користувача

– Баланс користувача

Атрибути сутності “Операції”:

– Код операції

– Код користувача

– Код категорії

– Дата операції

– Сума операції

– Примітка операції

Атрибути сутності “Категорії”:

– Код категорії

– Код користувача

– Назва категорії

– Колір категорії

– Зображення категорії

– Дохід чи витрати

Між об'єктами існують наступні типи відносин:

Один-до-одного (1:1). Кожному екземпляру першого інформаційного об'єкта відповідає тільки один екземпляр другого інформаційного об'єкта.

Один-до-багатьох (1:M). Кожному екземпляру одного інформаційного об'єкта відповідає кілька екземплярів іншого інформаційного об'єкта, а кожному примірнику другого інформаційного об'єкта відповідати не більше одного примірника першого інформаційного об'єкта.

Багато-до-багатьох (M:M). Кожному екземпляру одного інформаційного об'єкта відповідає кілька екземплярів іншого інформаційного об'єкта і кожному екземпляру другого інформаційного об'єкта може відповідати кілька екземплярів першого.

Маючи інформацію по всім потенційним відносинам між об'єктами, було встановлено такі зв'язки в базі даних:

Зв'язок “Користувачі” - “Категорії”(Тип зв'язку 1:M). До одного користувача відноситься багато категорій, а категорія має лише одного користувача. Зв'язок між цими об'єктами забезпечується за допомогою атрибуту Код користувача.

Зв'язок “Користувачі” - “Операції”(Тип зв'язку 1:M). До одного користувача відноситься багато операцій, а операція має лише одного користувача. Зв'язок між цими об'єктами забезпечується за допомогою атрибуту Код користувача.

Зв'язок “Категорії” - “Операції”(Тип зв'язку 1:M). До одної категорії відноситься багато операцій, а операція має лише одну категорію.

Використовуючи наведені раніше дані було створено схему бази даних (Рисунок 2.2).

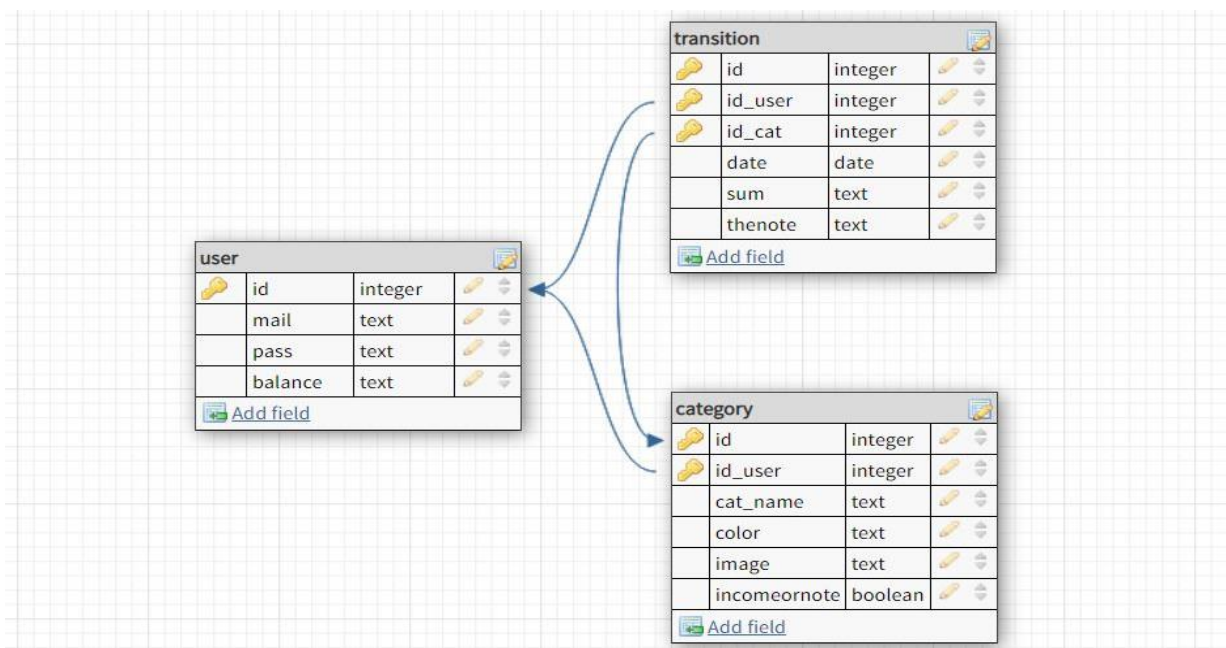


Рисунок 2.2 – Схема бази даних

Фізичний рівень - на цьому етапі проводиться вибір раціональної структури зберігання даних і методів доступу до них, вирішуються питання ефективного виконання запитів до БД, будуються додаткові структури, наприклад, індекси. У фізичній моделі міститься інформація про всі об'єкти бази даних – таблиці, структури, типи даних, інше. Фізична модель залежить

від конкретної СУБД. Однієї і тієї ж логічної моделі може відповідати кілька різних фізичних моделей. Фізичне проектування є початковим етапом реалізації БД [7]. Для реалізації бази даних для системи Cash Eater було взято СУБД MySQL.

Таблиця Users – містить у собі основні дані облікових записів зареєстрованих користувачів. В таблиці зберігаються такі дані як: унікальний код зареєстрованого користувача, його електронна адреса, пароль, поточний баланс користувача та дата останнього оновлення даних.

Таблиця Categories – містить у собі всі категорії користувачів. В таблиці зберігаються такі дані як: унікальний код створеної категорії, унікальний код зареєстрованого користувача, назва категорії, її колір та зображення (іконка). Також сюди заноситься інформації про те, який тип категорії – витрати чи прибутки. Мається інформація по даті останнього оновлення бази даних.

Таблиця Transaction – містить у собі операції-транзакції, що додали користувачі. В таблиці зберігаються такі дані як: унікальний ключ створеної операції, унікальний ключ категорії, дата створення транзакції, сума операції, примітка до операції та дата останнього оновлення даних.

2.1.3 MySQL

Для реалізації бази даних на веб-клієнті було використано базу даних MySQL. MySQL – це одна з найпопулярніших і найпоширеніших СУБД (система управління базами даних) в інтернеті.

Вона не призначена для роботи з великими обсягами інформації, але її застосування ідеально для інтернет сайтів різних розмірів та складності – від найпростіших, до досить складних та громіздких. MySQL займає друге місце по популярності серед СУБД в світі – зумів обігнати такі аналоги як SQLite, Microsoft SQL Server, IBM Db2 та інших, поступившись першим місцем лише Oracle Database [8].

Важливо зазначити, що значна популярність MySQL, нарівні з вільним відкритим кодом, породжує велику кількість переваг та плюсів, що збільшує привабливість даної СУБД для розробників. За весь час свого існування MySQL пережила немало кількості оновлень, що гарно вплинуло як на функціональність СУБД, так і її надійність.

MySQL є дуже швидкою, надійною і легкою у використанні СУБД. Порівняльні характеристики MySQL та інших засобів управління базами даних дають можливість упевнитись в значній швидкодії СУБД, її ефективності в порівнянні з іншими аналогами [9]. Це дозволяє прискорити роботу як розробленої бази даних, так і самої системи в цілому, водночас зменшив потенційні витрати на дорогі сервери.

Спочатку сервер MySQL розроблявся для управління великими базами даних з метою забезпечити більш високу швидкість роботи в порівнянні з існуючими на той момент аналогами. І ось уже протягом кількох років даний сервер успішно використовується в умовах промислової експлуатації з високими вимогами. Незважаючи на те що MySQL постійно вдосконалюється, дана СУБД уже сьогодні забезпечує широкий спектр корисних функцій. Завдяки своїй доступності, швидкості і безпеці MySQL дуже добре підходить для доступу до баз даних по Internet [10].

Відкритий код MySQL дозволяє розробникам змінювати та удосконалювати СУБД під свої потреби та умови, що є досить привабливою перевагою.

MySQL розповсюджується як по платній пропріетарній ліцензії, яка працює на основі щорічною платної підписки, так і по безкоштовній вільній, на основі ліцензії GNU General Public License [11]. Не дивлячись на те, що придбання платної ліцензії дозволяє використовувати додаткові функції, які мають можливість підвищити рівень продуктивності адміністраторів та розробників баз даних, вільна ліцензія все рівно надає високий рівень функціональності. Це дозволяє розробляти бази даних як без бюджету на

проект, що зручно для студентів, так і з мінімальними затратами, що буде привабливим варіантом для маленьких компаній, яким потрібно мінімізувати всі можливі затрати. Також це значно збільшує кількість вільної інформації по MySQL, що знижує поріг входження, та дозволяє скоротити час на розробку баз даних на основі даного інструмента.

Важливо зазначити, що редагування вільного відкритого кода під безкоштовною ліцензією GNU General Public License можливо лише за умови, що удосконалена або змінена версія СУБД також буде підпадати під умови раніше наведеної ліценції. Це означає, що всі сторонні версії MySQL, які були відредаговані на основі безкоштовної версії, доступні всім охочим, що дозволяє ще швидше змінювати СУБД під свої потреби.

2.2 Взаємодія користувача з системою

2.2.1 Реєстрація користувача та вхід до акаунту

На відміну від мобільної версії, для якої реєстрація та авторизація не я обов'язковою умовою для початку роботи з системою, веб-клієнт потребує створення облікового запису.

