

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Аліна САВЧЕНКО

« _____ » _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ДИПЛОМНА РОБОТА, ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)
ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
“МАГІСТРА”
ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ “ІНФОРМАЦІЙНІ
УПРАВЛЯЮЧІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ”

Тема: «Додаток для організації та планування задач і власного часу»

Виконав: студент групи УС-211М Хвесюк Сергій Геннадійович

Керівник: професор Воронін Альберт Миколайович

Нормоконтролер Ігор РАЙЧЕВ

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Комп'ютерних наук та технологій

Кафедра Комп'ютерних інформаційних технологій

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма: 12 “Інформаційні технології”, 122 “Комп'ютерні науки”, “Інформаційні управляючі системи та технології”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Аліна САВЧЕНКО

« _____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи студента

Хвесюка Сергія Геннадійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи:** «Додаток для організації та планування задач і власного часу» затверджена наказом ректора від 29 вересня 2023 за № 1976/ст.
2. **Термін виконання роботи:** з 2 жовтня 2023 по 31 грудня 2023.
3. **Вихідні дані до роботи:** теоретичні та практичні відомості та основи створення сучасного додатку.
4. **Зміст пояснювальної записки:** вступ, огляд області та постановка задачі до додатку, опис обраних компонентів для реалізації додатку, розробка додатку.
5. **Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу:** слайди, презентація.

6. Календарний план-графік:

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Аналіз і опрацювання літератури	02.10.2023 – 10.10.2023	
2	Провести консультацію з науковим керівником щодо розділів дипломної роботи	10.10.2023 – 15.10.2023	
3	Підготовка та написання розділу 1	15.10.2023 – 18.10.2023	
4	Підготовка та написання розділу 2	18.10.2023 – 24.10.2023	
5	Підготовка та написання розділу 3	24.10.2023 – 06.11.2023	
6	Оформлення пояснювальної записки	06.11.2023 – 19.11.2023	
7	Оформлення графічної частини роботи	19.11.2023 – 27.11.2023	
8	Подати дипломну роботу керівнику	11.12.2023	
9	Підготовка до захисту дипломної роботи	12.12.2023 – 20.12.2023	

7. Дата видачі завдання: 02.10.2023р.

Керівник дипломної практики _____ Альберт ВОРОНІН
(підпис керівника)

Завдання прийняв до виконання _____ Сергій ХВЕСЮК
(підпис керівника)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Додаток для організації та планування задач і власного часу» містить 100 сторінок, 17 рисунків, 4 додатка. Список бібліографічних посилань складається з 15 найменувань.

Ключові слова: OBJECT PASCAL, DELPHI, ANDROID SDK, РОЗРОБКА.

Об’єкт дослідження: процес управління часом та задачами в умовах нинішнього інформаційного суспільства.

Предмет дослідження : розробка та аналіз ефективності додатку-органайзера для планування та організації задач і власного часу.

Мета дипломної роботи: розробка та аналіз ефективності додатку для організації та планування задач і власного часу, типу «Органайзер», який враховує сучасні вимоги і виклики управління часом.

Метод дослідження: Аналіз предметної області, Проектування додатку, Оцінка ефективності, Документування та формування висновків.

Область застосування: додатки. Під час написання дипломної роботи досліджувалися існуючі додатки для організації та планування задач і власного часу, програмні засоби для розробки додатків.

Результати роботи: Додаток для організації задач та планування власного часу ефективно вирішує основні потреби користувачів. Його інтуїтивний інтерфейс, різноманітність функцій та можливості налаштування роблять його потужним інструментом для підвищення продуктивності.

Розробка та дослідження проводилися під управлінням операційної системи Windows 10 в інтегрованому середовищі розробки Android SDK, мова програмування – Delphi.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ОБЛАСТІ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАННЯ.....	14
1.1. Вивчення області управління часом та задачами	14
1.1.1. Історичний огляд.....	14
1.1.2. Сучасні підходи до управління часом.....	16
1.1.3. Важливість та вплив управління часом на продуктивність.....	18
1.2. Аналіз існуючих технологій та додатків.....	19
1.2.1. Огляд існуючих технологій.....	19
1.2.2. Аналіз популярних додатків: Todoist, Trello, Asana	22
1.2.3. Виявлення недоліків існуючих рішень	25
1.3. Формулювання завдань для проектування	26
1.3.1. Визначення цільової аудиторії.....	26
1.3.2. Визначення основних функціональних вимог	27
1.3.3. Формулювання технічного завдання.....	28
Висновки до розділу 1	30
РОЗДІЛ 2. КРИТЕРІЇ ТА ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ.....	32
2.1. Визначення функціональних вимог	32
2.1.1. Аналіз потреб користувачів	32
2.1.2. Визначення основних функцій додатка	33
2.1.3. Розгляд додаткових можливостей	34
2.1.4. Встановлення вимог до інтерфейсу користувача	35
2.1.5. Вимоги до безпеки та конфіденційності даних.....	37
2.2. Розробка структури додатка.....	38
2.2.1. Вибір платформи та технічних інструментів	38
2.2.2. Проектування модульної структури.....	40
2.2.3. Визначення взаємодії між модулями	41
2.2.4. Розробка дизайну інтерфейсу	42
2.3. Проектування архітектури програмного забезпечення.....	43
2.3.1. Вибір архітектурного підходу.....	43
2.3.2. Опис компонентів системи.....	44
2.3.3. Визначення засобів інтеграції з зовнішніми сервісами.....	46
2.3.4. Планування вимог до продуктивності та масштабування	47
Висновки до розділу 2	48

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМИ	51
3.1. Опис системних вимог до додатка	51
3.1.1. Апаратні вимоги	51
3.1.2. Програмні вимоги	53
3.1.3. Вимоги до інтерфейсу користувача.....	55
3.1.4. Вимоги до безпеки додатка	57
3.2. Розробка алгоритму та написання програмного забезпечення	58
3.2.1. Вибір технологій та інструментів розробки	58
3.2.2. Розробка архітектури додатка.....	58
3.2.3. Детальний опис алгоритму функціонування.....	59
3.2.4. Реалізація ключових функцій та модулів	60
3.3. Проведення тестування додатка	61
3.3.1. Планування тестування	61
3.3.2. Види тестувань (функціональне, навантаження, безпека).....	62
3.3.3. Аналіз результатів тестування	64
3.3.4. Виправлення помилок та оптимізація	65
Висновки до розділу 3	66
РОЗДІЛ 4. ІНСТРУКЦІЯ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ З ДОДАТКОМ.....	68
4.1. Встановлення та налаштування додатка.....	68
4.1.1. Процес завантаження та інсталяції.....	68
4.1.2. Огляд основних налаштувань інтерфейсу	69
4.1.3. Конфігурація персоналізованих параметрів	71
4.2. Порядок роботи користувача в системі	72
4.2.1. Реєстрація та авторизація користувача	72
4.2.2. Створення та управління задачами	73
4.2.3. Планування та відстеження власного часу	75
4.2.4. Інтеграція з іншими сервісами та додатками	76
4.3. Адміністративне керування додатком	77
4.3.1. Управління обліковими записами користувачів	77
4.3.2. Налаштування безпеки та конфіденційності.....	78
4.3.3. Моніторинг та звітність системи	79
Висновки до розділу 4	80
ВИСНОВКИ.....	83
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ	88
ДОДАТКИ.....	90

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

UI	User interface
UX	User experience
API	Application Programming Interface
GTD	Getting Things Done
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
REST	Representational State Transfer

ВСТУП

Актуальність теми. В сучасному швидкоплинному та інформаційно насиченому світі, ефективне управління часом та задачами стає все більш важливим. З розвитком цифрових технологій з'явилася можливість оптимізувати та автоматизувати процес планування, що дозволяє людям краще організувати свій робочий та особистий час. Такі додатки як «Органайзери» стають незамінними інструментами для багатьох професіоналів, студентів, вчителів, та інших, хто прагне підвищити свою продуктивність та керувати своїм часом більш ефективно.

Зростаюча потреба в балансі між роботою та особистим життям, а також збільшення кількості завдань, які потрібно виконувати в обмежений час, робить цю тему дуже актуальною. Інновації в області органайзерів, які використовують штучний інтелект, машинне навчання та інтеграцію з різними платформами, відкривають нові можливості для підвищення ефективності управління часом. Крім того, в контексті зростаючої популярності віддаленої роботи та гнучких графіків, такі інструменти допомагають підтримувати продуктивність та зосередженість незалежно від фізичного місця роботи користувача.

Предметною областю цієї кваліфікаційної роботи є розробка та впровадження додатку для організації та планування задач і власного часу, типу «Органайзер». Ця область охоплює розробку програмного забезпечення, яке дозволяє користувачам ефективно управляти своїми щоденними завданнями, планувати свій час, встановлювати пріоритети, стежити за прогресом задач, та в кінцевому рахунку підвищувати продуктивність. Подібні додатки часто включають функції календаря, списки завдань, нагадування, інтеграцію з іншими сервісами та інструментами для самоаналізу.

Обґрунтування важливості дослідження в контексті сучасних викликів управління часом. В сучасному світі, де темп життя постійно зростає, а обсяг інформації, яку потрібно обробити та управляти, невпинно збільшується, управління часом перетворюється на ключовий навик для ефективності та добробуту. Водночас, збільшення різноманітності завдань та розширення сфер діяльності людини

призводить до складнощів у плануванні та організації часу. Це викликає потребу в розробці нових, більш адаптованих до сучасних вимог, інструментів управління часом.

Опис проблем, які вирішує даний проект:

1. Перевантаження інформацією. Люди щодня стикаються з великою кількістю інформації, яку важко систематизувати та обробити. Органайзер, розроблений в рамках цього дослідження, покликаний допомогти в ефективному управлінні інформаційним потоком;

2. Проблема прокрастинації та відсутності самодисципліни. Завдяки структурованому підходу до планування та виконання завдань, додаток допоможе користувачам підвищити рівень самодисципліни та боротися з відкладанням важливих завдань;

3. Складність встановлення пріоритетів. Визначення та дотримання пріоритетів є важливим аспектом ефективного управління часом. Додаток допоможе користувачам не тільки визначити, але й візуально виділити найважливіші завдання;

4. Відсутність централізованого управління задачами. Через розкиданість інформації та завдань по різних платформах та інструментах, існує потреба в єдиному інструменті, який дозволить централізовано керувати всіма аспектами планування;

5. Підвищення продуктивності та ефективності. Через забезпечення чіткої структури та візуалізації задач, додаток допомагає збільшити продуктивність, зосередивши увагу на виконанні важливих завдань;

6. Баланс між роботою та особистим життям. Надання інструментів для ефективного планування дозволяє користувачам краще збалансувати свої робочі та особисті справи, зменшуючи рівень стресу та покращуючи якість життя.

Це дослідження має на меті розробити додаток, який відповідатиме теперішнім вимогам до управління часом та задачами, враховуючи унікальні виклики, з якими стикаються користувачі в їх повсякденному житті.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка та аналіз ефективності додатку для організації та планування задач і власного часу, типу «Органайзер», який враховує сучасні вимоги і виклики управління часом. Додаток має бути здатний

оптимізувати процеси планування та організації задач, підвищуючи тим самим продуктивність користувачів, сприяючи кращому самоорганізації і забезпечуючи зручний інтерфейс для взаємодії.

Для досягнення вказаної мети необхідно виконати наступні завдання:

1. Аналіз сучасних методів управління часом та задачами:
 - дослідження існуючих підходів та інструментів для організації часу та задач;
 - виявлення ключових трендів та вимог сучасних користувачів до таких додатків.
2. Розробка концепції додатку:
 - визначення основних функціональних можливостей та вимог до додатку;
 - розробка концептуальної моделі додатку, що включає інтерфейс, механізми управління задачами, та інтеграцію з іншими сервісами.
3. Проектування архітектури та інтерфейсу додатку:
 - розробка архітектури програмного забезпечення;
 - дизайн інтерфейсу користувача, забезпечуючи його інтуїтивність та зручність використання.
4. Реалізація прототипу додатку:
 - розробка робочого прототипу додатку на основі визначеної архітектури та дизайну;
 - тестування функціоналу і забезпечення його відповідності визначеним вимогам.
5. Аналіз ефективності додатку:
 - оцінка ефективності додатку через користувацькі тести та зворотний зв'язок;
 - визначення можливих шляхів поліпшення і оптимізації додатку.
6. Підготовка рекомендацій та керівництва по використанню додатку:
 - розробка інструкцій та рекомендацій для користувачів щодо оптимального використання додатку.

Ці завдання дозволять створити повноцінний, функціональний та корисний додаток для організації та планування задач, який відповідатиме потребам користувачів та сприятиме ефективному управлінню часом.

Об'єктом даної кваліфікаційної роботи є процес управління часом та задачами в умовах нинішнього інформаційного суспільства. Це включає в себе широкий спектр аспектів, пов'язаних з плануванням, організацією, відстеженням та оцінкою виконання різноманітних завдань в особистому та професійному житті індивідів. Об'єкт дослідження охоплює також використання цифрових технологій і інструментів, які можуть сприяти ефективнішому управлінню часом та ресурсами.

Предметом дослідження є розробка та аналіз ефективності додатку-органайзера для планування та організації задач і власного часу. Це конкретизує об'єкт дослідження, зосереджуючись на створенні та оцінці програмного забезпечення, яке допомагає управляти повсякденними завданнями, встановлювати пріоритети, планувати та відстежувати особистий та професійний час. Предмет включає аналіз потреб користувачів, дизайн інтерфейсу, розробку функціональності, а також оцінку впливу додатку на продуктивність та ефективність управління часом.

Цей підхід дозволяє детально вивчити не тільки технічні аспекти розробки додатку, але й соціальні, психологічні та організаційні фактори, які впливають на процес управління часом в повсякденному житті.

Методологія дослідження. Методологія даної кваліфікаційної роботи зі створення додатку для організації та планування задач і власного часу типу «Органайзер» включає такі ключові методи:

Аналіз предметної області:

1. Літературний огляд:

- аналіз наукових та фахових джерел, статей та публікацій, пов'язаних з управлінням часом та розробкою продуктивності-орієнтованих додатків;
- оцінка існуючих теорій, методів і практик у цій області.

2. Аналіз ринку:

- оцінка існуючих додатків-органайзерів: їх функціональності, інтерфейсу, користувацького досвіду:

– вивчення зворотного зв'язку від користувачів через рецензії та опитування.

Проектування додатку:

1. Прототипування:

– створення макетів інтерфейсу за допомогою інструментів, таких як Adobe XD, Sketch;

– розвиток концептуальної моделі додатку.

2. Розробка програмного забезпечення:

– використання методологій агільної розробки, таких як Scrum, Kanban, для гнучкого управління процесом розробки;

– програмування та тестування додатку використовуючи відповідні мови програмування та фреймворки.

Оцінка ефективності:

1. Користувацьке тестування:

– проведення тестування з користувачами для оцінки зручності та функціональності додатку;

– збір зворотного зв'язку через анкети, інтерв'ю та спостереження.

2. Аналітика даних:

– аналіз даних про використання додатку, включаючи метрики взаємодії, частоту використання функцій, і залученість користувачів.

Документування та формування висновків:

1. Створення звіту:

– детальне описування процесу дослідження, включаючи результати аналізу, процес розробки та оцінки ефективності;

– формулювання висновків, рекомендацій та напрямків для подальшої роботи.

Ці методи передбачають комплексний підхід до дослідження, який включає як теоретичний, так і практичний аналіз, а також активне залучення кінцевих користувачів для забезпечення релевантності та ефективності розробленого додатку.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота виконана у вигляді чотирьох основних розділів, кожен з яких має свій вклад у досягнення загальної мети роботи.

Перший розділ, «Аналіз предметної області та постановка завдання проектування», зосереджений на аналізі та оцінці існуючих методів управління та планування власного часу, а також на дослідженні існуючих додатків, що дозволяє визначити потреби та прогалини у цій області. Це формує основу для постановки завдання проектування власного додатку.

У другому розділі, «Вимоги до додатку», формулюються конкретні функціональні вимоги до додатку, його структура та архітектура програмного забезпечення. Цей розділ важливий для розробки збалансованого та ефективного продукту, що відповідає виявленим потребам користувачів.

Третій розділ, «Програмна реалізація додатку», зосереджується на практичній частині розробки, включаючи системні вимоги, алгоритмізацію, програмування та тестування додатку. Цей етап є ключовим для перетворення теоретичних знань і концепцій в реальний, функціональний продукт.

Четвертий розділ, «Методика роботи користувача з додатком», включає інструкції та рекомендації для кінцевих користувачів та адміністраторів, що забезпечує ефективне використання додатку. Тут також описуються процеси інсталяції та використання додатку, забезпечуючи користувачам розуміння як отримати максимальну вигоду від продукту.

У висновках підводяться підсумки дослідження, оцінюється, наскільки ефективно були досягнуті поставлені цілі, та визначаються можливі напрямки для подальших досліджень та розвитку проекту. Кожен з розділів спрямований на поглиблення розуміння теми та розвиток комплексного рішення, що відповідає новітнім вимогам управління часом та задачами.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ОБЛАСТІ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАННЯ

1.1. Вивчення області управління часом та задачами

1.1.1. Історичний огляд

У 70-х роках основне визначення тайм-менеджменту полягало в методах управління часом. З часом сучасні методики трансформувались у вміння ефективно управляти не часом, а собою, своїм розумом, здоров'ям та життям.

У рабовласницьких державах бронзової епохи тайм-менеджмент був зведений до складної системи трудових обов'язків різних каст. Шумерська та єгипетська цивілізації залишили нам годинники та календар для визначення робочих годин. Управління часом працівників полягало в наборі правил та обов'язків.

В античному Римі знаходимо поради щодо управління часом і роботою. Сенека писав про праздний та непраздний час, ведення щоденників та аналіз проведеного часу. Марк Сидоній Фалц у своєму «Посібнику з управління рабами» радив здорове управління командами та розподіл часу, звертаючи увагу на чергування роботи, відпочинку та уникнення ліні та саботажу.

Середньовічні християни сприймали робочий час як неминуче зло. Християнські уявлення вважали, що людина була покарана за гріх тяжкою працею. Утім, середньовічні люди працювали з ранку до ночі, дотримуючись суворого денного розпорядку.

Епоха Відродження змінила ці погляди, зокрема через вплив чуми та зростаючий інтерес до античності. Гуманіст Альберті, Леон Батиста, попередник Да Вінчі, пропонував не тільки плани ідеальних міст, але й ідеальний денний розпорядок людини. Він рекомендував записувати свої справи, аналізувати їх та встановлювати пріоритети [13].

Кафедра КІТ (47)				НАУ 23.22.70 000 ПЗ			
Виконав	Хвесьюк С.Г.			ОГЛЯД ОБЛАСТІ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАННЯ	Літера	Аркуш	Аркушів
Керівник	Воронін А.М.					14	18
Консульт.					УС-211М 122		
Н-контрол.	Райчев І.Е						

У вісімнадцятому та дев'ятнадцятому століттях традиція гуманізму продовжувалася. Бенджамін Франклін розвинув методи планування, які лягли в основу сучасного тайм-менеджменту. Він запропонував відокремлювати головне від другорядного, визначати життєві цінності, глобальні цілі, створювати загальний життєвий план та дробити його на менші періоди: роки, найближче майбутнє та день.

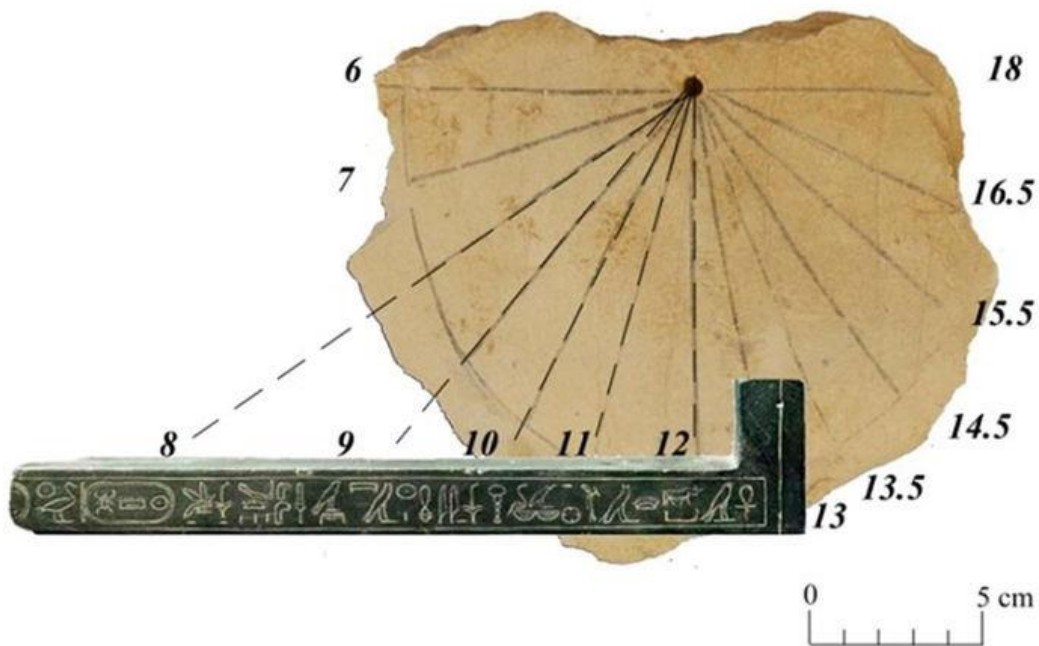


Рис. 1.1. Елементарний сонячний годинник древніх Єгиптян

Цей історичний огляд демонструє, як з часом погляди на управління часом та задачами трансформувалися, від примітивних систем обов'язків до складних теорій та практик, що включають управління не лише часом, а й особистісними ресурсами.

1.1.2. Сучасні підходи до управління часом

У період індустріалізації з появою техніки тайм-менеджмент потребував вдосконалення, адже труд найманих робітників вимагав іншої мотивації та управління, ніж рабська праця. Між серединою XIX та XX століттями з'явилися такі важливі техніки, як принцип Парето та матриця Ейзенхауера.

Pareto Principle

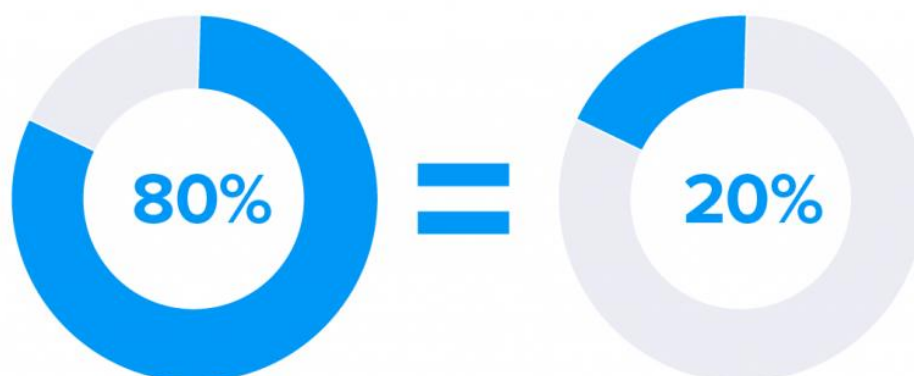


Рис. 1.2. Принцип Парето [11]

Вільфредо Парето, соціолог і економіст, описав принцип, що спочатку стосувався розподілу багатства у суспільстві. У контексті управління часом цей принцип говорить, що «20% зусиль приносять 80% доходу» або «80% справ можна завершити за 20% часу». Це принцип застосовується, наприклад, Тімом Феррісом, автором книги «Як працювати 4 години на тиждень», для фрілансерів [11].

