

Software requirements specification (SRS)

Зміст

Зміст	1
1. Вступ.....	2
1.1 Призначення	2
1.2 Цільова аудиторія	2
1.3 Використані аббревіатури та їх тлумачення.....	2
1.4 Обсяг проекту	2
2. Загальний опис	3
2.1 Ключові особливості.....	3
2.2 Можливі способи взаємодії з додатком	3
2.3 Технології розробки	4
3. Функціональні вимоги.....	5
3.1 Система розподілених повторень.....	5
3.2 Опис вікон	5
3.3 Use case діаграма.....	7
3.4 Опис можливих дій користувача та очікуваних результатів.....	8
4. Інтерфейс користувача	12
5. Нефункціональні вимоги.....	18
5.1 Атрибути якості програми.....	18
5.2 Вимоги до швидкодії та push-сповіщень.....	18
5.3 Мова інтерфейсу.....	18
5.5 Вимоги до бази даних	19
5.6 Вимоги до мови програмування.....	19

1. Вступ

1.1 Призначення

Даний документ описує усі вимоги до створення десктопного застосунку для вивчення і покращення запам'ятовування нових слів, термінів та понять з використанням підходу розподілених повторень. Застосунок передбачає можливість створювати, редагувати та видаляти картки, групувати їх у окремі збірки, виконувати пошук серед карток, а також переглядати статистику правильних та неправильних відповідей.

1.2 Цільова аудиторія

Додаток підходить школярам та студентам, які можуть використовувати його для кращого засвоєння матеріалу, але, окрім учнів, даний застосунок підходить будь-кому, хто прагне вивчити щось нове чи поглибити свої знання.

1.3 Використані аббревіатури та їх тлумачення

ADO	ActiveX Data Objects
UML	Unified Modelling Language
WPF	Windows Presentation Foundation
FW	Framework
SQL	Structured Query Language

1.4 Обсяг проєкту

Кінцевий продукт передбачає реалізацію наступних складових:

1. **База даних**, яка зберігатиме усі картки та збірки користувачів.
2. **Користувацький інтерфейс** для простої та зручної взаємодії із додатком.
3. **Алгоритм розподілених повторень**, щоб покращити ефективність навчання.
4. **Збереження статистичних даних**, які допоможуть користувачеві легко відслідковувати свій прогрес.
5. **Система сповіщень** для нагадування користувачу про картки.

2. Загальний опис

2.1 Ключові особливості

До ключових особливостей реалізації програми належать:

- **База даних для збереження карток, користувачів.** Усі картки користувачів зберігатимуться в базі даних для кращого і зручнішого керування ними.
- **Можливість створювати картки та об'єднувати їх в збірки.** Користувачі можуть створювати свої картки для вивчення саме того, що їм важливо.
- **Модифікація карток.** Окрім створення, користувачі також можуть редагувати вже створені картки та видаляти їх.
- **Відслідковування власного прогресу.** У додатку передбачено відображення статистики про поточну успішність представлену у вигляді тижневого графіка, який показуватиме кількість правильно та неправильно згаданих карток за кожен день тижня, а також за весь час.
- **Система накопичення очок.** Ще однією з особливостей програми є система накопичення очок, які отримуються за проходження усіх запланованих на день карток та дозволяють редагувати вигляд додатку, купуючи за очки нові теми та шрифти.
- **Система сповіщень.** Система сповіщень нагадуватиме користувачу, що настав час зайти в додаток щоб вивчити нові картки та повторити раніше вивчені.

2.2 Можливі способи взаємодії з додатком

За допомогою додатку, користувач може виконувати наступні дії (для більш детального опису кожної дії див. пункт 3.1):

1. Вивчати картки будь-якої із створених збірок
2. Створювати, редагувати та видаляти збірки чи окремі картки у збірках.
3. Змінювати тему, шрифт та мову за допомогою відповідних кнопок на головному вікні.
4. Переглядати статистику правильних та неправильних відповідей.

5. Заробляти очки за перегляд усіх карток призначених на день.
6. Проводити пошук збірки чи конкретної картки усередині певної збірки.

2.3 Технології розробки

Для створення даної програми будуть використані наступні технології:

- **PostgreSQL**
- **.Net**
- **ADO.Net**
- **Entity FW**
- **WPF**

3. Функціональні вимоги

3.1 Система розподілених повторень

Програма має надавати користувачам можливість вводити дані карток у вигляді пар питання-відповідь. Коли настає черга пари для повторення, питання показують на екрані, в головному вікні, і користувач має спробувати відповісти. Після відповіді користувач відкриває правильну відповідь, звіряється з нею, і каже програмі, наскільки важким, на його думку, було питання. Відповідно до оцінки користувача, програма встановлює час для наступного повторення картки.