Для проведення реєстрації або автентифікації потрібно зайти на головну сторінку сайту Cash Eater за допомогою любого актуального браузеру. Після цього потрібно в правому верхньому кутку натиснути на кнопку “Вход” для автентифікації, якщо у вас уже є наявний обліковий запис, або на кнопку “Регистрация” для створення нового облікового запису. В першому випадку після введення логіну та паролю система перевірить наявність облікового запису та дозволить розпочати роботу з системою. В другому випадку буде проведена операція по створенню нового облікового запису, та занесенню його в базу даних, після чого система автоматично проведе автентифікацію користувача та дозволить розпочати роботу.

2.2.2 Додавання нових категорій та редагування вже існуючих

Створення нових категорій доходів чи витрат, їх редагування та видалення, створено з умовами максимального рівня простоти та зрозумілості. На початку роботи в системі для кожного облікового запису уже створена група категорій, які користувач, однак, може вільно редагувати. Самі категорії розділені на дві групи – витрати та доходи.

Всі операції з редагуванням категорій проводяться на вкладці “Категорії”. Відкрити її можна в контекстному меню, що знаходиться в правому верхньому кутку.

Для створення нової категорії потрібно перейти на вкладку “Категорії” і натиснути на кнопку “Добавить категорию”. Після цього користувачеві потрібно заповнити всі поля з інформацією, також налаштував колір і іконку майбутньої категорії.

Для редагування уже створеної категорії треба перейти на вкладку “Категорії” и натиснути на бажану категорію. Тим самим відкриється сторінка з редагуванням, в якій буде доступне повне налаштування категорії, включаючи її назву та зовнішній вигляд.

Для видалення категорії слід провести всі дії, які потрібні для редагування категорії. В сторінці з налаштуваннями потрібно натиснути кнопку “Удалить”.

2.2.3 Додавання доходів чи витрат

Всі операції з доходами та витратами проводяться на головній сторінці системи. Для того, щоби перейти на головну сторінку, потрібно відкрити в правому верхньому кутку контекстне меню та натиснути кнопку “Сводка”. Додати витрати можна двома способами – натиснувши кнопку “-” чи кнопку за бажаною категорію витрат. В першому випадку після натискання кнопки окрім занесення витрати, потрібно також вибрати категорію витрат.

Додавання доходів проводиться аналогічно першому способу введення витрат, однак взамін кнопки “-“ користувачеві потрібно натиснути “+”. Внесені дані перетворюються в транзакцію, яка зберігається в базі даних.

2.2.4 Видалення транзакцій

Для видалення небажаної або помилкової транзакції потрібно в правому верхньому кутку відкрити контекстне меню, натиснувши на “Транзакции”. Після цього на новій сторінці відкриється історія всіх створених транзакцій. Видалення транзакції можна провести шляхом натискання справа кнопки “x”.

2.3 Середовище розробки PhpStorm

Програмне забезпечення PhpStorm (рис. 2.3) від чеської компанії JetBrains - це спеціалізований засіб веб-розробки, орієнтований на веб-додатки та інші види програм, які можна створювати за допомогою мови PHP і з використанням HTML, JavaScript і CSS. [12]

Завдяки застосуванню вбудованих тестів можна швидко переглядати результати генерації коду окремих блоків або навіть всієї програми. Якщо тест був проведений невдало, продукт дозволяє переглядати окремі кодові рядки, в яких могла виникнути помилка.

PhpStorm забезпечує налагодження коду JavaScript і надає широкий діапазон можливостей: знаходження точки зупину в HTML і JavaScript, налаштування параметрів точки зупину, тестування коду в реальному часі. PhpStorm має повну кросплатформеність, завдяки чому підтримую всі актуальні ОС (Windows, Mac OS X, Linux) [12].

PhpStorm підтримує PHP 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 7.0, 7.1 і 7.2, включаючи генератори, співпрограми, простору імен, замикання, типажі та інше. PhpStorm може використовуватися як для сучасних, так і для традиційних

проектів на PHP. Також PhpStorm має в наявності автодоповнення коду, а також система знаходження дубльованого коду. Є підтримка редагування шаблонів Smarty (підсвічування синтаксичних помилок, автодоповнення функцій і атрибутів, автоматична вставка парних дужок, лапок, закривання тегів). Також є підтримка локальної історії, що відстежує та записує зміни коду. Є підтримка швидких клавіш, які призначені для покращення комфорту та продуктивності розробників під час редагування коду. Все це значно прискорює розробку, дозволяє бути в тренді останніх досягнень веб-розробок та значно підвищує безпеку і стабільність систем за допомогою зменшення кількості хакерських атак [13].

Як і СУБД MySQL, що була використана для створення бази даних системи, інтегроване середовище розробки PhpStorm розповсюджується одночасно на декількох ліцензіях. Наряду з комерційною та персональною ліцензіями, що являються платними, є альтернатива у вигляді академічної та учбової, що також доповнюється варіантом з відкритим кодом [13]. По останній ліцензії PhpStorm можна використовувати та навіть редагувати під свої потреби за умовою вільного розповсюдження та подальшого редагування створеної версії, звісно на аналогічній умові. Завдяки цьому популярність PhpStorm значно зростає, що дозволяє використати більшу кількість інформації та матеріалів під час розробки, а також знизити поріг входження.

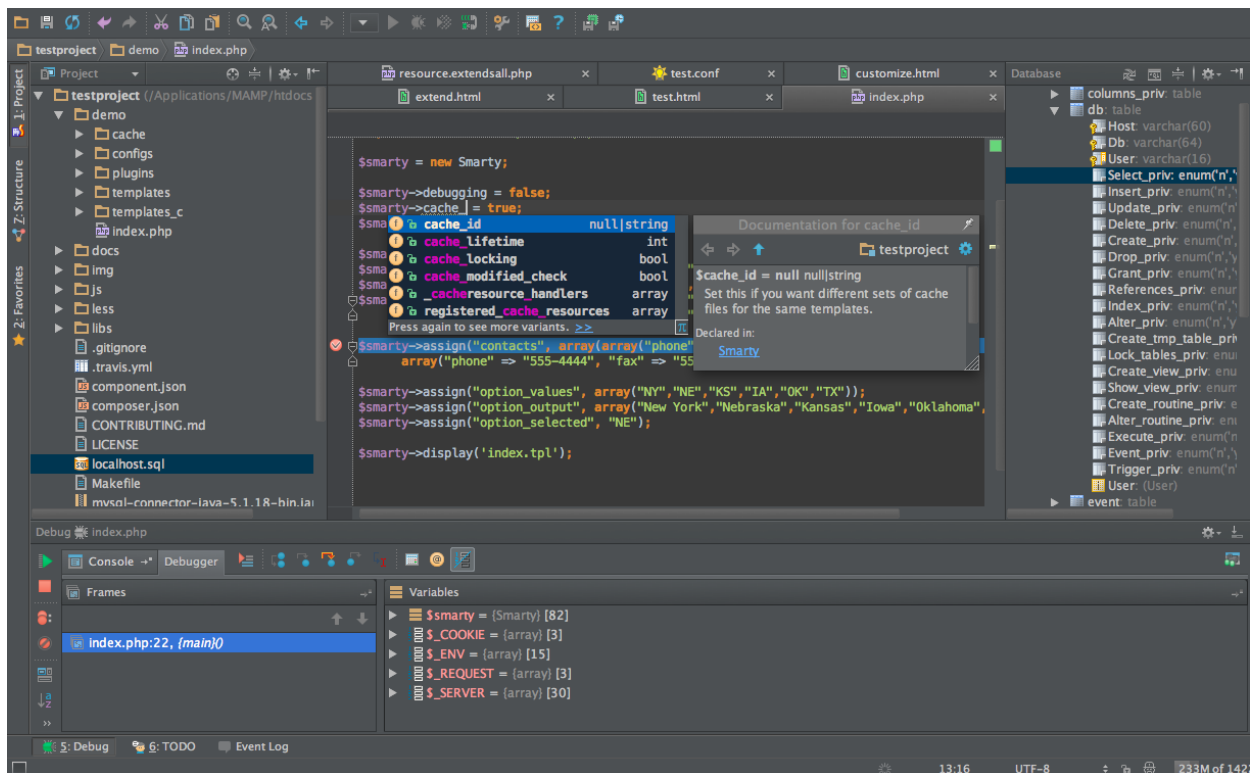


Рисунок 2.3 – Знімок екрану PhpStorm

2.4 Розробка програмного забезпечення

Розробка веб-клієнта для системи Cash Eater здійснювалась в середовищі розробки PhpStorm, та ділилася на дві частини. Перша частина – це вибір підходящого фреймворка, а також підключення необхідних для розробки та роботи веб-клієнта бібліотек. Друга частина – це верстка сторінок які будуть доступні користувачу, описання логіки роботи системи за допомогою мови PHP, створення бази даних за допомогою мови запитів SQL, а також створення зовнішнього вигляду сайту за допомогою мови розмітку HTML. Як було наведено раніше, в якості фреймворку було використано PhpStorm. Використання фреймворку обумовлено полегшенням розробки веб-клієнта, а також слідування сучасним методам розробки веб-ресурсів в ІТ-середовищі. Це дозволило значно знизити кількість потенційних помилок, зменшити час потрібний на розробку веб-клієнту та підвищити безпеку системи шляхом зменшення кількості потенційних векторів атак на сайт.

PHP - скриптова мова загального призначення, що інтенсивно застосовується для розробки веб-додатків різного рівня складності [14]. В даний час підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов, що застосовуються для створення динамічних веб-сайтів. Мова і його інтерпретатор (Zend Engine) розробляються групою ентузіастів в рамках проекту з відкритим кодом. Проект поширюється під власною ліцензією під назвою PHP License, яка представляє собою вільну ліцензію мови на основі відкритого коду. Треба зазначити, що на відмінну від самого програмного коду і мови PHP, документація поширюється по популярній ліцензії Creative Commons Attribution 3.0 License [15].

