

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
Кафедра анатомії, фізіології та фізичної реабілітації

Лизогуб В.С., Петренко Ю.О., Ілюха Л.М.,
Кожемяко Т.В, Северинчук В.М.

**ПРОГРАМА ВИЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я
ЛЮДИНИ
(МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ)**

Черкаси – 2025

УДК 57.087

Л93

Рецензенти:

доктор технічних наук, професор кафедри приладобудування, механотроніки та комп'ютеризованих технологій Черкаського державного технологічного університету *К.В. Базіло*

доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького *Л.І. Юхименко*

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Черкаського національного університету
імені Богдана Хмельницького
(протокол № 1 від 19 лютого .2025 року)*

Лизогуб В.С., Петренко Ю.О., Ілюха Л.М., Кожемяко Т.В, Северинчук В.М.

Л93 Програма визначення індексу фізичного здоров'я людини: методичні рекомендації з використання. Черкаси, 2025. 30 с.

Авторська програма для визначення індексу фізичного здоров'я людини призначена для проведення експрес-контролю поточного стану фізичного здоров'я за доступними морфофункціональними показниками. Програма підтримує операційні системи Windows 10 та більш нові версії.

У методичних рекомендаціях міститься детальна інструкція для користувачів із описом роботи режимів програми.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ЕКРАН ВВЕДЕННЯ ДАНИХ	5
1.1. Особисті дані.....	5
1.2. Вибір теки.....	7
1.3. Прапорець "Зберегти дані".....	9
1.4. Морфофункціональні параметри.....	9
1.5. Рівень рухової активності.....	11
1.6. Кнопки дій.....	13
2. ЕКРАН РЕЗУЛЬТАТІВ	16
2.1. Індикатор ІФЗ.....	16
2.2. Кнопка "На головний екран".....	20
2.3 Повідомлення про збереження даних.....	20
3. ЕКРАН УПРАВЛІННЯ ТЕКАМИ	22
3.1. Перегляд наявних тек.....	22
3.2. Додавання нової теки.....	23
3.3. Редагування та видалення тек.....	24
3.4. Експорт даних.....	24
3.5. Редагування інформації про користувача.....	27
3.6. Експорт усіх даних.....	27
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	30

ВСТУП

Метою програми "Індекс здоров'я" є забезпечення користувачів ефективним інструментом для оцінки поточного стану здоров'я. Ця програма дозволяє швидко обрахувати індекс фізичного здоров'я на основі основних фізіологічних параметрів, таких як вік, зріст, вага, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень та за рівнем фізичної активності. Індекс здоров'я є інтегрованим показником, який узагальнює стан здоров'я користувача та дозволяє зробити висновки про загальний фізичний стан, рівень фізичної активності та ризику для здоров'я.

Призначення програми полягає у допомозі користувачам зрозуміти та контролювати свій стан здоров'я, а також відслідковувати зміни у показниках здоров'я з плином часу. Програма розроблена для використання як в особистих цілях, так і у медичних закладах для підтримки та спостереження за пацієнтами.

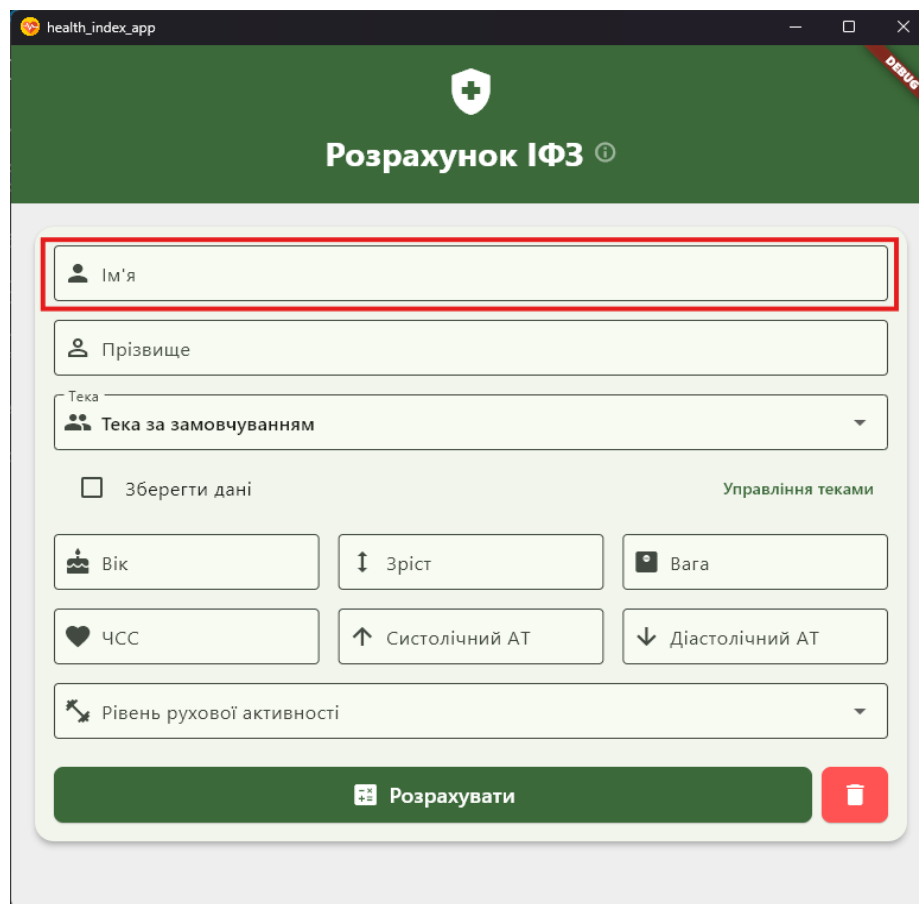
Ця інструкція містить детальний опис інтерфейсу програми та всіх її функцій. У ній наведено рекомендації щодо використання окремих елементів, пояснення принципів розрахунків та інтерпретація отриманих результатів. Користувач також знайде відповіді на поширені питання та інструкції щодо виправлення можливих помилок.

1. ЕКРАН ВВЕДЕННЯ ДАНИХ

Екран "Розрахунок ІФЗ" є основним інтерфейсом для збору даних, необхідних для обчислення індексу фізіологічного здоров'я (ІФЗ). Він структурований таким чином, щоб користувач міг швидко та зручно ввести всі необхідні параметри.

1.1. Особисті дані

- **Ім'я:** Поле текстового введення, яке дозволяє ввести ім'я користувача. Це поле є обов'язковим для заповнення, оскільки ім'я дозволяє персоналізувати результати (рис. 1.1).
- **Прізвище:** Поле для введення прізвища користувача. Також обов'язкове для заповнення, допомагає в подальшому ідентифікувати користувача у звітах або базі даних (рис. 1.2).



The screenshot displays the 'health_index_app' interface. At the top, there is a green header with a white shield icon containing a cross, and the text 'Розрахунок ІФЗ' with an information icon. A red 'DEMO' banner is in the top right corner. Below the header, there is a form with several input fields: 'Ім'я' (highlighted with a red box), 'Прізвище', 'Тека' (with a dropdown menu showing 'Тека за замовчуванням'), 'Зберегти дані' (checkbox), 'Управління теками', 'Вік', 'Зріст', 'Вага', 'ЧСС', 'Систолічний АТ', 'Діастолічний АТ', and 'Рівень рухової активності' (dropdown menu). At the bottom, there is a green button labeled 'Розрахувати' and a red trash icon.

Рис. 1.1. Поле введення імені.

The screenshot shows the 'Розрахунок ІФЗ' (IFZ Calculation) application interface. The title bar indicates the application name 'health_index_app'. The main header is green with a white shield icon and the text 'Розрахунок ІФЗ'. A red 'beta' badge is in the top right corner. The form contains several input fields: 'Ім'я' (Name), 'Прізвище' (Surname), 'Тека' (Record) with a dropdown menu set to 'Тека за замовчуванням', a checkbox for 'Зберегти дані' (Save data), and a link for 'Управління теками' (Record management). Below these are six input fields for 'Вік' (Age), 'Зріст' (Height), 'Вага' (Weight), 'ЧСС' (Heart rate), 'Систолічний АТ' (Systolic BP), and 'Діастолічний АТ' (Diastolic BP). A dropdown for 'Рівень рухової активності' (Activity level) is also present. At the bottom, there is a green 'Розрахувати' (Calculate) button and a red trash icon.

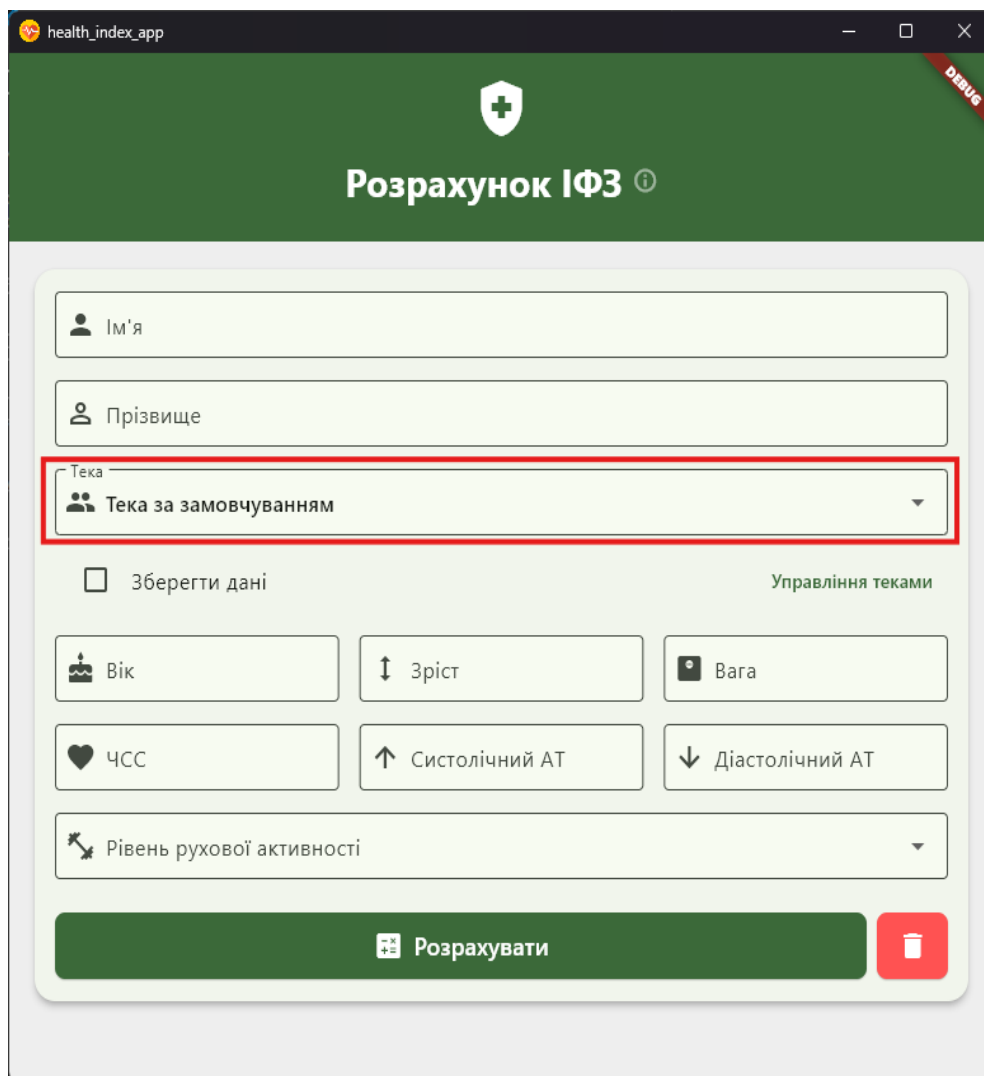
Рис. 1.2. Поле введення прізвища.