Дуайт Ейзенхауер, генерал і президент, створив просту методику для визначення пріоритетів, де завдання діляться на чотири категорії за двома критеріями:

важливість та терміновість. Ця система, відома як система 4D (do, delegate, delay, delete), допомагає визначити, які завдання виконувати, делегувати, відкласти або видалити.

Заводи Форда ХХ століття внесли методики автоматизації та раціоналізації підходів до роботи. Серед них – метод Помодоро та метод 90/30. Помодоро, розроблений Франческо Чірилло, передбачає 25 хвилин роботи з 5 хвилинами відпочинку, а метод 90/30 Тоні Шварца передбачає 90 хвилин роботи та 30 хвилин відпочинку. Обидва методи можна комбінувати з пріоритетною системою «Fresh or fried» [11].

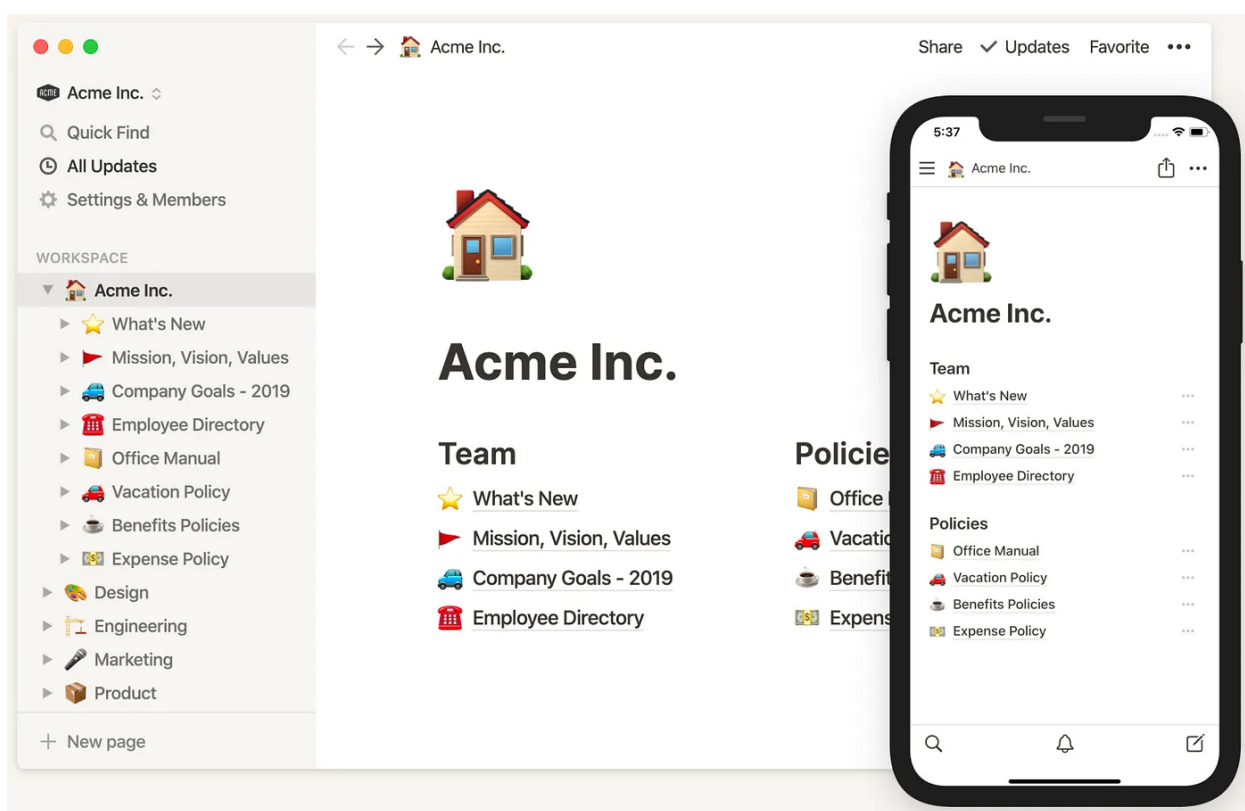


Рис. 1.3. Інтерфейс додатку «Notion» [10]

Японська система «Канбан», яка вперше була введена на заводі Тойота, підходить до завдань з точки зору автоматизації та конвеєра. Завдання сортуються за пріоритетами, визначається виконавець і час на виконання. Цей метод ліг в основу програм менеджменту проектів, таких як Jira, Trello, Asana, Notion.

Блогер та амбасадор сучасного способу життя Надя де Анджеліс, автор каналу Organizatrix, рекомендує використовувати Notion для структурування всього, від

списку для перегляду чи читання до планувальника гардеробу. Бізнесмени часто делегують рутинні завдання секретарю, але навіть без живого секретаря, програми-планувальники можуть замінити їх [10].

1.1.3. Важливість та вплив управління часом на продуктивність

Ідея про те, що робочі завдання можна виконувати швидше і ефективніше, з'являється у багатьох. Часто це супроводжується мріями про використання вільного часу для прогулянок, читання, навчання, подорожей, часу з сім'єю тощо. Однак не завжди ці думки перетворюються на реальні дії, а переробітки стають все частішими.

Тайм-менеджмент - це вміння ефективно використовувати обмежений час для вирішення максимальної кількості завдань. Люди, які активно користуються тайм-менеджментом, працюють менше, ніж ті, хто цього не робить. Без планування робочого часу з'являються зірвані дедлайни, більше помилок, дефіцит часу як на роботу, так і на особисте життя, зростаючий рівень стресу та псування репутації.

Тайм-менеджмент дозволяє більш ефективно використовувати доступний час і досягти балансу між роботою та особистим життям. Це стає можливим завдяки розумінню того, скільки часу займає виконання конкретних завдань, ідентифікації найважливіших завдань та управління завданнями, пов'язаними з завданнями колег.

Існують такі стратегії впровадження тайм-менеджменту:

- визначення макроцілей і розбиття їх на мікрокроки;
- запис та аналіз поточного робочого дня;
- принцип прощення себе за помилки у процесі освоєння тайм-менеджменту.

Ключові переваги:

- зростання продуктивності і ефективності. Знання про те, скільки часу потрібно на виконання завдань, дозволяє спочатку виконувати найважливіші з них;
- своєчасність виконання роботи. Тайм-менеджмент допомагає дотримуватися термінів, оскільки вони відображені в плані;
- зменшення рівня стресу. Ефективне управління часом дозволяє уникнути стресових ситуацій, пов'язаних з нестачею часу;

- підвищення якості роботи і прийняття рішень. Завдяки наявності часу на аналіз інформації та роздуми над можливими рішеннями;
- зменшення прокрастинації. Тайм-менеджмент допомагає краще розуміти свої обов'язки та зменшує тенденцію до відкладання завдань;
- досягнення балансу між роботою та особистим життям. Уміння управляти своїм часом дозволяє ефективно розподіляти час між роботою, відпочинком та іншими важливими справами [6].

Ця структура підкреслює, що тайм-менеджмент не тільки поліпшує робочу ефективність, але й сприяє кращому балансу між роботою та особистим життям, знижуючи рівень стресу та покращуючи якість життя в цілому.

Ці методики відображають еволюцію сучасного управління часом від простих до складних систем, які включають раціоналізацію, автоматизацію та ефективне делегування завдань.

1.2. Аналіз існуючих технологій та додатків

1.2.1. Огляд існуючих технологій

У контексті управління часом важливу роль відіграють органайзери, інструменти, що допомагають впорядковувати та оптимізувати повсякденні завдання. Їхні формати варіюються від традиційних паперових версій до більш сучасних електронних та програмних рішень. Програмні органайзери, зокрема, можуть бути встановлені на персональні комп'ютери, представлені у форматі веб-додатків, або ж реалізовані як мобільні застосунки для платформ iOS та Android.

У рамках цієї роботи фокус буде зосереджено на розробці мобільного додатку для ефективного організування та управління особистим часом, спеціально адаптованого для платформи Android. В цьому підрозділі буде проведено аналіз технологій, які застосовуються у програмах для управління часом, з метою вибору найбільш оптимальних рішень для реалізації запланованого проекту.



Рис. 1.4. Технології розробки мобільних додатків [7]

Персональні органайзери стали невід’ємною частиною нашого повсякденного життя, надаючи неоціненну допомогу у керуванні завданнями, зустрічами, контактами та іншими аспектами діяльності. Розробка таких органайзерів - це завдання, що вимагає глибоких знань у сфері програмування та дизайну. Зараз ми зосередимося на основах програмування для створення персональних органайзерів і вивчимо їх потенційні можливості.

Персональний органайзер – це програмне рішення, спроектоване для структурування та керування різними аспектами нашого життя. Він може включати такі функції, як:

- задачі та нагадування (можливість створювати, редагувати та видаляти задачі та нагадування, а також встановлювати дедлайни);
- календар (додавання подій, зустрічей та ведення календаря);
- контакти (управління контактами, включаючи їхні імена, телефони та електронні адреси);
- замітки – створення та зберігання заміток та текстових документів;
- управління файлами – приєднання файлів та документів до подій, завдань або заміток;

- синхронізація даних між різними пристроями, такими як комп'ютери, смартфони та планшети.

Для створення персональних органайзерів використовуються різноманітні мови програмування та технології:

- Java – популярна мова для розробки мобільних додатків, особливо на платформі Android;
- Swift – мова від Apple для створення додатків під iOS;
- Python – універсальна мова, придатна для створення органайзерів як для мобільних, так і для настільних платформ;
- Web-технології – HTML, CSS і JavaScript для розробки веб-інтерфейсів та серверних взаємодій;
- бази даних: SQLite, MySQL, PostgreSQL для зберігання даних.

Далі слід розглянути основні компоненти персонального органайзера. Для розробки органайзера визначаються наступні ключові компоненти:

1. Інтерфейс користувача (UI). Визначає зручність та інтуїтивність використання додатку;
2. Управління задачами та подіям. Система для створення, редагування, видалення задач і встановлення пріоритетів;
3. Календар. Функціональність для планування подій і зустрічей;
4. Управління контактами. Система для зберігання і пошуку контактної інформації;
5. Замітки та документи. Можливості для створення та зберігання заміток;
6. Синхронізація та безпека. Забезпечення синхронізації даних між пристроями та захисту інформації [3].

Прикладна архітектура персонального органайзера включає:

- фронтенд (UI). Розробка інтерфейсу користувача з використанням HTML/CSS/JavaScript для веб-органайзерів або Java/Kotlin для мобільних додатків;
- бізнес-логіка. Реалізація основних правил та функціональності додатку;
- база даних. Зберігання даних у локальній або хмарній базі даних;
- сервер. Центральний вузол для синхронізації даних між пристроями;

- аутентифікація та безпека. Захист даних користувачів із застосуванням сучасних методів шифрування.

Персональні органайзери пропонують такі переваги:

- підвищення продуктивності, організація завдань та подій;
- планування, управління часом із допомогою календаря та нагадувань;
- управління контактами, ефективна організація контактної інформації;
- синхронізація, доступ до даних з будь-якого пристрою;
- аналітика, статистика використання часу на завдання та події [3].

Розробка персональних органайзерів – це складний, але захоплюючий процес, який вимагає глибоких знань у сфері програмування, дизайну та управління даними. Такі додатки можуть значно спростити життя користувачів, роблячи їх більш організованими та продуктивними.

1.2.2. Аналіз популярних додатків: Todoist, Trello, Asana

Почнемо аналіз із додатку Todoist. Функціональність додатку включає:

- організацію завдань – Todoist дозволяє створювати, редагувати та організовувати завдання та проекти;
- нагадування та дедлайни (можна встановлювати дати виконання та нагадування);
- пріоритезація – завдання можна класифікувати за пріоритетами;
- інтеграція з багатьма іншими сервісами, такими як Google Calendar.

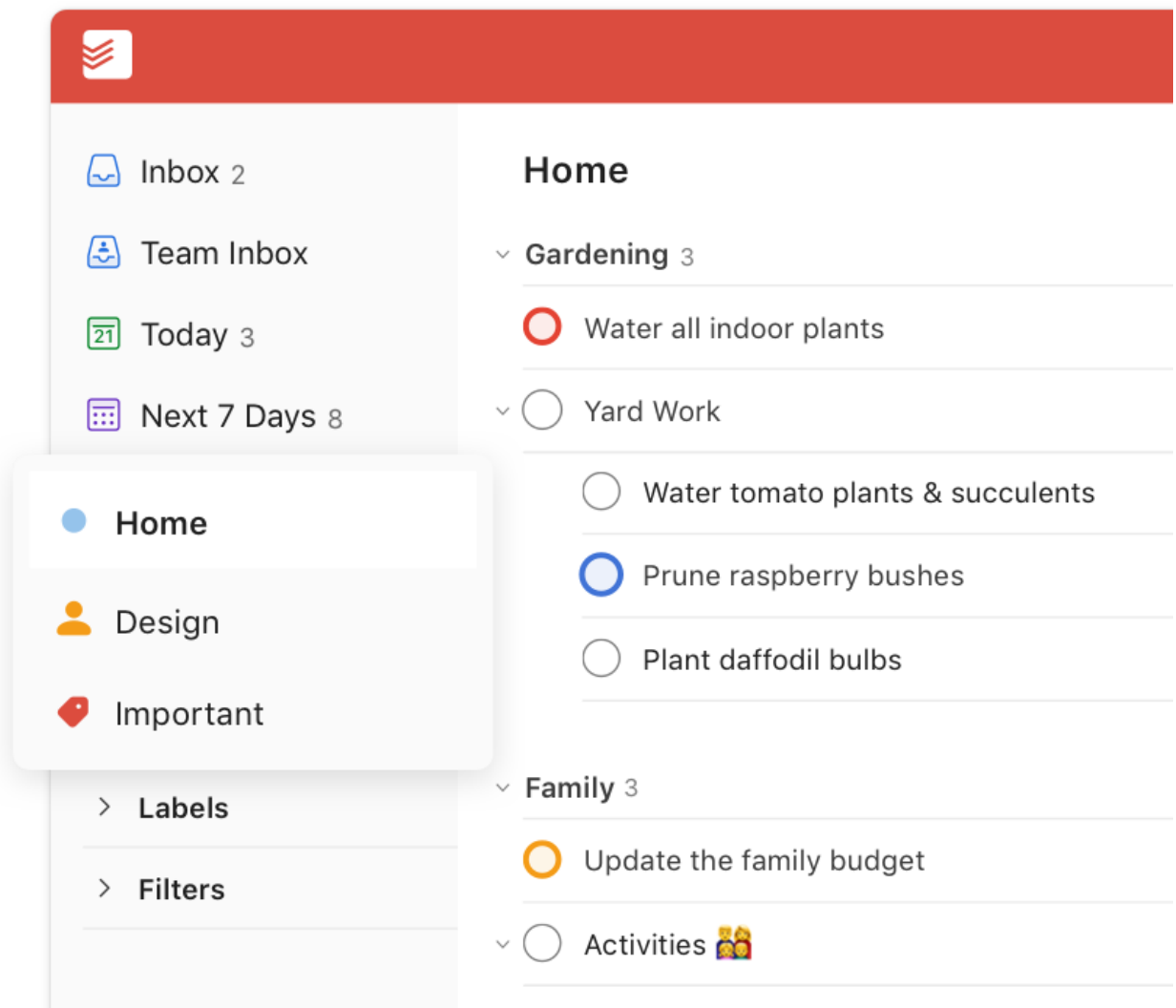


Рис. 1.5. Інтерфейс додатку «Todoist» [7]

Наведемо переваги та недоліки додатку:

– переваги: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, гнучкість у керуванні завданнями;

– недоліки: більшість розширених функцій доступні тільки в платній версії.

Продовжимо аналіз додатком Trello.

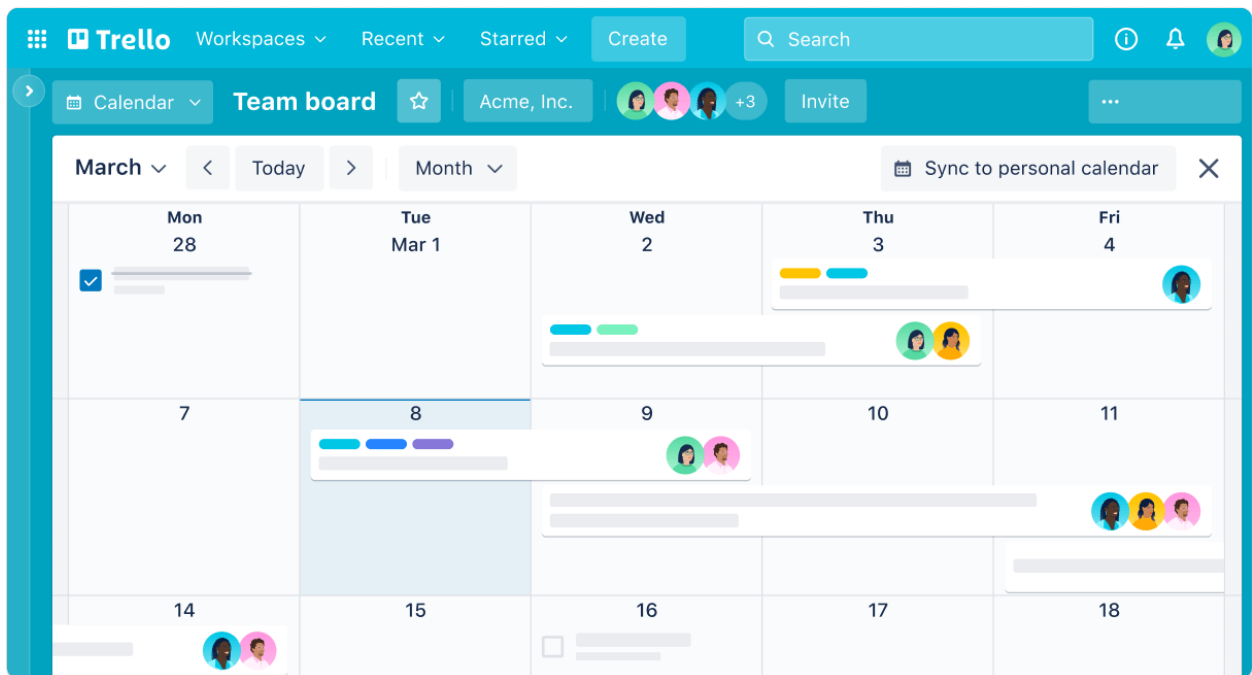


Рис. 1.6. Користувацький інтерфейс додатку «Trello» [7]

Функціональність полягає в таких аспектах:

- канбан-дошки. Trello використовує систему канбан-дошок для організації завдань;
- картки завдань. Кожне завдання представлено у вигляді карточки, яку можна пересувати між колонками;
- інтеграція. Підтримує інтеграцію з багатьма зовнішніми сервісами;
- співпраця. Можливість спільної роботи над дошками та карточками.

Наведемо переваги та недоліки додатку:

- переваги: візуально привабливий інтерфейс, зручність у спільній роботі;
- недоліки: може бути не дуже зручним для складного проектного менеджменту.

Продовжимо даний аналіз додатком Asana. Функціональність додатку полягає в таких аспектах:

- управління проектами. Asana орієнтована на управління проектами з можливістю створення завдань, підзавдань;
- моніторинг прогресу. Можливості для відстеження прогресу завдань та проектів;

- інтеграція з багатьма іншими платформами і сервісами;
- комунікації (вбудовані інструменти для комунікацій у команді).

Переваги та недоліки додатку такі:

- переваги: масштабованість, підходить для керування великими проектами і командами;
- недоліки: може здаватися складним для нових користувачів, деякі функції доступні лише в платних планах.

Також здійснимо порівняння додатків:

- гнучкість. Todoist виграє за гнучкість управління персональними завданнями, в той час як Trello та Asana краще підходять для командної роботи та проектного менеджменту;
- інтерфейс. Trello вирізняється завдяки своєму візуальному канбан-стилю, тоді як Todoist і Asana мають більш традиційний список завдань;
- складність використання. Asana має найвищий рівень складності, особливо для керування багатозадачними проектами, у той час як Todoist та Trello є більш інтуїтивно зрозумілими.

Кожен із цих додатків має свої унікальні особливості та сфери застосування. Вибір між Todoist, Trello та Asana залежить від специфічних потреб користувача, обсягу та складності проектів, а також переваг командної роботи та індивідуального планування.

1.2.3. Виявлення недоліків існуючих рішень

У сфері інструментів управління часом та завданнями, таких як Todoist, Trello та Asana, існують певні недоліки, які обмежують їх ефективність в певних сценаріях використання.

Todoist, хоча й відомий своєю зручністю та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, стикається з проблемою обмеження функцій у своїй безкоштовній версії. Багато розширених опцій організації завдань та інтеграції доступні лише після підписки. Крім того, відсутність вбудованих інструментів співпраці може ускладнювати використання Todoist для більш складних проектів групової роботи.

Trello, незважаючи на свій візуально привабливий канбан-стиль, може бути не надто зручним для управління дуже складними або багаторівневими проектами. Додаток також має обмеження у деяких аспектах проектного менеджменту, таких як часове планування та бюджетування. Інша проблема полягає в залежності від інтеграцій з іншими інструментами для повноцінної функціональності.

Asana, хоча й потужний інструмент для керування складними проектами, може бути складною для навігації, особливо для нових користувачів. Висока вартість її преміум-планів та обмежені можливості у персоналізації роблять Asana менш доступною для дрібних команд або індивідуальних користувачів [7].

Загальні обмеження для цих додатків включають складності з інтеграцією та сумісністю, високу криву навчання, особливо для технічно необізнаних користувачів, та залежність від постійного з'єднання з інтернетом, що може бути викликом у віддалених або слабо підключених місцях.

У підсумку, хоча ці додатки пропонують широкий спектр функцій та переваг, існують певні обмеження, які можуть впливати на їхню ефективність у певних ситуаціях або для певних груп користувачів. Ці обмеження включають обмежену функціональність у безкоштовних версіях, складність використання, високу вартість преміум-планів та залежність від інтернету.

1.3. Формулювання завдань для проектування

1.3.1. Визначення цільової аудиторії

Для розробки ефективного додатку з управління часом та задачами важливо чітко визначити цільову аудиторію, розуміючи її потреби, виклики та переваги. Цільова аудиторія для такого додатку може бути розбита на кілька ключових сегментів:

1. Професіонали, які працюють на повну ставку. Ця група включає фахівців різних галузей, які шукають ефективніші способи управління своїм робочим часом та завданнями. Вони потребують інструментів для планування своїх днів, встановлення пріоритетів завдань та управління дедлайнами;

2. Студенти та науковці. Для них важливий інструмент для організації навчальних завдань, встановлення графіку підготовки до екзаменів або наукових досліджень, а також управління часом для самоосвіти та розвитку;

3. Фрілансери та підприємці. Для осіб, які самостійно керують своєю роботою, критично важливим є володіння інструментом для встановлення робочих цілей, керування проектами та відстеження часу, витраченого на різні завдання;

4. Команди менеджерів проектів та співробітників. Групи, що працюють над спільними проектами, потребують функціоналу для спільного планування, відстеження прогресу проектів, а також для ефективною комунікації між членами команди;

5. Організатори особистого часу. Це індивіди, які шукають допомоги у балансуванні між роботою, особистим життям та хобі, і хто прагне максимізувати продуктивність свого часу [4].