HTML – це стандартизована мова розмітки документів у Всесвітній павутині. Більшість веб-сторінок містять опис розмітки на мові HTML (або XHTML). Мова HTML інтерпретується браузером; отриманий в результаті інтерпретації форматований текст відображається на екрані монітора комп'ютера або мобільного пристрою. У всесвітній павутині HTML-сторінки, як правило, передаються браузером від сервера по протоколах HTTP або HTTPS, у вигляді простого тексту або з використанням шифрування. [16]

Висновки до розділу 2

В розділі 2 були коротко розглянуті основні архітектурні та технічні аспекти системи. Була описана фізична схема бази даних, її зв'язки, таблиці та сутності. Наведена інформація о взаємодії користувачів з системою. Було стисло розглянуте середовище розробки, а також описані мови розмітки та програмування.

3 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ДЛЯ ВЕБ КЛІЄНТУ

3.1 Головна сторінка, реєстрація та авторизація користувача

На рисунку 3.1 представлено знімок головної сторінки системи Cash Eater. Дана сторінка відкривається лише в тому випадку, якщо користувач не провів реєстрацію облікового запису, вийшов з уже створеного облікового запису, або вперше відвідав сайт. Дана сторінка створена в максимально лаконічному вигляді та представляє собою інструмент для первинного ознайомлення користувача з системою. Також в правому верхньому кутку маються дві кнопки: “Вход” та “Реєстрація”, які надають доступ до функцій авторизації та реєстрації облікового запису. Дана сторінка, як і доступ к веб-клієнту, доступна по даній адресі: `casheater.top` [17].

ВХОД РЕГИСТРАЦИЯ

Cash Eater

Рисунок 3.1 – Головна сторінка системи Cash Eater

Блоки головного меню в редакторі мають наступний вигляд:

```
<div class="flex-center position-ref full-height">
<div class="top-right links">
  <a href="http://casheater.top/login">Вход</a>
  <a href="http://casheater.top/register">Регистрация</a>
</div>
<div class="content">
<div class="title m-b-md">
  Cash Eater
</div>
```

На рисунку 3.2 представлено знімок сторінки реєстрації системи Cash Eater. На неї можна перейти з головної сторінки, натиснувши в правому верхньому кутку клавішу “Регистрация”. Перед користувачем відкривається лаконічна сторінка с трьома полями та двома кнопками. В лівому верхньому кутку кнопка “Cash Eater” повертає користувача на головну сторінку. Також в правому верхньому кутку за допомогою кнопки “Вход” є можливість перейти на сторінку авторизації, що може бути корисно та зручно, якщо сторінка з реєстрацією була відкрита помилково.

Для того, щоби провести створення облікового запису, користувачеві потрібно ввести свою електронну адресу та пароль, який буде потрібно заново ввести в поле нижче. Якщо паролі в останніх двох полях будуть відрізнятися, система виведе відповідне попередження на екрані. Таке рішення широко використовується для мінімізації помилкового введення пароля під час реєстрації. Якщо всі дані були введені вірно, то після натискання кнопки “Зарегистрироваться” буде створений запит до бази даних системи, який занесе інформацію о новому обліковому запису та дозволить в подальшому авторизуватися користувачу.

Блоки сторінки реєстрації в редакторі мають наступний вигляд:

```
<div class="form-group">
  <label for="email" class="col-md-4 control-label">E-Mail адрес</label>
  <div class="col-md-6">
    <input id="email" type="email" class="form-control" name="email"
value="" required>
  </div>
</div>
<div class="form-group">
  <label for="password" class="col-md-4 control-label">Пароль</label>
  <div class="col-md-6">
    <input id="password" type="password" class="form-control"
name="password" required>
```

```

</div>
</div>
<div class="form-group">
  <label for="password-confirm" class="col-md-4 control-label">Повторите
  пароль</label>
  <div class="col-md-6">
    <input id="password-confirm" type="password" class="form-control"
    name="password_confirmation" required>
  </div>
</div>
</div>

```

The screenshot shows a web page titled 'Регистрация' (Registration) for 'Cash Eater'. The page has a light blue background. In the top left corner, the text 'Cash Eater' is visible. In the top right corner, there are two links: 'Вход' (Login) and 'Регистрация' (Registration). The registration form is centered and contains the following elements:

- A header 'Регистрация'.
- A label 'E-Mail адрес' followed by an input field containing 'koryar55555@gmail.com'.
- A label 'Пароль' followed by a password input field with masked characters '.....'.
- A label 'Повторите пароль' followed by an empty password input field.
- A blue button labeled 'Зарегистрироваться' (Register).

Рисунок 3.2 – Сторінка реєстрації облікового запису

Після успішної реєстрації система автоматично проводить авторизацію нового користувача, відразу відкриваючи для нього можливість почати роботи, але це лише підвищує зручність веб-клієнту – користувач все рівно має мати доступ до сторінки з авторизацією.

На рисунку 3.3 представлено знімок сторінки авторизації системи Cash Eater. На неї можна перейти з головної сторінки, натиснувши в правому верхньому кутку клавішу “Вход”. Перед користувачем відкривається лаконічна сторінка з двома полями та чотирма кнопками. Як і в сторінці з реєстрацією, в лівому верхньому кутку кнопка “Cash Eater” повертає користувача на головну сторінку. Також в правому верхньому кутку за допомогою кнопки “Регистрация” є можливість перейти на сторінку реєстрації, що може бути корисно та зручно, якщо сторінка з реєстрацією була відкрита помилково.

Після того, як дані були введені в відповідні поля, система перевірить її правильність з уже зареєстрованими обліковими записами, та видасть дозвіл на початок роботи. Також, користувач має можливість поставити галочку на “Запомнить меня”, що надалі дозволить користувачеві автоматично проводити авторизацію без потреби повторного введення адреси та паролю.

Рисунок 3.3 – Сторінка авторизації системи Cash Eater

В наявності мається також кнопка “Забыли пароль?”, за допомогою якої користувач має можливість перейти на сторінку с відновленням доступу до втраченого облікового запису (Рис. 3.4). Після введення поштової адреси та натискання кнопки “Отправить ссылку для востановления пароля”, користувачеві буде відправлений лист з адресом, на якій буде можливість змінити старий, втрачений пароль на новий.

Рисунок 3.4 – Сторінка відновлення паролю

3.2 Створення та редагування категорій

На рисунку 3.5 представлено знімок сторінки “Категорії”, яка призначена для створення та редагування категорій в системі Cash Eater. Категорії розділяються на два типи – витрати та прибутки. Вже існуючі категорії розміщаються іконками на екрані, мають свою власну назву та фоновий колір. Для створення нової категорії потрібно натиснути справа від існуючих категорій кнопку “Добавить категорию”, що відкриє користувачеві нову сторінку під назвою “Добавление категории”, з відповідним функціоналом (Рис. 3.6). На даній сторінці користувачеві потрібно ввести назву майбутньої категорії, вибрати відповідну іконку для візуального оформлення, та налаштувати колір фону для самої іконки. Після цього потрібно натиснути кнопку “создать” для збереження категорії в базі даних системи.

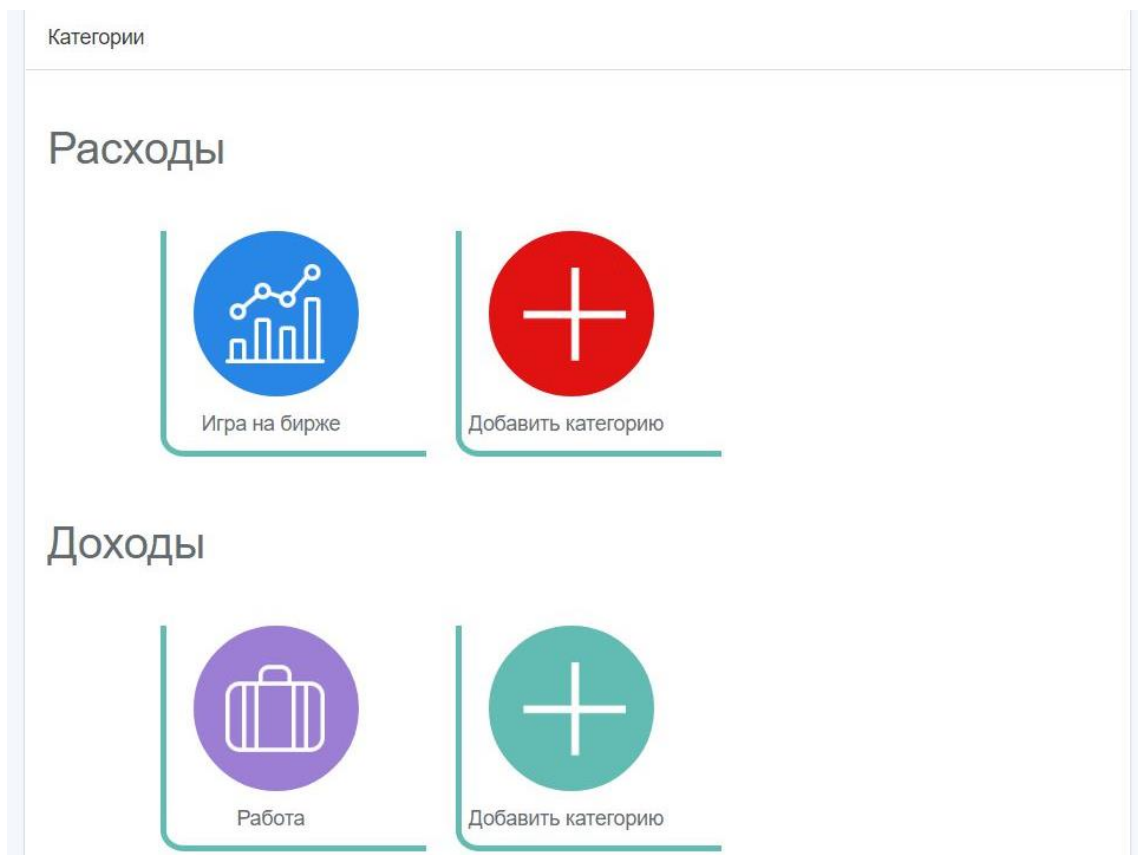


Рисунок 3.5 – сторінка створення та редагування категорій

Блоки сторінки категорії в редакторі мають наступний вигляд:

```
<div class="card-body">
  <div style="width: 8em; height: 8em;border: 2px solid #2886e7;border-
radius: 50%;line-height: 10em;background-color: #2886e7;margin-left: 18px;">
    
  </div>
  <h5 class="card-title text-center"
    style="cursor: pointer;padding-right: 35px;">Игра на бирже</h5>
</div>
```

Рисунок 3.6 – Сторінка створення нової категорії

Для редагування або видалення вже існуючих категорій потрібно перейти на сторінку “Категории” та вибрати потрібну категорії шляхом натискання на її іконку. Після цього користувачеві відкриється нова сторінка від назвою “Редактирование категории”, з відповідним функціоналом (Рис. 3.7).