This screenshot shows the same 'Розрахунок ІФЗ' application interface, but with the form fields filled with personal data. The 'Ім'я' field contains 'Владислав', and the 'Прізвище' field contains 'Северинчук'. The 'Тека' dropdown remains 'Тека за замовчуванням'. The 'Зберегти дані' checkbox is unchecked. The 'Управління теками' link is visible. The six input fields for 'Вік', 'Зріст', 'Вага', 'ЧСС', 'Систолічний АТ', and 'Діастолічний АТ' are empty. The 'Рівень рухової активності' dropdown is also empty. The green 'Розрахувати' button and red trash icon are at the bottom.

Рис. 1.3. Заповнені поля з особистими даними.

1.2. Вибір теки

- **Тека:** Спадаючий список, який дозволяє користувачеві вибрати одну з доступних груп. Теки (групи, каталоги) можуть використовуватись для сегментування користувачів (наприклад, за віком, професією чи іншими критеріями).
- **Опція "Управління теками":** Ця функція дозволяє користувачеві переходити до окремого екрану, де можна створювати, редагувати або видаляти теки. Це корисно для налаштування списку тек під специфічні потреби (рис. 1.4).



The screenshot displays the 'health_index_app' interface. At the top, there is a green header with a white shield icon and the text 'Розрахунок ІФЗ'. Below the header, there are several input fields: 'Ім'я', 'Прізвище', 'Вік', 'Зріст', 'Вага', 'ЧСС', 'Систолічний АТ', 'Діастолічний АТ', and 'Рівень рухової активності'. A dropdown menu labeled 'Тека' is highlighted with a red border, showing the default option 'Тека за замовчуванням'. To the right of the dropdown is a link 'Управління теками'. At the bottom, there is a green button labeled 'Розрахувати' and a red trash icon.

Рис. 1.4. Поле вибору теки з обраною текою за замовчуванням

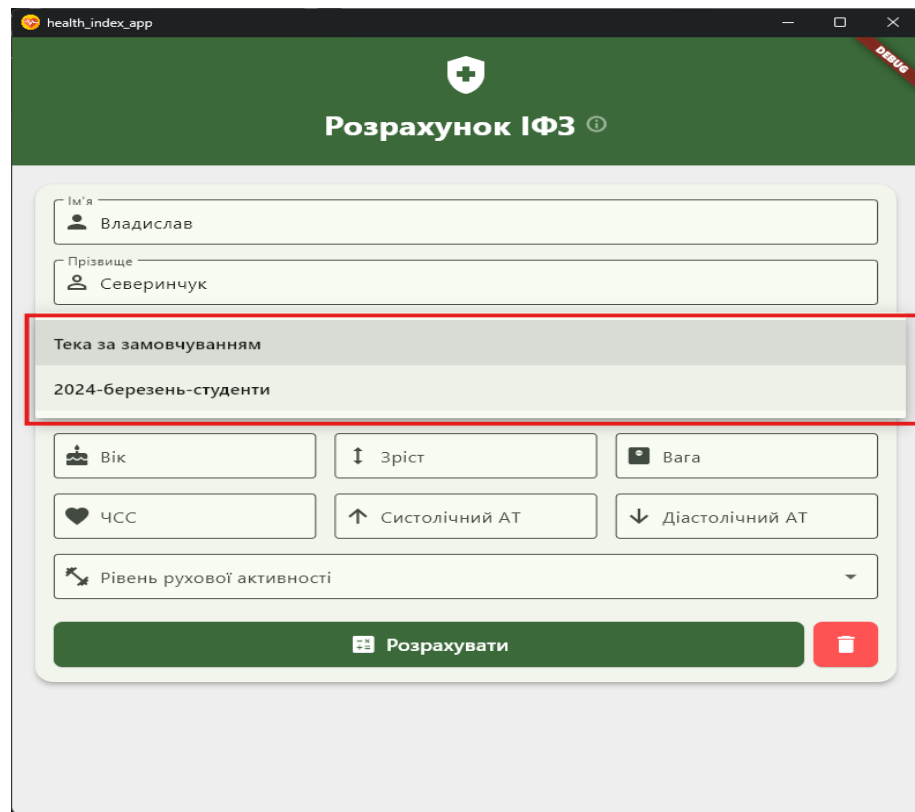


Рис. 1.5. Поле вибору теки з спадаючим списком доступних тек.

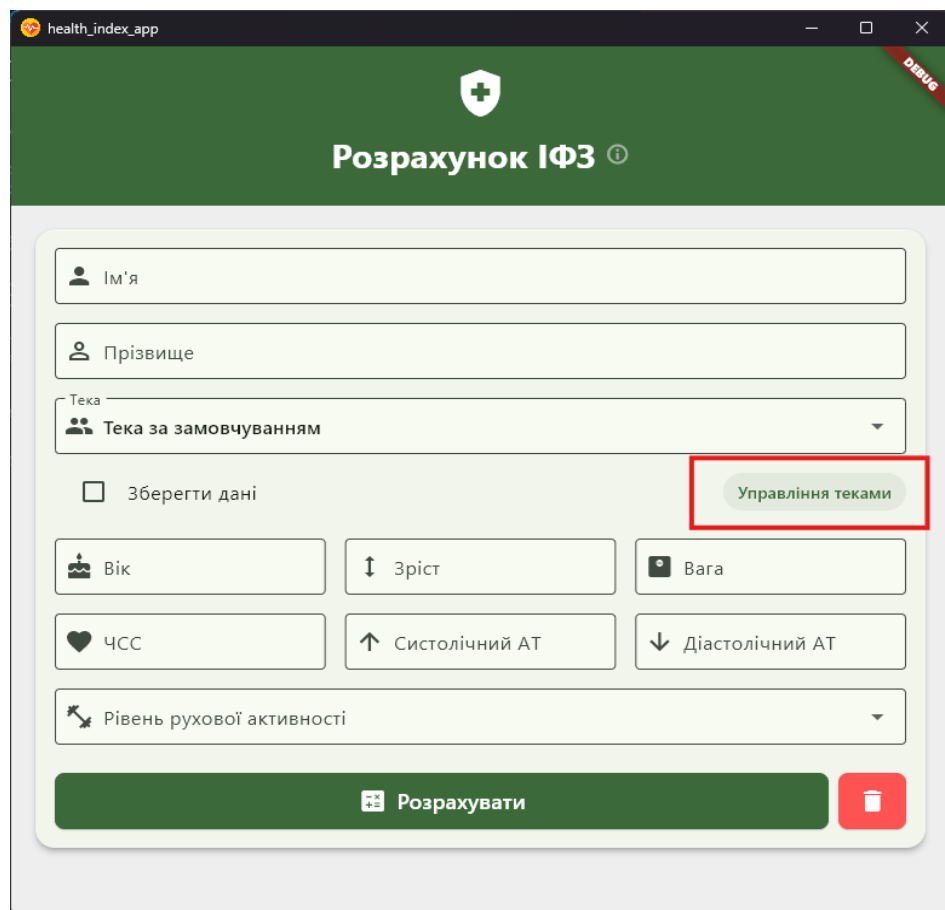
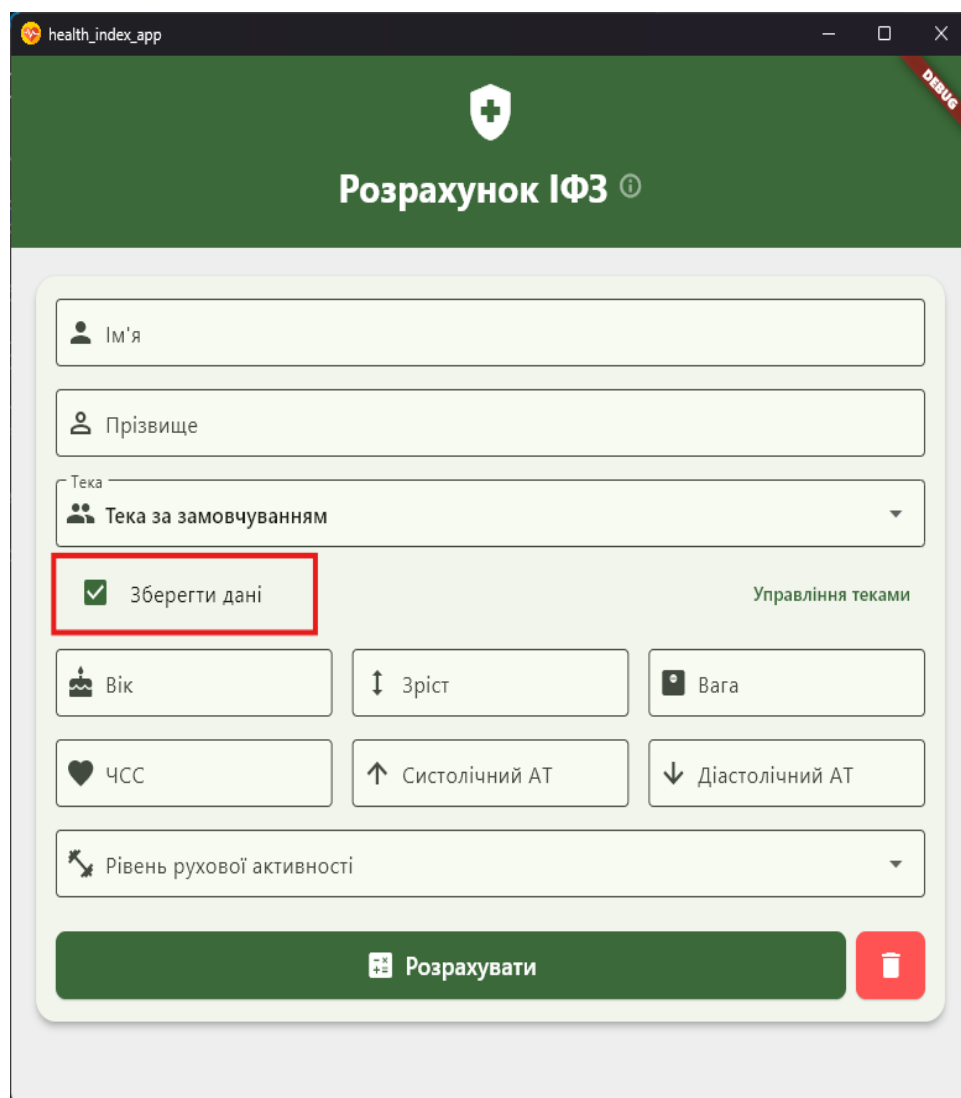


Рис. 1.6. Кнопка переходу на екран управління теками.