3.2 Опис вікон

1. Головне вікно

Головне вікно відображатиме усю необхідну інформацію та елементи інтерфейсу, необхідні для зручної взаємодії з додатком:

- **у правій частині** знаходиться інформація стосовно картки (питання, на яке користувач повинен відповісти, кнопка “показати відповідь” та чотири кнопки оцінювання результатів користувачем (зліва на право: “не пам’ятаю”, “складно”, “добре” і “легко”).
- **у правій частині зверху**, над інформацією про картку, розміщена кнопка “...”, яка дозволяє редагувати чи видалити її, а також створити нову картку усередині вибраної збірки.
- **у лівій частині**, відображається список усіх збірок у бібліотеці користувача (їх назва, іконка “...” для зміни деяких налаштувань збірки чи перегляду її вмісту, а також числа, які показуватимуть кількість запланованих карток на вивчення та на повторення).
- **у лівій частині зверху**, над списком збірок, знаходиться поле пошуку серед збірок.
- **у лівій частині знизу**, під списком збірок, розташований невеликий блок, на якому розміщено ім’я користувача, баланс очок, кнопка ввімкнення\вимкнення сповіщень та кнопка статистики.

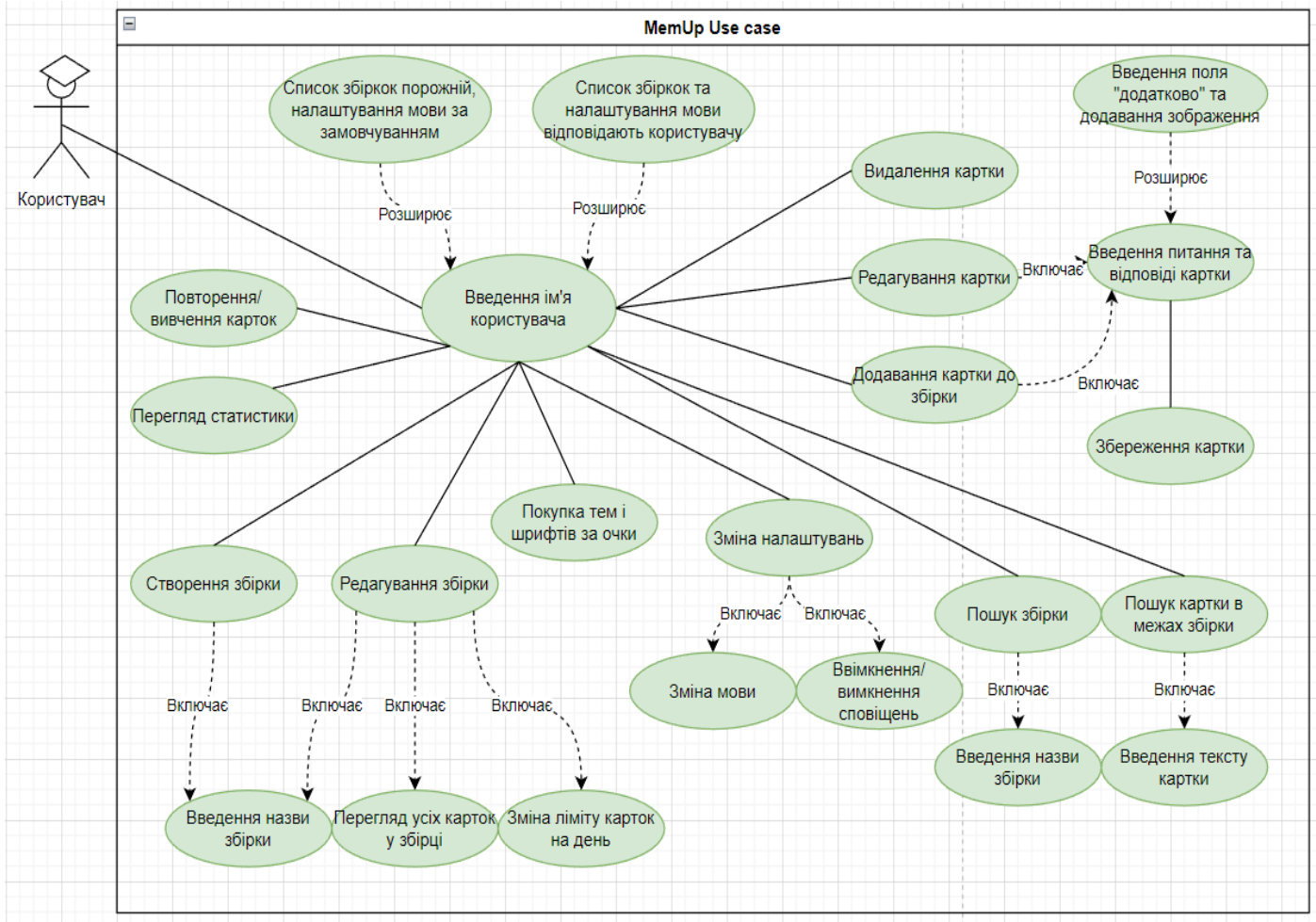
- **зверху**, над усіма вище згаданими частинами вікна, одним блоком знаходяться кнопки зміни мови та приклади тем і шрифтів, а також назва програми.