Дана сторінка майже аналогічна по структурі з попередньою, але на відмінну від останньої вся інформація категорії уже створена – для її редагування потрібно змінити інформацію, після цього натиснувши зелену кнопку “Изменить”. Категорія буде відредагована та оновлена інформація замінить собою застарілу в базі даних. Для видалення категорії змінювати інформації не потрібно – достатньо лише натиснути червону кнопку “Удалить”, після чого категорії буде видалена з бази даних системи.

Редактирование категории

Название
Спорт

Цвет

Иконка
Спорт

Изменить Удалить

Рисунок 3.7 – Сторінка редагування та видалення категорії

3.3 Створення нових транзакцій та перегляд історії

На рисунку 3.8 представлено знімок сторінки “Транзакции”, яка призначена для створення та видалення транзакцій в системі Cash Eater. Транзакції – це основні фінансові операції в системі, вони являють собою записи з інформацією о витратах чи прибутках користувача. Кожна транзакція відповідає вказаній категорії, та записується окремо в вигляді списку. Для більшої зручності на сторінці історії в веб-версії системи Cash Eater, витрата чи прибуток відмічаються червоним або зеленим кольорами відповідно – це допомагає користувачеві швидше орієнтуватися в історії своїх фінансових операцій, що скорочує час, який потрібен для роботи с системою.

Видалення транзакцій проводиться максимально простим для користувача шляхом – для цього потрібно натиснути на клавішу з зображенням видалення (Рис. 3.8) в вигляді сміттєвого баку справа від відповідного запису. Після цього транзакція буде видалена з бази даних, та дозволить побачити зміни в статистиці.

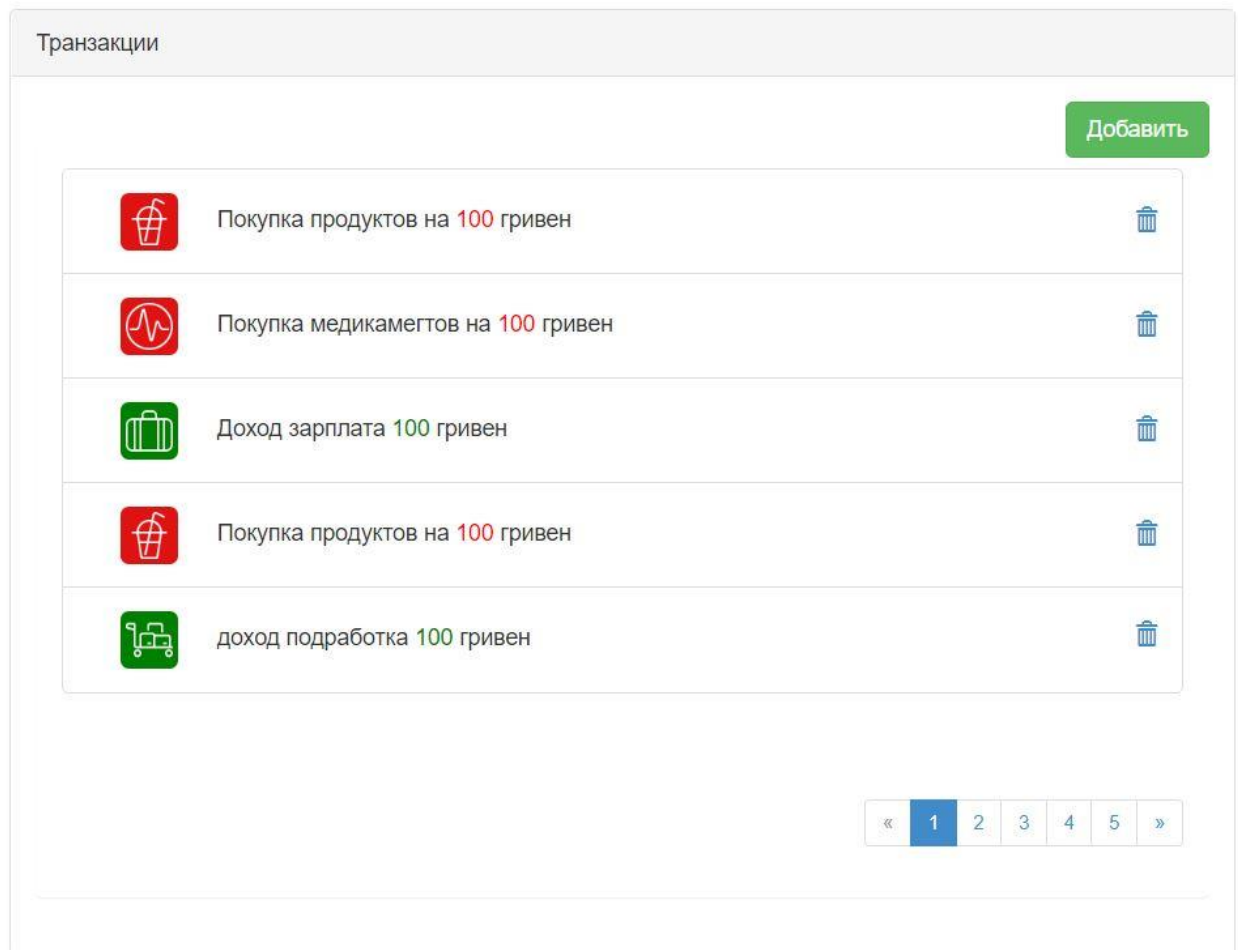


Рисунок 3.8 – Сторінка з історією транзакцій

Для створення нової транзакції потрібно в правому верхньому кутку натиснути кнопку “Добавить”, після чого відкриється нова сторінка під назвою “Добавление транзакции”, з відповідним функціоналом (Рис. 3.9). Після цього користувачеві надається можливість ввести дані про свою витрату чи прибуток, підписавши транзакцію, вказавши розмір грошової операції та обрати категорії, під яку підпадає запис. Вибір типу транзакції дозволяє переключатися між категоріями з витратами та прибутками, що підвищує зручність. Після цього залишається лише натиснути на кнопку “Создать”, після чого система занесе в базу даних нову фінансову операцію, відобразив зміни в статистиці та історії.

Добавление транзакции

Название

Выберите тип

Выберите категорию

Сумма

Рисунок 3.9 – Сторінка створення нової транзакції

3.4 Перегляд статистики

На рисунку 3.10 і рисунку 3.11 представлені знімки сторінки “Сводка”, яка призначена для аналізу статистичної інформації в системі Cash Eater. Дана сторінка складається з двох видів діграм – кругової, та згрупованої стовбчастої.

Кругова діаграма (Рис. 3.10), або секторна - це діаграма, в якій відносна величина кожного значення зображується у вигляді сектора кола, площа якого відповідає внеску цього значення в суму значень. Цей вид графіків зручно використовувати, коли потрібно показати частку кожної величини в загальному обсязі. Сектора можуть зображуватися як в загальному колі, так і окремо, розташованими на невеликій відстані один від одного [18] – в випадку з системою Cash Eater вибір пав на другий варіант. Площа кола відповідає витратам, що приходяться на вказані в легенді категорії за поточний місяць. Нажаль водночас зобразити витрати та прибутки на подібній діаграмі не є можливим, як і різницю фінансових операцій по місяцям, тому нижче кругову діаграму доповнює згрупована стовбчаста.

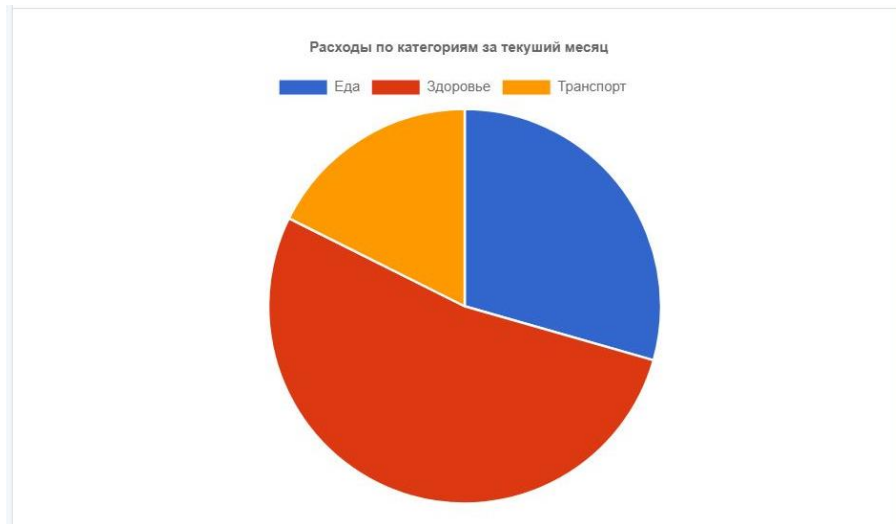


Рисунок 3.10 – Кругова діаграма системи Cash Eater

Згрупована стовбчаста діаграма (Рис. 3.11), або гістограма - це діаграма побудова якої полягає в зображенні статистичних даних у вигляді вертикальних прямокутників або тривимірних прямокутних стовпчиків. Кожен стовпчик зображує величину рівня даного статистичного ряду. Всі порівнювані показники виражені однією одиницею виміру, завдяки чому вдається порівняти статистичні показники [18]. В системі Cash Eater подібний вид діграм дозволяє ефективно відстежувати як історію фінансових показників, так і проводити їх порівняння в межі останніх 6 місяців.