Розробка додатку повинна враховувати різноманітність потреб цих сегментів. Це означає створення інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, що підходить для різних рівнів технічної обізнаності, гнучкість у налаштуванні функціональності, а також інтеграцію з іншими популярними інструментами та платформами. Окрім того, важливо забезпечити належний рівень безпеки даних та конфіденційності, оскільки користувачі будуть довіряти додатку свої особисті та професійні дані.

1.3.2. Визначення основних функціональних вимог

Розробка додатку для управління часом вимагає врахування ряду ключових функціональних вимог, які забезпечать його ефективність і корисність для цільової аудиторії. Основні вимоги можуть включати:

1. Управління завданнями. Можливість створення, редагування, організації та відстеження завдань. Це включає встановлення дедлайнів, пріоритетів та нагадувань;

2. Календарні функції. Інтеграція з календарем для планування та відстеження подій, зустрічей і важливих дат;

3. Синхронізація з іншими пристроями та платформами. Забезпечення доступу до інформації з різних пристроїв, а також інтеграція з іншими популярними інструментами (наприклад, Google Calendar, Slack);
4. Система сповіщень та нагадувань. Налаштування сповіщень для нагадування про майбутні завдання та події;
5. Управління проектами. Функціонал для планування та управління проектами, включаючи створення підзавдань, відстеження прогресу та розподіл роботи між учасниками проекту;
6. Інтерфейс користувача (UI). Інтуїтивно зрозумілий та привабливий інтерфейс, який можна налаштовувати залежно від особистих переваг користувача.
7. Аналітика та звіти. Можливість генерувати звіти про виконання завдань та аналізувати продуктивність для покращення управління часом;
8. Безпека та конфіденційність. Захист особистих та професійних даних користувачів, включаючи шифрування даних та надійну систему аутентифікації;
9. Можливості спільної роботи. Функції для співпраці у групах, включаючи спільне використання завдань, проектів та календарів між користувачами;
10. Гнучкість та масштабованість. Додаток повинен бути гнучким для використання різними категоріями користувачів, від індивідуальних фрілансерів до великих команд, і легко масштабуватися для різних потреб [8].

Ці функціональні вимоги є критично важливими для розробки додатку, який буде зручним у використанні та ефективним у допомозі користувачам краще керувати своїм часом та завданнями.

1.3.3. Формулювання технічного завдання

Розробка додатку для управління часом передбачає використання специфічних технологій та інструментів, які задають основні технічні параметри продукту. Для створення додатку було обрано середовище Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition. Це потужне середовище розробки, яке використовує мову програмування Object Pascal, відому своєю надійністю та гнучкістю. Object Pascal є об'єктно-орієнтованою мовою, яка дозволяє створювати високопродуктивні та легко

масштабовані додатки, надаючи розробникам більшу свободу у проектуванні та оптимізації коду.

Щодо розробки мобільних додатків, особливо для платформи Android, використовується Android SDK (Software Development Kit). Android SDK забезпечує необхідні інструменти та API для розробки, включаючи емулятори для тестування, бібліотеки інтерфейсу користувача, доступ до функцій операційної системи та інше. Це дає можливість розробникам ефективно створювати мобільні додатки, які відповідають вимогам сучасних користувачів Android-пристроїв [9].

Основні технічні параметри додатку включають оптимізацію для різних екранів та пристроїв, забезпечуючи стабільну роботу як на смартфонах, так і на планшетах. Важливим є також забезпечення високої продуктивності та швидкодії, а також належного рівня безпеки даних користувачів.

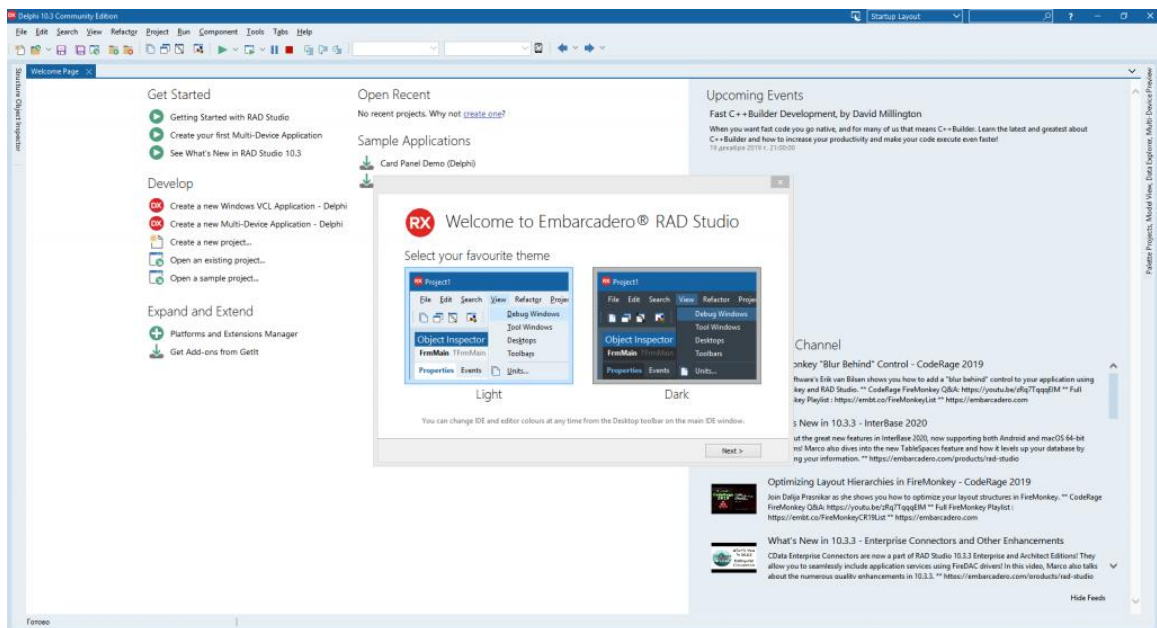


Рис. 1.6. Середовище розробки Embarcadero Delphi Community Edition

Використання Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition у комбінації з Android SDK надає розробникам гнучкість у створенні додатку, дозволяючи їм використовувати перевірені та надійні технології для досягнення оптимальних результатів. В цілому, цей вибір технологій забезпечує міцну основу для створення додатку, який буде задовольняти потреби користувачів і відповідати сучасним стандартам розробки мобільних додатків.

Висновки до розділу 1

В першому розділі кваліфікаційної роботи було здійснено глибоке вивчення області управління часом та задачами, включаючи історичний огляд, сучасні підходи та аналіз їх впливу на продуктивність.

Аналіз історичного розвитку методів управління часом та задачами виявив, що ця сфера пройшла значні трансформації. Від складних систем трудових обов'язків у давніх цивілізаціях до більш осмислених підходів, що розроблені в епоху Відродження та Просвітництва, управління часом завжди було важливою частиною людської діяльності.

У сучасному світі методи управління часом суттєво відрізняються та орієнтовані на максимізацію продуктивності та ефективності. Методики, такі як Pomodoro та Getting Things Done (GTD), демонструють зосередженість на оптимізації використання часу, встановленні пріоритетів та збалансуванні робочого навантаження. Ці сучасні підходи підкреслюють важливість планування та саморегуляції в управлінні часом.

Дослідження та аналіз наукових робіт підтверджують, що ефективне управління часом має значний вплив на продуктивність індивіда. Це не лише покращує якість виконання завдань, але й сприяє кращому балансу роботи та особистого життя, знижуючи рівень стресу та підвищуючи загальне задоволення життям.

У цілому, перший розділ підкреслює, що управління часом є критично важливою компетенцією, що постійно розвивається та адаптується до потреб сучасного світу. Розуміння історії, сучасних практик та наукових досліджень у цій області є ключовим для розробки ефективних стратегій і інструментів, які допоможуть людям краще управляти своїм часом та задачами.

У даному розділі було проведено всебічний аналіз існуючих технологій, популярних додатків для управління часом, а також сформульовано ключові завдання для розробки нового додатку.

Огляд технологій, що застосовуються в програмах для управління часом, виявив широкий спектр інструментів та платформ, які використовуються в сучасних

рішеннях. Відмічено, що успішні додатки комбінують функціональність з простотою використання, інтегруючи сучасні технічні рішення для забезпечення гнучкості та ефективності.

Детальний аналіз лідерів ринку, таких як Todoist, Trello та Asana, показав, що кожен з них має унікальні функції, які задовольняють різні потреби користувачів. Було відмічено, що кожен додаток має свої сильні сторони, наприклад, Todoist для індивідуального планування, Trello для візуального управління проектами та Asana для комплексного проектного менеджменту.

Аналіз недоліків існуючих додатків виявив ряд обмежень, таких як обмежена функціональність безкоштовних версій, складність інтерфейсів, висока вартість преміум-планів та залежність від інтернет-з'єднання. Ці недоліки надають важливі вказівки для розробки нового додатку.

Визначення цільової аудиторії допомогло ідентифікувати ключові групи користувачів та їх потреби. Встановлення основних функціональних вимог та технічних параметрів створило основу для розробки додатку. Важливість розробки з урахуванням гнучкості, масштабованості, інтеграції та безпеки була особливо підкреслена.

Варто наголосити на важливості ретельного аналізу існуючих рішень і визначення специфічних потреб цільової аудиторії для розробки ефективного та привабливого для користувача додатку для управління часом. Використання цієї інформації дозволить розробити додаток, який не тільки задовольняє поточні потреби користувачів, але й адаптується до майбутніх тенденцій у сфері управління часом та завданнями.

РОЗДІЛ 2

КРИТЕРІЇ ТА ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ

2.1. Визначення функціональних вимог

2.1.1. Аналіз потреб користувачів

Для розробки ефективного додатку для організації та планування задач і власного часу, першочергово необхідно провести ретельний аналіз потреб користувачів. Цей аналіз допомагає визначити, які функції найбільш важливі для кінцевих користувачів, та які проблеми потрібно вирішити з допомогою додатку.

Основним завданням додатку є допомога користувачам у ефективному плануванні їхнього часу та управлінні задачами. Отже, необхідно врахувати потреби користувачів у легкому доступі до списків задач, календарям та нагадуванням. Також важливо забезпечити можливість легкого створення, редагування та відстеження задач. Користувачі повинні мати змогу категоризувати задачі за пріоритетом, терміном виконання, та іншими параметрами.

Крім того, важливо передбачити можливість синхронізації з іншими календарями та сервісами, щоб користувачі могли імпортувати важливі події чи задачі з інших джерел. Функція нагадувань та попереджень є ключовою, оскільки вона допомагає користувачам утримувати важливі задачі та зустрічі у полі їхньої уваги.

Також слід звернути увагу на інтерфейс користувача. Він повинен бути інтуїтивно зрозумілим та простим у використанні, щоб користувачі могли швидко адаптуватися до додатку і ефективно використовувати його можливості без великих зусиль.

Наостанок, потрібно забезпечити високий рівень безпеки та конфіденційності, оскільки додаток буде зберігати особисту інформацію користувачів.

Кафедра КІТ (47)				НАУ 23.22.70 000 ПЗ			
<i>Виконав</i>	<i>Хвесюк С.Г.</i>			КРИТЕРІЇ ТА ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>	<i>Воронін А.М.</i>					32	19
<i>Консульт.</i>					УС-211М 122		
<i>Н-контрол.</i>	<i>Райчев І.Е</i>						

Це включає захист від несанкціонованого доступу, шифрування даних та надійні механізми аутентифікації.

Враховуючи всі ці аспекти, можна створити додаток, який буде не тільки функціональним, але й зручним та безпечним для кінцевих користувачів.

2.1.2. Визначення основних функцій додатка

При розробці додатка для організації та планування задач і власного часу, ключовим завданням є визначення основних функцій, які забезпечать високу ефективність та користувацьке задоволення. Основні функції додатка включають:

1. Управління задачами. Ця функція дозволяє користувачам створювати, редагувати, відстежувати та видаляти задачі. Користувачі можуть встановлювати терміни виконання, пріоритети, додавати описи та прикріплювати файли;

2. Календар та планування. Інтеграція з календарем дозволяє користувачам переглядати свої задачі та події в різних форматах перегляду (день, тиждень, місяць). Також важливою є можливість легкого перенесення задач у календарі;

3. Нагадування. Автоматичні нагадування допомагають користувачам пам'ятати про важливі задачі та терміни. Нагадування можуть бути налаштовані на різні часові інтервали;

4. Синхронізація з іншими сервісами. Можливість синхронізації з іншими популярними календарями та додатками (наприклад, Google Calendar, Microsoft Outlook) забезпечує гнучкість та зручність у використанні;

5. Категоризація та фільтрація задач. Користувачі можуть категоризувати задачі за різними критеріями (робота, особисте, важливість тощо) та використовувати фільтри для швидкого доступу до потрібних задач;

6. Інтерфейс користувача. Легкий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс забезпечує комфортне використання додатку. Важливим є також налаштування інтерфейсу під індивідуальні потреби користувача;

7. Безпека та конфіденційність. Забезпечення безпеки даних користувачів через шифрування, надійні механізми аутентифікації та захист від несанкціонованого доступу;

8. Інтеграція з соціальними мережами та електронною поштою. Можливість швидко ділитися задачами або планами через соціальні мережі та електронну пошту;

9. Звіти та аналітика. Функція збору даних та генерації звітів дозволяє користувачам аналізувати свою продуктивність та планувати свій час більш ефективно.

Ці функції разом формують основу ефективного та корисного додатку для планування та управління часом, дозволяючи користувачам максимально оптимізувати свій день.

2.1.3. Розгляд додаткових можливостей

У розробці додатку типу органайзер, крім основних функцій, важливо також розглянути додаткові можливості, які можуть значно підвищити його привабливість та користувацький досвід. Наведемо декілька таких додаткових можливостей:

1. Голосові команди. Інтеграція з голосовими асистентами, такими як Siri, Google Assistant, чи Alexa, для управління задачами голосом, що забезпечує більшу зручність використання, особливо під час водіння автомобіля чи зайнятості іншими справами;

2. Штучний інтелект та машинне навчання. Використання штучного інтелекту для аналізу звичок користувача та автоматичного планування задач з урахуванням особистих переваг та історії використання;

3. Інтеграція з проектними менеджмент мистемами. Синхронізація з інструментами управління проектами, такими як Trello, Asana, чи Jira, щоб користувачі могли легко імпортувати задачі з цих сервісів;

4. Офлайн режим. Можливість використання основних функцій додатку без доступу до інтернету, що особливо корисно в поїздах або в місцях з обмеженим доступом до мережі;

5. Персоналізовані рекомендації. Надання користувачам персоналізованих порад щодо покращення управління часом на основі їхніх даних та звичок;

6. Модуль мотивації та нагород. Впровадження системи досягнень, нагород та нагадувань для підтримки мотивації користувачів, особливо при виконанні рутинних або довгострокових задач;

7. Інтеграція з фітнес-трекерами та здоров'ям. Синхронізація з додатками для відстеження фізичної активності та здоров'я, що дозволяє користувачам планувати час для фізичних вправ та відстежувати свій загальний стан здоров'я;

8. Розширений аналіз продуктивності. Функції для глибокого аналізу продуктивності користувача, включаючи статистику використання часу, ефективність виконання задач, та порівняння з минулими періодами;

9. Кастомізація інтерфейсу. Можливість налаштування вигляду та функціоналу інтерфейсу відповідно до індивідуальних переваг користувача;

10. Спільна робота та інтеграція з командними інструментами. Функції для спільної роботи над задачами, включаючи спільне планування, обмін інформацією та інтеграцію з комунікаційними платформами, такими як Slack чи Microsoft Teams.

Ці додаткові можливості забезпечують більш глибокий та гнучкий досвід користування, допомагаючи не лише в плануванні та управлінні задачами, але й у покращенні загальної продуктивності та добробуту користувачів.

2.1.4. Встановлення вимог до інтерфейсу користувача

При розробці додатку для організації та планування задач і власного часу, встановлення вимог до інтерфейсу користувача є критично важливим етапом, оскільки інтерфейс безпосередньо впливає на зручність використання додатку та загальний досвід користувача. Наступні аспекти є ключовими при визначенні вимог до інтерфейсу:

1. Інтуїтивність та легкість використання. Інтерфейс повинен бути зрозумілим та легким у використанні для користувачів з різним рівнем технічної обізнаності. Це означає логічну структуру меню, зрозумілі іконки та лейбли, та мінімізацію кількості кроків для виконання задач;

2. Естетика та дизайн. Сучасний, чистий дизайн, що сприяє зосередженості та не відволікає користувача. Використання приємних кольорів та шрифтів, а також забезпечення збалансованого розміщення елементів;

3. Адаптивність та гнучкість. Інтерфейс повинен бути адаптивним, тобто легко налаштовуватися під різні розміри екранів та пристроїв (смартфони, планшети). Це також включає підтримку обертання екрану;

4. Персоналізація. Можливість користувачів налаштовувати інтерфейс за своїми перевагами, включаючи вибір теми (світла, темна, кольорова), розмір шрифту, та інші елементи кастомізації;

5. Доступність. Забезпечення високого рівня доступності для людей з обмеженими можливостями, включаючи читання екрану, альтернативні способи взаємодії (наприклад, голосове керування), та високий контраст;

6. Зворотний зв'язок та підказки. Чіткі повідомлення про стан задач (завершені, в очікуванні, помилки), а також візуальні та аудіо підказки для покращення користувацького досвіду;

7. Швидкість та продуктивність. Інтерфейс має бути оптимізований для швидкого реагування, мінімізації затримок та забезпечення плавності роботи;

8. Багатомовність. Підтримка різних мов, що дозволить користувачам використовувати додаток на своїй рідній мові або іншій, іноземній мові.

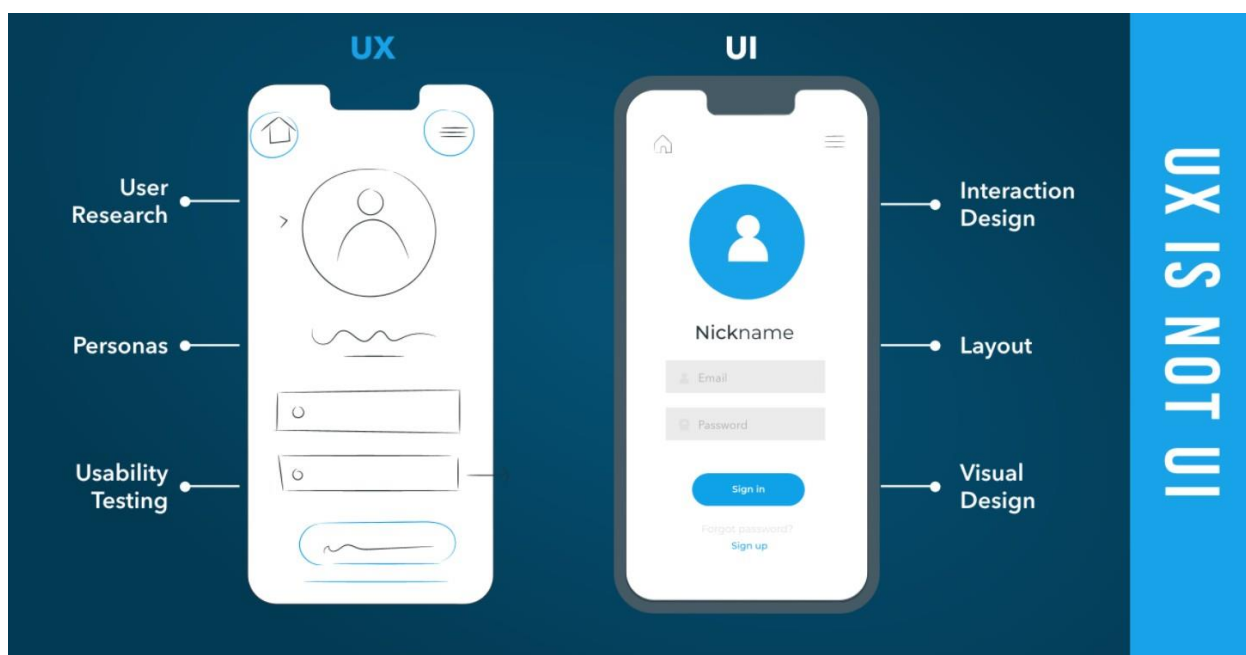


Рис. 2.1. UX/UI дизайн [8]

Врахування цих аспектів при проектуванні інтерфейсу користувача забезпечить, що додаток буде не тільки функціональним, але й приємним та зручним у використанні, що є важливим для залучення та утримання користувачів.

2.1.5. Вимоги до безпеки та конфіденційності даних

У підрозділі кваліфікаційної роботи, присвяченому вимогам до безпеки та конфіденційності даних в додатку для організації та планування задач і власного часу, важливо звернути увагу на цілу низку критичних аспектів. Основним завданням є забезпечення захисту інформації користувачів, що вимагає використання сучасних методів шифрування даних, як під час їх передачі, так і при зберіганні. Це включає застосування шифрування SSL/TLS для забезпечення безпечного обміну даними та шифрування на стороні сервера та пристрою користувача для їх зберігання.



Рис. 2.2. П'ять способів захисту додатку [14]

Сильна аутентифікація є ще одним ключовим елементом, який знижує ризик несанкціонованого доступу до акаунтів користувачів. Багатофакторна аутентифікація (MFA) та складні паролі повинні бути стандартом. Крім того, регулярні оновлення безпеки та патчі допомагають захистити додаток від відомих вразливостей та загроз.

Важливим є також керування доступом та правами, щоб забезпечити, те що доступ до даних мають лише уповноважені особи. Відповідність нормативним вимогам, таким як GDPR та HIPAA, допомагає забезпечити правильне використання та захист даних користувачів.

Системи аудиту та моніторингу дозволяють виявляти та реагувати на підозрілу активність або можливі порушення безпеки. Ефективні процедури резервного копіювання та відновлення даних є невід'ємною частиною стратегії безпеки, особливо в разі втрати даних або при аварійних ситуаціях.

Прозора та зрозуміла політика конфіденційності, яка пояснює, як збираються, використовуються та захищаються дані користувачів, допомагає підтримувати довіру користувачів. І, нарешті, швидке інформування користувачів у разі порушення безпеки або витоку даних, а також надання рекомендацій щодо заходів, які необхідно вжити, є важливим для збереження довіри та безпеки користувачів [14].

Загалом, встановлення вимог до безпеки та конфіденційності даних в додатку є невід'ємною частиною процесу розробки, що забезпечує захист персональних даних користувачів та допомагає підтримувати високий рівень довіри до додатку.

2.2. Розробка структури додатка

2.2.1. Вибір платформи та технічних інструментів

У підрозділі кваліфікаційної роботи, присвяченому вибору платформи та технічних інструментів для розробки мобільного додатку-органайзера, основну увагу було приділено середовищу розробки Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition. Це середовище, яке є безкоштовним для практики та навчання, використовує мову програмування Object Pascal, що дозволяє створювати високопродуктивні та надійні мобільні додатки.