2. Вікно статистики

Вікно статистики показуватиме графічно та у текстовому форматі інформацію про співвідношення згаданих та незгаданих карток, кількість днів поспіль використання додатку, а також час проведений користувачем в додатку за кожен день тижня та за весь тиждень загалом. Зліва – графік на кожен день (відповідно до прикладу з **пункту 4** даного документу), справа – текстове представлення.

3.3 Use case діаграма

Можливі способи взаємодії користувача представлено у вигляді UML use case діаграми:



3.4 Опис можливих дій користувача та очікуваних результатів

Більш детально можливі дії користувача, зображені на use case діаграмі, розписано у цьому пункті:

Дія: користувач вводить ім'я у відповідне поле, яке з'являється при запуску програми.
Відповідь: а) Якщо користувач з таким іменем не знайдений у базі даних, то створюється новий користувач, а список збірок порожній. б) Якщо користувач з таким іменем вже існує в базі даних, то користувач бачить усі свої збірки у списку.
Допустимі символи для імені користувача: усі літери латиниці та цифри. Довжина імені: від 4 до 16 символів. У разі невиконання встановлених обмежень поля, відображається повідомлення, "Введене ім'я користувача некоректне (допустимими символами є латинські літери та цифри)".
Дія: користувач створює нову збірку, натиснувши на кнопку із символом "+" зверху списку збірок.
Відповідь: а) Якщо збірка з такою назвою вже є у базі даних, то виводиться повідомлення, що збірка з такою назвою вже існує. б) Якщо збірки з такою назвою немає у бібліотеці – створити порожню збірку в базі даних та відобразити її у списку.
Допустимі символи для назви збірки: усі літери латиниці та цифри. Довжина назви: від 1 до 64 символів. У разі невиконання встановлених обмежень поля, відображається повідомлення, "Введене назва збірки некоректна (допустимими символами є латинські літери та цифри)".
Дія: користувач натискає на кнопку "..." біля певної збірки, щоб редагувати її.

Відповідь:

- а) Якщо користувач обирає “перейменувати”, то відображається спливаюче вікно із полем для введення нової назви та текстом “Введіть нову назву збірки”.
- б) Якщо користувач обирає “список карток”, то у правій частині головного вікна відображається список усіх карток, присутніх у збірці, а також рядок пошуку серед карток у збірці.
- б.2) У випадку порожньої збірки, буде виведено спливаюче вікно із текстом “обрана збірка порожня”.
- в) Якщо користувач обирає “видалити”, то з’являється спливаюче вікно, яке запитає підтвердження видалення збірки. При підтвердженні, збірка, а також усі картки у ній видаляються із бази даних.
- г) Якщо користувач обирає “змінити ліміт карток”, то виводиться спливаюче вікно із полем для вводу ліміту нових карток на день для цієї збірки.

Дія: користувач створює нову картку у збірці, натиснувши на кнопку “...” зверху правої частини (зони картки) та обирає “додати нову картку”.

Відповідь: У правій частині головного вікна (на місці відображення картки) з’являється поле для вибору картинки з пристрою користувача – “Зображення”, а також три текстових поля: “Питання”, “Відповідь” та “Додатково”. Після введення даних, користувач натискає кнопку “Створити картку”, після чого картка додається до бази даних.

Поля “Зображення” та “Додатково” є необов’язковими і необхідні для надання додаткової інформації/пояснення до питання чи відповіді. Якщо поле “Питання” і/або “Відповідь” порожні – виводиться повідомлення, яке каже, що ці поля є обов’язковими для заповнення.

Дія: користувач видаляє картку зі збірки, натиснувши на кнопку “...” зверху від картки у правій частині головного вікна (або біля конкретної картки зі списку усіх карток збірки) та вибравши варіант “Видалити”.

Відповідь: З’являється повідомлення, яке просить підтвердити видалення. У разі підтвердження, картка видаляється із бази даних.

Дія: користувач редагує картку зі збірки, натиснувши на кнопку “...” зверху від картки у правій частині головного вікна (або біля конкретної картки зі списку усіх карток збірки) та вибравши варіант “Редагувати”.