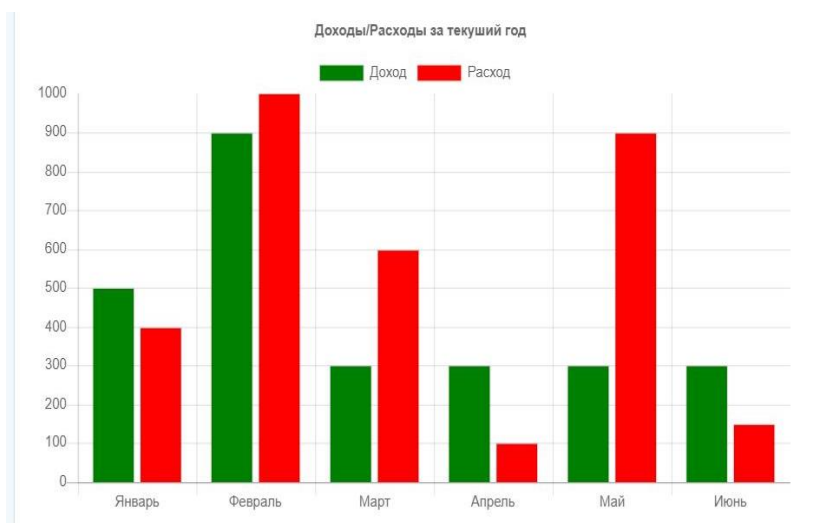


Рисунок 3.11 – Згрупована стовбчаста діаграма системи Cash Eater

3.5 Доступ до мобільного клієнту

Cash Eater – це системи для обліку приватної фінансової ситуації, яка має водночас дві версії: мобільну, та стаціонарну. Стаціонарна версія доступна для любого пристрою, що має підтримку актуальних версій популярних браузерів, тому може бути використана як зі стаціонарного комп’ютера, так і планшета, мобільного пристрою. Однак на смартфонах більшої популярності набирають спеціалізовані додатки – вони швидше та зручніше веб-версій систем, саме тому для більшої ефективності користувач має мати доступ до завантаження мобільного додатку на свій смартфон. На рисунку 3.12 представлено знімок сторінки “Приложение для телефона”, яка призначена для створення швидкого та зручного завантаження мобільного клієнту на смартфон Cash Eater.

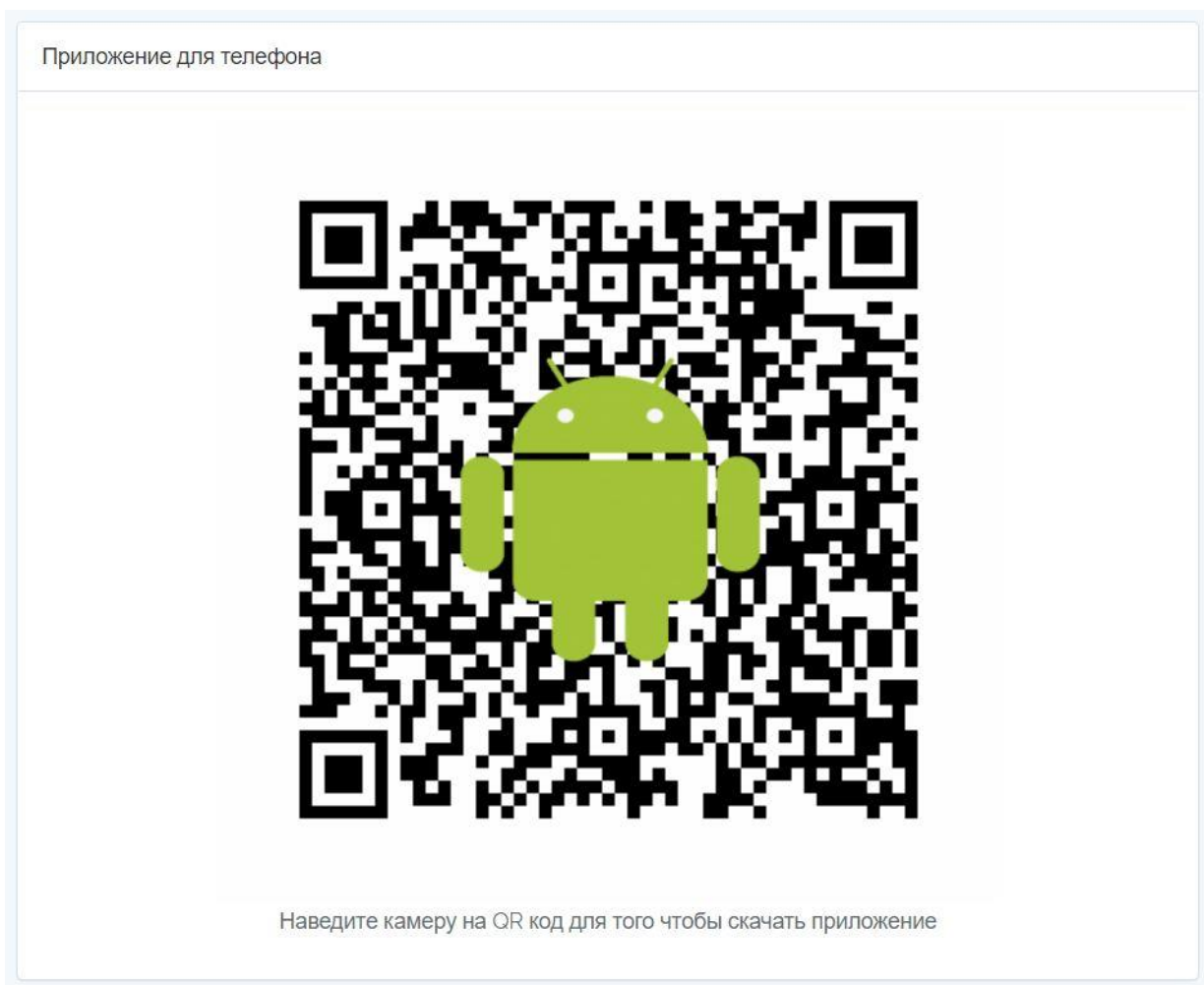


Рисунок 3.12 – Сторінка з доступом до мобільного клієнту

Блок сторінки з доступом до мобільного клієнту має наступний вигляд:

```
<div class=" text-center">
  <img style="max-width: 100%;height: auto;"
  src="data:image/png;
  <p>Наведіть камеру на QR код для того чтобы скачать приложение</p>
</div>
```

Операція отримання адреси для завантаження мобільного додатку є максимально простою. Для того, що би її провести, потрібно лише підключитися до мережі інтернет та відсканувати QR-код зі свого смартфона. Після цього в браузері або в додатку “Гугл Диск” відкриється папка з файлом інсталяції мобільного клієнту. Клієнт встановлюється як звичайний мобільний додаток та не потребує специфічних дозволів.

3.6 Карта сайту

Для швидкого та зручного вивчення структури веб-клієнту, було створено просту карту сайту Cash Eater (Рис. 3.13). Да даній карти представлені основні сторінки системи, а також шляхи переходів.

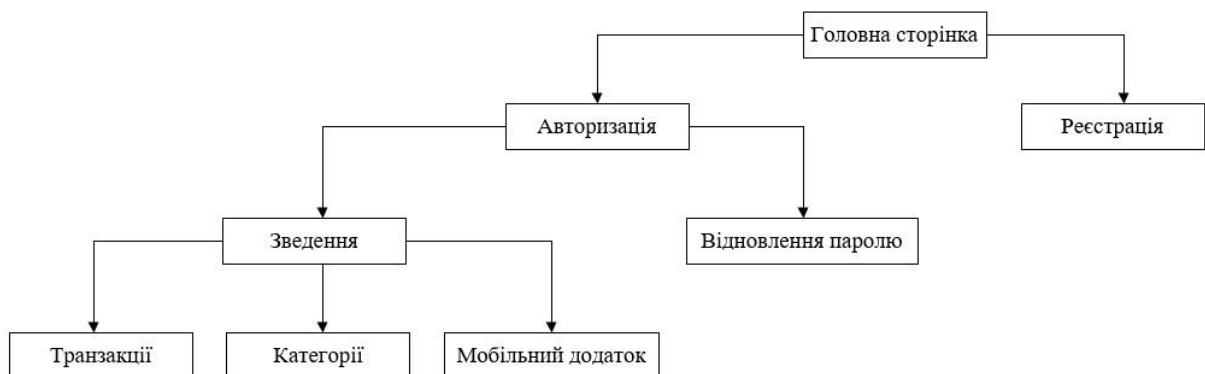


Рисунок 3.13 – Карта сайту системи Cash Eater

Висновки до розділу 3

В розділі 3 крок за кроком були наведені результати розробки інтерфейсу користувача, наведені зразки. Також був представлений короткий опис призначення та функціональних можливостей екранних форм системи “Cash Eater”.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В даному розділі було розглянуто загальні питання з охорони праці. Були проаналізовані умови праці, вимоги до приміщення та організації. Розглянуті заходи, які дозволяють забезпечити гігієну праці та виробничу санітарію. Також були розглянуті рекомендації щодо пожежної безпеки, електробезпеки, мікроклімату та освітлення.