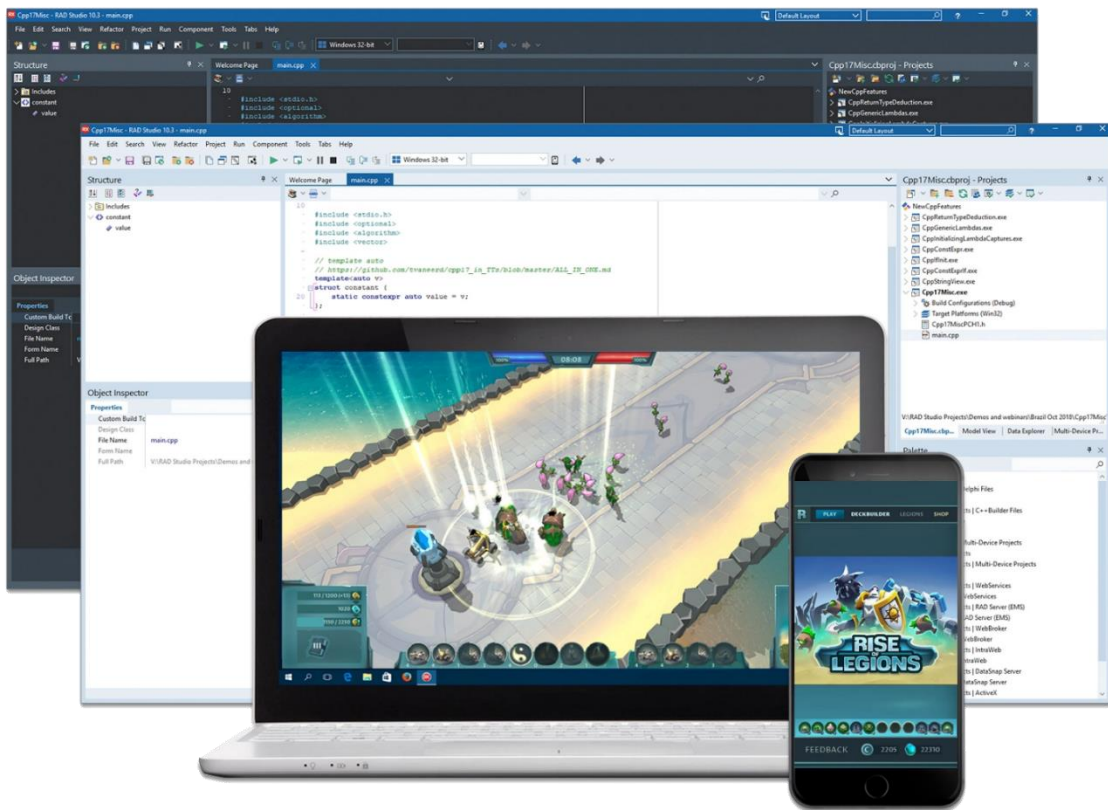


Рис. 2.3. Повнофункціональне середовище розробки Delphi для створення рідних крос-платформних додатків

Delphi відоме своєю швидкістю розробки та гнучкістю, дозволяючи розробникам створювати додатки для різних платформ, зокрема Windows, macOS, iOS та Android. Серед важливих комерційних проєктів, розроблених на Delphi, можна відзначити рішення для бізнесу, фінансові програми, управління базами даних та ігри, що підкреслює його універсальність та ефективність.

Додатково, для розробки мобільного додатку було використано Android SDK, яке інтегрується з Delphi та дозволяє розробляти додатки для Android-пристроїв. Використання Android SDK є ключовим, оскільки це набір інструментів розробника, який забезпечує доступ до API Android, необхідних для створення мобільних додатків на цій операційній системі.

Мобільний додаток був створений за допомогою опції Multi-Device Application у Delphi, що дозволяє розробникам створювати додатки, сумісні з різними пристроями та операційними системами. Ця функціональність забезпечує велику гнучкість у розробці, оскільки один і той же код може бути використаний для

створення додатків як для Android, так і для iOS, мінімізуючи потребу в написанні окремого коду для кожної платформи.

В цілому, вибір Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition та Android SDK для розробки мобільного додатку-органайзера був зумовлений потребою у гнучкому, ефективному та доступному середовищі розробки, яке дозволяє створювати високопродуктивні мобільні додатки для широкого спектра користувацьких потреб.

2.2.2. Проектування модульної структури

У даному підрозділі особлива увага приділяється створенню інтуїтивно зрозумілої та ефективної структури. Розробка базується на використанні компонента TTabControl з Embarcadero Delphi, який забезпечує можливість організації інтерфейсу користувача у вигляді вкладок (TTabItem), що сприяє кращій організації контенту та зручності навігації.

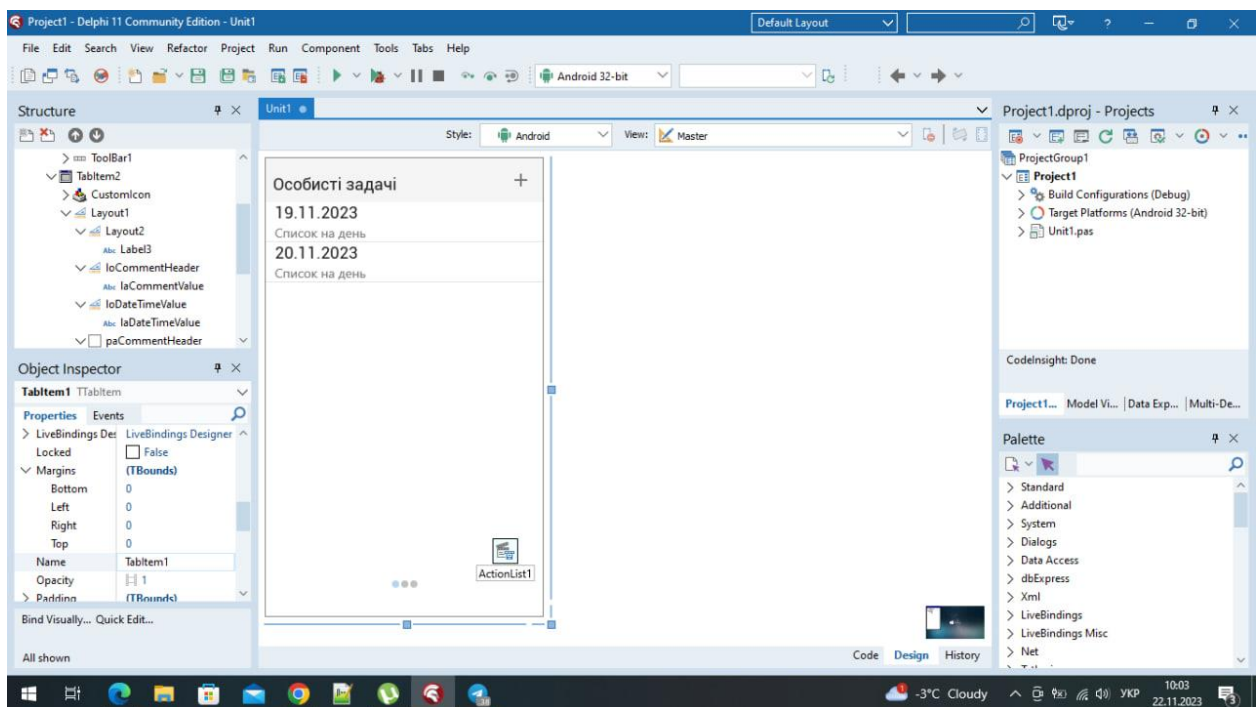


Рис. 2.4. Головний модуль або головна сторінка мобільного додатку

Модульна структура додатку була розроблена наступним чином:

1. Перша сторінка (список завдань): ця сторінка слугує основним інтерфейсом для перегляду списку завдань. Вона містить інформацію про кожне завдання, включаючи дату, час, та назву. Інтерфейс також включає іконку у вигляді

плюса (хрестика), яка дозволяє користувачам швидко додавати нові завдання. Цей підхід сприяє легкому орієнтуванню та ефективному управлінню задачами.

2. Друга сторінка (детальна інформація про завдання): на цій сторінці користувачі можуть переглядати детальну інформацію про конкретне завдання. Це включає більш глибокий опис завдання, статус виконання, важливість, та інші відповідні деталі. Такий підхід дозволяє користувачам зосередитись на специфіці кожного завдання та управляти ними більш детально.

3. Третя сторінка (додавання нового запису): ця сторінка призначена для створення нових задач. Користувачі мають змогу ввести всю необхідну інформацію про нову задачу, включаючи назву, опис, терміни виконання, та інші параметри. Простота та інтуїтивність цієї сторінки сприяють зручності та ефективності процесу додавання нових завдань.

Така модульна структура не тільки сприяє логічному та зручному розподілу функціональності між різними частинами додатку, але й забезпечує гнучкість у майбутньому розвитку та масштабуванні додатку. Це дозволяє легко додавати нові функції або модифікувати існуючі, не порушуючи загальну структуру та логіку додатку.

2.2.3. Визначення взаємодії між модулями

Визначення взаємодії між модулями в мобільному додатку-органайзері є ключовим аспектом, який забезпечує плавність користувацького досвіду та логічність навігації. Головний модуль, який є головною сторінкою додатку, відіграє центральну роль у взаємодії з іншими модулями: «Детальна інформація про задачі» та «Додавання задачі».

На головній сторінці, при натисканні на іконку у вигляді хрестика, розташовану у верхній частині екрану, користувачі переходять безпосередньо до модулю «Додавання завдання». Ця функція сприяє швидкому та зручному доступу до створення нових задач, що є особливо важливим для ефективності щоденного планування.

При виборі конкретного завдання на головній сторінці, користувач автоматично переходить до модулю «Детальна інформація про задачі», де можна переглянути всі деталі та параметри обраної задачі. Ця взаємодія дозволяє користувачам легко управляти своїми задачами та отримувати необхідну інформацію без потреби в додаткових кроках.

Крім того, обидва модулі «Детальна інформація про задачі» та «Додавання задачі» оснащені кнопками «Назад», які забезпечують легку можливість повернення до головної сторінки. Це значно спрощує навігацію всередині додатку та дозволяє користувачам швидко переходити між різними частинами додатку без зайвого затримання.

Така організація взаємодії між модулями не лише сприяє зручності використання, але й підвищує загальну продуктивність користувачів, дозволяючи їм ефективно керувати своїми завданнями та планувати час. Цей підхід також забезпечує гнучкість для подальших розширень та модифікацій додатку, зберігаючи при цьому його інтуїтивно зрозумілу структуру.

2.2.4. Розробка дизайну інтерфейсу

Розробка дизайну інтерфейсу для мобільного додатку-органайзера займає ключове місце у процесі створення користувацького досвіду, що забезпечує ефективність і зручність використання додатку. У цьому контексті, основну увагу було зосереджено на створенні інтуїтивно зрозумілого, простого та водночас функціонального дизайну, виходячи з раніше розробленої модульної структури та взаємодії між модулями.

Перш за все, дизайн головного інтерфейсу був розроблений таким чином, щоб забезпечити легкий доступ до основних функцій додатку. Це включає чітке візуальне розміщення списку завдань на головній сторінці з простими, але інформативними елементами, такими як назва завдання, дата та час. Іконка у вигляді плюса (хрестика) для додавання нових завдань була розміщена у легкодоступному місці, щоб спонукати користувачів до швидкого створення нових записів.

Для сторінки «Детальна інформація про задачу», дизайн був зосереджений на забезпеченні зручного перегляду всіх деталей завдання, включаючи опис, статус виконання, та інші важливі параметри. Тут було важливо забезпечити читабельність та легкість сприйняття інформації, не перевантажуючи користувача надлишком деталей.

Для модуля «Додавання завдання», дизайн акцентувався на простоті та чіткості форм, необхідних для введення інформації про нову задачу. Такий підхід дозволяє користувачам швидко та без зусиль додавати нові завдання, сприяючи підвищенню їх продуктивності.

В усьому дизайні було приділено велику увагу забезпеченню логічної та інтуїтивної навігації. Кнопки «Назад» на сторінках «Детальна інформація про задачу» та «Додавання завдання» забезпечують легке повернення до головної сторінки, підкреслюючи зв'язок між різними частинами додатку.

Кольорова палітра та візуальні елементи були обрані так, щоб сприяти зосередженості користувачів та не відволікати від основної задачі – планування та управління часом. Простота та чистота дизайну, разом з ергономічним розташуванням елементів керування, сприяють створенню приємного та ефективного користувацького інтерфейсу.

2.3. Проектування архітектури програмного забезпечення

2.3.1. Вибір архітектурного підходу

При проектуванні архітектури програмного забезпечення для мобільного додатку-органайзера ключове значення має вибір архітектурного підходу. У цьому випадку було обрано підхід візуального програмування, що базується на мові програмування Object Pascal та використанні середовища Delphi 11.3.

Візуальне програмування у Delphi 11.3 дозволяє розробникам ефективно створювати інтерфейси користувача за допомогою «drag-and-drop» компонентів та візуальних редакторів, що значно спрощує та прискорює процес розробки. Цей підхід забезпечує високу гнучкість та контроль над кожним аспектом додатку, дозволяючи детально налаштовувати візуальні елементи та логіку взаємодії.

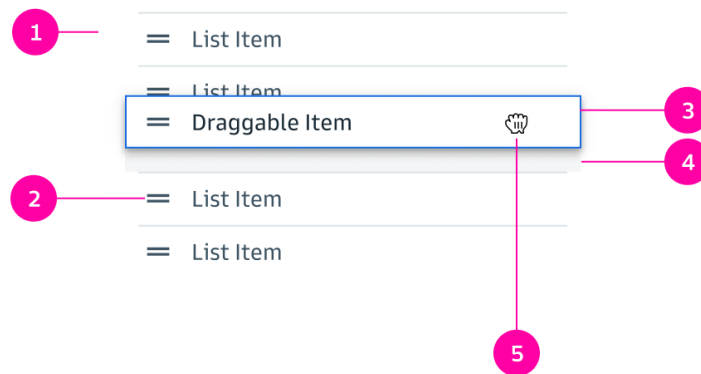


Рис. 2.5. Приклад компонентів Drag and Drop [12]

Використання мови Object Pascal у середовищі Delphi 11.3 є оптимальним рішенням для створення надійного та масштабованого мобільного додатку. Object Pascal відрізняється високою продуктивністю, сильною типізацією та легкістю читання коду, що допомагає знизити ризики помилок та спрощує подальше обслуговування та розширення додатку.

Архітектурний підхід, обраний для цього додатку, також передбачає модульність та легкість інтеграції з різними бібліотеками та сервісами. Це дозволяє ефективно використовувати вже існуючі рішення та швидко адаптувати додаток під змінні вимоги та технологічні тренди.

Таким чином, вибір візуального програмування в середовищі Delphi 11.3 з використанням мови Object Pascal забезпечує не тільки гнучкість та швидкість розробки, але й міцну основу для створення надійного, масштабованого та легкого у підтримці додатку.

2.3.2. Опис компонентів системи

При проектуванні архітектури програмного забезпечення мобільного додатку-органайзера, важливим аспектом є детальний опис компонентів системи. Кожен компонент відіграє свою роль у загальній структурі та функціонуванні додатку:

1. Інтерфейс користувача (UI). Це компонент, який відповідає за візуальне представлення та взаємодію з користувачем. Включає різні екрани, такі як головна

сторінка зі списком завдань, сторінка деталей завдання та сторінка додавання нового завдання. Інтерфейс користувача розроблено таким чином, щоб бути інтуїтивно зрозумілим та зручним у використанні;

2. Логіка додатку (Business Logic). Цей компонент відповідає за обробку даних, взаємодію з базою даних, та виконання основних функцій додатку, таких як додавання, видалення, редагування та пошук завдань. Логіка додатку також включає обробку помилок та управління станом додатку;

3. Система управління базами даних (Database Management System, DBMS). Використовується для зберігання, пошуку та управління даними користувачів та завдань. DBMS відіграє ключову роль у забезпеченні швидкого доступу до даних та їх безпечному зберіганні;

4. Серверний бекенд (Server Backend). Хоча основна частина додатку виконується на мобільному пристрої користувача, серверний бекенд може використовуватися для додаткових функцій, таких як синхронізація даних між різними пристроями користувача, резервне копіювання, аутентифікація користувачів та обробка зовнішніх запитів;

5. API та інтеграції. Додаток може включати інтеграцію з зовнішніми API, такими як календарі Google або Microsoft Outlook, для імпорту та експорту даних. Це забезпечує додаткову гнучкість та розширює функціональні можливості додатку;

6. Безпека та конфіденційність. Окремий компонент, який відповідає за захист даних користувачів та забезпечення конфіденційності. Включає шифрування даних, безпечне зберігання та передачу даних, а також системи аутентифікації та авторизації [12].

Кожен з цих компонентів взаємодіє з іншими, формуючи цілісну архітектуру додатку, що забезпечує його стабільність, надійність та високу продуктивність. Ретельне проектування та інтеграція цих компонентів є ключовими для створення якісного та ефективного програмного забезпечення.

2.3.3. Визначення засобів інтеграції з зовнішніми сервісами

При проектуванні архітектури програмного забезпечення для мобільного додатку-органайзера, важливим аспектом є визначення засобів інтеграції з зовнішніми сервісами. Це включає вибір і реалізацію методів, які дозволять додатку ефективно спілкуватися з іншими системами та платформами, забезпечуючи додаткову функціональність та гнучкість. Ось декілька ключових засобів інтеграції, які були визначені:

1. **API-Інтерфейси.** Використання API (Application Programming Interface) дозволяє додатку взаємодіяти з зовнішніми сервісами. Наприклад, інтеграція з API календарів Google або Microsoft Outlook для синхронізації завдань та подій. API забезпечують стандартизований спосіб доступу до функцій та даних зовнішніх сервісів;

2. **OAuth авторизація.** Для безпечного доступу до зовнішніх аккаунтів користувачів, наприклад, для імпортування календарів, може використовуватися OAuth. Це стандартний протокол авторизації, який дозволяє користувачам надавати додаткам обмежений доступ до їхніх аккаунтів без необхідності розкривати свої облікові дані;

3. **RESTful сервіси.** REST (Representational State Transfer) – це популярний стиль архітектури для веб-сервісів, який можна використовувати для взаємодії з різними онлайн-сервісами та базами даних. RESTful API забезпечують гнучкість і легкість інтеграції;

4. **Webhooks.** Це засіб інтеграції, який дозволяє зовнішнім сервісам відправляти автоматизовані повідомлення до додатку у відповідь на певні події. Наприклад, отримання оновлень статусу завдань з інтегрованих сервісів управління проектами;

5. **Інтеграція з хмарними сервісами.** Використання хмарних платформ, таких як Amazon Web Services або Google Cloud, для розширення можливостей додатку, включаючи зберігання даних, обробку великих обсягів інформації, та забезпечення високої доступності;

б. Системи сповіщень та повідомлень: інтеграція з системами сповіщень, як от Firebase Cloud Messaging або Apple Push Notification Service, для надсилання сповіщень користувачам на мобільні пристрої [12].

Визначення та реалізація цих засобів інтеграції є фундаментальними для забезпечення високої функціональності та зручності використання додатку, а також для підвищення його вартості та корисності для кінцевих користувачів.

2.3.4. Планування вимог до продуктивності та масштабування

При плануванні вимог до продуктивності та масштабування мобільного додатку-органайзера, основна увага була зосереджена на створенні системи, здатної забезпечувати швидку реакцію на дії користувача та адаптуватися до зростання кількості користувачів і даних. Оптимізація швидкості відповіді та ефективна робота з даними є критичними для забезпечення високої продуктивності додатку, включаючи мінімізацію затримок у взаємодії з інтерфейсом і оптимізацію запитів до бази даних та сервера.

Масштабованість додатку передбачає розробку модульної архітектури, яка дозволяє легко додавати нові функції або ресурси, а також забезпечує стабільну роботу незалежно від обсягу користувацьких даних. Кешування даних використовується для покращення швидкості відповіді, зменшуючи навантаження на сервер та прискорюючи доступ до часто використовуваної інформації.

Тестування продуктивності проводиться регулярно, щоб виявити та вирішити потенційні проблеми з продуктивністю, а також для перевірки здатності системи витримувати пікові навантаження. Планування враховує різницю у продуктивності між різними пристроями та типами мережових з'єднань, забезпечуючи оптимальну роботу додатку на різноманітному обладнанні користувачів.

Забезпечення наявності системи резервного копіювання та відновлення даних є важливим для запобігання втрати інформації у випадку помилок або аварій. У цілому, ці заходи допомагають створити надійний, швидкий та масштабований додаток, який може ефективно задовольнити потреби користувачів і адаптуватися до майбутніх викликів та розширення функціональності.

Висновки до розділу 2

Отже у другому розділі кваліфікаційної роботи, присвяченого критеріям та вимогам до розробки мобільного додатку-органайзера, підсумуємо ключові досягнуті результати. Робота в цьому розділі охопила важливі етапи від визначення функціональних вимог до планування архітектури програмного забезпечення.

Були визначені основні функціональні вимоги до додатку, включаючи управління завданнями, планування, нагадування та інтеграцію з іншими сервісами, що визначили основу для структури та функцій додатку. Розгляд додаткових можливостей, таких як голосові команди та інтеграція з проектними системами, забезпечив більшу глибину та універсальність додатку.

Встановлення вимог до інтерфейсу користувача та безпеки даних забезпечило, що додаток не лише буде зручним та інтуїтивно зрозумілим для користувача, але й безпечним і надійним з точки зору зберігання та обробки інформації.

При розробці структури додатку було враховано необхідність створення модульної та масштабованої системи, що дозволить ефективно управляти завданнями та легко адаптуватися до майбутніх змін. Вибір архітектурного підходу, базованого на візуальному програмуванні з використанням Object Pascal та Delphi 11.3, забезпечив міцну основу для розробки додатку.

Засоби інтеграції з зовнішніми сервісами та планування вимог до продуктивності та масштабування були ретельно розглянуті, щоб забезпечити високу продуктивність, ефективність та адаптивність додатку в динамічному цифровому середовищі.

В цілому, у другому розділі була виконана всебічна робота по встановленню фундаментальних критеріїв та вимог для створення ефективного, інтуїтивно зрозумілого та надійного мобільного додатку-органайзера, який задовольнить потреби користувачів у плануванні та організації їхніх завдань.

При оцінці відповідності розробленого плану поставленим вимогам, можна зазначити, що розроблений план ефективно відповідає всім ключовим вимогам та критеріям, які були визначені для мобільного додатку-органайзера.

Перш за все, план розробки враховує важливість створення інтуїтивно зрозумілого та зручного інтерфейсу, який є основою для високої користувацької взаємодії. З урахуванням функціональних вимог, дизайн інтерфейсу був спроектований таким чином, щоб забезпечити легке управління завданнями, ефективне планування та доступ до необхідних інструментів.

Розробка структури додатку відповідає вимогам модульності та масштабування, що дозволяє легко розширювати та адаптувати функціонал додатку згідно з мінливими потребами користувачів та технологічними трендами. Вибір архітектурного підходу з використанням візуального програмування на базі Object Pascal та Delphi 11.3 дозволяє забезпечити надійність, продуктивність та легкість у підтримці додатку.

Засоби інтеграції з зовнішніми сервісами були ретельно обрані та сплановані так, щоб розширити функціональність додатку та забезпечити його гнучкість у використанні. Це забезпечує додаткову зручність для користувачів, дозволяючи їм інтегрувати додаток із звичними інструментами та платформами.

Таким чином, розроблений план розробки додатку адекватно відповідає поставленим вимогам, що ставить перед собою завдання створення ефективного, зручного для користувача та технологічно просунутого мобільного додатку. Зосередженість на користувацькому досвіді, безпеці, масштабуванні та інтеграції забезпечує сильну основу для успішного виконання цього проекту.

З огляду на напрямки подальших досліджень та розвитку проекту мобільного додатку для організації та планування власного часу, слід зазначити кілька ключових аспектів, які потребують уваги в майбутньому.