Відповідь: З'являється форма для створення картки з такими ж полями, які вже заповнені попередніми даними. Після редагування користувач натискає клавішу “Зберегти” і дані про картку оновлюються в базі даних.
Дія: користувач натискає кнопку відображення вікна статистики.
Відповідь: Відкривається вікно, на якому зображені статистичні дані.
Дія: користувач натискає кнопку ввімкнення/вимкнення сповіщень.
Відповідь: Стан повідомлень змінюється на ввімкнений, якщо був вимкнений і навпаки.
Дія: користувач натискає кнопку зміни мови.
Відповідь: Мова інтерфейсу змінюється на обрану.
Дія: користувач шукає певну збірку за назвою, ввівши її назву у поле пошуку над списком збірок та натиснувши клавішу “Enter”.
Відповідь: Здійснюється пошук у базі даних серед збірок, які мають такий набір символів у своїй назві і відображає їх список, якщо знайдені.
Дія: користувач шукає певну картку у середині збірки серед списку усіх карток за текстом будь-якого із полів картки та натиснувши клавішу “Enter”.
Відповідь: Здійснюється пошук у базі даних серед усіх карток даної збірки, які мають такий набір символів хоча б в одному із полів “Питання”, “Відповідь” або “Додатково” і відображає їх список, якщо знайдені.
Дія: користувач обирає за накопичені очки тему або шрифт.
Відповідь: а) Якщо користувач вже купив тему/шрифт, то вони замінюються відповідно. б) Якщо тема/шрифт ще не придбані, то витрачається вказана сума очків на їх придбання та надається можливість їх використання. б.2) Якщо кількість очок не вистачає на придбання певної теми\шрифту, то виводиться повідомлення “Недостатньо очок для покупки”.
Дія: користувач переглядає заплановані на день картки.

Відповідь: Інформація про картки відображається по-черзі, доки користувач не перегляне усі картки (з урахуванням денного ліміту). Після останньої картки відображається повідомлення на місці картки: “Усі заплановані на сьогодні картки переглянуті. Так тримати!”.

Примітка: спочатку відображаються картки за попередні дні для повторення, а вже після них йдуть нові картки для вивчення.

