



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря
Сікорського» ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Кафедра: СПСКС

ЗВІТ
про виконання лабораторної роботи №2

з дисципліни “Технології та інструменти розробки
програмного забезпечення” тема «Аналіз вимог та розроблення
технічного завдання для програмного забезпечення»

Виконав: Опружак
Олександр
Сергійович
Група: КВ-31

Перевірив: доц.
каф. СПСКС
Омельченко А.А.

1 МЕТА РОБОТИ

Метою лабораторної роботи є отримання практичних навичок аналізу вимог до програмного забезпечення SmartNotes, підготовка структурованої документації за результатами виявлення вимог та складання технічного завдання відповідно до ДСТУ 3008:2015.

2 ЗАВДАННЯ

1. Визначити сценарії використання програмного забезпечення SmartNotes та акторів, які беруть у них участь.
2. Виявити щонайменше три функціональні та три нефункціональні вимоги, виконати їхню класифікацію та документування.
3. Побудувати таблицю пріоритизації функціональних вимог.
4. Розробити технічне завдання на створення SmartNotes з описом призначення, функцій та вимог.

3 ХІД РОБОТИ

3.1 Сценарії використання та участники

SmartNotes — кросплатформний застосунок для створення й пошуку нотаток з розумним тегуванням і нагадуваннями. Основний актор — користувач,

який взаємодіє з інсталятором, сервісом синхронізації та системою нагадувань. Сценарії наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 — Сценарії використання SmartNotes

| № | Назва сценарію | Учасники | Короткий опис |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | Інсталяція та первинне налаштування | Користувач, інсталятор | Користувач встановлює застосунок, обирає мову, підключає хмарний простір та завантажує базові шаблони нотаток. |
| 2 | Створення та редагування нотаток | Користувач | Після запуску користувач створює текстові, аудіо чи чекліст-нотатки, додає теги, вкладення та дедлайни. |
| 3 | Пошук і фільтрація | Користувач, пошуковий сервіс | Користувач виконує пошук за ключовими словами, тегами чи шаблонами; система показує релевантні результати з підсвіткою. |
| 4 | Нагадування та аналітика | Користувач, модуль нагадувань | Застосунок надсилає push-нагадування про дедлайни, формує стрічку рекомендованих нотаток і статистику активності. |
| 5 | Експорт і спільній доступ | Користувач, служба експорту | Результати роботи можна експортувати у PDF/Markdown, роздрукувати або поділитися посиланням із колегами. |

3.2 Виявлені вимоги

Вимоги формулювалися за шаблоном «[Умова] [Предмет] має виконати [Дію] над [Об'єктом] у межах [Обмеження]». Узагальнений перелік наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 — Вимоги до ПЗ SmartNotes

| № | Формулювання вимоги | Примітка |
|---|---|--|
| 1 | Під час інсталяції інсталятор має розгорнути локальний кеш, базові теги та шаблони нотаток українською мовою. | Забезпечує швидкий старт. |
| 2 | Після авторизації інтерфейс має запропонувати вибір робочого простору та синхронізувати останні нотатки. | Підтримка декількох робочих просторів. |
| 3 | При створенні нотатки редактор має приймати текст, вкладення, голосові записи й зберігати їх у хмарі та локально. | Операції CRUD. |
| 4 | Після збереження нотатки модуль NLP має автоматично запропонувати теги та визначити пріоритет. | Алгоритм автотегування. |
| 5 | При виконанні пошуку система має підтримувати повнотекстовий пошук, фільтри за тегами, датами та нагадуваннями. | Відповідь у межах 1 сек. |
| 6 | За запитом користувача модуль експорту має генерувати PDF або Markdown-файл та відправляти його на друк чи в | Опційна функція. |

3.3 Класифікація вимог

Вимоги розподілено на функціональні (табл. 3) та нефункціональні (табл. 4).

