

ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ ЗАВДАНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У тезах висвітлено процес розробки мобільного застосунку для інтелектуального планування завдань із глибокою інтеграцією засобів турботи про здоров'я та безпеки персональних даних користувача. Застосунок призначений для пристроїв iOS і реалізований у середовищі Xcode із використанням SwiftUI, що дозволяє створити інтуїтивно зрозумілий, адаптивний та візуально привабливий інтерфейс відповідно до сучасних принципів UX/UI-дизайну.

Основною особливістю застосунку є тісна інтеграція з платформою Apple Health, що надає змогу враховувати фізичну активність, тривалість сну, показники навантаження та інші біометричні дані. Зібрана інформація використовується для динамічного формування розкладу, який враховує індивідуальний фізіологічний стан користувача. Це дозволяє уникнути надмірного навантаження, вчасно планувати відпочинок і підтримувати баланс між продуктивністю та добробутом. Таким чином, застосунок виконує не лише організаційну, а й превентивну функцію у сфері цифрової турботи про здоров'я.

Додатково у застосунку реалізовано інтелектуальні push-нагадування, які адаптуються до зміни показників здоров'я та нагадують про важливі справи з урахуванням реального рівня активності користувача. Це формує м'який підхід до планування, зменшуючи ризик стресу та цифрового перевантаження.

Важливу роль відіграє модуль безпечної ідентифікації, який забезпечує вхід через email або Apple ID із дотриманням вимог щодо конфіденційності та автентичності. Уся персональна інформація обробляється локально, без передачі стороннім сервісам, що мінімізує ризики витоку даних.

Ключові слова: інтелектуальне планування, мобільний застосунок, iOS, SwiftUI, UX/UI, цифрове здоров'я, push-нагадування, безпечна автентифікація, персоналізація

Abstract

The paper presents the development of a mobile application for intelligent task planning with deep integration of health monitoring tools and user data security. The application is designed for iOS devices and implemented using Xcode and SwiftUI, which enables the creation of an intuitive, adaptive, and visually appealing user interface that adheres to modern UX/UI design principles.

A key feature of the proposed solution is its close integration with the Apple Health platform, which allows the application to consider physical activity, sleep duration, load indicators, and other biometric data. This information is used to dynamically adjust the task schedule in accordance with the user's individual physiological state, helping to prevent overload, promote timely rest, and maintain a balance between productivity and well-being. Thus, the application serves not only an organizational but also a preventive function in the realm of digital health care.

Additionally, the application features intelligent push notifications that adapt to changes in the user's health data and remind them of important tasks based on their current level of activity. This creates a gentle planning environment, reducing the risk of stress and digital overload.

A secure authentication module plays a vital role in the system, enabling login via email or Apple ID while ensuring confidentiality and data authenticity. All personal data is processed locally on the device without third-party transmission, minimizing the risk of data breaches.

Keywords: intelligent planning, mobile application, iOS, SwiftUI, UX/UI, digital health, push notifications, secure authentication, personalization

Вступ

У сучасному цифровому суспільстві темп життя постійно зростає, що призводить до суттєвого збільшення кількості щоденних справ і зобов'язань. У таких умовах виникає нагальна потреба в ефективному керуванні особистим часом і ресурсами. Стрес, перевантаження та зниження

продуктивності дедалі частіше є наслідками нераціонального планування, що, в свою чергу, негативно позначається на фізичному та психоемоційному стані людини. Тому сьогодні особливо актуальними стають інтелектуальні засоби, які не тільки структурують завдання, але й враховують індивідуальні особливості користувача, зокрема — стан його здоров'я [3], [6].

Більшість наявних мобільних планувальників мають обмежений функціонал і не беруть до уваги поведінкові патерни, рівень навантаження, якість сну, фізичну активність та інші важливі біометричні параметри. Також часто ігноруються питання безпеки особистих даних, а ідентифікація користувача реалізується через ненадійні механізми або сторонні сервіси. Це створює ризики витоку даних та унеможливорює персоналізований підхід до планування [1], [7].