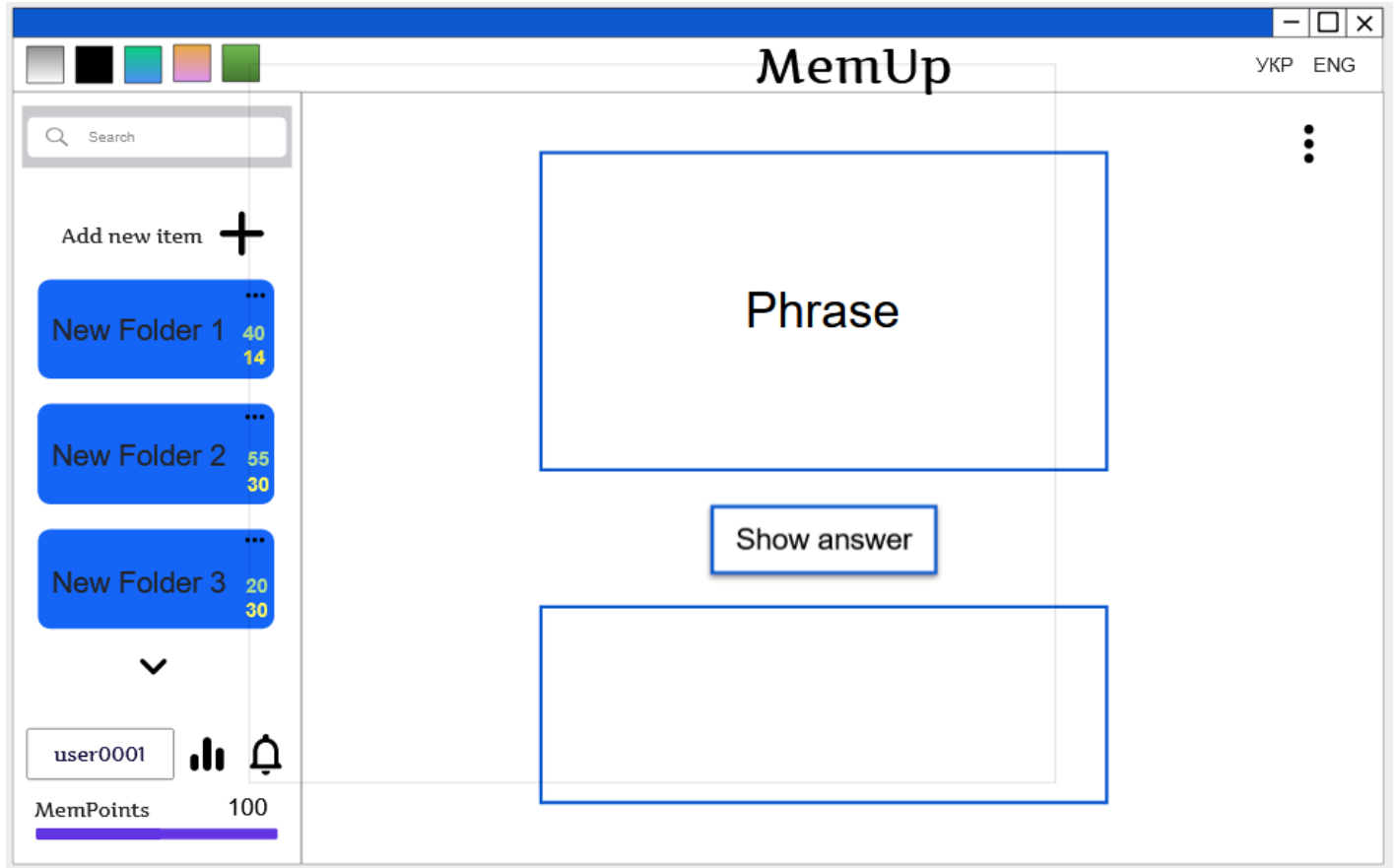
4. Інтерфейс користувача

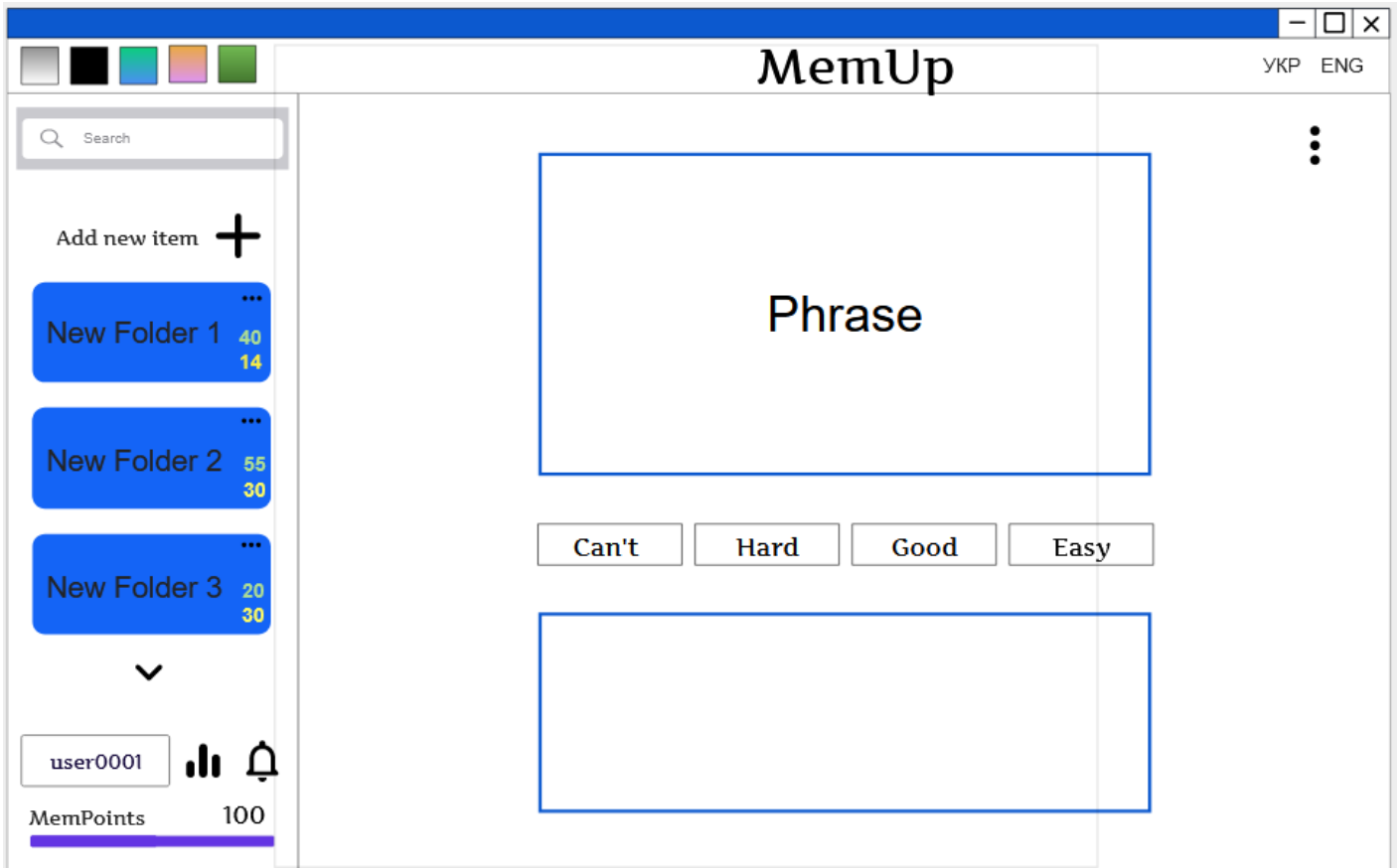
Додаток складатиметься з наступних вікон та елементів (для деталей див. 3.2):

1. Вікно входу:

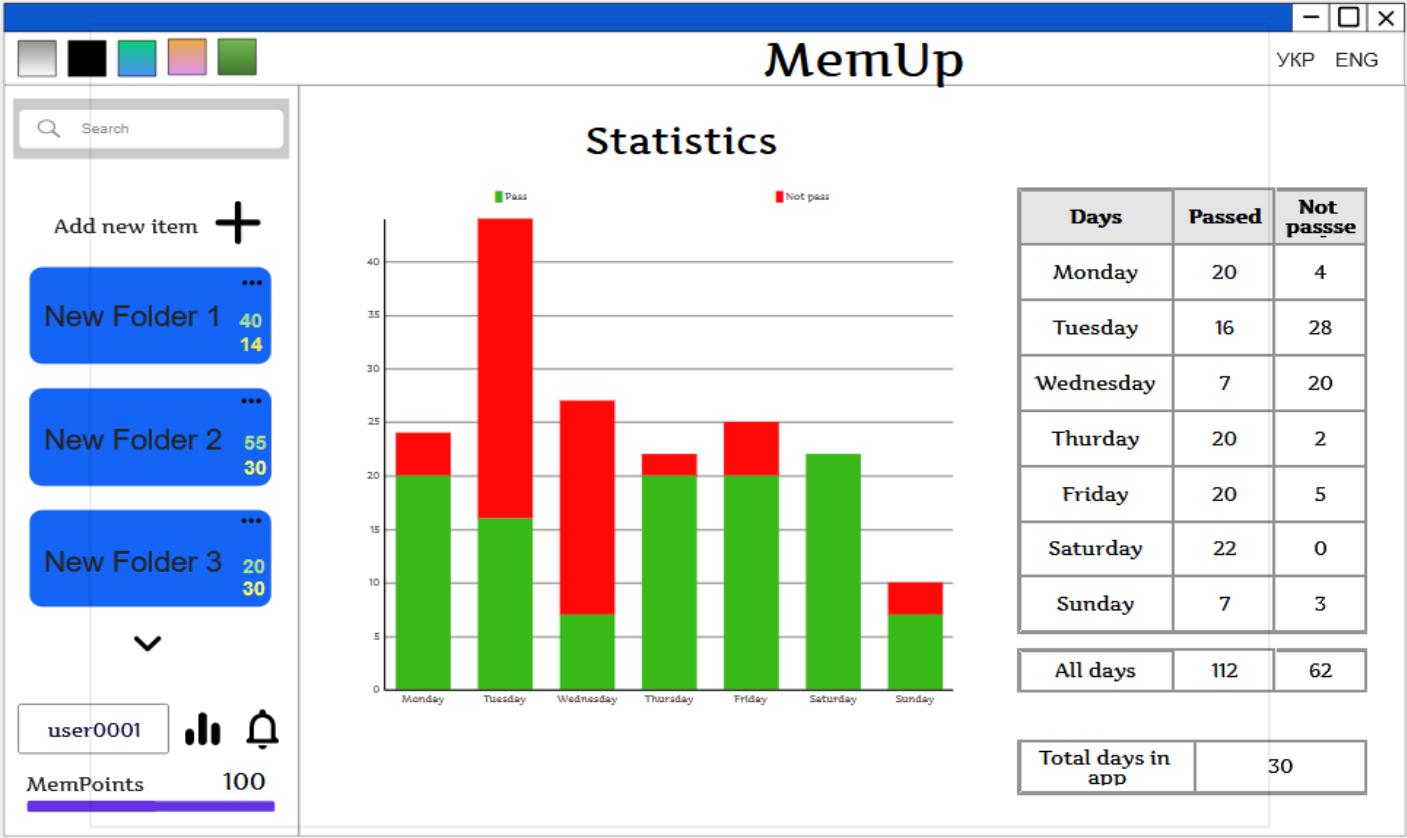


2. Основне вікно (перше – до показу відповіді, друге – після):