1.3 Прапорець "Зберегти дані"

- Цей прапорець можна активувати, якщо користувач хоче зберегти введені дані в базу даних для подальшого аналізу чи моніторингу. Якщо ця опція вибрана, після розрахунку ІФЗ дані автоматично зберігаються у базі даних (рис. 1.7).



The screenshot shows a web application window titled 'health_index_app'. The main heading is 'Розрахунок ІФЗ' with an information icon. Below the heading are several input fields: 'Ім'я', 'Прізвище', and a dropdown menu for 'Тека' (currently set to 'Тека за замовчуванням'). A checkbox labeled 'Зберегти дані' is checked and highlighted with a red rectangular box. To the right of this checkbox is the text 'Управління теками'. Below these are input fields for 'Вік', 'Зріст', 'Вага', 'ЧСС', 'Систолічний АТ', and 'Діастолічний АТ'. At the bottom, there is a dropdown for 'Рівень рухової активності' and a large green button labeled 'Розрахувати' with a calculator icon, and a red trash icon.

Рис. 1.7. Прапорець "Зберегти дані".

1.4. Морфологічні параметри (рис. 1.8)

- **Вік:** Поле для введення віку користувача у роках. Важливий показник, який впливає на обчислення ІФЗ.

- **Зріст:** Поле для введення зросту користувача у сантиметрах. Використовується для розрахунків індексу маси тіла (ІМТ) та інших пов'язаних показників.
- **Вага:** Поле для введення ваги у кілограмах. Також необхідно для обчислення ІМТ та розрахунку ІФЗ.
- **ЧСС (частота серцевих скорочень):** Поле для введення кількості серцевих ударів за хвилину. Це важливий показник, який відображає стан серцево-судинної системи користувача.
- **Систолічний АТ:** Поле для введення систолічного артеріального тиску (верхнє значення). Даний показник необхідний для оцінки роботи серця під час скорочення.
- **Діастолічний АТ:** Поле для введення діастолічного артеріального тиску (нижнє значення), який відображає тиск у судинах під час розслаблення серцевого м'яза.

The screenshot shows a web application window titled 'health_index_app'. The main heading is 'Розрахунок ІФЗ'. The form contains the following elements:

- Input field for 'Ім'я' (Name)
- Input field for 'Прізвище' (Surname)
- Dropdown menu for 'Тека' (Gender) with the default value 'Тека за замовчуванням'
- Checkbox for 'Зберегти дані' (Save data) and a link for 'Управління теками' (Manage tags)
- Input field for 'Вік' (Age)
- Input field for 'Зріст' (Height)
- Input field for 'Вага' (Weight)
- Input field for 'ЧСС' (Heart Rate)
- Input field for 'Систолічний АТ' (Systolic Blood Pressure)
- Input field for 'Діастолічний АТ' (Diastolic Blood Pressure)
- Dropdown menu for 'Рівень рухової активності' (Activity level)
- Green button labeled 'Розрахувати' (Calculate)
- Red trash icon

A red rectangular box highlights the six input fields for Age, Height, Weight, Heart Rate, Systolic Blood Pressure, and Diastolic Blood Pressure.

Рис. 1.8. Поля введення морфофункціональних показників.

health_index_app

Розрахунок ІФЗ ⓘ

Ім'я
Владислав

Прізвище
Северинчук

Тека
Тека за замовчуванням

Зберегти дані Управління теками

Вік 22 Зріст 177 Вага 77

ЧСС 67 Систолічний АТ 120 Діастолічний АТ 80

Рівень рухової активності

Розрахувати

Рис. 1.9. Заповнені поля введення морфофункціональних показників

1.5. Рівень рухової активності

- **Спадаючий список рівня активності:** Це поле дозволяє користувачеві вибрати рівень своєї фізичної активності. Параметр має кілька рівнів, які можна вибрати, починаючи від низької активності (наприклад, сидячий спосіб життя) до високої активності (інтенсивні заняття спортом кілька разів на тиждень). Цей параметр важливий, оскільки рівень активності має прямий вплив на загальний стан здоров'я і може змінювати значення ІФЗ (рис. 1.10 - 1.12).

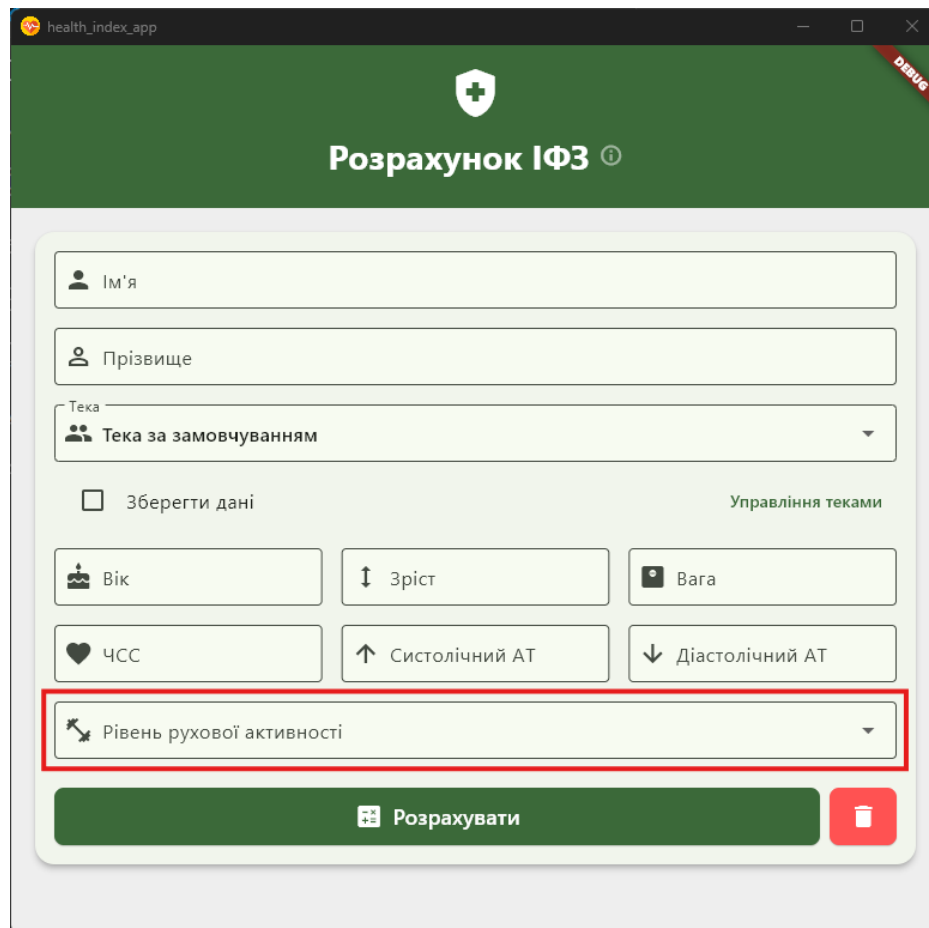


Рис. 1.10. Поле вибору РРА з спадаючим списком оцінок цього рівня.

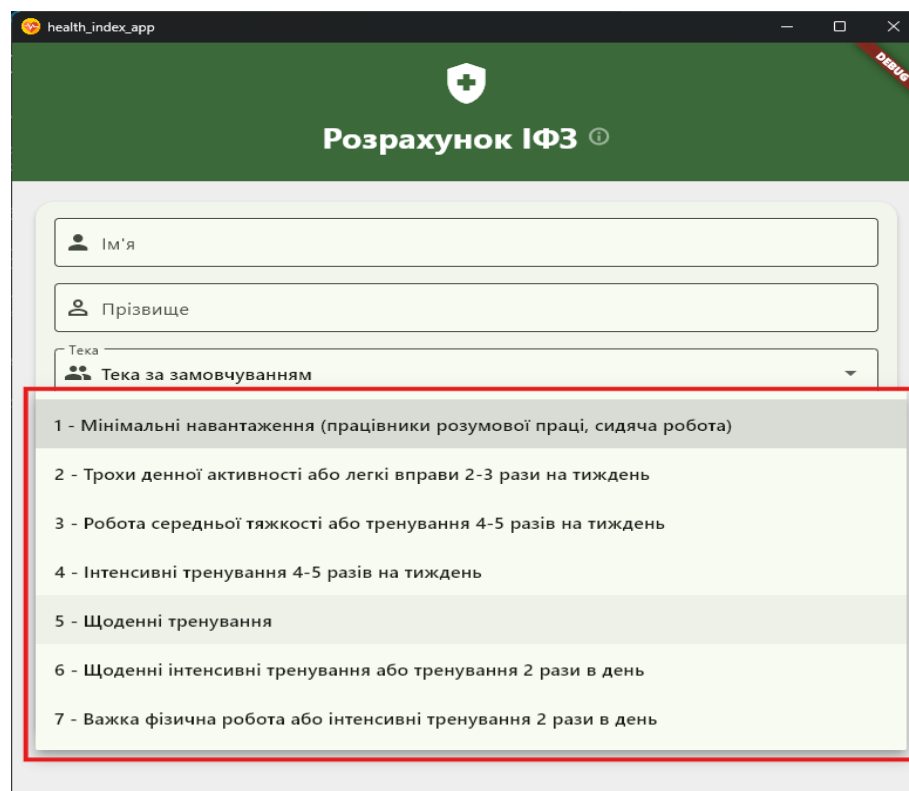


Рис. 1.11. Спадаючий список оцінок рівня рухової активності

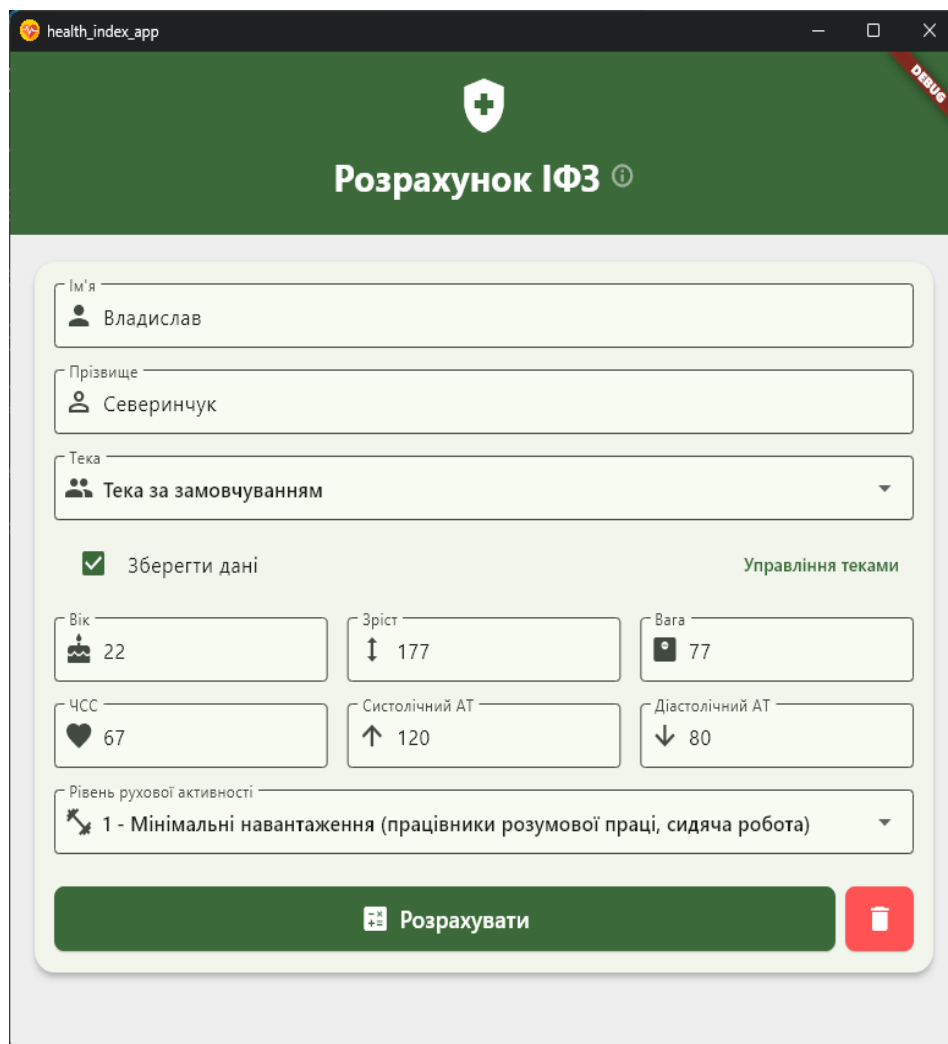


Рис. 1.12. Обраний елемент із спадаючого списку оцінок РРА.