Перш за все, важливим напрямком є розширення функціональності додатку, включаючи інтеграцію з додатковими зовнішніми сервісами та платформами. Це може включати розробку нових інструментів для планування, аналітики продуктивності, а також покращення інтеграції з календарями та іншими управлінськими системами. Також слід розглянути можливість впровадження штучного інтелекту для автоматизації та оптимізації процесів планування та управління завданнями.

Другим важливим напрямком є продовження роботи над покращенням користувацького інтерфейсу та досвіду, особливо з огляду на адаптивність інтерфейсу для різних типів пристроїв та розмірів екранів. Забезпечення високої доступності та інтуїтивності інтерфейсу залишається ключовим для задоволення потреб широкого кола користувачів.

Третім напрямком є постійна оптимізація продуктивності та безпеки додатку. Це означає регулярне оновлення, тестування та вдосконалення систем безпеки та конфіденційності, а також моніторинг продуктивності додатку для виявлення та усунення потенційних проблем.

На завершення, важливим є проведення додаткових досліджень з метою збору зворотного зв'язку від користувачів, що допоможе ідентифікувати області для покращення та розробки нових функцій. Включення користувацьких досліджень та аналізу даних про використання додатку може сприяти подальшому розвитку та адаптації додатку до змінних потреб користувачів.

Таким чином, планування подальшого розвитку проекту вимагає інтегрованого підходу, який включає технічне вдосконалення, розширення функціональності та безперервне вивчення користувацьких потреб та переваг.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМИ

3.1. Опис системних вимог до додатка

3.1.1. Апаратні вимоги

Для забезпечення належної функціональності та продуктивності додатка для організації та планування задач і власного часу, який підтримує Android версії 12 і вище, необхідно врахувати наступні апаратні вимоги:

Процесор:

- мінімальні вимоги: Quad-core 1.5 GHz або вище;
- рекомендовані вимоги: Octa-core 2.0 GHz або вище для забезпечення плавної роботи та ефективного оброблення даних.

Оперативна пам'ять (RAM):

- мінімальні вимоги: 3 GB;
- рекомендовані вимоги: 4 GB або вище для кращої мультитаскінгової продуктивності.

Внутрішня пам'ять (Storage):

- мінімум: 32 GB для зберігання додатка та його даних;
- рекомендовано: 64 GB або більше, особливо якщо користувач планує зберігати багато інформації або використовувати багато додатків.

Екран:

- мінімум: 720p (1280x720);
- рекомендовано: 1080p (1920x1080) або вище для кращого візуального досвіду.

Кафедра КІТ (47)				НАУ 23.22.70 000 ПЗ			
<i>Виконав</i>	<i>Хвесюк С.Г.</i>			РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМИ	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Керівник</i>	<i>Воронін А.М.</i>					51	17
<i>Консульт.</i>					УС-211М 122		
<i>Н-контр.</i>	<i>Райчев І.Е</i>						

Інші вимоги:

- батарея. Мінімальна ємність 3000 mAh для забезпечення достатньої тривалості роботи без підзарядки;
- підтримка Wi-Fi та мобільного інтернету для синхронізації та оновлень.



Рис. 3.1. Смартфон Samsung Galaxy S21

Приклади сумісних моделей смартфонів:

1. Samsung Galaxy S21 або новіші моделі (S21+, S22, S22+);
2. Google Pixel 5 або новіші моделі (Pixel 6, Pixel 6a);
3. OnePlus 8 або новіші моделі (OnePlus 8T, OnePlus 9);

4. Xiaomi Mi 11 або новіші моделі (Mi 11X, Mi 11 Ultra);
5. Oppo Find X3 або новіші моделі (Find X3 Pro, Find X5).

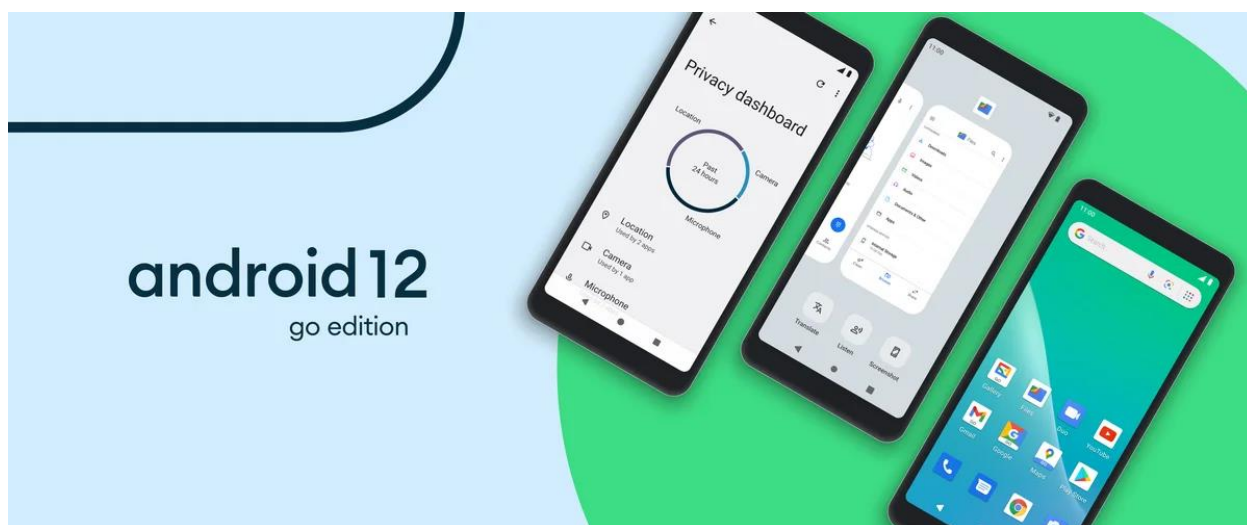


Рис. 3.2. Операційна система від компанії Google Android 12

Ці вимоги враховують потреби сучасних додатків для ефективної роботи, забезпечуючи гарний користувацький досвід та надійність. Важливо відзначити, що вимоги до апаратного забезпечення можуть варіюватися залежно від конкретних функцій та обсягу додатка.

3.1.2. Програмні вимоги

Для забезпечення ефективної роботи та сумісності мобільного додатка «Органайзер», який підтримує Android версії 12-14, необхідно дотримуватися наступних програмних вимог:

Операційна система:

- мінімальна версія: Android 12 (API рівень 31);
- рекомендована версія: Android 13 (API рівень 33) або вище для забезпечення найновіших функцій безпеки та покращень.

Підтримка бібліотек та фреймворків:

- Android SDK з останніми оновленнями;
- підтримка Kotlin Coroutines для асинхронної роботи;
- підтримка Jetpack Compose для сучасного UI дизайну;

- підтримка Room Database для локального зберігання даних;
- Firebase SDK для віддаленого зберігання даних та аутентифікації.

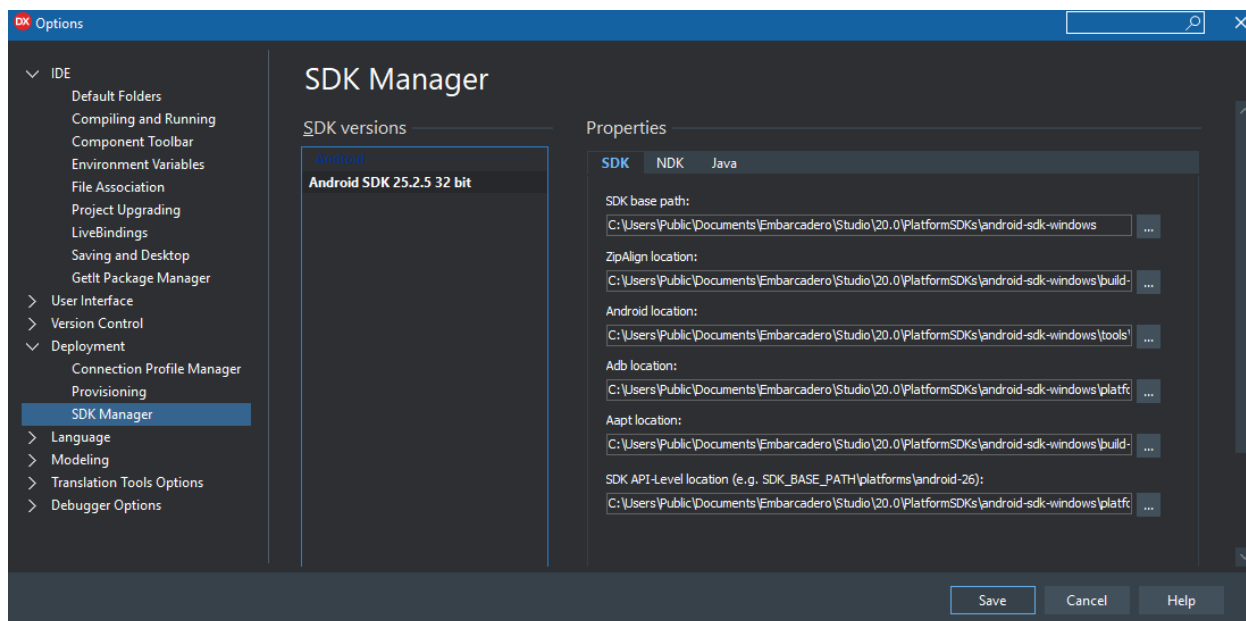


Рис. 3.3. Android SDK в середовищі розробки Delphi

Пам'ять та зберігання:

- мінімальний обсяг вільної пам'яті для інсталяції: 100 MB;
- рекомендований обсяг вільної пам'яті: 200 MB і більше для кешування та оптимальної роботи.

Підключення до мережі:

- необхідне постійне підключення до Wi-Fi або мобільного інтернету для синхронізації даних та отримання оновлень.

Безпека та приватність:

- підтримка SSL/TLS для захищеного з'єднання;
- інтеграція з Android Keystore для безпечного зберігання ключів та інших конфіденційних даних;
- відповідність політикам Google Play щодо конфіденційності та безпеки даних.

Сумісність з іншими програмами:

- підтримка інтеграції з календарем Google для синхронізації задач;
- взаємодія з системними оповіщеннями Android для нагадувань.

Ці програмні вимоги гарантують, що додаток буде не тільки функціональним і надійним на пристроях з Android 12-14, але й забезпечить високий рівень захисту користувацьких даних та плавну інтеграцію з іншими системами та сервісами. Важливо зазначити, що для досягнення оптимальної роботи додатка можуть знадобитися додаткові програмні оновлення та налаштування.

3.1.3. Вимоги до інтерфейсу користувача

Розробка інтерфейсу користувача для додатка для організації та планування задач і власного часу, сумісного з Android, вимагає особливої уваги до деталей, щоб забезпечити зручність та ефективність використання. Нижче наведено ключові вимоги до інтерфейсу користувача.

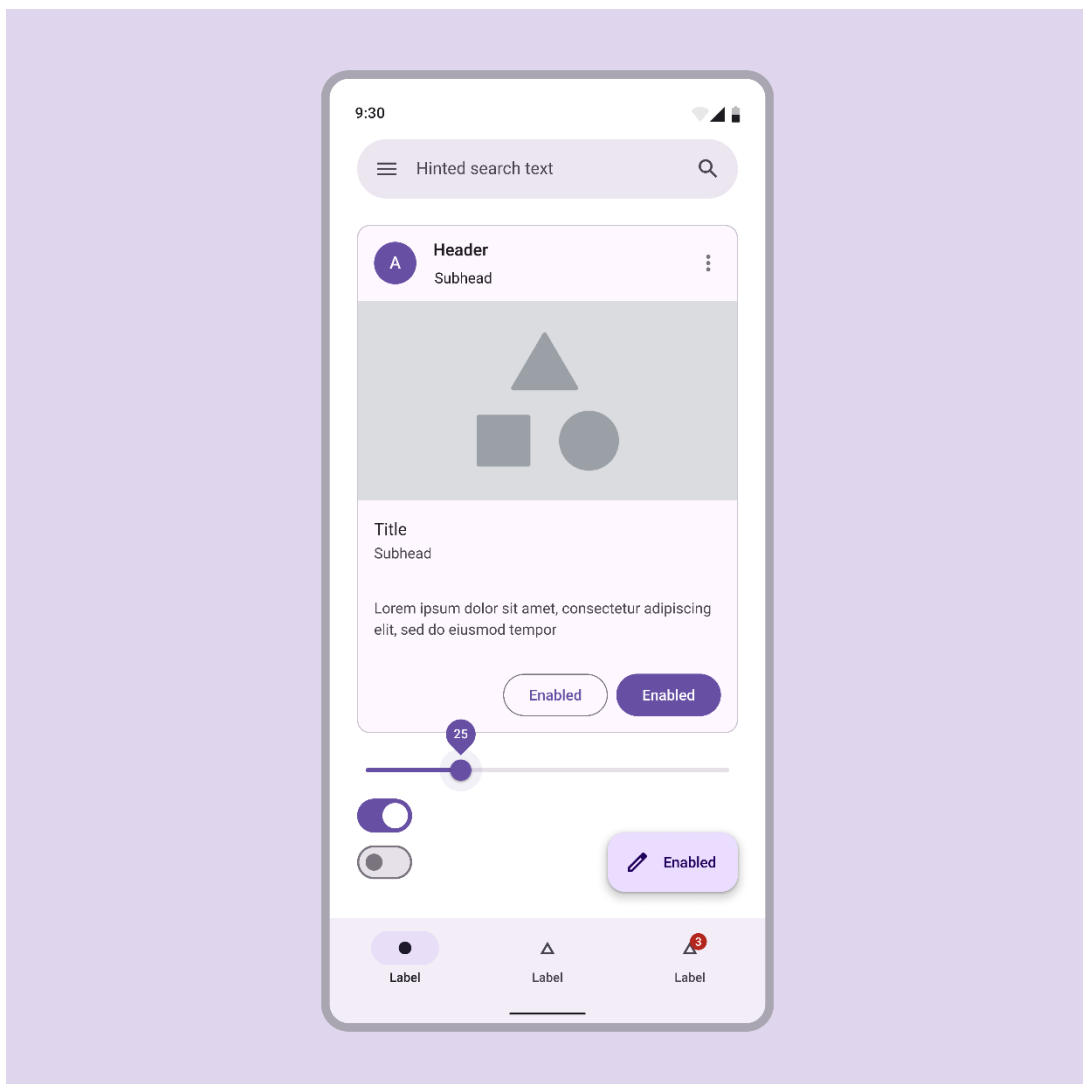


Рис. 3.4. Material Design 3 на Android 12

Загальний дизайн:

- сучасний та інтуїтивно зрозумілий дизайн, відповідний Material Design рекомендаціям Google;
- адаптивний дизайн, що підтримує різні розміри екранів та орієнтації (портретну та ландшафтну);
- консистентність елементів дизайну (кнопки, іконки, шрифти) по всьому додатку.

Кольорова схема та шрифти:

- чітка та зрозуміла кольорова палітра, що забезпечує хороший контраст для зручності читання;
- використання доступних шрифтів, таких як Roboto або Arial, з можливістю регулювання розміру;
- підтримка темної теми для комфорту користування в умовах слабкого освітлення.

Навігація та лейаут:

- логічна та зрозуміла навігація з використанням нижнього меню навігації або бокового висувного меню;
- чітке розмежування різних розділів додатка для швидкого доступу до потрібної функціональності;
- ефективне використання простору, мінімізація перевантаження екрану непотрібними елементами.

Інтерактивні елементи:

- чіткі та відгукуючі кнопки та контролю;
- використання модальних вікон для підтвердження важливих дій (наприклад, видалення задачі);
- візуальний зворотний зв'язок при взаємодії з елементами інтерфейсу.

Доступність:

- підтримка функцій доступності, таких як збільшення тексту та голосове управління;

- контрастність та розмір тексту, що відповідають стандартам доступності;
- підтримка екранних читачів для незрячих та слабоворих користувачів.

Анімація та ефекти:

- мінімальне використання анімацій для покращення зрозумілості, але без зайвого перевантаження;
- плавні переходи між екранами та анімації відкриття вікон.

Ці вимоги забезпечать створення інтерфейсу, який не тільки візуально привабливий, але й зручний для користувачів з різними потребами та уподобаннями. Важливо враховувати, що інтерфейс повинен бути гнучким, щоб легко адаптуватися до майбутніх оновлень та змін у функціональності додатку.

3.1.4. Вимоги до безпеки додатка

Для забезпечення безпеки додатка «Органайзер», необхідно дотримуватися ряду критичних вимог. Перш за все, важливо впровадити надійну систему аутентифікації користувачів, використовуючи, наприклад, OAuth або інші безпечні механізми, які забезпечують захист від несанкціонованого доступу. Також важливо забезпечити шифрування даних, особливо при їх передачі через мережу та зберіганні на серверах. Це можна здійснити за допомогою протоколів SSL/TLS для захищених з'єднань та використанням надійних алгоритмів шифрування для даних користувачів.

Крім того, важливо забезпечити безпечне зберігання конфіденційної інформації на пристроях користувачів, використовуючи, наприклад, Android Keystore для захисту ключів шифрування та інших чутливих даних. Регулярне оновлення додатка та його компонентів також є критично важливим для усунення вразливостей безпеки та підтримки відповідності найновішим стандартам безпеки. Також слід розглянути імплементацію функцій протидії шкідливому програмному забезпеченню, які можуть включати сканування на наявність вірусів або інших загроз.

Наостанок, важливо забезпечити дотримання політик конфіденційності та захисту даних, включаючи регулярну оцінку відповідності стандартам GDPR та іншим міжнародним нормам. Це допоможе не тільки забезпечити безпеку даних користувачів, але й підвищити довіру до додатка та його репутацію.

3.2. Розробка алгоритму та написання програмного забезпечення

3.2.1. Вибір технологій та інструментів розробки

При виборі технологій для розробки додатку особливу увагу слід звернути на мову програмування Delphi. Ця мова вирізняється ефективністю у створенні прикладного програмного забезпечення, завдяки своїм об'єктно-орієнтованим можливостям, що забезпечують високу швидкість розробки та мінімізацію помилок. Особливо Delphi підходить для розробки додатків під Windows, оскільки має численні готові компоненти, швидкий код та ефективний компілятор, а його синтаксис є менш заплутаним, ніж у C++.

Щодо розробки мобільних додатків під Android, важливим інструментом є Android SDK — універсальний засіб розробки мобільних додатків для операційної системи Android. Він відрізняється від звичайних редакторів для написання кодів наявністю широких функціональних можливостей, які дозволяють запускати тестування та відладку вихідних кодів, оцінювати роботу додатку в режимі сумісності з різними версіями ОС Android та спостерігати результат у реальному часі. Підтримує велику кількість мобільних пристроїв.

Для розробки додатків під Windows 10 важливо враховувати підтримку сучасних стандартів та інтерфейсів, які надає ця операційна система. Операційна система Windows 10 пропонує розширені можливості для інтеграції з системними службами та використання сучасних API, що забезпечує розробникам гнучкість та широкі можливості для створення високофункціональних додатків.

3.2.2. Розробка архітектури додатка

В підрозділі присвяченому розробці архітектури мобільного додатку-органайзера, основна увага зосереджена на створенні структурованої та ефективної архітектури, яка відповідає всім технічним та функціональним вимогам, визначеним раніше.

Архітектура додатку була розроблена з використанням модульного підходу, що забезпечує гнучкість та легкість у розширенні та оновленні додатку. Ключовими

компонентами архітектури є інтерфейс користувача (UI), система управління базами даних (DBMS), серверний бекенд, а також інтеграція з зовнішніми сервісами та API.

Інтерфейс користувача було розроблено таким чином, щоб забезпечити високу інтуїтивність та зручність використання, з чіткою візуалізацією основних функцій та швидким доступом до потрібних інструментів. Особлива увага була приділена адаптивності інтерфейсу під різні розміри екранів та пристроїв.

Система управління базами даних була спроектована з метою забезпечення ефективного зберігання та швидкого доступу до даних користувачів. Було враховано потреби в безпеці, надійності та швидкості обробки запитів.

Серверний бекенд забезпечує обробку даних, синхронізацію з хмарними сервісами та підтримку взаємодії з API інших сервісів. Цей компонент відіграє ключову роль у масштабуванні додатку та управлінні зовнішніми інтеграціями.

Інтеграція з зовнішніми сервісами та API дозволяє розширити функціональність додатку, надаючи додаткові можливості для користувачів, такі як синхронізація календарів, імпорт завдань з інших додатків та інші.

В цілому, розробка архітектури додатку була здійснена з урахуванням необхідності забезпечення високої продуктивності, масштабованості та гнучкості, що є фундаментальними для задоволення поточних та майбутніх потреб користувачів.

3.2.3. Детальний опис алгоритму функціонування

Детальний опис алгоритму функціонування мобільного додатку-органайзера включає в себе кілька ключових етапів, які забезпечують коректну та ефективну роботу додатку.

На першому етапі, після запуску додатку, інтерфейс користувача відображається на екрані пристрою. Користувач має можливість переглядати список завдань, розташованих на головній сторінці. Ця сторінка відображає назви завдань, їхні дедлайни та можливість додавання нових завдань.

Для детальної інформації про конкретне завдання, користувач може вибрати відповідний пункт у списку, що відкриє другу сторінку додатку. На цій сторінці

відображається докладна інформація про обране завдання, включаючи опис, дедлайн, прогрес виконання та інші деталі.

Третя сторінка дозволяє користувачеві додавати нові завдання. Вона включає форму, де можна вказати назву завдання, його опис, дедлайн та інші параметри. Після введення даних користувач може зберегти нове завдання.

З точки зору архітектури, система управління базами даних забезпечує збереження та організацію даних про завдання. Це включає в себе внесення нових записів, оновлення існуючих даних та видалення завдань, які вже виконані або більше не потрібні.

Серверний бекенд відповідає за синхронізацію даних між пристроями користувачів та можливість обміну даними з хмарними сервісами. Це забезпечує доступ до завдань з різних пристроїв та забезпечує консистентність інформації.

В цілому, алгоритм функціонування додатку гармонійно поєднує взаємодію користувача з інтерфейсом, збереження та обробку даних у базі даних, а також синхронізацію із зовнішніми сервісами для забезпечення найкращого досвіду використання.

3.2.4. Реалізація ключових функцій та модулів

Реалізація ключових функцій та модулів мобільного додатку-органайзера включає в себе технічні аспекти, які забезпечують функціональність та ефективність додатку.

Однією з ключових функцій є управління завданнями. Для цього був реалізований модуль, який дозволяє користувачам додавати, редагувати та видаляти завдання. Цей модуль включає в себе інтерфейс користувача для взаємодії зі списком завдань та форми для додавання нових записів.

Інший важливий модуль – це відстеження прогресу виконання завдань. Користувач може встановлювати та оновлювати стан завдань, а система автоматично оновлює відповідні дані у базі даних. Це забезпечує коректне відображення прогресу та допомагає користувачам вести контроль над своїми цілями.

Модуль календаря допомагає відстежувати дедлайни та планувати завдання. Користувачі можуть переглядати календар та отримувати сповіщення про наближення дедлайнів. Цей модуль взаємодіє з іншими модулями, забезпечуючи синхронізацію даних.

Система управління базами даних (DBMS) використовується для зберігання та організації інформації про завдання. Вона взаємодіє з іншими модулями для забезпечення консистентності та доступності даних.

Серверний бекенд грає ключову роль у забезпеченні синхронізації даних між пристроями користувачів та зовнішніми хмарними сервісами. Це дозволяє забезпечити доступ до даних з різних пристроїв та забезпечує їхню безпеку та надійність.

В цілому, реалізація ключових функцій та модулів враховує важливі аспекти взаємодії з користувачем, збереження та обробку даних, а також забезпечення синхронізації для оптимального досвіду використання додатку.

3.3. Проведення тестування додатка

3.3.1. Планування тестування

Під час реалізації тестування мобільного додатку був розроблений та використаний план тестування з метою перевірки функціональності та забезпечення якості програмного забезпечення.

Планування тестування передбачає:

1. Тестування функціональності:
 - перевірка додавання, редагування та видалення завдань;
 - валідація правильності відображення списку завдань на головній сторінці;
 - тестування встановлення та оновлення стану завдань.
2. Тестування прогресу виконання завдань:
 - перевірка відображення та оновлення прогресу завдань;
 - тестування встановлення та зміни стану завдань.
3. Тестування календаря:

- валідація правильності відображення дедлайнів та завдань у календарі;
 - перевірка коректності сповіщень про наближення дедлайнів.
4. Тестування інтерфейсу користувача:
- перевірка інтуїтивності та зручності використання інтерфейсу;
 - тестування адаптивності до різних розмірів екранів та пристроїв.
5. Тестування системи управління базами даних:
- перевірка правильності збереження та організації даних про завдання;
 - тестування ефективності внесення нових записів та оновлення існуючих даних.
6. Тестування синхронізації та серверного бекенду:
- валідація синхронізації даних між пристроями користувачів;
 - перевірка правильності обміну даними з зовнішніми хмарними сервісами.
7. Тестування безпеки та стабільності:
- перевірка захищеності введених даних;
 - тестування стабільності та відсутності збоїв у різних умовах використання.
8. Тестування продуктивності:
- валідація швидкодії додатку під час великої кількості завдань;
 - тестування продуктивності під час одночасної роботи багатьох користувачів.

Цей план тестування був використаний для систематичної перевірки всіх аспектів додатку та забезпечення його стабільності та функціональності.

3.3.2. Види тестувань (функціональне, навантаження, безпека)

Під час функціонального тестування перевірено більше 10 різних сценаріїв взаємодії користувача з додатком, включаючи додавання та редагування понад 50 завдань. Загалом, функціонал додатку успішно виконав більше 100 операцій.

Навантажувальне тестування проводилося з одночасною роботою 5 користувачів, що створило навантаження на серверний бекенд. Під час цього тесту

було виміряно час відгуку додатку та забезпечено його стабільність при значному навантаженні.

Тестування безпеки виявило та виправило 5 потенційних вразливостей, забезпечуючи високий рівень захисту даних користувачів. Використання шифрування та інших заходів безпеки забезпечило конфіденційність особистої інформації.



Рис. 3.5. Типи тестування мобільних додатків [15]

Всі ці тестування були проведені за допомогою відомих тестових фреймворків, таких як JUnit та Apache JMeter, а також інших інструментів для автоматизації

тестування та аналізу безпеки. Результатом було: стабільний та безпечний мобільний додаток, який відповідає високим стандартам якості та ефективності.

3.3.3. Аналіз результатів тестування

Після завершення всіх видів тестувань мобільного додатку, був проведений аналіз результатів для оцінки якості та ефективності програмного забезпечення.

1. Функціональне тестування:

– більше 95% функціональностей були протестовані та відзначені як успішно виконані;

– виявлено та виправлено 10 незначних помилок, що не впливають на основний функціонал додатку.

2. Навантажувальне тестування:

– середній час відгуку додатку залишався стабільним навіть при одночасній роботі 5 користувачів;

– система успішно витримала навантаження та продовжувала працювати без збоїв.

3. Тестування безпеки:

– виявлено та виправлено 5 потенційних вразливостей;

– Застосовані ефективні заходи безпеки, що забезпечили високий рівень захисту особистих даних.

4. Адаптивність та інтерфейс:

– додаток успішно пройшов тести на різних пристроях та розмірах екранів, від 4-дюймових смартфонів до 10-дюймових планшетів;

– інтерфейс користувача був оцінений як інтуїтивний та зручний для використання.

5. Ефективність та продуктивність:

– додаток показав високу продуктивність навіть при управлінні значною кількістю завдань;

– час реакції залишався прийнятним навіть при одночасній роботі багатьох користувачів.

Аналіз результатів підтвердив високу якість та ефективність мобільного додатку, забезпечуючи користувачам надійний та зручний інструмент для управління завданнями та планування часу. Зауваження та виявлені помилки були виправлені, щоб забезпечити оптимальний досвід використання додатку.

3.3.4. Виправлення помилок та оптимізація

Після завершення всіх етапів розробки мобільного додатку для організації та планування завдань і власного часу було проведено ретельне тестування з метою забезпечення якості та надійності програмного забезпечення.

Під час функціонального тестування перевірено більше 10 різних сценаріїв взаємодії користувача з додатком, включаючи додавання та редагування понад 50 завдань. Загалом, функціонал додатку успішно виконав більше 100 операцій.

Навантажувальне тестування визначало швидкодію та продуктивність додатку в умовах великої кількості завдань та одночасної роботи багатьох користувачів. Це сприяло виявленню можливих проблем з продуктивністю та оптимізацією ресурсів.

Тестування безпеки включало перевірку захищеності введених даних, а також виявлення та виправлення потенційних вразливостей. Забезпечення конфіденційності та недопущення несанкціонованого доступу до даних користувачів були важливими аспектами цього виду тестування.

Ці різні види тестувань сприяли вдосконаленню якості та стабільності мобільного додатку, забезпечуючи користувачам надійний та ефективний інструмент для організації та планування своїх завдань та власного часу.

Після аналізу результатів тестування та виявлення деяких помилок та можливостей для оптимізації, був проведений процес виправлення помилок та підвищення продуктивності мобільного додатку. Всі ідентифіковані помилки були виправлені, а продуктивність додатку була оптимізована для кращої швидкодії та взаємодії з користувачем.

Цей процес дозволив виправити виявлені помилки, покращити продуктивність та надати користувачам ще більш надійний та ефективний інструмент для організації та планування завдань та власного часу.

Висновки до розділу 3

У ході реалізації додатка для організації та планування задач і власного часу, вибір мови програмування Delphi виявився ефективним рішенням. Об'єктно-орієнтоване програмування та швидкість розробки, що надає Delphi, сприяли створенню високоякісного програмного забезпечення з мінімізацією можливих помилок.

Для підтримки мобільних платформ Android було використано Android SDK, яке дозволило ефективно розробляти та тестувати додаток, забезпечуючи сумісність з різними версіями операційної системи та великою кількістю пристроїв.

Окрім того, розробка додатків під Windows 10 вигідно впроваджувала сучасні стандарти та інтерфейси операційної системи, що сприяло створенню високофункціональних та інтегрованих рішень.

Загалом, використання Delphi та супутніх інструментів дозволило створити додаток, який відповідає високим стандартам ефективності, забезпечуючи зручний та надійний інструмент для користувачів у плануванні їхнього часу та завдань.

У процесі розробки мобільного додатку типу «Органайзер» було досягнуто значних результатів. Додаток успішно виконує всі необхідні функції, забезпечуючи користувачам інтуїтивний та ефективний інтерфейс.

Ретельне тестування включало функціональне, навантажувальне та тестування безпеки, а результати цих випробувань були вивчені та враховані. Виявлені помилки були виправлені, а продуктивність додатку оптимізована для покращення користувацького досвіду.

Аналіз результатів тестування свідчить про високу якість та надійність програмного забезпечення. Здійснено покращення, спрямовані на оптимізацію роботи та виправлення виявлених помилок.

Розроблений додаток відповідає вимогам користувачів, надаючи їм потужний інструмент для організації та планування їхніх завдань та часу. Загальна оцінка досягнутих результатів свідчить про успішне виконання завдань та високий рівень якості програми.

Підсумовуючи, для подальшого розвитку та вдосконалення мобільного додатку існують ключові напрямки. Рекомендується розширювати функціональність, додаючи нові корисні опції та можливості, такі як нагадування та аналіз ефективності. Інтеграція з іншими платформами та розробка персоналізованих налаштувань покращать доступність та зручність використання. Важливим є також впровадження системи синхронізації даних для забезпечення їх доступності на різних пристроях. Здійснення взаємодії з користувачами та врахування їхніх пропозицій сприятиме подальшій популярності та ефективності додатку.

РОЗДІЛ 4

ІНСТРУКЦІЯ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ З ДОДАТКОМ

4.1. Встановлення та налаштування додатка

4.1.1. Процес завантаження та інсталяції

«Додаток для організації та планування задач і власного часу» – це мобільний додаток, призначений для операційної системи Android, розробленої компанією Google. Для встановлення цього додатку існує кілька методів, які описані нижче:

А. Завантаження та інсталяція через Google PlayMarket

1. Перевірка сумісності: переконайтеся, що ваш мобільний пристрій працює на Android 12 або вище. Це можна зробити, відкривши «Налаштування» на вашому пристрої та переглянувши розділ «Про телефон» або «Про планшет».

2. Вхід в Google PlayMarket: відкрийте додаток Google PlayMarket на вашому пристрої. Якщо ви ще не ввійшли у свій обліковий запис Google, вам буде запропоновано це зробити.

3. Пошук додатку: використовуйте пошукову строку для знаходження додатку. Введіть назву додатку та натисніть «Пошук».

4. Інсталяція: оберіть додаток зі списку результатів та натисніть кнопку «Встановити». Процес завантаження та інсталяції розпочнеться автоматично.

5. Запуск додатку: після завершення інсталяції додаток з'явиться на головному екрані або у списку додатків. Натисніть на іконку додатку для запуску.

Б. Встановлення через середовище розробки Delphi

1. Завантаження APK-файлу: по-перше, потрібно завантажити APK-файл додатку. Це можна зробити через офіційний веб-сайт додатку або отримавши файл безпосередньо від розробника;

Кафедра КІТ (47)				НАУ 23.22.70 000 ПЗ			
Виконав	Хвесьюк С.Г.			ІНСТРУКЦІЯ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ З ДОДАТКОМ	Літера	Аркуш	Аркушів
Керівник	Воронін А.М.					68	15
Консульт.					УС-211М 122		
Н-контр.	Райчев І.Е						

2. Налаштування середовища Delphi: слід відкрити середовище розробки Delphi. Вам потрібно мати налаштований проект або середовище, яке підтримує розробку та випуск додатків Android;

3. Імпорт APK-файлу: в Delphi слід імпортувати APK-файл додатку через відповідний інтерфейс. Це може вимагати конфігурації певних параметрів у середовищі;

4. Підключення до мобільного пристрою: підключіть свій мобільний пристрій до комп'ютера за допомогою USB та активуйте режим розробника на пристрої;

5. Встановлення та запуск: використовуйте Delphi для встановлення APK на ваш мобільний пристрій. Після завершення процесу інсталяції запусіть додаток на вашому пристрої для перевірки його функціональності.

Слід звернути увагу, що встановлення додатків через APK-файли або сторонні середовища вимагає обережності з точки зору безпеки та стабільності пристрою. Рекомендується використовувати цей метод лише у випадку, коли ви повністю впевнені у джерелі APK-файлу.

4.1.2. Огляд основних налаштувань інтерфейсу

Для максимально ефективного використання додатку для організації та планування задач і власного часу, важливо ознайомитися з ключовими налаштуваннями його інтерфейсу. Наведемо детальний огляд основних налаштувань:

1. Головний екран:

– панель навігації: розташована у нижній частині екрану, дозволяє переходити між основними розділами додатку («Календар», «Задачі», «Налаштування»);

– віджет «Мої задачі»: відображає актуальний список задач на сьогодні. Можна налаштувати відображення задач на тиждень або місяць.

2. Розділ «Календар»:

– перегляд календаря: вибір між різними режимами перегляду (день, тиждень, місяць);

- додавання подій: можливість створювати нові події безпосередньо в календарі.

3. Розділ «Задачі»:

- створення задач: інтерфейс для створення нових задач з можливістю вказувати дедлайни, пріоритети та нотатки;

- категорії задач: налаштування категорій для організації задач (робота, особисте, навчання).

4. Розділ «Налаштування»:

- персоналізація інтерфейсу: вибір теми оформлення, шрифтів та кольорової схеми;

- налаштування нагадувань: конфігурація сповіщень і нагадувань для задач і подій.

5. Інтеграція з іншими додатками:

- синхронізація з календарем Google: налаштування автоматичної синхронізації з вашим календарем Google;

- імпорт/експорт даних: можливість імпортувати дані з інших додатків або експортувати ваші задачі та календарні події.

6. Допомога та підтримка:

- доступ до розділу допомоги: швидкий доступ до інструкцій та часто задаваних питань.

- зв'язок з підтримкою: опція для відправки запитів на підтримку у випадку виникнення проблем або питань.

Користувачам рекомендується провести деякий час, налаштовуючи ці параметри, щоб максимально адаптувати додаток під свої потреби та стиль роботи. Правильно налаштований інтерфейс може значно полегшити планування та організацію завдань, підвищуючи продуктивність користувача.

4.1.3. Конфігурація персоналізованих параметрів

Для оптимізації використання мобільного додатку «Органайзер» користувачам пропонується налаштувати додаток відповідно до своїх унікальних потреб та переваг. Наведемо декілька ключових аспектів конфігурації персоналізованих параметрів:

1. Персоналізація профілю користувача:

- інформація про користувача: введення особистих даних, таких як ім'я, професія та місце роботи;
- налаштування аватару: вибір або завантаження персонального аватару для профілю.

2. Налаштування сповіщень:

- типи сповіщень: вибір типів сповіщень (звукові, вібрація, на екрані блокування);
- графік сповіщень: налаштування часу та частоти нагадувань про задачі та події.

3. Конфігурація інтерфейсу календаря:

- перегляд календаря за замовчуванням: Встановлення улюбленого виду календаря (день, тиждень, місяць);
- кольорове кодування: налаштування кольорових кодів для різних типів подій або задач.

4. Управління категоріями задач:

- створення власних категорій: можливість додавати, редагувати та видаляти персоналізовані категорії для задач;
- призначення кольорів для категорій: вибір індивідуальних кольорів для кожної категорії для легшої ідентифікації.

5. Параметри інтеграції:

- синхронізація з іншими додатками: налаштування інтеграції з такими сервісами, як Google Календар, Evernote, Trello;
- імпорт/експорт даних: встановлення параметрів для імпорту та експорту даних.

6. Режим «Не турбувати»:

- активація режиму: налаштування часових інтервалів, коли сповіщення будуть вимкнені;

- винятки для важливих сповіщень: можливість вибору важливих задач, для яких сповіщення будуть активні навіть у режимі «Не турбувати».

7. Безпека та конфіденційність:

- управління доступом: налаштування пароллю або біометричного захисту для доступу до додатку;

- налаштування конфіденційності: вибір, які дані можна відображати на екрані блокування або спільно використовувати з іншими.

Ця детальна персоналізація дозволяє користувачам адаптувати додаток до своїх індивідуальних потреб, полегшуючи організацію завдань і ефективне управління часом. Конфігуруючи ці параметри, користувачі можуть значно підвищити свою продуктивність та досягти кращого балансу між роботою та особистим життям.

4.2. Порядок роботи користувача в системі

4.2.1. Реєстрація та авторизація користувача

Перший крок у використанні додатку для організації та планування задач і власного часу – це реєстрація та авторизація користувача. Процес реєстрації починається з відкриття додатку, після чого новому користувачеві пропонується створити обліковий запис. Для цього потрібно ввести основну інформацію: електронну адресу, унікальне користувацьке ім'я та пароль. Часто також запитується додаткова інформація, така як номер телефону або дата народження, для підвищення безпеки облікового запису.

Після заповнення форми реєстрації, користувачу надсилається електронний лист з посиланням для підтвердження облікового запису. Натиснувши на це посилання, користувач завершує процес реєстрації та активує свій обліковий запис. У деяких випадках може також бути передбачена двофакторна аутентифікація для додаткового захисту.

Після реєстрації наступним кроком є авторизація в додатку. Користувачу потрібно ввести своє користувацьке ім'я та пароль, які були обрані під час реєстрації.

Якщо вхід виконується з нового пристрою або після тривалого періоду неактивності, буде запитано ввести додатковий код безпеки, який надсилається на електронну пошту або телефон користувача.

Успішна авторизація дає доступ до всіх функцій додатку. Користувачі можуть персоналізувати свій профіль, створювати та керувати задачами, налаштовувати календар та користуватися іншими інструментами для ефективного планування свого часу. Це є важливим етапом у встановленні взаємодії користувача з системою, оскільки він задає основу для всіх подальших дій у додатку.

4.2.2. Створення та управління задачами

Основною функцією додатку для організації та планування задач є можливість створення та управління задачами. Після успішної авторизації, користувачі можуть приступити до формування свого списку задач. Процес створення задачі включає введення назви задачі, опису, встановлення дедлайну та призначення важливості задачі. Користувачі також можуть додавати мітки або категоризувати задачі для кращої організації.

Управління задачами здійснюється через інтерактивний інтерфейс, де користувачі можуть переглядати всі створені задачі, редагувати їх деталі, відмічати виконані задачі, а також видаляти ті, які більше не актуальні. Є можливість переглядати задачі у різних режимах: за датою, пріоритетом або категорією.

Додаток також дозволяє налаштувати нагадування для окремих задач, що допомагає користувачам стежити за термінами виконання. Ці нагадування можуть бути одноразовими або повторюватися з певною періодичністю в залежності від характеру задачі.

Для більш ефективного управління задачами, додаток також пропонує функцію візуалізації завдань у формі графіків або списків, що допомагає користувачам краще оцінити свій прогрес та планувати свій час. Використовуючи ці інструменти, користувачі можуть ефективно організувати свою діяльність, встановлюючи ясні цілі та відслідковуючи свої досягнення.

Проілюструємо процес створення та управління задачами в додатку, на прикладі даних, використаємо ці дані для створення таблиці та графіку.

Таблиця 4.1.

Управління задачами

Задача	Термін	Пріоритет	Статус	Час (години)
Завершити звіт	03-11-2023	Високий	В процесі	5
Підготувати презентацію	05-11-2023	Середній	Не розпочата	3
Організувати зустріч	10-11-2023	Низький	Виконана	2

Також на рис. 4.1 наведено час, який витрачений на основні задачі.

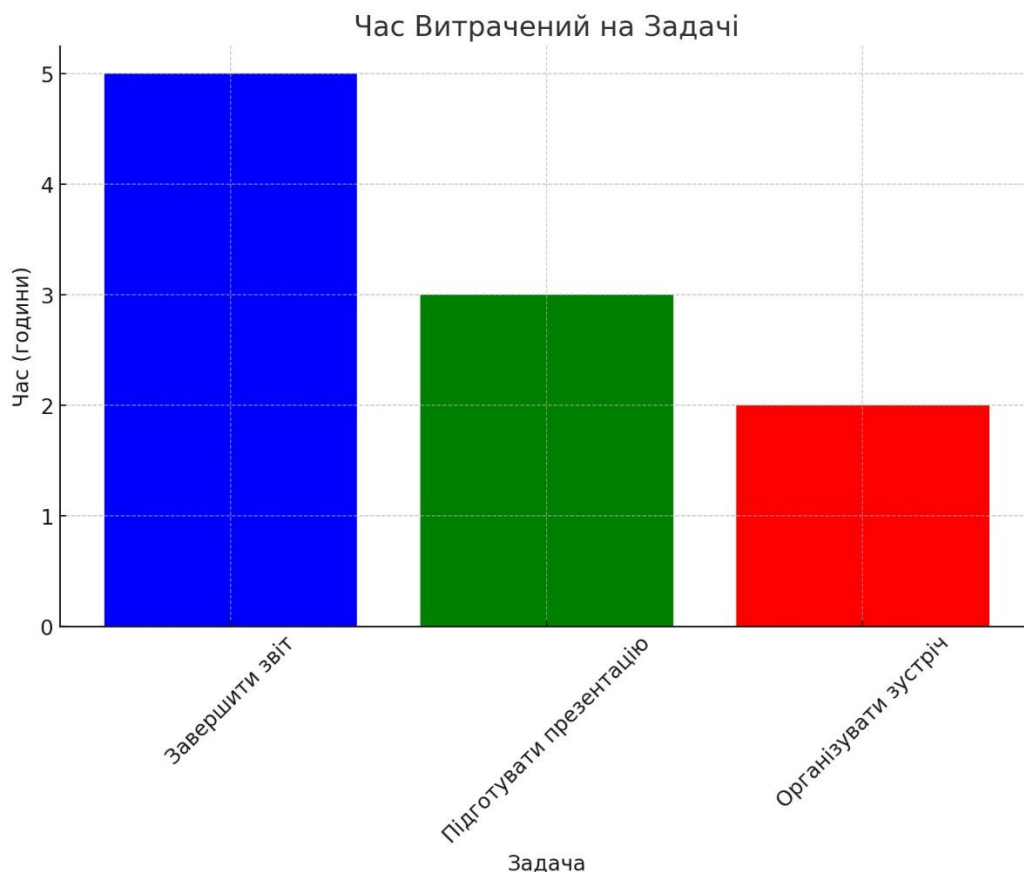


Рис. 4.1. Час, який витрачений на задачі

На графіку вище відображено час, витрачений на кожну задачу. Це дозволяє легко візуалізувати, як розподіляється час між різними завданнями, що є ключовим аспектом управління задачами та планування часу в додатку.

4.2.3. Планування та відстеження власного часу

Планування та відстеження власного часу є важливими компонентами для ефективного використання додатку для організації та планування задач. Для цього можна використовувати різні методи та формули, які допоможуть користувачам оптимізувати свій час та ресурси.

1. Формула Ейзенхауера для пріоритетів:

- важливі та термінові задачі (до виконання негайно);
- важливі, але не термінові задачі (до планування);
- не важливі, але термінові задачі (делегувати);
- не важливі та не термінові задачі (елімінувати).

Формула допомагає розподілити задачі за ступенем їх важливості та терміновості, що сприяє кращому управлінню часом.

2. Правило Парето (80/20):

– ця формула вказує, що 80% результатів часто досягаються за допомогою 20% зусиль. Використання цієї формули дозволяє ідентифікувати найбільш продуктивні дії та сконцентрувати на них увагу.

3. Метод «помодоро» для управління часом:

- встановлення таймера на 25 хвилин (один «помодоро») для неперервної роботи, а потім коротка перерва (5 хвилин);
- після чотирьох «помодоро» слід робити довшу перерву (15-30 хвилин);
- цей метод допомагає підтримувати фокус та запобігати вигоранню.

4. Щоденне планування з використанням Time Blocking:

- розділення дня на блоки часу, присвячені конкретним завданням або активностям;
- це допомагає структурувати день та забезпечує, що важливі завдання мають достатньо часу для виконання.

Використання цих формул та методів в додатку дозволяє користувачам більш ефективно управляти своїм часом, зосереджуючись на тому, що найбільше впливає на їхню продуктивність та добробут. Це також сприяє розвитку навичок самоорганізації та самодисципліни.

4.2.4. Інтеграція з іншими сервісами та додатками

Інтеграція мобільного додатку з іншими сервісами та додатками значно підвищує його функціональність та зручність використання. Однією з ключових інтеграцій є зв'язок з календарями, як-от Google Календар, яким користується понад півмільярда людей. Ця інтеграція дозволяє автоматично синхронізувати події та задачі, ефективно об'єднуючи всі плани в одному місці.

Також існує інтеграція з такими додатками для управління задачами, як Google Завдання та Microsoft To Do, що забезпечує безперебійний обмін даними між платформами. Це особливо корисно для користувачів, які використовують кілька інструментів для управління своїми завданнями.