4.1 Загальні питання з охорони праці

Згідно з законом “Про охорону праці” [19] охорона праці це – система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

При роботі з обчислювальною технікою змінюються фізичні і хімічні фактори навколишнього середовища: виникає статична електрика, електромагнітне випромінювання, змінюється температура і вологість, рівень вміст кисню і озону в повітрі. Забезпечення цих умов покладається на власника або уповноважений ним орган (далі роботодавець). Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

4.2 Аналіз стану та умов праці

Для роботи над створенням мобільного додатку “Cash Eater” достатньо однієї людини для якої надано робоче місце ці стаціонарним комп’ютером.

4.2.1 Вимоги до приміщення

Геометричні розміри приміщення зазначені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Розміри приміщення

Найменування	Значення
Довжина, м	6
Ширина, м	3
Висота, м	3
Площа, м ²	18
Об’єм, м ³	54

Згідно з ДСН 3.3.6.042-99 “Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень” [20] розмір площі для одного робочого місця оператора персонального комп’ютера має бути не менше 6 кв. м, а об’єм — не менше 20 куб. м. Отже, дане приміщення цілком відповідає зазначеним нормам.

Також для дотримання визначеного рівня мікроклімату в будівлі встановлено систему опалення та кондиціонування.

Для забезпечення потрібного рівного освітленості кімната має вікно та систему загального рівномірного освітлення, що встановлена на стелі. Для дотримання вимог пожежної безпеки встановлено порошковий вогнегасник та систему автоматичної пожежної сигналізації.

4.2.2 Вимоги до організації робочого місця

При порівнянні відповідності характеристик робочого місця нормативним основні вимоги до організації робочого місця за ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [21] і відповідними фактичними значеннями для робочого місця, констатуємо повну відповідність в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Характеристики робочого місця

Найменування параметра	Фактичне значення	Нормативне значення
Висота робочої поверхні, мм	700	680 ÷ 800
Висота простору для ніг, мм	680	не менше 600
Ширина простору для ніг, мм	550	не менше 500
Глибина простору для ніг, мм	700	не менше 650
Висота поверхні сидіння, мм	500	400 ÷ 500
Ширина сидіння, мм	400	не менше 400
Глибина сидіння, мм	400	не менше 400
Висота поверхні спинки, мм	600	не менше 300
Ширина опорної поверхні спинки, мм	400	не менше 380
Радіус кривини спинки в горизонтальній площині, мм	400	400
Відстань від очей до екрану дисплея, мм	800	700 ÷ 800

Приміщення кабінету знаходиться у вчасній одноповерховій будівлі і має об'єм 54 м³, площу — 18 м².

Температура в приміщенні протягом року коливається у межах 18–24°C, відносна вологість — близько 50%. Система вентилявання приміщення — природна неорганізована, а опалення — централізоване.

Розміщення вікон забезпечує природне освітлення з коефіцієнтом природного освітлення не менше 1,5%, а загальне штучне освітлення, яке здійснюється за допомогою однієї люмінесцентної лампи, забезпечує рівень освітленості не менше 200 Лк

За ступенем пожежної безпеки приміщення належить до категорії В

4.2.3 Навантаження та напруженість процесу праці

Під час виконання робіт використовують ПК та периферійні пристрої (лазерні та струменеві), що призводить до навантаження на окремі системи організму. Такі перекося у напруженні різних систем організму, що трапляються під час роботи з ПК, зокрема, значна напруженість зорового аналізатора і довготривале малорухоме положення перед екраном, не тільки не зменшують загального напруження, а навпаки, призводять до його посилення і появи стресових реакцій.

Найбільшому ризику виникнення різноманітних порушень піддаються: органи зору, м'язово-скелетна система, нервово-психічна діяльність, репродуктивна функція у жінок.

Тобто наявні психофізіологічні небезпечні та шкідливі фактори:

а) фізичного перевантаження:

- статичного;
- динамічного;

б) нервово-психічного перевантаження:

- розумового перенапруження;
- монотонності праці;
- перенапруження аналізаторів;
- емоційних перевантажень.

Роботу за дипломним проектом визнано, таку, що займає 50% часу робочого дня та за восьмигодинної робочої зміни рекомендовано встановити додаткові регламентовані перерви тривалістю 15 хв через кожну годину роботи.

4.3 Виробнича санітарія

На підставі аналізу небезпечних та шкідливих факторів при виробництві (експлуатації),пожежної безпеки можуть бути надалі вирішені питання необхідності забезпечення працюючих достатньою кількістю освітлення, вентиляції повітря, організації заземлення, тощо.

4.3.1 Загальні заходи безпеки

Відповідно до санітарно-гігієнічних нормативів та правил експлуатації обладнання приклад деяких заходів безпеки:

1. Заходи безпеки під час експлуатації персонального комп'ютера та периферійних пристроїв передбачають:

- правильне організування місця праці та дотримання оптимальних режимів праці та відпочинку під час роботи з ПК;
- експлуатацію сертифікованого обладнання;
- дотримання заходів електробезпеки;
- забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату;
- забезпечення раціонального освітлення місця праці (освітленість робочого місця не перевищувала 2/3 нормальної освітленості приміщення);
- облаштовуючи приміщення для роботи з ПК, потрібно передбачити припливно-витяжну вентиляцію або кондиціонування повітря;
- зниження рівня шуму та вібрації:

2. Заходи безпеки під час експлуатації інших електричних приладів передбачають дотримання таких правил:

- постійно стежити за справним станом електромережі, розподільних щитків, вимикачів, штепсельних розеток, лампових патронів, а також мережевих кабелів живлення, за допомогою яких електроприлади під'єднують до електромережі;
- постійно стежити за справністю ізоляції електромережі та мережевих кабелів, не допускаючи їхньої експлуатації з пошкодженою ізоляцією;
- не тягнути за мережевий кабель, щоб витягти вилку з розетки;
- не закривати меблями, різноманітним інвентарем вимикачі, штепсельні розетки;
- не підключа4ти одночасно декілька потужних електропристроїв до однієї розетки, що може викликати надмірне нагрівання провідників, руйнування їхньої ізоляції, розплавлення і загоряння полімерних матеріалів;
- не залишати включені електроприлади без нагляду;
- не допускати потрапляння всередину електроприладів крізь вентиляційні отвори рідин або металевих предметів, а також не закривати їх та підтримувати в належній чистоті, щоб уникнути перегрівання та займання приладу;
- не ставити на електроприлади матеріали, які можуть під дією теплоти, що виділяється, загорітися (канцелярські товари, сувенірну продукцію тощо).

4.3.2 Електробезпека

Основним небезпечним фактором при роботі з ЕОМ є небезпека ураження людини електричним струмом, яка посилюється тим, що органи

чуття людини не можуть на відстані виявити наявність електричної напруги на обладнанні.

Проходячи через тіло людини, електричний струм чинить на нього складний вплив, що є сукупністю термічної (нагрів тканин і біологічних середовищ), електролітичної (розкладання крові і плазми) і біологічної (роздратування і збудження нервових волокон та інших органів тканин організму) дій.

Тяжкість ураження людини електричним струмом залежить від цілого ряду чинників:

- 1) значення сили струму;
- 2) електричного опору тіла людини і тривалості протікання через нього струму;
- 3) типу і частоти струму;
- 4) індивідуальних властивостей людини і навколишнього середовища.

Приміщення для ЕОМ відноситься до приміщень без підвищеної небезпеки, тобто в приміщення, в яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу небезпеку. Небезпека ураження електричним струмом існує всюди, де використовуються електроустановки, тому приміщення без підвищеної небезпеки не можна назвати безпечними.

Електробезпека забезпечується:

- 1) відповідною конструкцією електроустановок;
- 2) застосуванням технічних способів і засобів захисту;
- 3) організаційними і технічними заходами.

Конструкція електроустановок відповідає умовам їх експлуатації та забезпечує захист персоналу від дотику до струмоведучих частин.

Основними технічними способами і засобами захисту від ураження електричним струмом, що використовуються окремо або в поєднанні один з одним, є:

- 1) захисне заземлення;
- 2) занулення;

- 3) вирівнювання потенціалів;
- 4) мале напруга;
- 5) електричне поділ мереж;
- 6) захисне відключення;
- 7) ізоляція струмоведучих частин;
- 8) компенсація струмів замикання на землю;
- 9) захисні пристрої;
- 10) попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки;
- 11) ізолюючі захисні та запобіжні пристосування.

4.3.3 Мікроклімат

Мікроклімат робочих приміщень – це клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається діючої на організм людини з'єднанням температури, вологості, швидкості переміщення повітря. В даному приміщенні проводяться роботи, що виконуються сидячи і не потребують динамічного фізичного напруження, то для нього відповідає категорія робіт Іа. Отже оптимальні значення для температури, відносної вологості й рухливості повітря для зазначеного робочого місця відповідають ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» [20] і наведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Норми мікроклімату робочої зони об'єкту

Період рок	Температура, °С	Відносна вологість,%	Швидкість вітру, м/с, не більше
Холодний	21 - 23	60 – 40	0.1
Теплий	22 - 24	60 - 40	0.2

4.3.4 Освітлення

Світло є природною умовою існування людини. Воно впливає на стан вищих психічних функцій і фізіологічні процеси в організмі. Хороше освітлення діє тонізуюче, створює гарний настрій, покращує протікання основних процесів вищої нервової діяльності.