1.6. Кнопки дій (рис. 1.13 – 1.16)

- **Кнопка "Розрахувати"**: Активує обчислення ІФЗ на основі введених даних. Розрахунок ІФЗ відображає результати на окремому екрані або виводить індикатори, що допомагають зрозуміти стан здоров'я користувача.
- **Кнопка "Очистити форму"**: Кнопка з червоною іконкою смітника призначена для скидання всіх введених даних до початкового стану. Це дозволяє швидко очистити форму, якщо користувач бажає ввести нові дані або виправити попередні.

Цей екран надає простий та інтуїтивний інтерфейс для введення та обробки даних, необхідних для оцінки фізіологічного стану користувача.

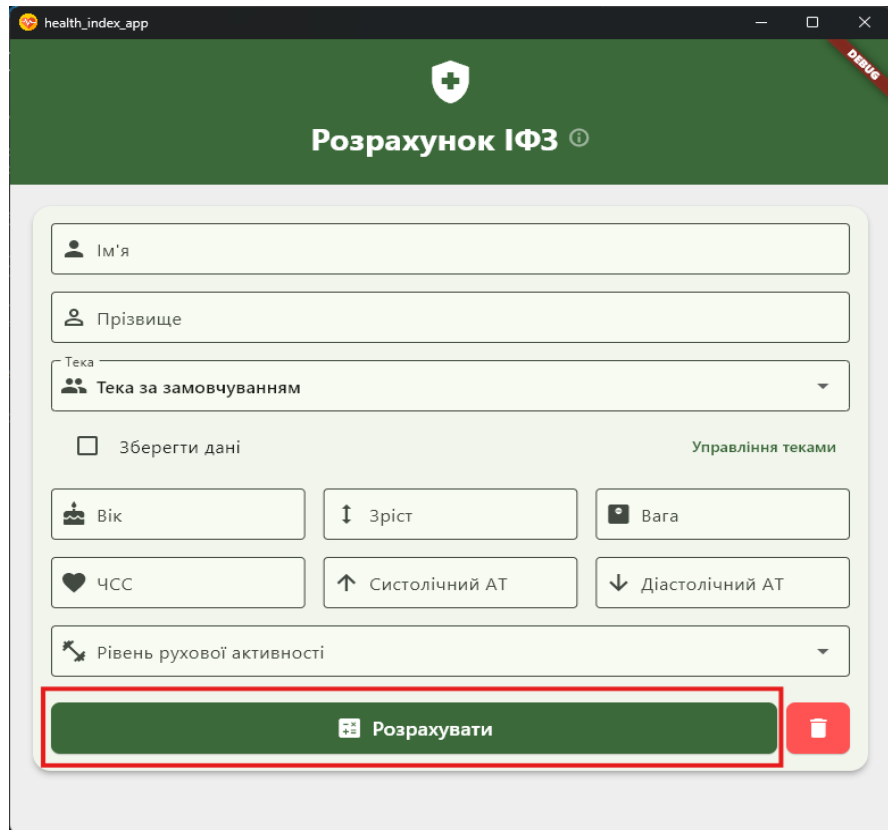


Рис. 1.13. Кнопка “Розрахувати”.

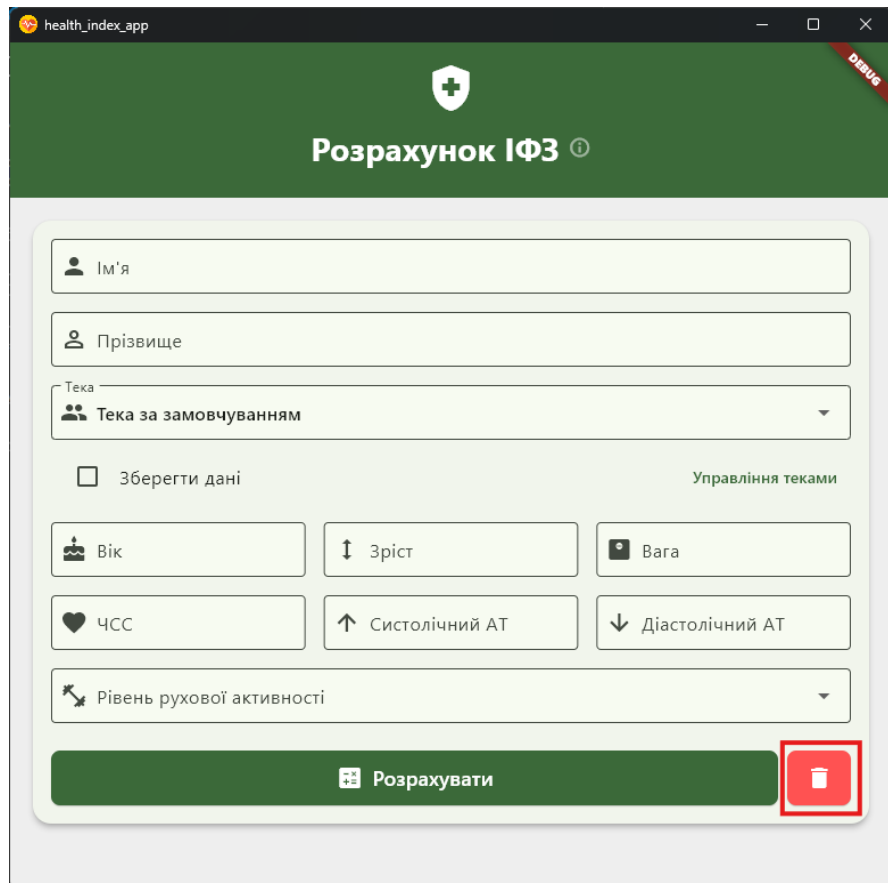


Рис. 1.14. Кнопка “Очистити форму”.

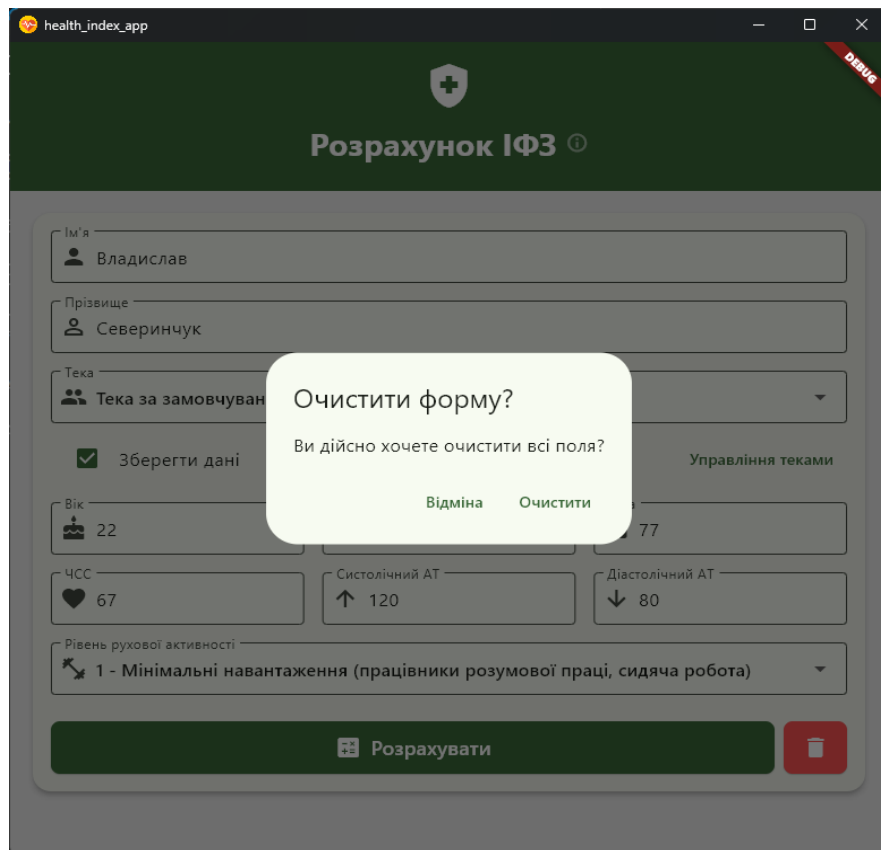


Рис. 1.15. Діалог підтвердження для кнопки “Очистити форму”

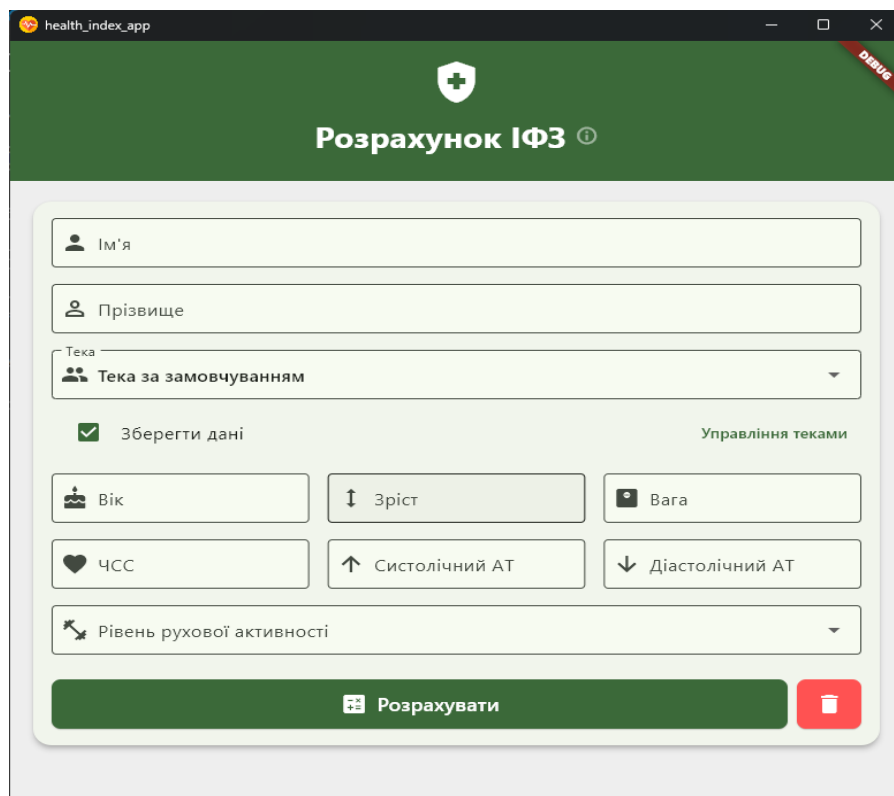


Рис. 1.16. Очищені поля введення після підтвердження дії очищення форми.

2. ЕКРАН РЕЗУЛЬТАТІВ

Екран "Результат" відображає підсумковий індекс фізичного здоров'я (ІФЗ) користувача та його інтерпретацію. Цей інтерфейс надає візуальну оцінку загального стану здоров'я та основні прогнози щодо тривалості життя, довготривалого здоров'я та ризику захворювань. Основні елементи екрану:

2.1. Індикатор ІФЗ

В центрі екрану великим шрифтом відображається значення ІФЗ, розраховане на основі введених даних (рис. 2.1).

Під ІФЗ виведено текстову інтерпретацію показника, яка вказує на рівень здоров'я (рис. 2.2). У цьому випадку — "Нижче Середнього", що означає знижений рівень фізичного здоров'я.



Рис. 2.1. Індикатор ІФЗ



Рис. 2.2. Текстова інтерпретація показника ІФЗ

Довготривалий прогноз здоров'я (рис. 2.3)

Прогноз показує очікуваний рівень здоров'я на довгий термін. Графічний індикатор, що складається зі шкали з діапазоном від 70% до 110%, і позначкою, яка показує, в якій частині шкали знаходиться результат. Кольорова градація від червоного до зеленого допомагає візуально оцінити, де знаходиться показник у відношенні до норми. Наприклад, результат **"Прогноз незадовільний (70-75%)"** вказує на можливі ризики для здоров'я.

Генетична програма тривалості життя (рис.2.4)

Цей показник відображає передбачувану тривалість життя на основі генетичних даних і загального рівня здоров'я. Показано, що тривалість життя скорочена на 25% порівняно зі стандартними очікуваннями. Індикатор на шкалі візуально показує, наскільки цей показник відрізняється від норми.

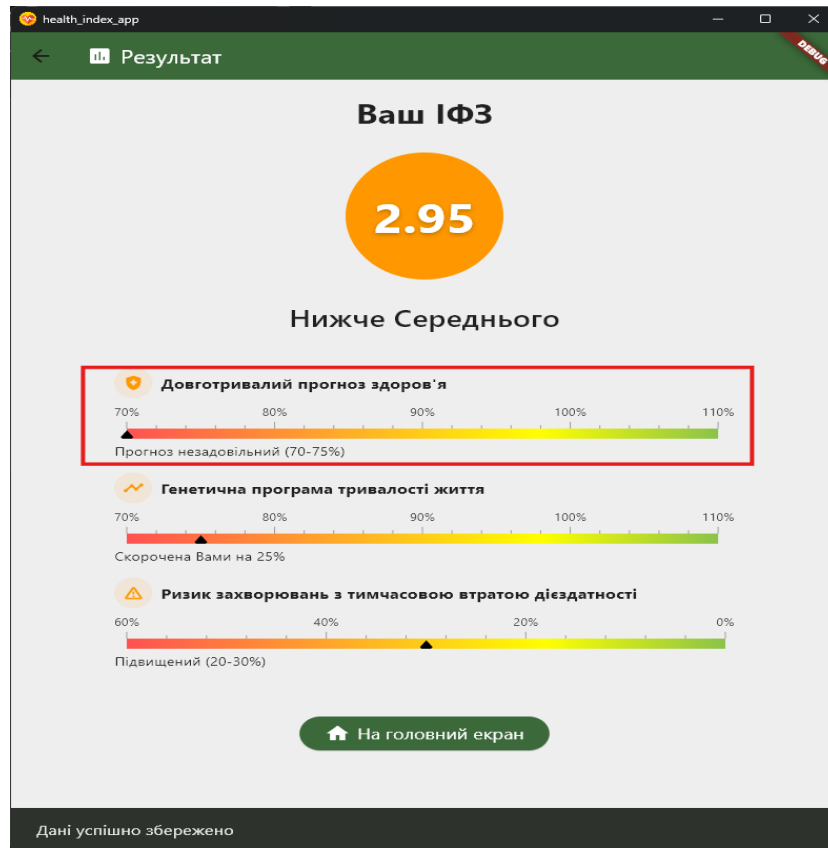


Рис. 2.3. Графічне відображення довготривалого прогнозу здоров'я.

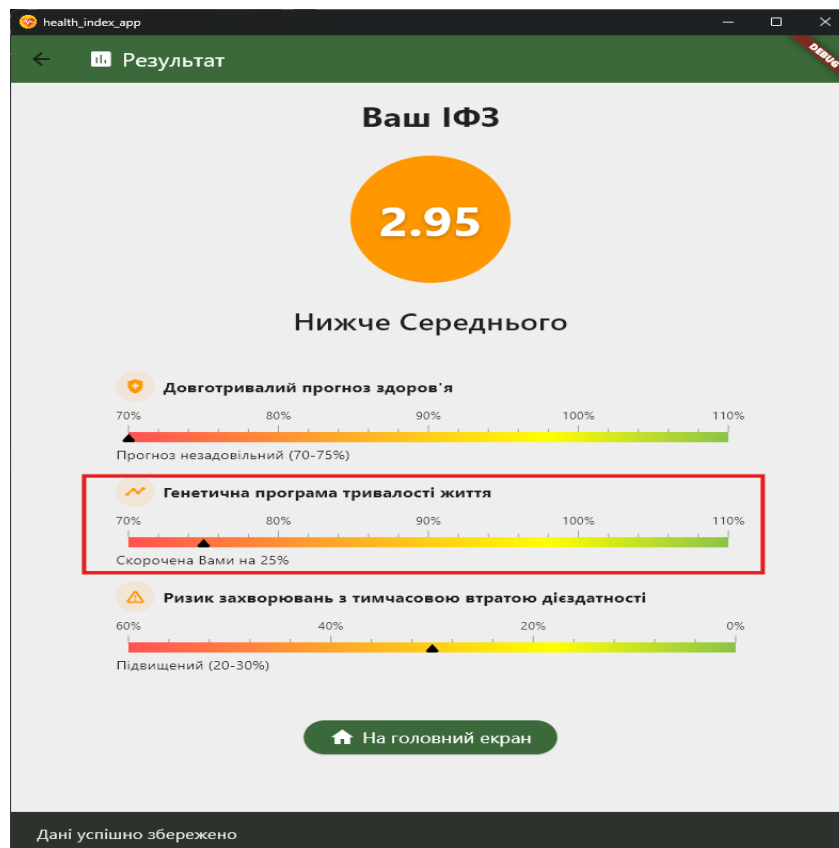


Рис. 2.4. Графічне відображення генетичної програми тривалості життя.

Ризик захворювань з тимчасовою втратою дієздатності (рис. 2.5)

Відображає ризик розвитку захворювань, які можуть призвести до тимчасової непрацездатності. Наприклад, **підвищений ризик (20-30%)** свідчить про наявність певного ризику для здоров'я, і цей показник відображений у вигляді кольорової шкали.

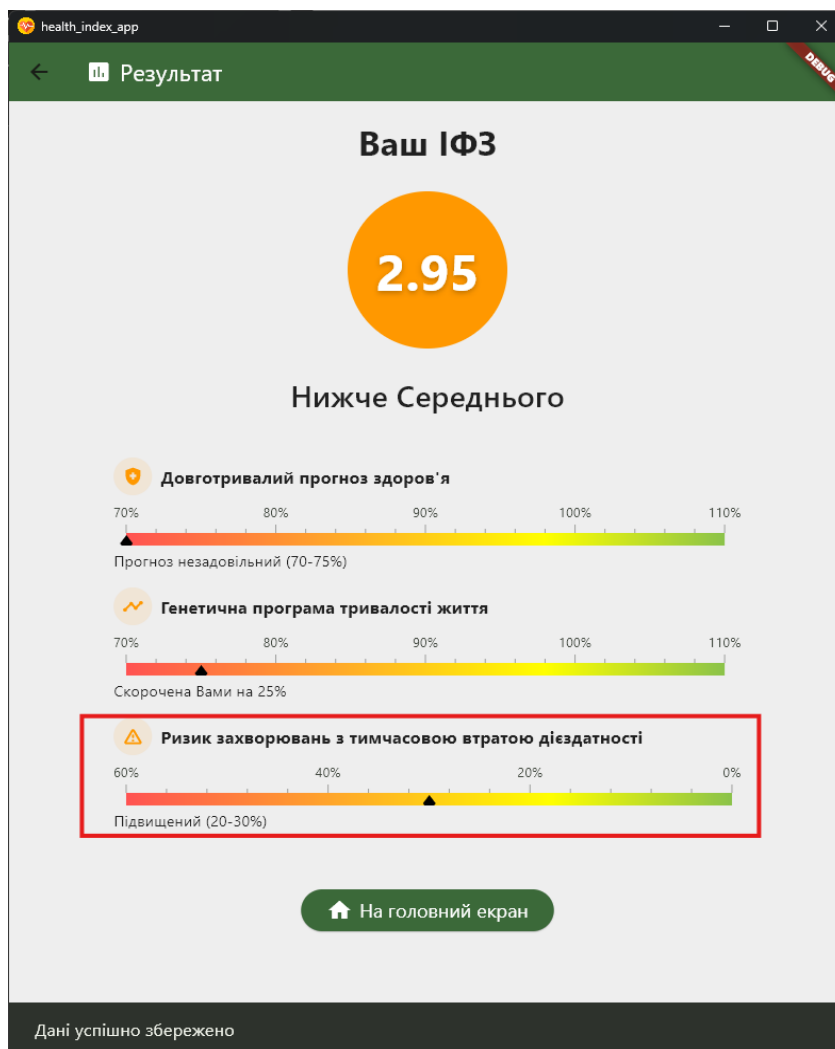


Рис. 2.5. Графічне відображення ризику захворювань з тимчасовою втратою дієздатності.

2.2. Кнопка "На головний екран" (рис. 2.6)

Кнопка з іконкою дому, що дозволяє користувачеві повернутися на головний екран для введення нових даних або перегляду інших функцій програми.

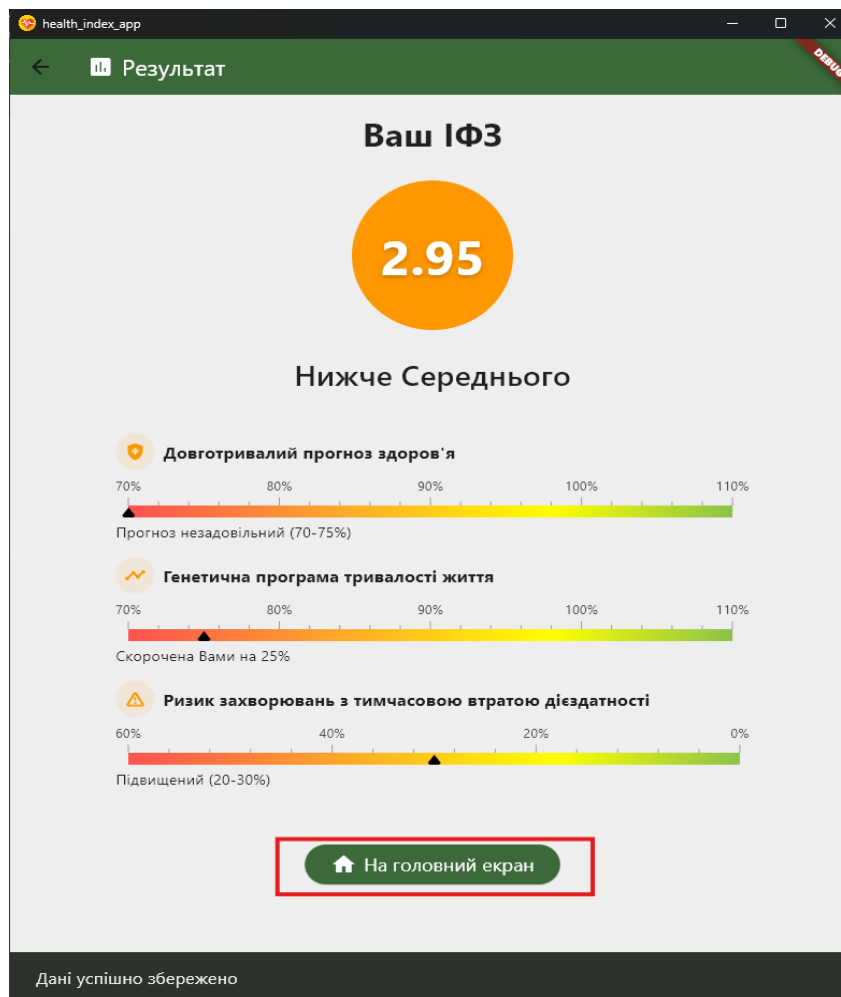


Рис. 2.6. Кнопка "На головний екран".

2.3. Повідомлення про збереження даних (рис. 2.7)

У нижній частині екрану відображається повідомлення "Дані успішно збережено", що свідчить про успішне збереження введених даних, якщо було активовано відповідний прапорець на екрані введення.

Цей екран забезпечує зручну та наочну інтерпретацію результатів, дозволяючи користувачеві зрозуміти загальний стан здоров'я та оцінити ризики для майбутнього



Рис. 2.7. Повідомлення "Дані успішно збережено".

3. ЕКРАН УПРАВЛІННЯ ТЕКАМИ

На екрані управління теками користувач може створювати, редагувати та видаляти теки для організації даних користувачів, а також керувати інформацією всередині кожної теки. Покроковий опис функцій з детальними інструкціями для кожного елемента.

3.1. Перегляд наявних тек: (рис. 3.1)

- Всі наявні теки представлені у вигляді списку, де кожна тека показана як окремий елемент. Це дозволяє користувачу бачити всю доступну структуру зберігання даних в одному місці.
- Кожна тека має назву (наприклад, "Тека за замовчуванням", "2024-березень-студенти") та показує кількість записів (користувачів), які знаходяться всередині. Це дозволяє швидко орієнтуватися в кількості даних у кожній теці.
- Для перегляду списку користувачів у конкретній теці достатньо натиснути на назву теки — відкриється список із деталями для кожного користувача.

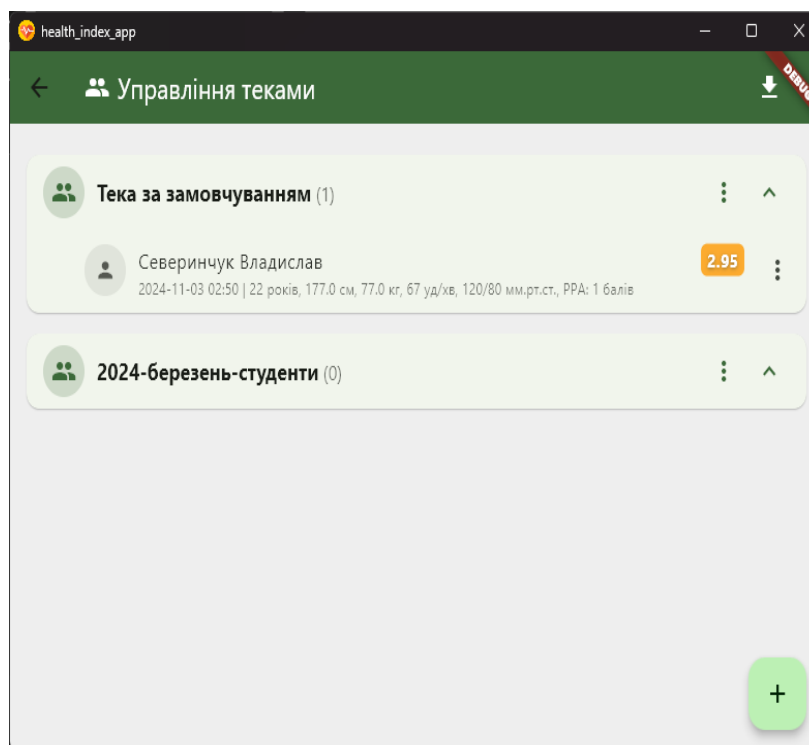


Рис. 3.1. Екран управління теками

3.2. Додавання нової теки: (рис. 3.2, 3.3)

- Для створення нової теки користувачу потрібно натиснути на зелену кнопку з іконкою “+”, розташовану в нижньому правому куті екрана. Це відкриває діалогове вікно для введення назви нової теки.
- У діалоговому вікні є поле для введення назви теки. Користувач вводить бажану назву, яка допоможе ідентифікувати теку.
- Після введення назви натисніть кнопку "Додати", щоб створити теку. Якщо потрібно відмовитися від створення, виберіть "Відміна". Після створення тека відразу з'явиться у списку тек.

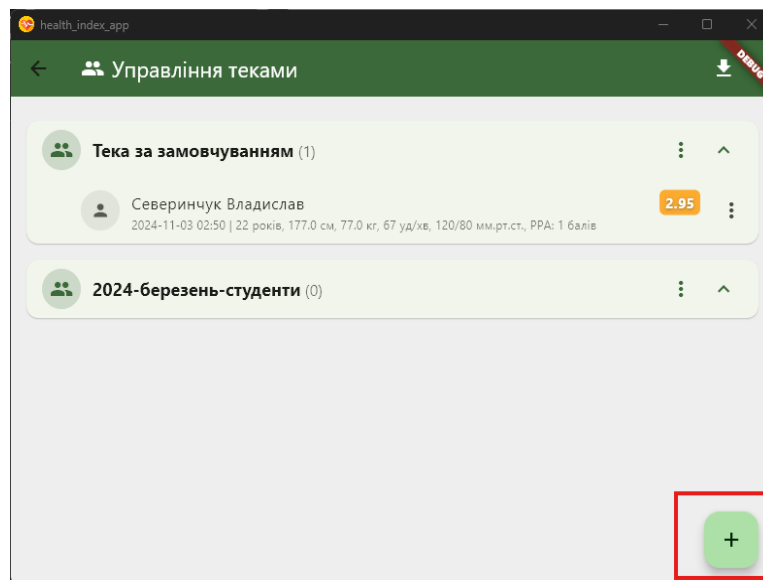


Рис. 3.2. Кнопка додавання нової теки

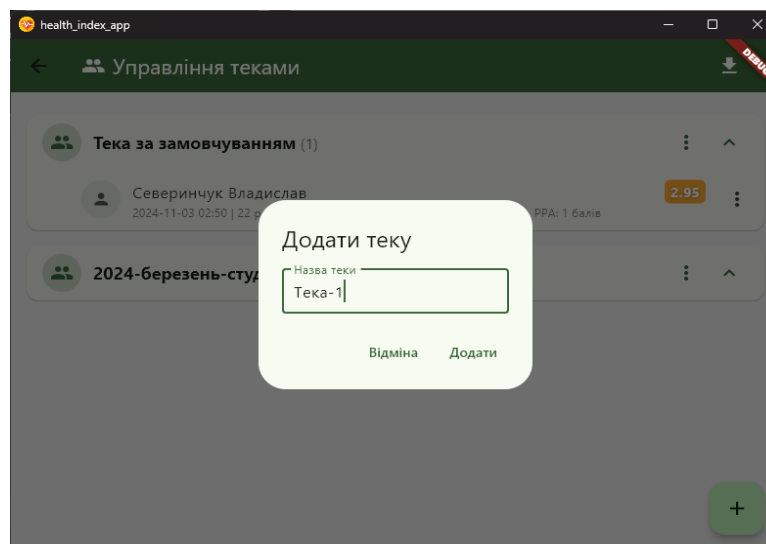


Рис. 3.3. Діалог додавання нової теки

3.3. Редагування та видалення тек: (рис. 3.4 – 3.6)

Щоб відкрити дії для певної теки, натисніть на три крапки (меню дій) поруч із її назвою. Це відкриє меню з наступними опціями:

Редагувати теку: Обравши цей пункт, користувач побачить вікно редагування назви, де можна змінити поточну назву теки. Після введення нової назви натисніть "Зберегти", щоб підтвердити зміни, або "Відміна", щоб скасувати їх.

Видалити теку: Ця опція дозволяє видалити теку. Після вибору з'явиться вікно підтвердження з питанням "Ви впевнені, що хочете видалити теку?" Натисніть "Видалити" для підтвердження або "Відміна", щоб скасувати операцію. Пам'ятайте, що видалення теки призведе до втрати всіх даних всередині неї.

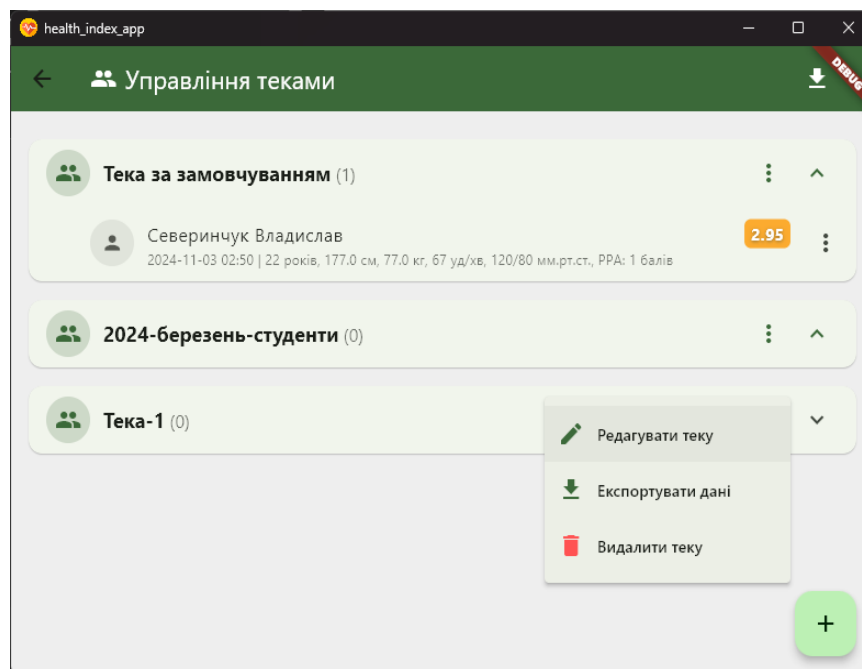


Рис. 3.4. Меню теки.