Таблиця 3 — Функціональні вимоги

| № | Код | Формулювання | Примітка |
|---|--------|--|---------------------------------|
| 1 | SNF_01 | Застосунок має виконувати синхронізацію нотаток і шаблонів між локальним кешем та хмарою. | Під час старту та за розкладом. |
| 2 | SNF_02 | Редактор нотаток має підтримувати текст, чеклісти, вкладення, голосові нотатки та розстановку тегів. | Валідація розміру файлів. |
| 3 | SNF_03 | Модуль пошуку має індексувати весь вміст нотаток, надавати фільтри й показувати історію змін. | Підтримка кирилиці. |
| 4 | SNF_04 | Модуль нагадувань має планувати push-сповіщення та рекомендації «до перегляду» на основі дедлайнів. | Інтеграція з календарем. |

Таблиця 4 — Нефункціональні вимоги

| № | Код | Формулювання | Примітка |
|---|--------|---|-----------------|
| 1 | SNN_01 | Інтерфейс має повністю підтримувати українську локалізацію та режим високої контрастності. | Доступність. |
| 2 | SNN_02 | Час синхронізації не повинен перевищувати 2 секунд на 100 нотаток за стабільного інтернету. | Продуктивність. |
| 3 | SNN_03 | Дані мають зберігатися шифрованими на сервері та в локальному кеші; резервні копії виконуються щодня. | Безпека. |
| 4 | SNN_04 | Застосунок має працювати офлайн не менше 24 годин, зберігаючи чергу операцій для подальшої синхронізації. | Надійність. |

3.4 Пріоритизація функціональних вимог

Для визначення першочергості впровадження використано попарне порівняння (табл. 5). Оцінка «1» означає вищий пріоритет порівняно з іншою вимогою.

Таблиця 5 — Попарне порівняння функціональних вимог

| Код | SNF_01 | SNF_02 | SNF_03 | SNF_04 | Сума | Пріоритет |
|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----------|
| SNF_01 | — | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| SNF_02 | 0 | — | 0 | 1 | 1 | 3 |

| | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| SNF_03 | 1 | 1 | — | 1 | 3 | 1 |
| SNF_04 | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 4 |

Найвищий пріоритет отримала вимога SNF_03 (пошук), далі — SNF_01 та SNF_02. Модуль нагадувань (SNF_04) впроваджується після реалізації базових можливостей.

4 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПЗ SMARTNOTES

4.1 Загальні відомості

Назва проекту — SmartNotes. Замовник — _____. Виконавець — _____. Підстава для розроблення — навчальне завдання з дисципліни «_____».

4.2 Призначення та область застосування

SmartNotes призначений для створення, структурування й пошуку нотаток із тегами, нагадуваннями та аналітикою активності. Система використовується студентами, менеджерами та невеликими командами для організації персонального знання.

4.3 Вимоги до продукту

- Система має забезпечувати сценарії, перелічені у розділі 3.1.
- Функціональні вимоги відповідають таблиці 3; нефункціональні — таблиці 4.
- Інтерфейс користувача реалізується як настільний застосунок (Electron/PWA) із підтримкою мобільних клієнтів.

4.4 Вимоги до програмного та апаратного забезпечення

- Операційна система: Windows 10/11, Android 10+, iOS 15+.
- Оперативна пам'ять: не менше 4 ГБ для десктопу, 2 ГБ — для мобільних пристрій.
- Вільний простір на диску: 1 ГБ для кешу та вкладень.
- Наявність постійного підключення до мережі для синхронізації (не обов'язково для роботи онлайн).

4.5 Вимоги до безпеки та надійності

- Використання OAuth2 та двофакторної автентифікації для доступу до хмарного простору.
- Шифрування даних на клієнті й сервері (AES-256) та регулярне резервне копіювання.
- Підтримка журналу аудиту змін нотаток і відновлення попередніх версій.

4.6 Склад та зміст робіт

1. Аналіз вимог і підготовка технічної документації.
2. Проектування архітектури мікросервісів, схеми даних та API.
3. Реалізація клієнтських застосунків, сервісів пошуку, синхронізації та нагадувань.
4. Тестування (функціональне, безпекове, юзабіліті, навантажувальне).
5. Підготовка релізного пакета, керівництва користувача та супровідної документації.

4.7 Порядок контролю та приймання

Приймання виконується після успішного проходження тестового набору з 15 сценаріїв (CRUD, пошук, офлайн-режим, нагадування) та підтвердження відповідності вимогам таблиць 3–4. Результати фіксуються актом приймання-передачі та протоколом тестування.

5 ВИСНОВКИ

У ході лабораторної роботи виконано аналіз вимог до ПЗ SmartNotes, сформовано сценарії використання та акторів, підготовлено класифікацію функціональних і нефункціональних вимог, визначено пріоритети реалізації. Складено технічне завдання, що відповідає структурі ДСТУ, і визначено основні етапи робіт. Одержані матеріали можуть бути використані для переходу до етапів проектування та розроблення програмного забезпечення.

ДСТУ 3008:2015 — Оформлення звітів з науково-дослідних робіт.