Збільшення освітленості сприяє поліпшенню працездатності навіть в тих випадках, коли процес праці практично не залежить від зорового сприйняття. При поганому освітленні людина швидко втомлюється, працює менш продуктивна, виникає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків.

У проекті, що розробляється, передбачається використовувати суміщене освітлення. У світлий час доби використовуватиметься природне освітлення приміщення через віконні отвори, в решту часу використовуватиметься штучне освітлення.

Штучне освітлення в робочому приміщенні передбачається здійснювати з використанням люмінесцентних джерел світла у світильниках загального освітлення, оскільки люмінесцентні лампи мають високу потужність (80 Вт), тривалий термін служби (до 10000 годин), спектральний складом випромінюваного світла, близький до сонячного. При експлуатації ПК виконується зорова робота IV в розряді точності (середня точність). При цьому нормована освітленість на робочому місці (Ен) рівна 200 лк. Джерелом природного освітлення є сонячне світло. У приміщенні, де розташовані ЕОМ передбачається природне бічне освітлення, рівень якого відповідає ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення [22]

Регулярно повинен проводитися контроль освітленості, який підтверджує, що рівень освітленості задовольняє [22]

Розрахунок освітлення.

Для виробничих та адміністративних приміщень світловий коефіцієнт приймається не менше $1/8$, в побутових – $1/10$:

$$S_b = \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{10} \right) \cdot S_n \quad (4.9)$$

де S_b – площа віконних прорізів, м²;

S_n – площа підлоги, м².

$$S_n = a \times b = 3 \times 6 = 18 \text{ м}^2 ,$$

$$S = 1/8 \times 18 = 2.25 \text{ м}^2 .$$

Приймаємо 1 вікно площею $S = 2.25 \text{ м}^2$. Світильники загального освітлення розташовуються над робочими поверхнями в рівномірно-прямокутному порядку. Для організації освітлення в темний час доби передбачається обладнати приміщення, довжина якого складає 4м, ширина 4м, світильниками ЛПО2П, оснащеними лампами типа ЛБ (дві по 80Вт) з світловим потоком 5400лм кожна. Розрахунок штучного освітлення виробляється по коефіцієнтах використання світлового потоку, яким визначається потік, необхідний для створення заданої освітленості при загальному рівномірному освітленні.

Розрахунок кількості світильників n визначається по формулі (4.10):

$$n = \frac{E \times S \times Z \times K}{F \times U \times M} \quad (4.10)$$

Де E нормована освітленість робочої поверхні, визначається нормами – 300лк;

S – освітлювана площа, м²; $S = 18 \text{ м}^2$;

Z – поправочний коефіцієнт світильника ($Z = 1.15$ для ламп розжарювання та ДРЛ;

$Z = 1,1$ для люмінесцентних ламп) приймаємо рівним 1.1;

K – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в процесі експлуатації – 1.5;

U – коефіцієнт використання, залежний від типу світильника, показника індексу приміщення і т.п. – 0.575;

M – число люмінесцентних ламп в світильнику – 2;

F – світловий потік лампи – 5400лм (для ЛБ-80). Підставивши числові значення у формулу (4.10), отримуємо:

$$n = \frac{300 \times 18 \times 1.1 \times 1.5}{5400 \times 0.575 \times 2} \approx 1.43 \quad (4.11)$$

Приймаємо освітлювальну установку, яка складається з 2-х світильників, які складаються з двох люмінесцентних ламп загальною потужністю 160Вт, напругою 220В.

4.3.5 Рекомендації щодо пожежної безпеки

Пожежна безпека при застосуванні ПК забезпечується:

- системою запобігання пожежі,
- системою протипожежного захисту,
- організаційно-технічними заходами.

Згідно ДСТУ Б В.1.1-36:2016 [23] таке приміщення, площею 25 м², відноситься до категорії "В" (пожежонебезпечної) та для протипожежного захисту в ньому проектом передбачено устаткування автоматичною пожежною сигналізацією із застосуванням датчиків-сповіщувачів РІД-1 (сповіщувач димовий ізоляційний) в кількості 1 шт., і застосуванням первинних засобів пожежогасіння. Відповідно до норм первинних засобів пожежогасінні пропонується використовувати:

- ручний вуглекислий вогнегасник ОУ-5 в кількості 1 шт;
- ковдра 1 м², кошму 2×1,5 м² або азбестове полотно 2×2 м² в кількості 1 шт.

Виникнення пожежі можливе, якщо на об'єкті є горючі речовини, окислювач і джерела запалювання. Вірогідність пожежної небезпеки

приймається значною, якщо ймовірна взаємодія цих трьох чинників. Горючими компонентами є: будівельні матеріали для акустичної і естетичної обробки приміщень, перегородки, підлоги, двері, ізоляція силових, сигнальних кабелів і т.д.

Горючими матеріалами в приміщенні, де розташовані ПК, є:

- поліамід – матеріал корпусу мікросхем, горюча речовина, температура самозаймання 420 °С,
- полівінілхлорид – ізоляційний матеріал, горюча речовина, температура запалювання 335 °С, температура самозаймання 530 °С,
- склотекстоліт ДЦ – матеріал друкарських плат, важко горючий матеріал, показник горючості 1.74, не схильний до температурного самозаймання,
- пластикат кабельний №.489 – матеріал ізоляції кабелів, горючий матеріал, показник горючості більше 2.1,
- деревина – будівельний і обробний матеріал, з якого виготовлені меблі, горючий матеріал, показник горючості більше 2.1, температура запалювання 255 °С, температура самозаймання 399 °С.

Для відводу теплоти від ПК діє система кондиціонування. Тому кисень, як окиснювач процесів горіння, є в будь-якій точці приміщень ВЦ.

Простори усередині приміщень в межах, яких можуть утворюватися або знаходиться пожежонебезпечні речовини і матеріали відповідно до [23] відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-Па. Це обумовлено тим, що в приміщенні знаходяться тверді горючі та важко займисті речовини та матеріали. Приміщенню, у якому розташоване робоче місце, присвоюється II ступень вогнестійкості.

Потенційними джерелами запалювання можуть бути:

- іскри і дуги короткого замикання;
- електрична іскра при замиканні і розмиканні ланцюгів;
- перегріву від тривалого перевантаження,

- відкритий вогонь і продукти горіння,
- наявність речовин, нагрітих вище за температуру самозаймання,
- розрядна статична електрика.

Причинами можливого загоряння і пожежі можуть бути:

- несправність електроустановки;
- конструктивні недоліки устаткування;
- коротке замикання в електричних мережах;
- запалювання горючих матеріалів, що знаходяться в безпосередній близькості від електроустановки.

Продуктами згорання, що виділяються на пожежі, є: окис вуглецю; сірчистий газ; окис азоту; синильна кислота; акромін; фосген; хлор і ін. При горінні пластмас, окрім звичних продуктів згорання, виділяються різні продукти термічного розкладання: хлорангідриди кислоти, формальдегіди, хлористий водень, фосген, синильна кислота, аміак, фенол, ацетон, стирол. (ГОСТ 12.1.044-89) [24].

Для захисту персоналу від дії небезпечних і шкідливих чинників пожежі проектом передбачається застосування промислового протигаза, що фільтрує, з коробкою марки «В» із сірою відміткою забарвлення – захист від неорганічних газів (хлор, фтор, бром, сірководень, сірковуглець, хлорціан, галогени), а цей фільтр не захистить від СО (тобто від чадного газу).

Можливе також відповідне застосування фільтрувальної коробки з маркуванням «СО» із фіолетовим забарвленням на фільтрі означає, що він захищає від Чадного газу. Або фільтру для протигазу з літерним маркуванням «SX» із фіолетовим забарвленням захистить від спец речовин таких як (зарин, зоман та фосген).

Висновок до розділу 4

У розділі "Охорона праці" виконаний аналіз потенційних небезпек при роботі із засобами обчислювальної техніки. Приведені рекомендації щодо

організації робочого місця, електробезпеки та пожежної безпеки. Наведена схема, розміри приміщення та наведено значення температури, вологості й рухливості повітря, необхідна кількість і потужність ламп та інші параметри, значення яких впливає на умови праці, рекомендації з охорони праці, техніки безпеки при роботі на комп'ютері.

ВИСНОВКИ ДО ПРОЕКТУ

Метою даної роботи було створення веб-клієнту для системи обліку витрат та прибутків Cash Eater.

У першому розділі були поставлені завдання та цілі для реалізації проекту. Були детально проаналізовані потенційні конкуренти та існуючі аналоги системи, визначена актуальність роботи.

У другому розділі було коротко описана архітектура системи Cash Eater, наведені її компоненти та інструменти розробки. Також був наданий опис взаємодії користувачів з системою.

У третьому розгляді були наведені зразки зовнішнього вигляду розробленої системи, та надана інформація про взаємодію користувачів з інтерфейсом.

У четвертому розділі була наведена інформація про охорону праці та безпеку під час надзвичайних ситуацій. Був проведений аналіз умов праці та виробничої санітарії, задані рекомендації щодо пожежної безпеки.

У перспективі розвитку системи заплановано дороблення синхронізації між веб та мобільним клієнтами, буде доданий сканер чеків який дозволить набагато швидше конкурентних аналогів додавати нову інформацію та буде покращена система надання статистичної інформації.

ПЕРЕЛІК ДРЕЖЕР ПОСИЛАННЯ

1. to.click [Електронний ресурс]. URL: <https://to.click> (Дата зверення 15.05.2019)
2. “Количество активных смартфонов в мире к 2020 году вырастет до 6 млрд единиц” [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ixbt.com/news/2017/01/19/kolichestvo-aktivnyh-smartfonov-v-mire-k-2020-godu-vyrastet-do-6-mlrd-edinic.html> (Дата зверення 15.05.2019)
3. Money Lover [Електронний ресурс]. URL: <https://moneylover.me/> (Дата зверення 15.05.2019)
4. EasyFinance [Електронний ресурс]. URL: <https://easyfinance.ru/> (Дата зверення 15.05.2019)
5. CoinKeeper [Електронний ресурс]. URL: <https://coinkeeper.me/ab> (Дата зверення 15.05.2019)
6. Monefy [Електронний ресурс]. URL: <http://www.monefy.me/> (Дата зверення 15.05.2019)
7. stud.com.ua [Електронний ресурс]. URL: https://stud.com.ua/62415/menedzhment/proektuvannya_bazi_danih (Дата зверення 05.06.2019)
8. Что Такое MySQL [Електронний ресурс]. URL: <https://www.hostinger.com.ua/rukovodstva/shto-takoje-mysql/> (Дата зверення 05.06.2019)
9. The MySQL Benchmark Suite [Електронний ресурс]. URL: http://www.mysql.ru/docs/man/MySQL_Benchmarks.html (Дата зверення 05.06.2019)
10. Что представляет собой MySQL [Електронний ресурс]. URL: <http://www.mysql.ru/docs/man/What-is.html> (Дата зверення 05.06.2019)
11. MySQL [Електронний ресурс]. URL:

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL> (Дата звернення 06.06.2019)
12. JetBrains PhpStorm [Електронний ресурс]. URL: <https://itpro.ua/product/jetbrains-phpstorm/?tab=description> (Дата звернення 06.06.2019)
 13. PhpStorm [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PhpStorm> (Дата звернення 06.06.2019)
 14. PHP [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PHP> (Дата звернення 07.06.2019)
 15. PHP License [Електронний ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/PHP_License (Дата звернення 07.06.2019)
 16. HTML [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML> (Дата звернення 07.06.2019)
 17. Cash Eater [Електронний ресурс]. URL: <http://casheater.top/> (Дата звернення 07.06.2019)
 18. Диаграмма [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0> (Дата звернення 07.06.2019)
 19. Закон України «Про охорону праці». [Електронний ресурс] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення 10.06.2019)
 20. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99. [Електронний ресурс] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99> (дата звернення 10.06.2019)
 21. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПІН 3.3.2.007-98 [Електронний ресурс] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-98> (дата звернення 10.06.2019)

22. Природне і штучне освітлення ДБН В.2.5-28:2018 [Електронний ресурс] URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_5_28/1-1-0-1188 (дата звернення 10.06.2019)
23. Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою ДСТУ Б В.1.1-36:2016 2018 [Електронний ресурс] URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759 (дата звернення 10.06.2019)
24. ГОСТ 12.1.044-89 [Електронний ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-1-044-89> (Дата звернення 10.06.2019)

Додаток А.

Структура системи авторизації

```

<body>
  <div id="app">
    <nav class="navbar navbar-default navbar-static-top">
      <div class="container">
        <div class="navbar-header">
          <!-- Collapsed Hamburger -->
          <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-
toggle="collapse" data-target="#app-navbar-collapse" aria-expanded="false">
            <span class="sr-only">Toggle Navigation</span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
          </button>
          <!-- Branding Image -->
          <a class="navbar-brand" href="http://casheater.top">
            Cash Eater
          </a>
        </div>
        <div class="collapse navbar-collapse" id="app-navbar-collapse">
          <!-- Left Side Of Navbar -->
          <ul class="nav navbar-nav">
            &nbsp;
          </ul>
          <!-- Right Side Of Navbar -->
          <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
            <!-- Authentication Links -->
            <li><a href="http://casheater.top/login">Вход</a></li>
            <li><a
href="http://casheater.top/register">Регистрация</a></li>
          </ul>
        </div>
      </div>
    </nav>
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-md-8 col-md-offset-2">
          <div class="panel panel-default">
            <div class="panel-heading">Авторизация</div>
            <div class="panel-body">
              <form class="form-horizontal" method="POST"
action="http://casheater.top/login">
                <input type="hidden" name="_token"
value="kMSbkrNqnLMibbf27joA4TkFkvzAQLYKe6CBrmUj">
                <div class="form-group">
                  <label for="email" class="col-md-4 control-
label">E-Mail адрес</label>
                  <div class="col-md-6">
                    <input id="email" type="email" class="form-
control" name="email" value="" required autofocus>
                  </div>
                </div>
                <div class="form-group">
                  <label for="password" class="col-md-4 control-
label">Пароль</label>
                  <div class="col-md-6">
                    <input id="password" type="password"
class="form-control" name="password" required>

```

```

        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <div class="col-md-6 col-md-offset-4">
            <div class="checkbox">
                <label>
                    <input type="checkbox" name="remember" >
                        Запомнить меня
                </label>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <div class="col-md-8 col-md-offset-4">
            <button type="submit" class="btn btn-primary">
                Вход
            </button>
            <a class="btn btn-link"
href="http://casheater.top/password/reset">
                Забыли пароль?
            </a>
        </div>
    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Додаток Б. Презентація

Міністерство освіти і науки України
Східноукраїнський національний університет ім. В.Дала

Комплексна тема. Мобільний додаток обліку фінансових операцій:
модуль для мобільних пристроїв на ОС Android

Студент групи КІ-15д
Коробка Я.О.

Керівник проекту:
Скарга-Бандурова І.С.

Мета роботи:

Розробка системи для швидкого обліку, аналізу та збереження витрат і прибутків для звичайних користувачів, та простого бізнесу.



Cash Eater

Чому веб-сайт?

Веб-версія системи, на відміну від спеціалізованих програм або додатків, має високий рівень кросплатформності та не потребує завантаження. Її можливо використовувати на Windows, Linux, macOS, Android та iOS, що відкриває широке коло потенційних користувачів.



Існуючі рішення



Money Lover



Easy Finance



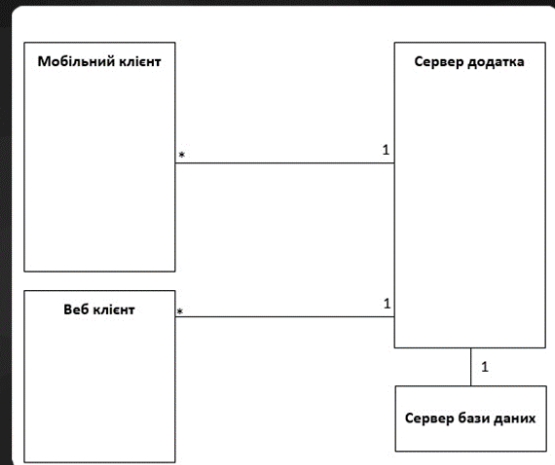
CoinKeeper



Monefy

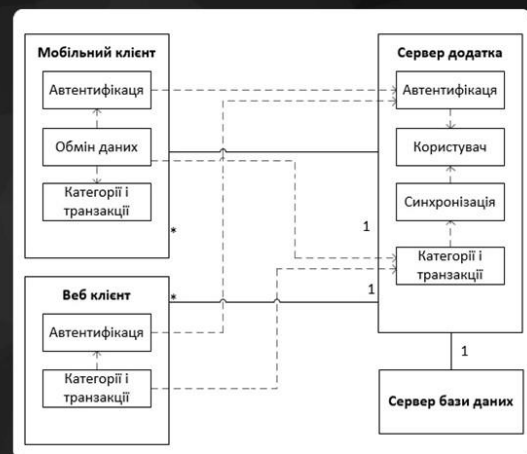
Структура системи:

- Сервер додатку відповідає за прийом інформації для подальшої її обробки і передачі на сервер бази даних системи.
- Веб-клієнт має можливість працювати в будь-якому актуальному браузері та має функціонал аналогічний мобільному клієнту.
- Між мобільним та веб-клієнтом організована система синхронізації.



Підсистеми

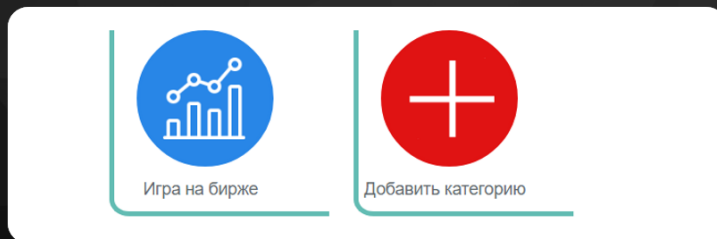
- Підсистема автентифікації перевіряє справжність користувача.
- Підсистема користувача відповідає за керування даними користувача.
- Підсистема синхронізації відповідає за синхронізацію даних на сервері бази даних.
- Підсистема Категорії і транзакцій відповідає за керування категоріями і транзакціями.



Проміжні результати

Блоки сторінки категорії в редакторі мають наступний вигляд

```
<div class="card-body">
  <div style="width: 8em; height: 8em;border: 2px solid #2886e7;border-
radius: 50%;line-height: 10em;background-color: #2886e7;margin-left: 18px;">
    
    </div>
  <h5 class="card-title text-center"
    style="cursor: pointer;padding-right: 35px;">Игра на бирже</h5>
</div>
```



Перспективи розвитку

- Сканер чеків який дозволить набагато швидше конкурентних аналогів додавати нову інформацію
- Покращена система надання статистичної інформації
- Дороблена система синхронізації між клієнтами системи
- Система прогнозування фінансової ситуації користувача