3.4. Експорт даних: (рис. 3.6)

Для експорту даних з окремої теки натисніть три крапки (меню дій) поруч із її назвою та оберіть "Експортувати дані".

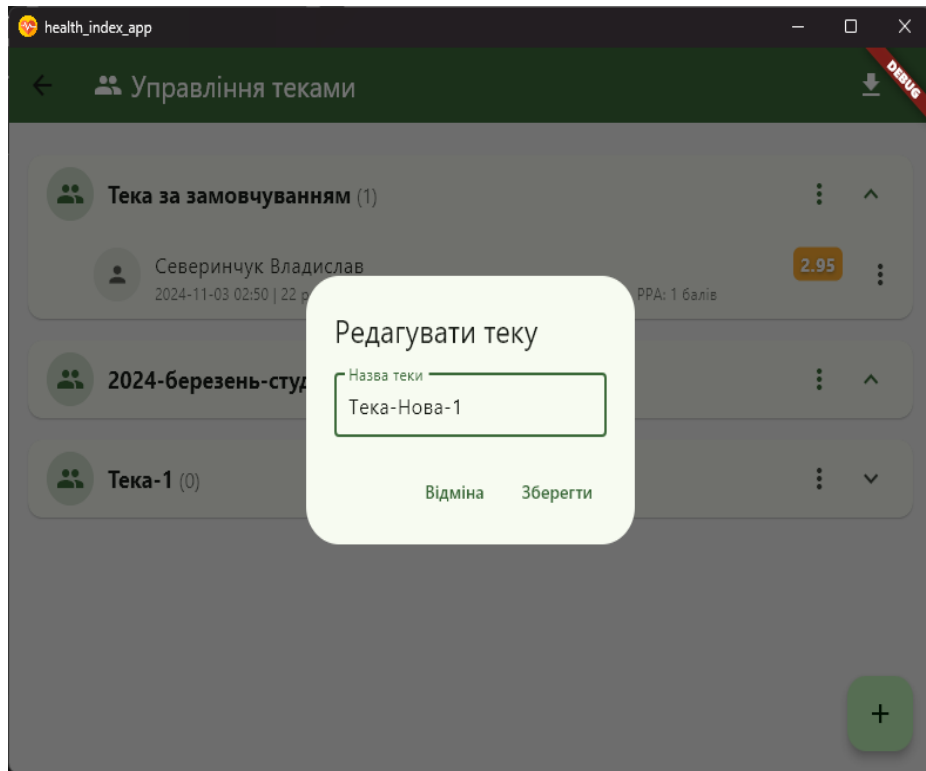


Рис. 3.5. Діалог редагування теки.

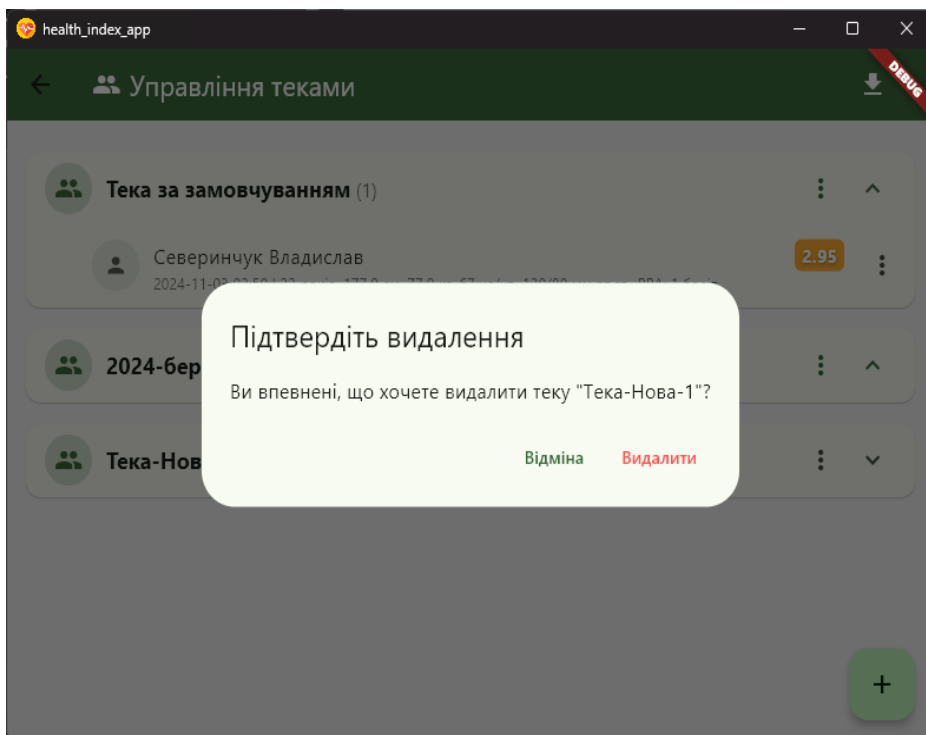


Рис. 3.5. Діалог видалення теки.

Після цього відкриється стандартне вікно вибору місця збереження файлу. Користувач може обрати папку та ввести бажане ім'я файлу. Файл буде збережено у форматі CSV, що дозволяє відкрити його в інших програмах, таких як Excel або Google Sheets, для подальшого аналізу.

Завершіть процес, натиснувши "Зберегти". Усі дані з теки зберезуться у вибраному місці на комп'ютері користувача.

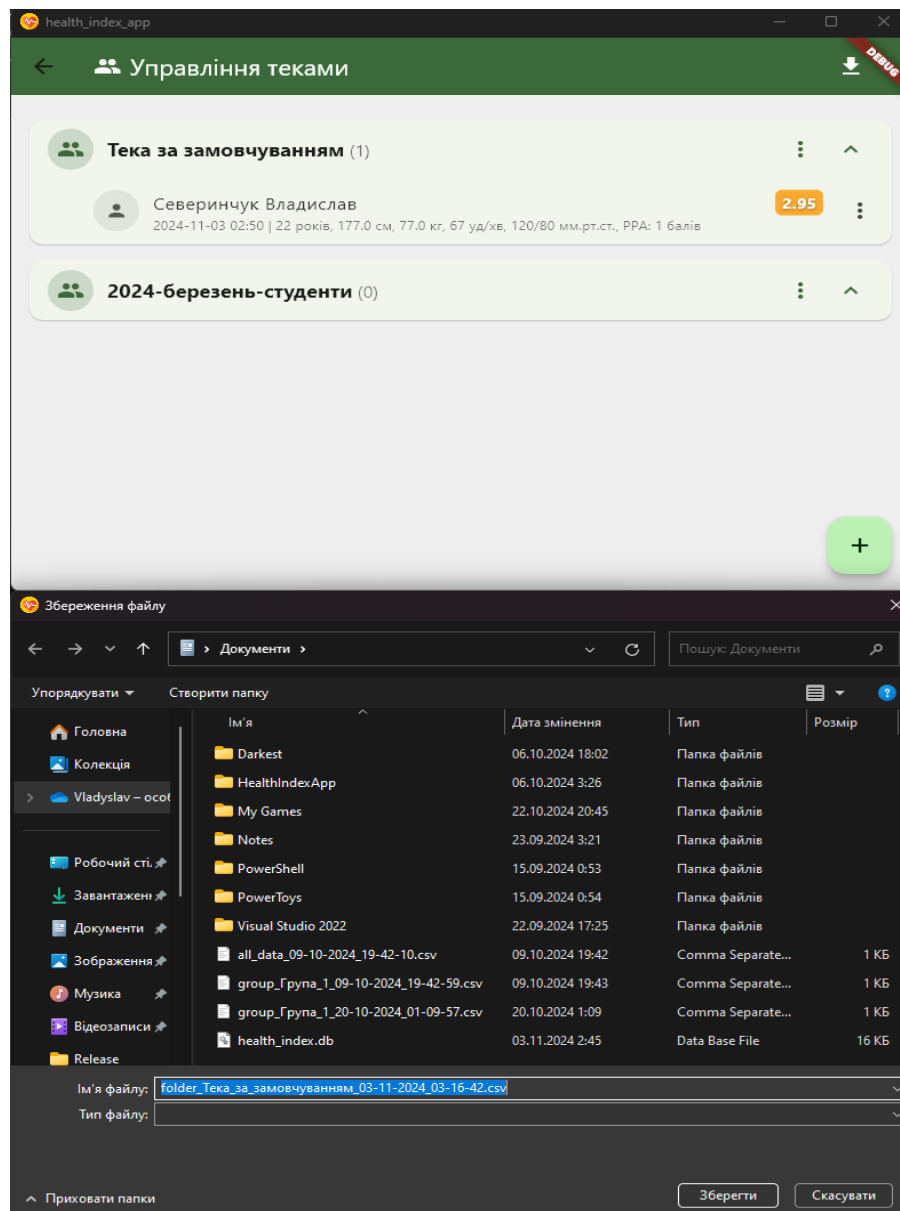


Рис. 3.6. Діалог експорту даних з теки.

3.5. Редагування інформації про користувача: (рис. 3.7 – 3.9)

- Для перегляду та редагування даних користувача натисніть на його запис у списку всередині теки.

- Відкриється форма з деталями, де можна змінити інформацію, таку як ім'я, прізвище та тека.

- У формі також можна змінити теку, до якої належить користувач, перемістивши його до іншої теки за допомогою спадаючого списку "Тека".

- Після внесення змін натисніть "Зберегти" для підтвердження або "Відміна", щоб скасувати зміни.

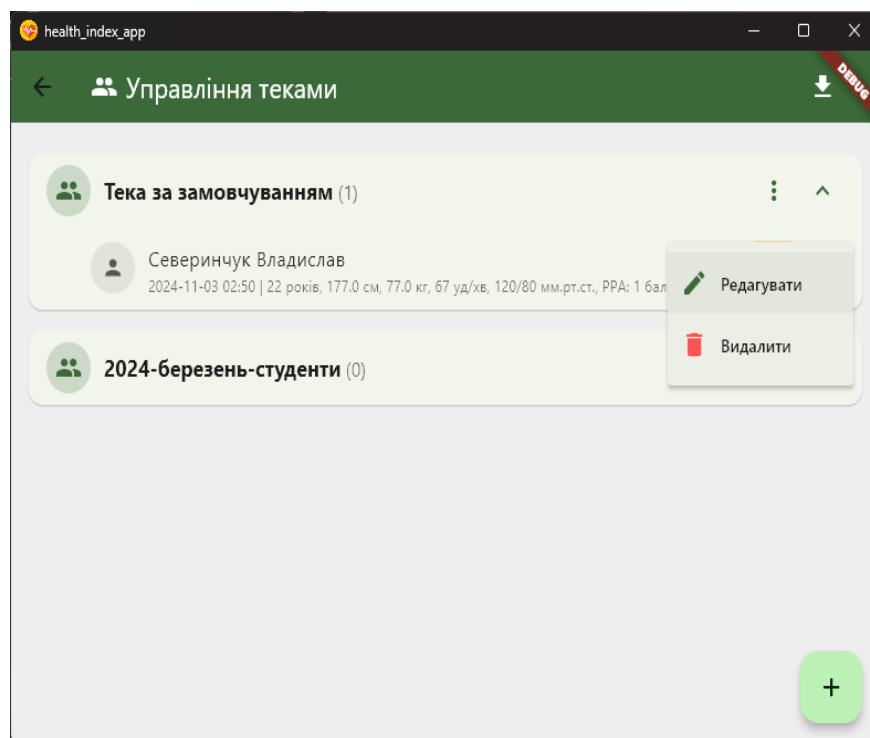


Рис. 3.7. Меню користувача.