Метою даної роботи є створення мобільного застосунку для iOS, що забезпечує інтелектуальне планування завдань із комплексним урахуванням стану здоров'я користувача, надає інструменти для запобігання цифровому перевантаженню, а також гарантує безпечну автентифікацію. Реалізація проекту здійснюється за допомогою SwiftUI у середовищі Xcode [2], [4], що дозволяє досягти гнучкості, стабільності та високої швидкодії інтерфейсу. Особливу увагу приділено інтеграції з додатком Apple Health [3], що відкриває можливості для формування розкладу з урахуванням фізіологічних потреб користувача.

Для входу в систему використовується модуль ідентифікації через електронну пошту або Apple ID, що дозволяє забезпечити високий рівень конфіденційності без залучення сторонніх сервісів. Push-сповіщення реалізовані як адаптивний інструмент нагадування, який реагує на зміну стану користувача та допомагає формувати м'які сценарії взаємодії із завданнями [5].

Таким чином, розроблений застосунок спрямований не лише на підвищення особистої продуктивності, а й на формування здорового цифрового середовища, де управління часом тісно поєднується з турботою про добробут користувача.

Результати дослідження

Розробка мобільного застосунку для інтелектуального планування завдань вимагала поетапного підходу до проектування, реалізації та тестування функціональних компонентів, з урахуванням як технічних вимог iOS-платформи, так і сучасних принципів цифрового добробуту [3], [4]. Застосунок реалізовано у середовищі Xcode із використанням SwiftUI, що дало змогу створити динамічний, адаптивний інтерфейс, зручний для користувачів різного віку та досвіду [2].

На початковому етапі було реалізовано модуль автентифікації, що підтримує вхід через електронну пошту або Apple ID. Такий підхід гарантує високий рівень безпеки, оскільки не передбачає залучення сторонніх сервісів. Уся автентифікація та зберігання даних реалізовані з дотриманням політик конфіденційності, що мінімізує ризики витоку персональної інформації [1].

Наступним кроком стала розробка базового функціоналу управління завданнями: користувач може створювати, редагувати, впорядковувати завдання, додавати описи, встановлювати пріоритети та дати виконання. Для візуального розмежування рівня важливості було впроваджено кольорову індикацію пріоритетів. Усі ці дії реалізовано через прості взаємодії в інтерфейсі, що відповідає принципам UX/UI-дизайну [5].

Особливу увагу приділено інтеграції із системним календарем та додатком Apple Health. Це дало змогу синхронізувати графік завдань із фізіологічними потребами користувача. Застосунок автоматично аналізує біометричні показники (активність, сон, навантаження) і пропонує оптимізований план на день, уникаючи перевантажень [6], [7]. Наприклад, якщо рівень активності був надмірним або спостерігається нестача сну, система адаптує кількість справ або рекомендує запланувати відпочинок (рис.1.1).

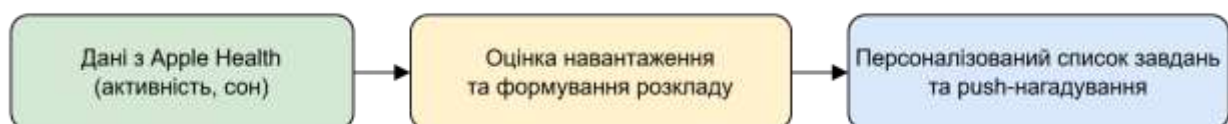


Рисунок 1.1 — Структура адаптивного планування завдань

Функція інтелектуальних push-нагадувань також враховує стан користувача — сповіщення надсилаються у зручний момент, щоб не порушувати баланс між навантаженням і відпочинком. Це дозволяє формувати м'яку поведінкову модель взаємодії із завданнями, що відповідає сучасним концепціям цифрової гігієни [6].

Після завершення реалізації основного функціоналу було проведено тестування програми на реальних пристроях. Оптимізація стосувалась зменшення часу відгуку, коригування відображення даних на різних екранах, а також забезпечення стабільної роботи за умови синхронізації з іншими застосунками. У результаті вдалося досягти високої швидкодії, чіткої логіки інтерфейсу та мінімізації помилок взаємодії [3].