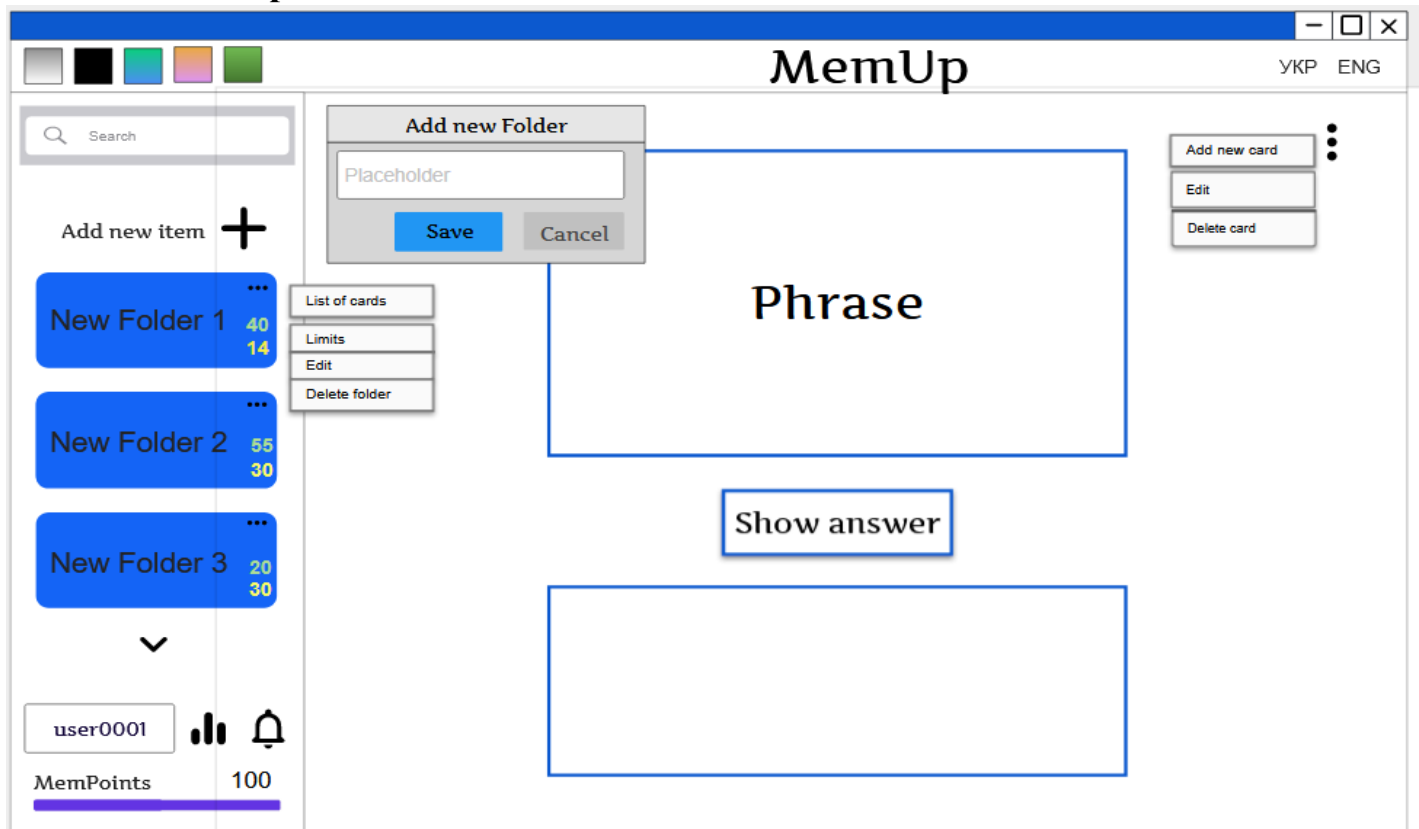




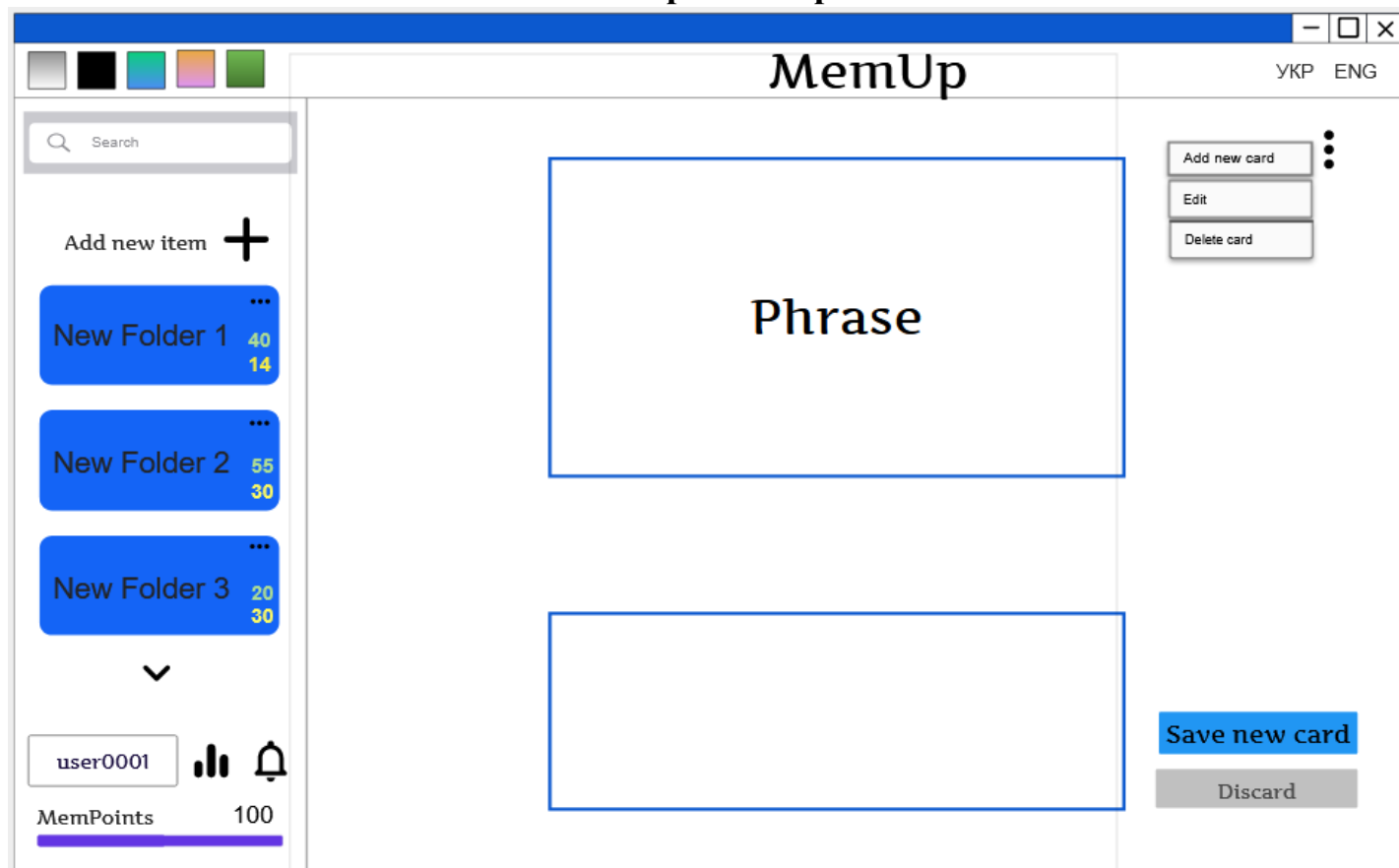
3. Вікно статистики:



4. Приклад з випадаючими меню та спливаючим вікном:



5. Вікно створення картки:



5. Нефункціональні вимоги

5.1 Атрибути якості програми

Програма підпорядковується наступним принципам якості програмного забезпечення:

Зручність застосування. Зручність використання є одним із пріоритетів даного застосунку, вона включає як зручність інтерфейсу, так і зручність налаштування.

Висока швидкодія. Завантаження вікон, відображення карток, збірок та інших елементів інтерфейсу повинно відбуватись без затримок та підвисань.

Мотивація користувача. Система накопичення очок допоможе мотивувати користувачів продовжувати навчатись щодня і водночас дасть можливість налаштувати зовнішній вигляд додатку на свій смак.

5.2 Вимоги до швидкодії та push-сповіщень

Оскільки програма зберігатиме велику кількість різноманітних карток, швидкість переходу від однієї картки до іншої не повинна перевищувати однієї секунди, так само як і швидкість додавання, редагування чи видалення картки зі збірки. Крім цього, мінімальна затримка перед відображенням сповіщень не повинна перевищувати дві секунди.

5.3 Мова інтерфейсу

У додатку передбачена англійська та українська мови інтерфейсу з можливістю змінювати за допомогою відповідної кнопки. Мова за замовчуванням: українська.

5.4 Вимоги до ПЗ

Для роботи програми, комп'ютер користувача повинен працювати на операційній системі Windows.

5.5 Вимоги до бази даних

Додаток використовуватиме для зберігання даних об'єктно-реляційну систему керування базами даних PostgreSQL версії 14.

5.6 Вимоги до мови програмування

Розробка проекту повинна здійснюватись за допомогою мови програмування C# та технологій, вказаних у **пункті 2.3** цього документу.