3.6. Експорт усіх даних: (рис. 3.10 – 3.12)

У правому верхньому куті екрана знаходиться кнопка для експорту всіх даних із всіх тек одночасно. Ця функція дозволяє створити резервну копію всієї бази даних у форматі CSV.

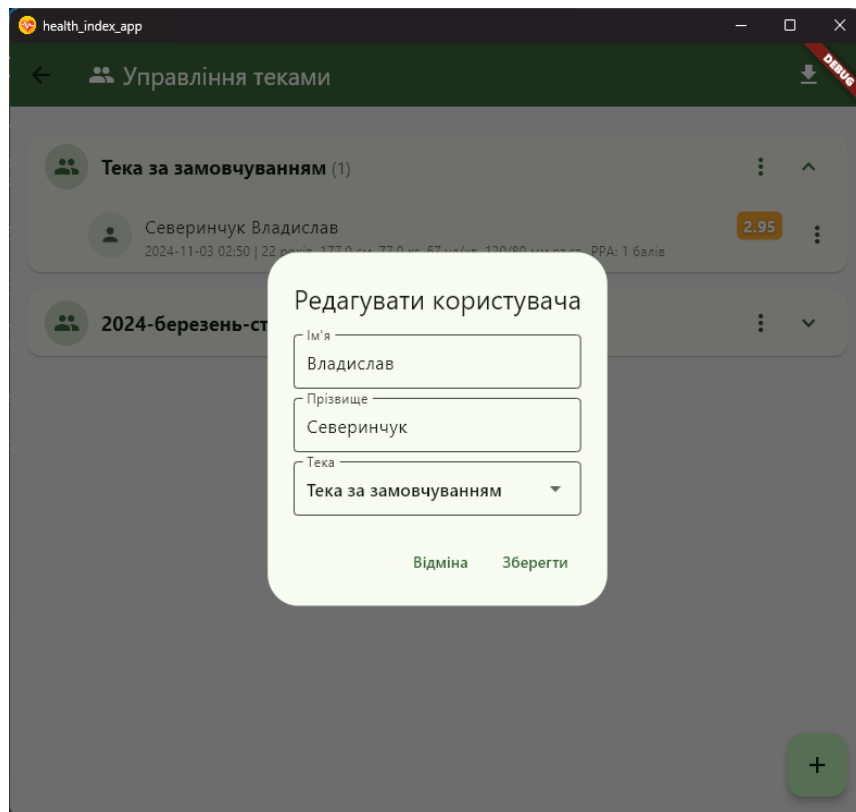


Рис. 3.8. Діалог редагування користувача.

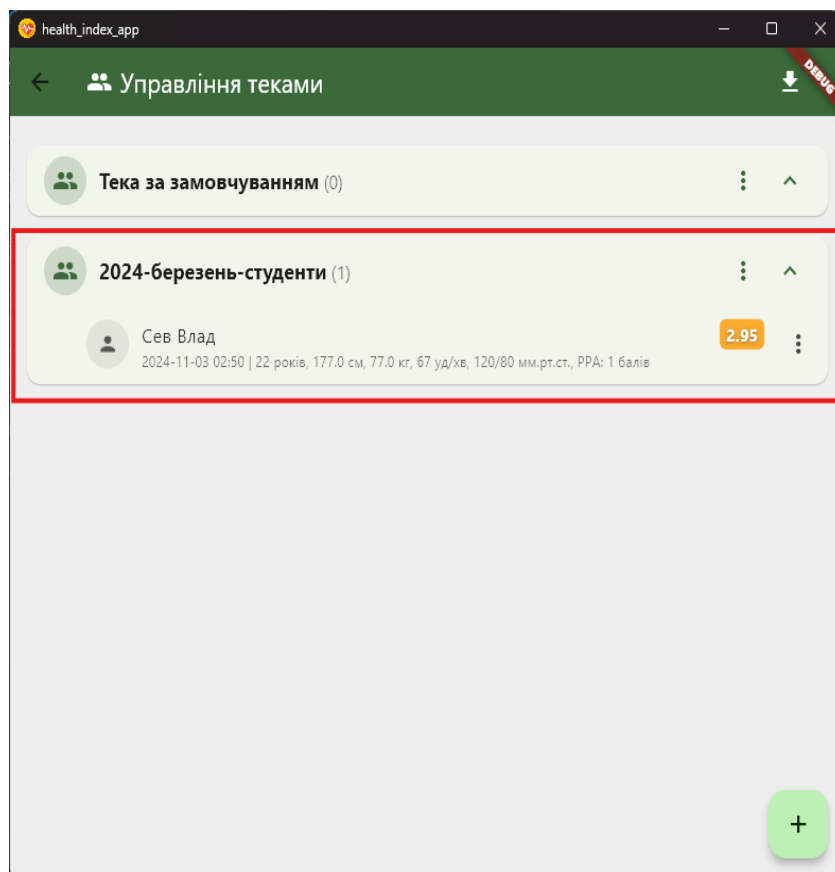


Рис. 3.9. Приклад відредагованого імені, прізвища та теки користувача.

Натиснувши кнопку, користувач обирає місце збереження файлу на своєму комп'ютері. Всі записи з усіх тек зберезуться в один файл, що полегшує централізоване збереження або перенесення даних.

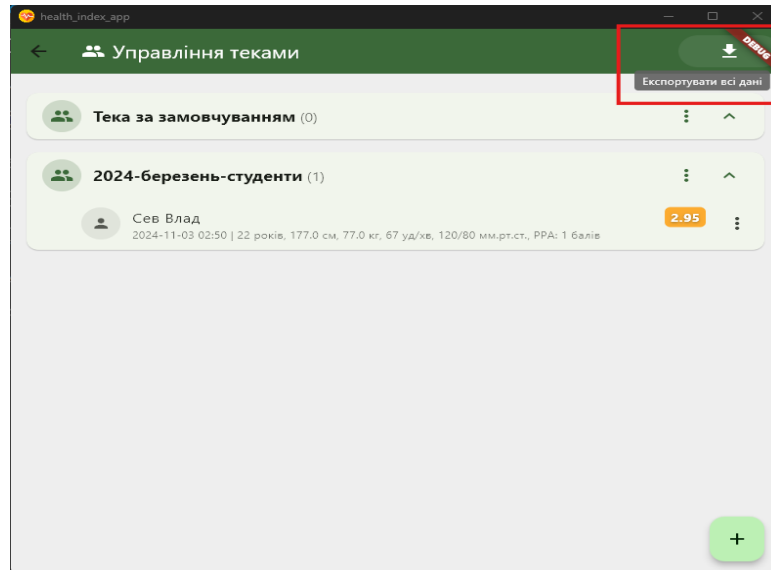


Рис. 3.10. Кнопка експорту всіх даних.

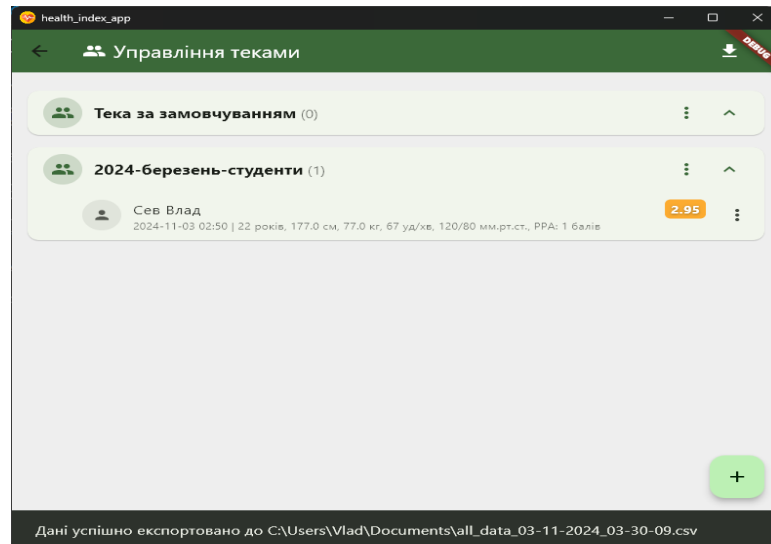


Рис. 3.11. Приклад успішно експортованих даних до файлу.

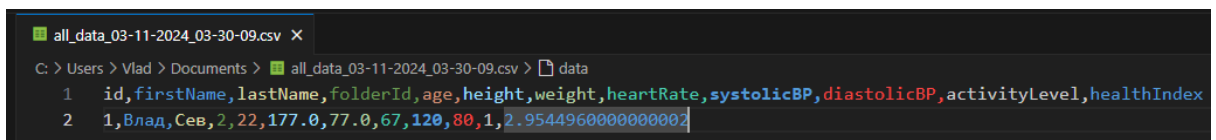


Рис. 3.12. Відкритий файл із експортованими даними у форматі CSV.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрющенко Т. Фізичне здоров'я учнів старшого шкільного віку під впливом занять з використанням засобів скіпінгу // Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучас. сусп-ві. 2021. № 3.
2. Вплив війни на фізичне та психічне здоров'я населення [Електронний ресурс] / Л. Г. Квасній, В. Я. Мураль, Н. О. Баланда // Суспільство та національні інтереси. 2024. № 5. С. 27-35. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/scintint_2024_5_4
3. Левицька О. О. Формування інтегрального індексу здоров'я населення [Електронний ресурс] / О. О. Левицька // Регіональна економіка. 2008. № 2. С. 85-97. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/regek_2008_2_11
4. Меньших О. Е. Особливості психофізіологічних функцій учнів старшого шкільного віку: монографія / О.Е. Меньших, Ю.О. Петренко. Черкаси: ЧНУ імені Богдана хмельницького, 2015. 176 с.
5. Методичні підходи до створення індексів для комплексної оцінки стану здоров'я населення та забезпеченості його медичною допомогою [Електронний ресурс] / В. В. Чорна, В. М. Доценко, В. М. Махнюк, С. М. Могильний, Г. В. Очеретяна // Environment & health. 2021. № 1. С. 20-28. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dtz_2021_1_5
6. Петренко Ю.О. Нейродинамічні та психічні функції у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем фізичного розвитку; теорія і практика: монографія / Ю.О. Петренко, О.Е. Меньших. Черкаси: ЧНУ імені Богдана хмельницького, 2014. 172 с.
7. Пустовалов В.О. Фізичні здібності підлітків із різним рівнем фізичного розвитку та властивостей нейродинамічних функцій: монографія /В.О. Пустовалов, Ю.О. Петренко, О.Е. Меньших. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2016. 228с.