Загалом реалізоване рішення поєднує ефективність планувальника із засобами підтримання фізичного та психоемоційного здоров'я, що забезпечує новий рівень персоналізованої взаємодії користувача з цифровими інструментами самоорганізації [7].

Інноваційність реалізованого функціоналу полягає у глибокій інтеграції з Apple Health, що дає змогу враховувати біометричні показники — сон, активність, кількість кроків та навантаження [6], [7]. На основі цих даних застосунок формує адаптивний план дій, який сприяє збереженню здоров'я та психоемоційного балансу.

Особливістю є інтелектуальні push-нагадування, які працюють не лише за фіксованим розкладом, а й автоматично — на основі аналізу фізіологічного стану користувача. Наприклад, при виявленні перевтоми чи недосипу система рекомендує зробити перерву або зменшити навантаження [5].

Додаток також підтримує зміну тем оформлення, включаючи темну (чорну) тему, яка знижує навантаження на зір, заощаджує енергію на OLED-дисплеях і сприяє зменшенню викидів CO₂ [4]. Таким чином, застосунок поєднує функціональність, комфорт і екологічну свідомість.

Взаємодія та використання функціоналу в межах iOS. Мобільний застосунок повністю адаптований до екосистеми iOS і підтримує стабільну роботу як на iPhone, так і на iPad. Завдяки використанню SwiftUI забезпечено динамічне масштабування елементів інтерфейсу під різні діагоналі екранів та орієнтації пристрою. Адаптивна верстка і підтримка багатовіконного режиму на iPad сприяє зручній роботі в мультизадачному середовищі, що особливо актуально для користувачів, які планують завдання під час паралельного використання інших застосунків. Для безпечної і швидкої авторизації реалізовано вхід через **Apple ID** з використанням нативного інструменту Sign in with Apple, що не тільки підвищує довіру, а й відповідає політикам конфіденційності Apple. Завдяки застосуванню UNUserNotificationCenter і HealthKit досягнуто повної інтеграції із системними сервісами, без потреби у сторонніх API.

Функціональні можливості застосунку відповідають **Human Interface Guidelines (HIG)** Apple, що забезпечує послідовну й інтуїтивно зрозумілу взаємодію користувача з інтерфейсом — як на смартфоні, так і на планшеті [5].

Ідентифікація, безпека та якість інтерфейсу. У застосунку реалізовано двоетапну систему ідентифікації, яка передбачає вхід через електронну пошту або Apple ID, використовуючи нативні механізми iOS (Sign in with Apple). Такий підхід гарантує високий рівень конфіденційності, оскільки вся обробка персональних даних здійснюється без передачі інформації стороннім сервісам, відповідно до політик Apple Privacy та вимог GDPR.

Крім того, застосунок не зберігає паролі у відкритому вигляді, а всі операції з даними проводяться з використанням Core Data з шифруванням на рівні пристрою. Це унеможливує несанкціонований доступ до інформації навіть у разі втрати або злому пристрою. Також заборонено створення дублюючих облікових записів, що виключає спроби шахрайства.

Інтерфейс розроблено з урахуванням принципів UX-дизайну та стандартів iOS Human Interface Guidelines, що забезпечує не лише естетику, а й функціональну надійність. Всі елементи адаптовані до тактильного керування, доступні у світлій і темній темах, а також підтримують кольорову адаптацію для користувачів із порушеннями зору. В результаті — інтерфейс не перевантажений, логічно структурований і зручний для взаємодії з будь-якого типу пристрою.

Таким чином, застосунок поєднує високу безпеку, інтуїтивну навігацію та надійність зберігання даних, що є критично важливим у середовищі інтелектуального планування [1], [5].

Підтримка здоров'я користувача. Мобільний застосунок створено з акцентом на підтримку фізичного та психоемоційного здоров'я. Завдяки інтеграції з Apple Health, система автоматично отримує біометричні показники — тривалість і якість сну, рівень фізичної активності, кількість кроків, а також дані про спожиту воду — й аналізує їх у реальному часі. Це дозволяє адаптувати кількість

справ, пріоритети та навантаження відповідно до поточного стану користувача, запобігаючи перевтомі та сприяючи збереженню психоемоційної рівноваги.