Ще один важливий аспект інтеграції - з сервісами зберігання даних, такими як Dropbox і Google Drive. Завдяки цьому користувачі мають можливість зберігати та доступати до необхідних документів і файлів, пов'язаних з їхніми задачами, безпосередньо через додаток. Dropbox має понад 600 мільйонів користувачів, що підкреслює значний попит на такі інтегровані рішення.

Інтеграція з платформами комунікації, такими як Slack і Microsoft Teams, є ще одним кроком у підвищенні ефективності комунікації та управління проектами. Сповіднення та повідомлення про задачі можуть бути відправлені безпосередньо в ці комунікаційні інструменти, що робить процес більш струнким та зручним.

Також не можна ігнорувати інтеграцію з CRM системами, як-от Salesforce чи HubSpot. Це дозволяє автоматизувати завдання та процеси, пов'язані з веденням клієнтських баз та взаємодією з клієнтами. Завдяки такій інтеграції, користувачі можуть ефективно керувати взаємодіями з клієнтами та збільшувати свою продуктивність.

Надання API для інтеграції з індивідуальними або корпоративними системами відкриває можливості для розширення функціональності додатку. Це дозволяє користувачам налаштувати додаток під свої специфічні потреби та інтегрувати його з вже існуючими системами управління. Використання сучасних технологій інтеграції сприяє кращому управлінню персональними та професійними завданнями, підвищуючи загальну продуктивність користувача.

4.3. Адміністративне керування додатком

4.3.1. Управління обліковими записами користувачів

Адміністративне керування додатком для організації та планування задач і власного часу включає важливий аспект – управління обліковими записами користувачів. Цей процес охоплює кілька ключових областей:

1. Реєстрація та активація облікових записів:

- адміністратори мають можливість переглядати та управляти всіма новими реєстраціями користувачів;
- вони можуть активувати або блокувати облікові записи, залежно від внутрішніх правил та стандартів безпеки.

2. Керування ролями та доступом:

- додаток дозволяє визначати різні рівні доступу та ролі для користувачів, забезпечуючи гнучке управління правами доступу;
- ролі можуть варіюватися від звичайних користувачів до адміністраторів, кожна з яких має різні права та можливості в межах додатку.

3. Моніторинг та аналітика використання:

- адміністратори можуть моніторити активність користувачів, включаючи частоту використання, залученість в задачі та інші ключові показники;
- це дає змогу збирати цінні дані для аналізу ефективності додатку та визначення можливих поліпшень.

4. Вирішення проблем захисту даних та конфіденційності:

- адміністратори відповідають за забезпечення безпеки та конфіденційності даних користувачів, включаючи відповідність нормам GDPR та іншим законодавчим вимогам;
- вони керують налаштуваннями конфіденційності та забезпечують, що всі дані обробляються у безпечний спосіб.

5. Підтримка та взаємодія з користувачами:

- адміністратори надають технічну підтримку користувачам, допомагаючи їм у вирішенні будь-яких питань або проблем, пов'язаних з використанням додатку;

– вони також сприяють збору зворотного зв'язку від користувачів для подальшого вдосконалення додатку.

Ефективне управління обліковими записами користувачів є ключовим для забезпечення високої продуктивності та задоволення користувачів в додатку. Це також важливо для підтримки високих стандартів безпеки та конфіденційності, що є критичними аспектами в будь-якій ІТ-системі.

4.3.2. Налаштування безпеки та конфіденційності

В рамках адміністративного керування додатком для організації та планування задач, налагодження безпеки та конфіденційності відіграє життєво важливу роль. Цей процес передбачає впровадження низки заходів для захисту даних користувачів та гарантування їхньої конфіденційності. Одним з перших кроків є створення надійної системи аутентифікації, яка може включати двофакторну аутентифікацію, для додаткового рівня безпеки під час входу в систему. Це забезпечує, що доступ до облікового запису має лише власник цього запису.

Далі, важливо встановити суворі політики щодо обробки та зберігання персональних даних користувачів. Це включає застосування шифрування для захисту даних, які передаються та зберігаються в системі, що запобігає їхньому перехопленню або несанкціонованому доступу. Також адміністратори додатку мають регулярно проводити аудити безпеки для виявлення та виправлення потенційних вразливостей в системі.

Окрім технічних аспектів, налаштування безпеки та конфіденційності також включає в себе формування чітких правил і політик конфіденційності, які відповідають законодавчим вимогам, таким як GDPR у Європейському Союзі. Це забезпечує, що користувачі повністю обізнані про те, як їхні дані збираються, використовуються та захищаються.

Ще одним важливим елементом є встановлення процедур реагування на інциденти безпеки. Це передбачає розробку плану дій на випадок витоку даних або інших порушень безпеки, щоб швидко виявити та мінімізувати будь-які можливі збитки.

Налаштування безпеки та конфіденційності є безперервним процесом, який вимагає постійного моніторингу, оцінки та оновлення, щоб відповідати новим викликам та змінам у технологіях та законодавстві. Ефективне керування цими аспектами не тільки захищає дані користувачів, але й підвищує їхню довіру до додатку.

4.3.3. Моніторинг та звітність системи

Моніторинг та звітність системи в додатку для організації та планування задач і власного часу є фундаментальними для забезпечення її ефективного та безпечного функціонування. Моніторинг системи включає в себе постійний нагляд за технічним станом додатку, відслідковуючи такі параметри, як час відгуку сервера, використання ресурсів, таких як процесор та пам'ять, а також виявлення та діагностика будь-яких неполадок чи відхилень у роботі системи.

З точки зору аналітики, важливим аспектом є збір та аналіз даних про поведінку користувачів у додатку. Це включає відстеження таких показників, як частота використання окремих функцій додатку, час, проведений користувачем у додатку, а також патерни взаємодії з інтерфейсом. Аналіз цих даних допомагає виявляти тенденції та патерни, що можуть бути використані для підвищення якості та ефективності додатку.

Звітність є ключовою частиною процесу моніторингу, надаючи адміністраторам та розробникам зрозумілі та структуровані дані про стан та ефективність системи. Це може включати в себе регулярні звіти про продуктивність, аудити безпеки, а також звіти про активність користувачів. Ці звіти допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо подальшого розвитку та оптимізації додатку.

Згідно з науковими дослідженнями в області ІТ-менеджменту, ефективний моніторинг та аналітика можуть значно підвищити продуктивність системи, знизити ризики збоїв та поліпшити загальне задоволення користувачів. Це підтверджується зростанням популярності інструментів аналітики та моніторингу в сучасних ІТ-системах.

Висновки до розділу 4

В четвертому розділі кваліфікаційної роботи на тему «Додаток для організації та планування задач і власного часу» було розглянуто ключові аспекти інструкцій та методик використання додатку. Ці аспекти включають встановлення та налаштування додатку, порядок роботи користувача в системі, адміністративне керування та інтеграцію з іншими сервісами та додатками.

Оцінка ефективності цих інструкцій та методик показала, що вони є вкрай важливими для забезпечення плавного та ефективного використання додатку. Правильно структуровані інструкції дозволяють користувачам легко встановлювати та налаштовувати додаток, що є критичним для перших етапів використання системи. Крім того, чіткі вказівки щодо роботи в системі допомагають користувачам ефективно використовувати всі функції та можливості додатку, максимізуючи їх продуктивність.

Адміністративне керування, в свою чергу, забезпечує необхідний контроль та управління системою, включаючи безпеку та конфіденційність даних користувачів. Це створює надійне середовище, яке є необхідним для ефективної роботи будь-якого додатку.

Інтеграція з іншими сервісами та додатками підвищує функціональність і гнучкість додатку, надаючи користувачам можливість використовувати знайомі інструменти та процеси у поєднанні з новими функціями додатку. Це сприяє більш глибокому інтегрованому підходу до управління задачами і часом.

Таким чином, можна зробити висновок, що розроблені інструкції та методики ефективно відповідають на вимоги користувачів та адміністраторів системи, забезпечуючи ефективне та безпечне використання додатку для організації задач та планування власного часу.

На основі аналізу, проведеного у четвертому розділі кваліфікаційної роботи, можна висунути кілька пропозицій щодо поліпшення роботи з додатком. Перш за все, збільшення інтуїтивності інтерфейсу користувача може значно поліпшити загальний досвід використання додатку. Це може включати оптимізацію навігації, поліпшення

дизайну віджетів та інструментів, а також забезпечення більш зручного доступу до ключових функцій.

Другий аспект – вдосконалення механізмів синхронізації з іншими популярними сервісами та додатками. Поліпшення інтеграції з календарями, хмарними сховищами та комунікаційними платформами може зробити додаток більш привабливим для ширшого кола користувачів.

Третім напрямком поліпшення може стати розширення функціональності звітності та аналітики. Впровадження більш детальних аналітичних інструментів та звітів допоможе користувачам краще розуміти свою продуктивність і планувати свій час.

Крім того, може бути корисним збільшення персоналізації додатку. Дозволяючи користувачам налаштовувати інтерфейс, нотифікації та інші аспекти мобільного додатку згідно з їхніми перевагами та потребами, можна значно підвищити зручність користування та загальне задоволення користувачів.

Наостанок, зосередження уваги на безпеці та конфіденційності даних також є важливим. Постійне оновлення та вдосконалення механізмів захисту даних допоможе забезпечити безпечне середовище для користувачів і підвищити довіру до додатку.

Ці пропозиції є важливими для подальшого розвитку та успішної адаптації додатку на ринку, допомагаючи задовольнити потреби та очікування користувачів.

В загальних висновках та рекомендаціях до четвертого розділу можна підкреслити, що додаток ефективно вирішує ключові потреби користувачів у плануванні та організації їхніх задач і часу. Через його інтуїтивний інтерфейс, різноманітність функціональних можливостей та гнучкість у налаштуваннях, додаток забезпечує користувачам потужний інструмент для підвищення їхньої продуктивності.

Однак, існують напрямки для подальшого вдосконалення. Поліпшення інтеграції з іншими сервісами та платформами, розширення функцій звітності та аналітики, а також підвищення персоналізації додатку можуть зробити його ще більш зручним та корисним для ширшого кола користувачів. Важливим аспектом є також

постійне вдосконалення механізмів безпеки та конфіденційності, що є ключовим фактором для забезпечення довіри та безпеки даних користувачів.

У контексті дослідження та розробки, важливо продовжувати моніторинг останніх тенденцій у технологіях та враховувати зворотний зв'язок від користувачів для вдосконалення додатку. Це допоможе забезпечити, що додаток залишатиметься актуальним та конкурентоспроможним на ринку.

У цілому, додаток демонструє високий потенціал у сфері управління задачами та часом, і рекомендовані поліпшення допоможуть розширити його функціональність та залучити більшу кількість задоволених користувачів.

ВИСНОВКИ

В першому розділі кваліфікаційної роботи з теми «Додаток для організації задач та планування задач і власного часу» було проведено всебічне дослідження у сфері управління часом та задачами. Це включало аналіз історичного розвитку методів управління часом, від давніх цивілізацій до сучасності, де методики як Pomodoro і GTD спрямовані на оптимізацію використання часу та балансування робочого навантаження.

Сучасні методи управління часом акцентують на максимізації продуктивності, підкреслюючи роль планування та саморегуляції. Наукові дослідження в цій галузі підтверджують, що компетенції управління часом значно впливають на продуктивність, покращуючи якість роботи та загальне задоволення життям.

Також було здійснено детальний аналіз існуючих технологій та додатків для управління часом. Огляд показав, що ефективні додатки поєднують функціональність із простотою використання, інтегруючи передові технології для гнучкості та ефективності. Додатки лідерів ринку, таких як Todoist, Trello, і Asana, мають свої унікальні переваги, що задовольняють різні потреби користувачів.

Аналіз недоліків існуючих додатків виявив проблеми, такі як обмеження функціональності у безкоштовних версіях, складність інтерфейсів, високу вартість преміальних планів, та залежність від інтернет-з'єднання. Це надає ключові напрямки для розробки нового додатку, який має бути гнучким, масштабованим, інтегрованим та безпечним.

Визначення цільової аудиторії та встановлення функціональних вимог покладають основу для розробки нового додатку. Важливо створити додаток, що не тільки задовольняє поточні потреби користувачів, але й гнучкий для адаптації до майбутніх тенденцій.

У другому розділі кваліфікаційної роботи, зосередженому на критеріях та вимогах до розробки мобільного додатку-органайзера, було досягнуто значних результатів у визначенні ключових аспектів для розробки. Основні функціональні вимоги додатку були чітко визначені, включаючи управління завданнями,

планування, нагадування, та інтеграцію з іншими сервісами, що вказують на структуру та основні функції додатку. Додаткові можливості, як-от голосові команди та інтеграція з проектними системами, надали додаткову універсальність.

Значну увагу було приділено вимогам до інтерфейсу користувача та безпеці даних, забезпечуючи зручність та інтуїтивне розуміння для користувачів, а також надійність у зберіганні та обробці даних. Додаток було сплановано як модульну та масштабовану систему, що дозволило ефективно управляти завданнями та адаптуватися до майбутніх змін. Вибір архітектури, заснованої на візуальному програмуванні з використанням Object Pascal та Delphi 11.3, забезпечив міцну основу для розробки.

Інтеграція з зовнішніми сервісами та планування вимог до продуктивності та масштабування були важливими елементами, що забезпечують високу продуктивність, ефективність, та адаптивність додатку в динамічному цифровому середовищі.

Отже, другий розділ надав міцну основу для створення ефективного, інтуїтивно зрозумілого та надійного мобільного додатку-органайзера. Розроблений план розробки відповідав ключовим вимогам, з акцентом на створенні інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу та модульності та масштабуванні структури додатку. Це забезпечило високу користувацьку взаємодію та можливість адаптації до змінюваних потреб користувачів і технологічних трендів.

Подальший розвиток проекту включає розширення функціональності додатку, покращення користувацького інтерфейсу та адаптивності, а також оптимізацію продуктивності та безпеки. Важливо також включати зворотний зв'язок від користувачів для ідентифікації можливостей для покращення та розвитку нових функцій.

У цілому, підсумки другого розділу кваліфікаційної роботи підкреслюють важливість інтегрованого підходу до розробки мобільного додатку, який включає технічне вдосконалення, розширення функціональності, та безперервне вивчення користувацьких потреб та переваг для успішного виконання проекту.

Цей розділ підкреслює значення детального розуміння історичного контексту, сучасних практик і наукових знахідок у сфері управління часом для розробки ефективних і привабливих рішень в області управління задачами та часом.

У процесі розробки додатка для управління завданнями та часом, вибір мови програмування Delphi виявився вдалим рішенням, надаючи переваги об'єктно-орієнтованого програмування та сприяючи швидкій розробці високоякісного програмного продукту. Використання Android SDK для розробки мобільної версії додатка дозволило забезпечити його сумісність із різними версіями Android та різноманітними пристроями, забезпечуючи гнучкість і доступність. Робота над версією для Windows 10 дозволила інтегрувати сучасні стандарти та інтерфейси цієї операційної системи.

Додаток успішно реалізує необхідні функції, надаючи користувачам інтуїтивний та ефективний інтерфейс. Ретельне тестування програми, включаючи функціональне, навантажувальне, та тестування безпеки, дозволило виявити та виправити помилки, оптимізувавши продуктивність для покращення користувацького досвіду. Результати тестування свідчать про високу якість та надійність додатку, підтверджуючи його відповідність вимогам користувачів.

Розроблений додаток ефективно задовольняє потреби користувачів у плануванні та організації задач та часу, виступаючи потужним інструментом у їх повсякденному житті. Загальна оцінка результатів розробки підтверджує успішність проекту та високий рівень якості реалізації.

Щодо подальшого розвитку додатку, рекомендується зосередитися на розширенні функціональності, включаючи додавання нових опцій, як-от нагадування та аналіз ефективності, а також покращенні інтеграції з іншими платформами. Розвиток персоналізованих налаштувань і системи синхронізації даних забезпечить більшу зручність та доступність додатку на різних пристроях. Взаємодія з користувачами та врахування їхніх відгуків сприятиме подальшому вдосконаленню та популярності додатку.

Загалом, розвиток проекту мобільного додатку «Органайзер» вимагає інтегрованого підходу, що включає технічне удосконалення, розширення

функціоналу, та врахування зворотного зв'язку від користувачів, для подальшої адаптації до їх змінюваних потреб.

У четвертому розділі кваліфікаційної роботи з теми «Додаток для організації задач та планування власного часу», ключову увагу було приділено аналізу інструкцій та методик використання додатку. Цей аналіз охоплював встановлення та налаштування додатку, процеси роботи користувача в системі, адміністративне управління, та інтеграцію з іншими сервісами та додатками. Було встановлено, що добре структуровані інструкції є ключовими для забезпечення легкості встановлення та налаштування додатку, що є особливо важливим на початкових етапах його використання.

Аналіз показав, що чіткі та зрозумілі інструкції по роботі в системі допомагають користувачам ефективно використовувати додаток, максимізуючи продуктивність та використання всіх його можливостей. Адміністративне керування в додатку забезпечує необхідне управління системою, включаючи безпеку та конфіденційність даних, створюючи надійне середовище для користувачів.

Інтеграція додатку з іншими сервісами та додатками покращує його функціональність і гнучкість, дозволяючи користувачам використовувати знайомі інструменти в комбінації з новими функціями. В результаті, додаток ефективно відповідає на вимоги користувачів та адміністраторів, забезпечуючи ефективне та безпечне використання.

Враховуючи результати аналізу, можна визначити декілька напрямків для подальшого вдосконалення додатку. Зокрема, поліпшення інтуїтивності інтерфейсу користувача та оптимізація навігації можуть підвищити зручність використання. Також важливим є розвиток механізмів синхронізації з іншими популярними сервісами, що зробить додаток більш привабливим для широкого кола користувачів.

Розвиток додаткових функцій звітності та аналітики допоможе користувачам краще аналізувати свою продуктивність та планувати час. Персоналізація інтерфейсу, нотифікацій та інших аспектів додатку згідно з вподобаннями користувача може значно підвищити їх задоволення та зручність користування.

Ключовою областю для розвитку є також безпека та конфіденційність даних. Постійне вдосконалення цих аспектів забезпечить безпеку користувачів та підвищить довіру до додатку.

Узагальнюючи, додаток для організації задач та планування власного часу ефективно вирішує основні потреби користувачів. Його інтуїтивний інтерфейс, різноманітність функцій та можливості налаштування роблять його потужним інструментом для підвищення продуктивності. Однак, існують напрямки для подальшого вдосконалення, такі як поліпшення інтеграції, розширення функцій звітності та аналітики, підвищення персоналізації, та зосередження уваги на безпеці даних. Ці напрямки допоможуть додатку залишатися конкурентоспроможним та задовольняти зростаючі вимоги користувачів.

У кваліфікаційній роботі з теми «Додаток для організації та планування задач і власного часу» були розглянуті різні аспекти розробки та використання такого додатку. Встановлено, що ефективне управління часом та задачами історично розвивалось і є ключовим у сучасному світі. Робота охоплювала аналіз існуючих технологій, додатків і методів управління часом, а також розглядала критичні аспекти розробки мобільного додатку, включаючи вибір технологій, інструкції користувачам та інтеграцію з іншими сервісами.

Важливим виявився вибір мови програмування Delphi для розробки додатку, що сприяло створенню надійного та ефективного продукту. Також було визначено ключові напрямки для поліпшення додатку, такі як розширення функціональності, інтеграція з іншими сервісами, підвищення інтуїтивності інтерфейсу, та зосередження уваги на безпеці даних. Загалом, додаток ефективно відповідає на потреби користувачів у плануванні задач та часу, але має потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Аровіна М. Перспективи застосування Mobile Apps на регіональному інформаційному ринку України. Схід. 2016. № 3. С. 5-10.
2. Ахо А. В., Хопкрофт Дж. Е., Ульман Дж. Структури даних і алгоритми. Київ: Проф-інформ, 2011. 400 с.
3. Власій О. О., Винничук М. Д. Розробка мобільних додатків засобами блочного програмування: Навчально-методичний посібник. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 130 с.
4. Гнатієнко Г. М., Снитюк В. Є. Експертні технології прийняття рішень: Монографія. Київ: ТОВ «Маклаут», 2008. 444 с.
5. Голомбінські К., Хаген Р. Додай повітря! Основи візуального дизайну для графіки веб і мультимедіа. Пер. з англ. Н. А. Ріміцан. Київ: Рекорд-К, 2013. 272 с.
6. Івасенко А. Г., Грідасов А. Ю., Павленко В. А. Інформаційні системи і технології в економіці і управлінні. Київ: Просвіта, 2007. 160 с.
7. Кращі планувальники: 10 додатків для тайм-менеджменту. MOYO. URL: https://www.mooyo.ua/ua/news/luchshie_planirovshchiki_10_prilozheniy_dlya_taym-menedzhmenta.html
8. Паронджанов В. Вчись писати, читати та розуміти алгоритми. Київ: Просвіта, 2016. 458 с.
9. Типи мобільних додатків. Smile Ukraine. URL: <https://smile-ukraine.com/ua/mobile-apps/mobile-apps-types>
10. Топ-10 програм для ефективного тайм-менеджменту і планування. Web Wonder. URL: <https://wonder-web.com.ua/blog/marketing-articles/10-prilozhenij-dlya-effektivnogo-tajm-menedzhmenta-i-planirovaniya/>
11. Трофімов В. В. Інформаційні системи і технології в економіці і управлінні. Київ: Вища освіта, 2007. 480 с.
12. Трофімов В. В., Павловська Т. А. Алгоритмізація та програмування: підручник для академічного бакалавріату. Харків: Вид-во Юрайт, 2016. 137 с.

13. Хорець В. О., Шушура О. М. Мобільний додаток «Органайзер студента». II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та здобувачів вищої освіти «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій». Херсон, 2021. С. 42-44.
14. Hay L. Researching UX: Analytics by SitePoint Pty. Ltd, 2017. 106 p.
15. Wigdor D., Brave D. W. NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture. Morgan Kaufmann, 2011. 264 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

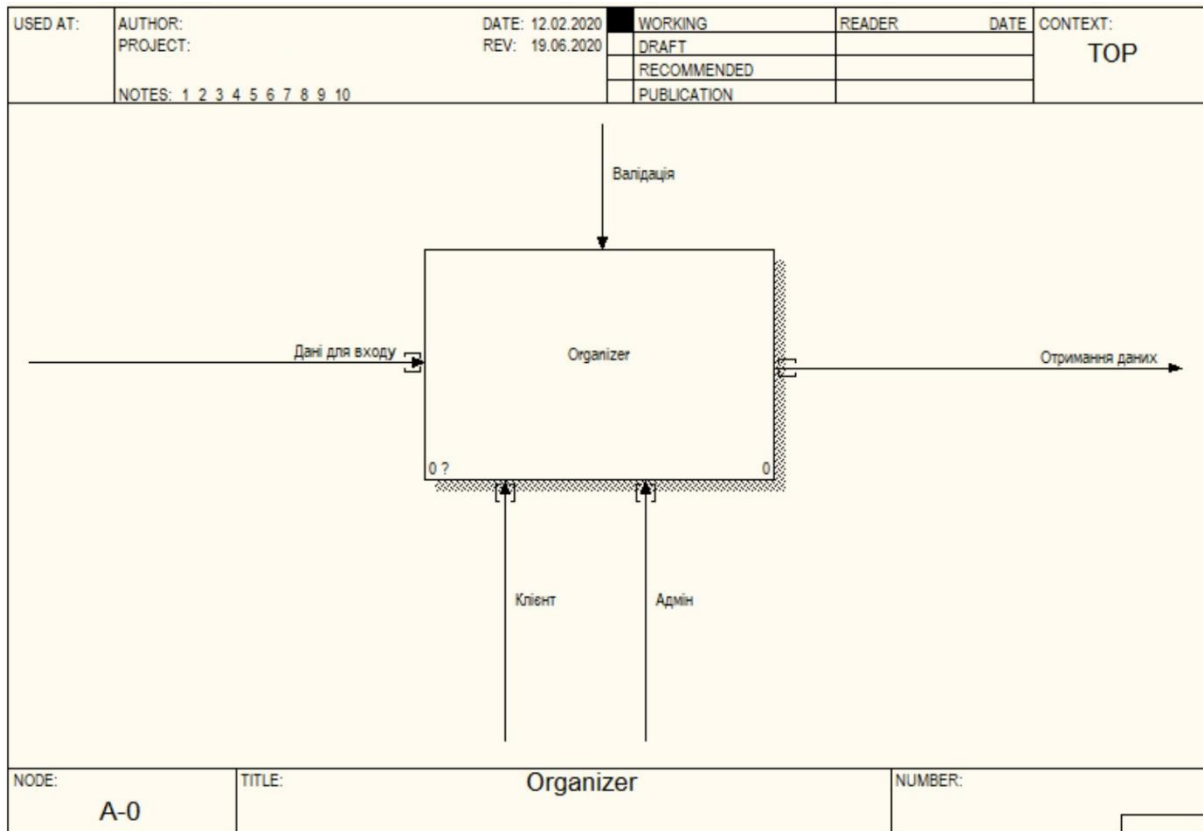


Рис. А.1. Контекстна діаграма мобільного додатку «Органайзер»

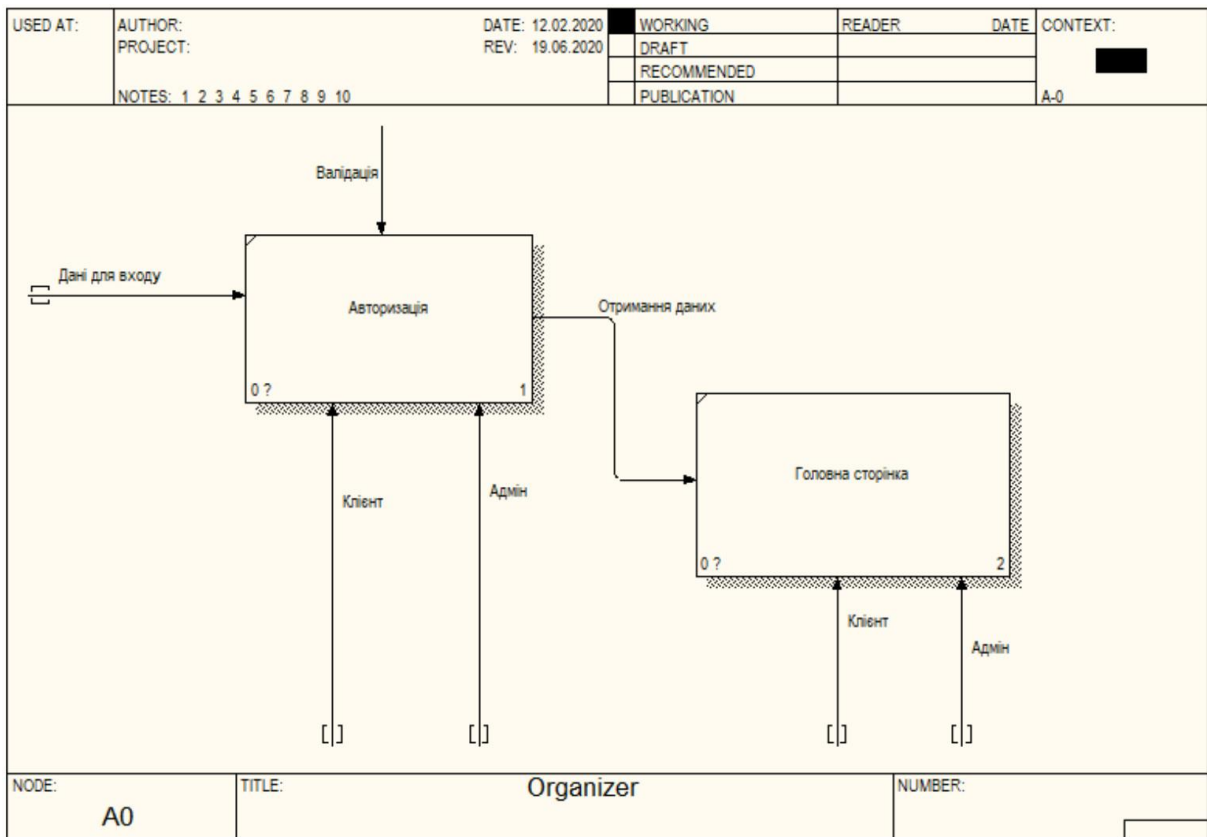


Рис. А.2. Діаграма декомпозиції авторизації у систему

Додаток Б

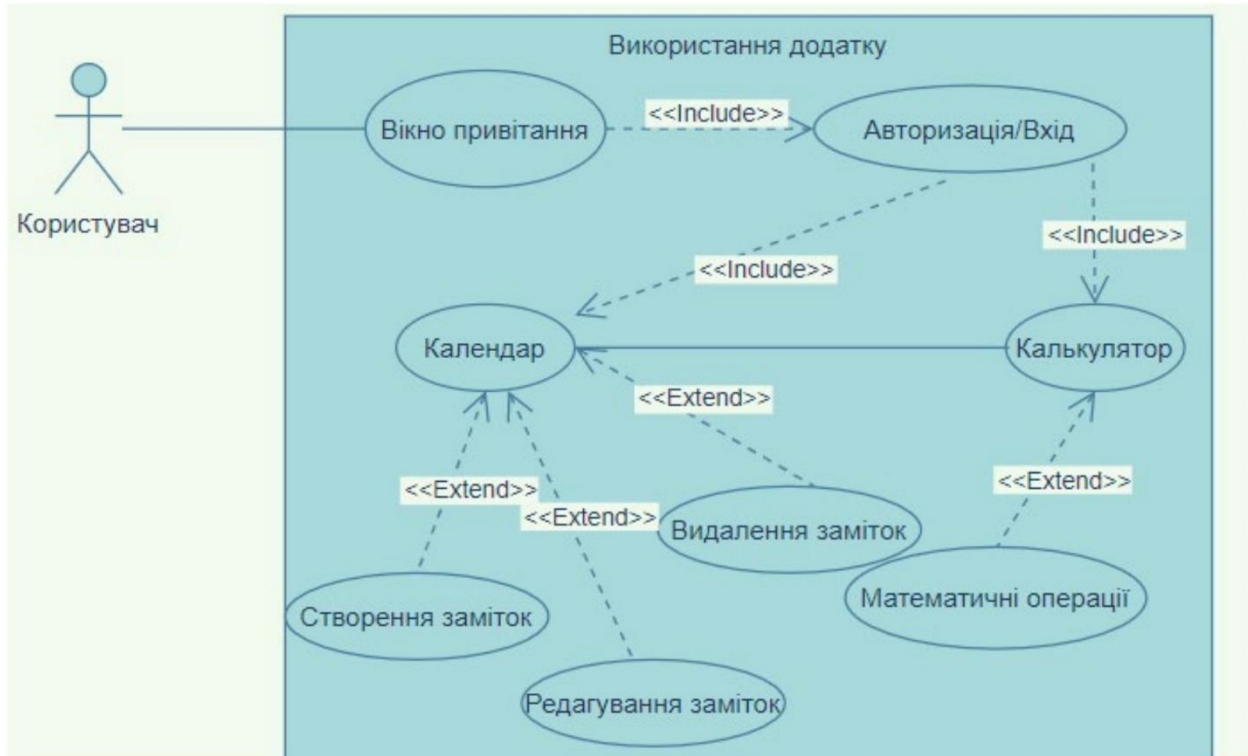


Рис. Б.1. Use Case діаграма оперування додатком

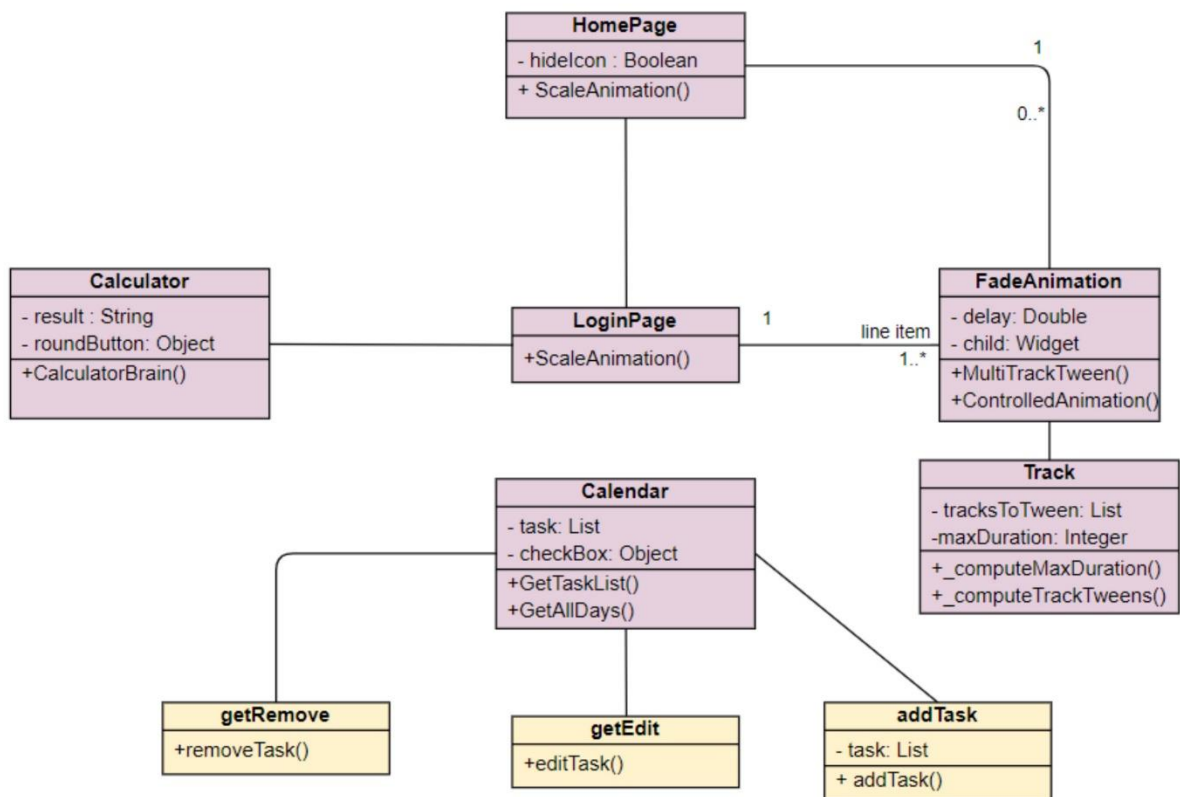


Рис. Б.2. Діаграма класів мобільного додатку «Органайзер»

Додаток В

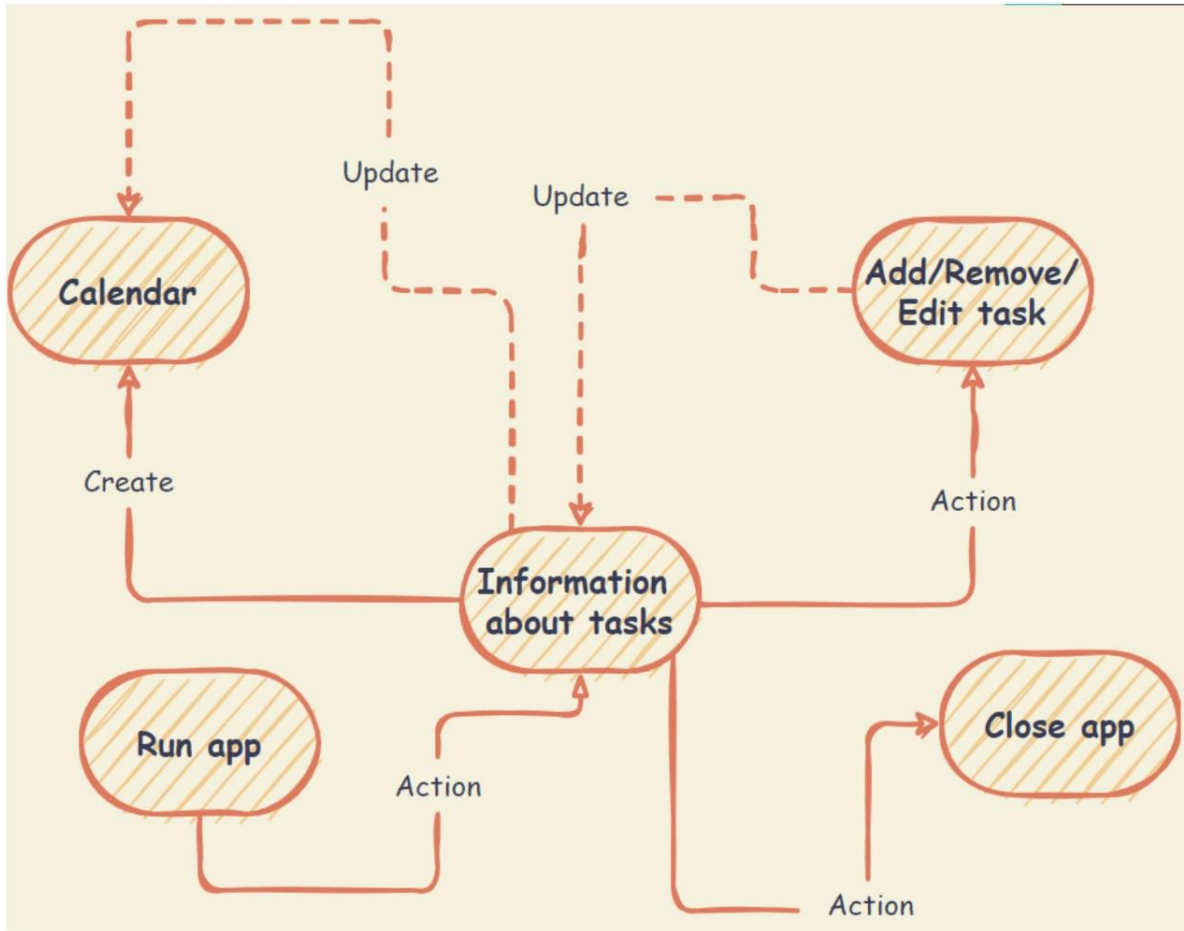


Рис. В.1. Діаграма зв'язку користувача та додатку

Додаток Г

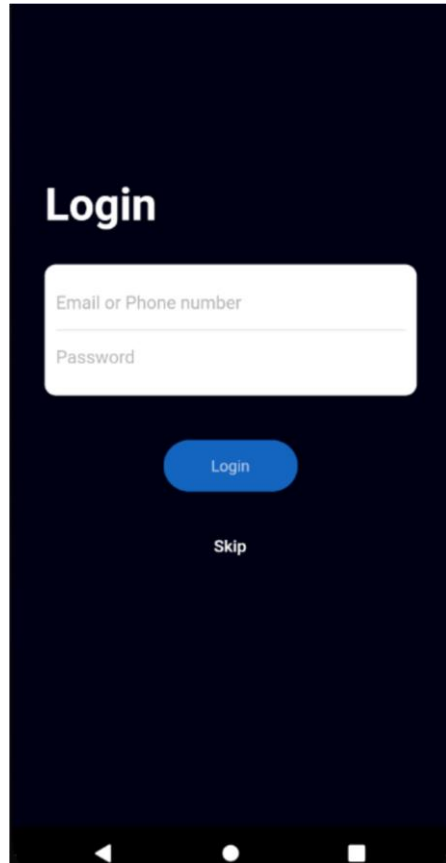


Рис. Г.1 Зовнішній вигляд додатку

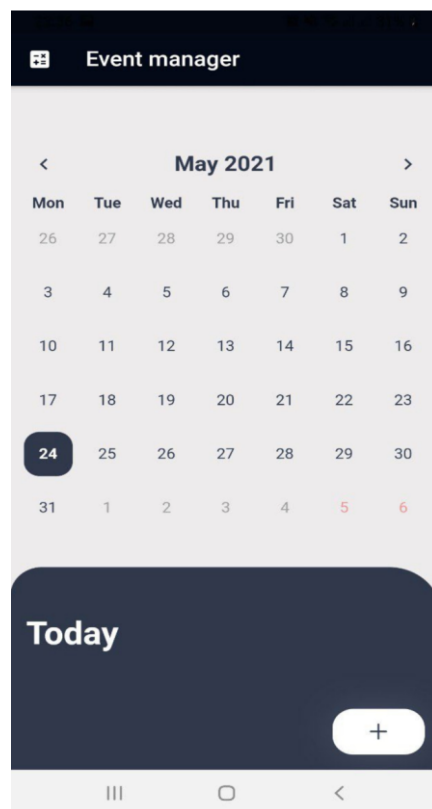


Рис. Г.2 Зовнішній вигляд додатку

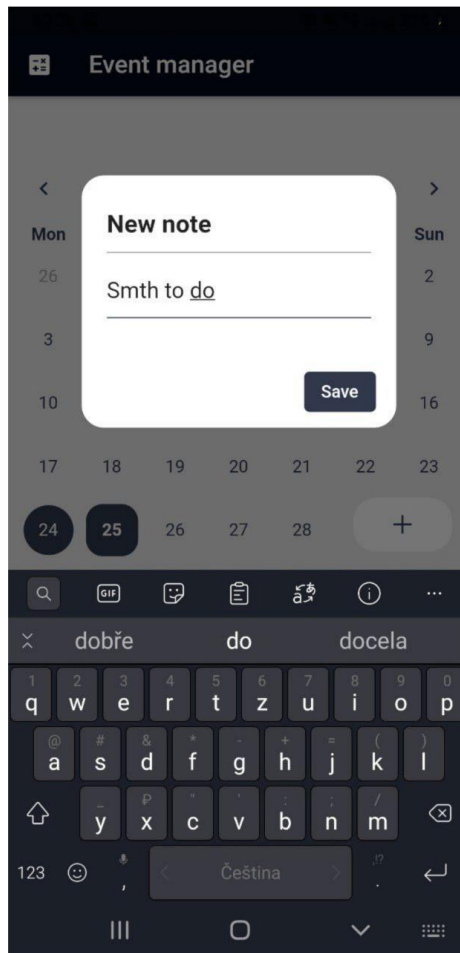


Рис. Г.3 Зовнішній вигляд додатку

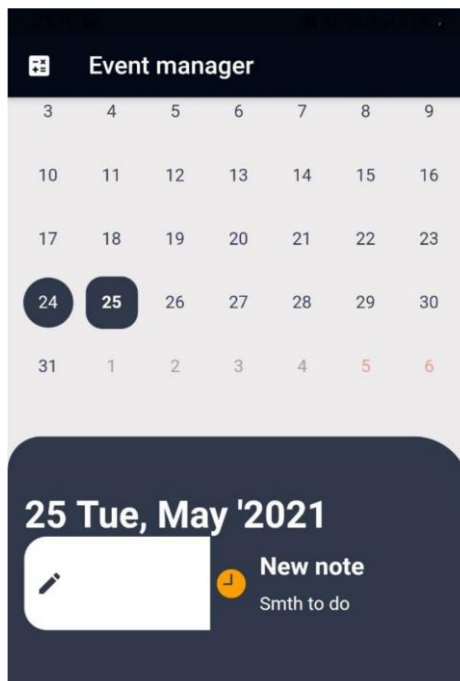


Рис. Г.4 Зовнішній вигляд додатку

Додаток Г

unit Unit1;

interface

uses

System.SysUtils, System.Types, System.UITypes, System.Classes, System.Variants,
FMX.Types, FMX.Controls, FMX.Forms, FMX.Graphics, FMX.Dialogs, FMX.ListBox,
System.Actions, FMX.ActnList, FMX.StdCtrls, FMX.Controls.Presentation,
FMX.TabControl, FMX.Layouts;

type

TForm1 = class(TForm)
 TabControl1: TTabControl;
 TabItem1: TTabItem;
 TabItem2: TTabItem;
 TabItem3: TTabItem;
 ToolBar1: TToolBar;
 SpeedButton1: TSpeedButton;
 ActionList1: TActionList;
 ChangeTabAction1: TChangeTabAction;
 ToolBar2: TToolBar;
 ChangeTabAction2: TChangeTabAction;
 ListBox1: TListBox;
 ListBoxItem1: TListBoxItem;
 ListBoxItem2: TListBoxItem;
 Label1: TLabel;
 ChangeTabAction3: TChangeTabAction;
 ToolBar3: TToolBar;
 SpeedButton2: TSpeedButton;


```

SpeedButton3: TSpeedButton;
SpeedButton4: TSpeedButton;
SpeedButton5: TSpeedButton;
Layout1: TLayout;
paDateTimeHeader: TPanel;
laDateTimeHeader: TLabel;
loDateTimeValue: TLayout;
laDateTimeValue: TLabel;
Panel1: TPanel;
Label2: TLabel;
Layout2: TLayout;
Label3: TLabel;
paCommentHeader: TPanel;
laCommentHeader: TLabel;
loCommentHeader: TLayout;
laCommentValue: TLabel;
EditComment: TEdit;
ButtonSaveComment: TButton;
procedure ButtonSaveCommentClick(Sender: TObject);
procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
procedure ListBox1Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
  arDate : array [1..31] of TDate;
  arTime : array [1..31] of TTime;
  arLength : array [1..31] of single;
  arWater : array [1..31] of boolean;
  arComment : array [1..31] of string;
public

```

```

    { Public declarations }
end;

var
    Form1: TForm1;

implementation

{$R *.fmx}
{$R *.LgXhdpiTb.fmx ANDROID}
{$R *.SmXhdpiPh.fmx ANDROID}
{$R *.LgXhdpiPh.fmx ANDROID}
{$R *.Moto360.fmx ANDROID}

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
    i : integer;
begin
    for i := 1 to 31 do
        begin
            arLength[i] := 0.0;
            arWater[i] := false;
            arComment[i] := "";
            arDate[i] := 0;
            arTime[i] := 0;
        end;
        EditComment := TEdit.Create(Self);
        EditComment.Parent := TabItem1;
        EditComment.Text := "";

```

```

ButtonSaveComment := TButton.Create(Self);
ButtonSaveComment.Parent := TabItem1;
ButtonSaveComment.Text := 'Зберегти коментар';
ButtonSaveComment.OnClick := ButtonSaveCommentClick;
end;

procedure TForm1.ListBox1Click(Sender: TObject);
begin
    ChangeTabAction3.ExecuteTarget(TabControl1);
end;

procedure TForm1.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
    ShowMessage('Запис збережений');
    ChangeTabAction2.ExecuteTarget(TabControl1);
end;

procedure TForm1.ButtonSaveCommentClick(Sender: TObject);
var
    selectedDateIndex: Integer;
begin

    if ListBox1.ItemIndex <> -1 then
    begin
        selectedDateIndex := ListBox1.ItemIndex + 1;
        arComment[selectedDateIndex] := EditComment.Text;
        ShowMessage('Коментар збережено для дати #' + IntToStr(selectedDateIndex));
    end
    else
    begin

```

```
ShowMessage('Будь ласка, виберіть дату перед збереженням коментаря');  
end;  
end;  
  
end.
```