У додатку реалізовано два типи push-нагадувань: класичні, з фіксованим часом, та інтелектуальні — у вигляді рекомендацій, які надсилаються автоматично в оптимальний момент, сформований на основі аналізу даних з Apple Health. Наприклад, якщо користувач недоспав або не досягнув належного рівня фізичної активності, система рекомендує зменшити навантаження або запланувати відпочинок, а за недостатнього споживання води — нагадує про гідратацію.

Особливо корисним цей застосунок є для користувачів, які проходять лікування або потребують регулярного прийому ліків. Система допомагає не пропускати важливі дії, пов'язані зі здоров'ям, завдяки можливості налаштувати нагадування про прийом медикаментів, а також отримувати інтелектуальні підказки на основі змін у стані організму. Таким чином, додаток стає ефективним інструментом підтримки здоров'я у щоденному ритмі життя [6], [7]. Окрему увагу застосунок приділяє трьом критично важливим аспектам здорового способу життя: сну, фізичній активності та гідратації.

Дані про тривалість і якість сну автоматично аналізуються через Apple Health, і в разі виявлення хронічної недосипаності або фрагментованого сну система рекомендує зменшити кількість справ на день та пріоритетно виділити час для відпочинку. Аналогічно, якщо рівень фізичної активності (кількість пройдених кроків чи хвилин активного навантаження) нижчий за звичайний, застосунок інформує про необхідність руху та пропонує відкласти менш термінові завдання на інший час. Крім того, інтеграція з Apple Health дозволяє контролювати об'єм спожитої води: при зниженому рівні гідратації надходить інтелектуальне нагадування, що спонукає до вживання достатньої кількості рідини. Таке індивідуальне й динамічне управління щоденним планом сприяє не лише підвищенню продуктивності, а й збереженню життєвого балансу та здоров'я.

Стиль та дизайн, комфорт та екологічність. Застосунок вирізняється сучасним, мінімалістичним і водночас інтуїтивно зрозумілим дизайном, що відповідає актуальним тенденціям iOS-додатків. Особливу увагу приділено гармонійному поєднанню кольорів, типографіки, розміщенню елементів та простоті навігації, що робить взаємодію зі застосунком комфортною для користувача будь-якого віку та рівня досвіду.

Однією з ключових особливостей є підтримка гнучкого перемикання тем оформлення. Користувач може обрати світлу або темну тему, а також налаштувати інтерфейс за допомогою пастельних кольорів — персикового, рожевого, оливкового, голубого тощо. Це забезпечує не лише естетичне задоволення, але й індивідуальний підхід до стилю інтерфейсу, що важливо в контексті персоналізації цифрових продуктів.

Темна тема виконує не лише дизайнерську, а й функціональну роль. Вона особливо зручна для використання у темну пору доби або в умовах слабкого освітлення, знижує навантаження на зір і зменшує ризик цифрової втоми. Крім того, на пристроях із OLED-дисплеями (як-от iPhone та iPad), темна тема дозволяє значно скоротити споживання енергії, що сприяє подовженню часу автономної роботи.

Менше споживання енергії також означає зменшення частоти заряджання пристрою, що, у свою чергу, знижує загальне навантаження на енергомережу та викиди CO₂, пов'язані з виробництвом електроенергії. Таким чином, навіть інтерфейсні налаштування сприяють формуванню екологічно відповідального стилю життя користувача.

Загалом дизайн і стиль застосунку не обмежуються візуальними аспектами — вони стають частиною ширшої концепції цифрового добробуту, де комфорт, персоналізація та екологічна відповідальність гармонійно поєднуються в одному рішенні.

Інтуїтивна функціональність та зручна взаємодія з елементами інтерфейсу. Мобільний застосунок вирізняється логічною структурою керування та інтуїтивно зрозумілими елементами управління. Головна кнопка «**Плюс**» дозволяє швидко додати нове завдання, що забезпечує зручність навіть для новачків. За допомогою кнопки «**Налаштування**» користувач може змінити колірне оформлення та обрати тему — світлу або темну, зокрема й енергозберігаючу чорну.

Кнопка «**Вийти**» дозволяє завершити сесію та безпечно повернутись до екрану авторизації. При вході в додаток доступні кнопки входу через Email або Apple ID, що реалізує гнучку автентифікацію відповідно до потреб користувача.

Важливою є функція редагування завдань: при натисканні на картку завдання відкривається спеціальне вікно, де можна змінити назву, дату, час і пріоритет. Це вікно оформлено у відповідності до принципів адаптивного дизайну та забезпечує легке керування вмістом.

Для зручної навігації реалізовано **кнопки «Сортування» та «Фільтри»**, які дозволяють відображати завдання за назвою, датою або пріоритетом. Такий підхід підвищує ефективність використання застосунку та забезпечує персоналізований контроль над списком справ.

Висновки

У ході проведеного дослідження було розроблено мобільний застосунок для інтелектуального планування завдань, що поєднує сучасні технології мобільної розробки з інструментами підтримки цифрового здоров'я та захисту персональних даних. Реалізація здійснена на базі SwiftUI у середовищі Xcode, що дозволило створити інтуїтивно зрозумілий, адаптивний та стабільний інтерфейс користувача.

Функціональність застосунку охоплює створення, редагування та впорядкування завдань, встановлення пріоритетів, а також надсилання інтелектуальних push-нагадувань. Особливу увагу приділено адаптації завдань відповідно до фізичного стану користувача. Завдяки інтеграції з додатком Apple Health, застосунок аналізує показники активності та сну й автоматично коригує обсяг запланованої діяльності для запобігання перевантаженню.

Ключовим елементом є впровадження модуля безпечної ідентифікації, який передбачає вхід за допомогою електронної пошти або Apple ID. Усі персональні дані обробляються локально на пристрої, що відповідає сучасним вимогам до захисту конфіденційної інформації та мінімізує ризики витоку.

За результатами тестування застосунки продемонстрували високу стабільність, швидкий час відгуку та ефективність інтерфейсу на різних типах пристроїв. Оптимізація коду та покращення візуальної структури дозволили підвищити зручність користування та знизити навантаження на користувача.

Таким чином, створений застосунок не лише забезпечує ефективне управління щоденними справами, але й формує новий підхід до самоорганізації, у центрі якого — здоров'я, персоналізація та безпечна взаємодія із цифровим середовищем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Apple Developer Documentation. (2023). iOS Human Interface Guidelines. URL: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>
2. Apple Inc. (2023). *The Swift Programming Language* (Swift 5.7). URL: <https://developer.apple.com/swift/>
3. Ковальчук С.В., Томчук М.А., Малініч П.П. *Роль біометричних технологій в забезпеченні надійної автентифікації* // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН–2024)». – Вінниця: ВНТУ, 2024. – С. 637–638. URL: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/836/1459/2733-1>
4. Ray Wenderlich. (2022). *iOS 16 & SwiftUI 5 – The Complete Guide*. URL: <https://www.raywenderlich.com/ios>
5. Stanford University. (2023). *Developing iOS 16 Apps with SwiftUI*. URL: <https://cs193p.sites.stanford.edu/>
6. Томчук М.А., Драчук І.А. *Аналіз методів організації інтерфейсів користувача у мобільних додатках* // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН–2024)». – ВНТУ, 2024. – С. 477–478.
7. Томчук М.А., Ярова М.В. *Забезпечення зручності взаємодії з інтерфейсами мобільних застосунків на базі iOS* // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН–2024)». – ВНТУ, 2024. – С. 481–482.

Гаврилюк Вікторія Андріївна — студентка групи 2СП-216, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: gavrilukv27@gmail.com

Томчук Микола Антонович — канд. техн. наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua

Havryliuk V. A. — student of group 2SP-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: gavrilukv27@gmail.com

Tomchuk M. A. — PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Computer Engineering Department, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua