

ДОДАТОК А

Графічний матеріал до магістерської роботи на тему
«Дослідження моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів ІС
реабілітаційного центру»

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Таблиця А.1 – Загальна характеристика роботи

Тема МАР	Дослідження моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів ІС реабілітаційного центру
Актуальність	Сучасні моделі моніторингу стану реабілітації пацієнтів не є досить універсальними та сильно загострюють увагу на окремо взятих показниках здоров'я людини, тому потребують вдосконалення.
Мета досліджень	Метою роботи є дослідження існуючих моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів та розробка вдосконаленої моделі, яка буде більш ефективною та дозволить здійснювати моніторинг стану реабілітації пацієнтів по певній кількості параметрів.
Задачі досліджень	Аналіз існуючих медичних автоматизованих інформаційних систем; Аналіз моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів; Розробка вдосконаленої моделі моніторингу стану реабілітації пацієнтів; Дослідження розробленої моделі; Практичне використання вдосконаленої моделі.

Об'єкт та предмет дослідження	Об'єктом дослідження в рамках цієї магістерської атестаційної роботи є процес моніторингу стану реабілітації пацієнтів у реабілітаційних центрах. Предметом дослідження є моделі моніторингу стану реабілітації пацієнтів.
-------------------------------	--

Кінець Таблиці А.1

Наукова новизна роботи	Новизна наукової роботи полягає в удосконаленні існуючих моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів і розробці нової моделі, що є симбіозом існуючих моделей з урахуванням особливостей багатоетапної реабілітації пацієнтів.
------------------------	--

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ АІС ДЛЯ ЦЕНТРІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ

У рамках магістерської атестаційної роботи було розглянуто і проаналізовано дві АІС для центрів реабілітації:

- АІС «Інтрамед»;
- АІС республіканського дитячого реабілітаційного центру.



Рисунок А.1 – Схема організаційної структури лікувально-реабілітаційного центру «Інтрамед»



Рисунок А.2 – А Схема функціонування дитячого реабілітаційного центру

ОРГАНІЗАЦІЙНА І ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ



Рисунок А.3 – Схема організаційної структури реабілітаційного центру

Рисунок А.4 – Схема потоків робіт задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів

Рисунок А.5 – Схема потоків робіт задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів (діаграма декомпозиції першого рівня)

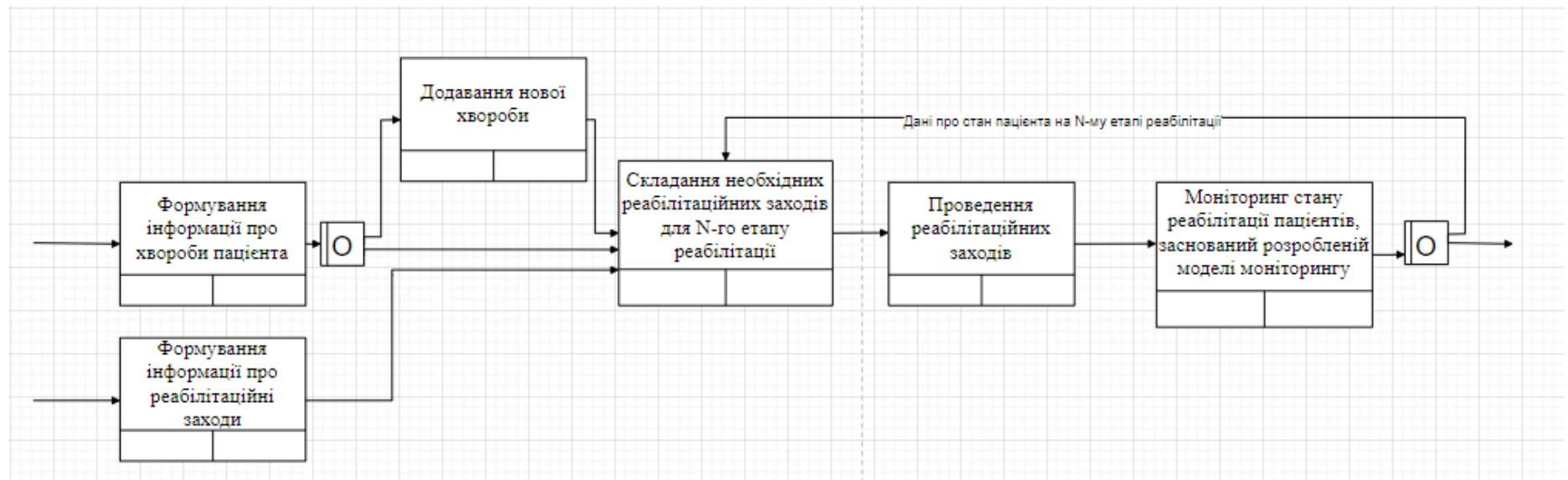




Рисунок А.6 – Схема функціональної структури задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів(контекстна діаграма)

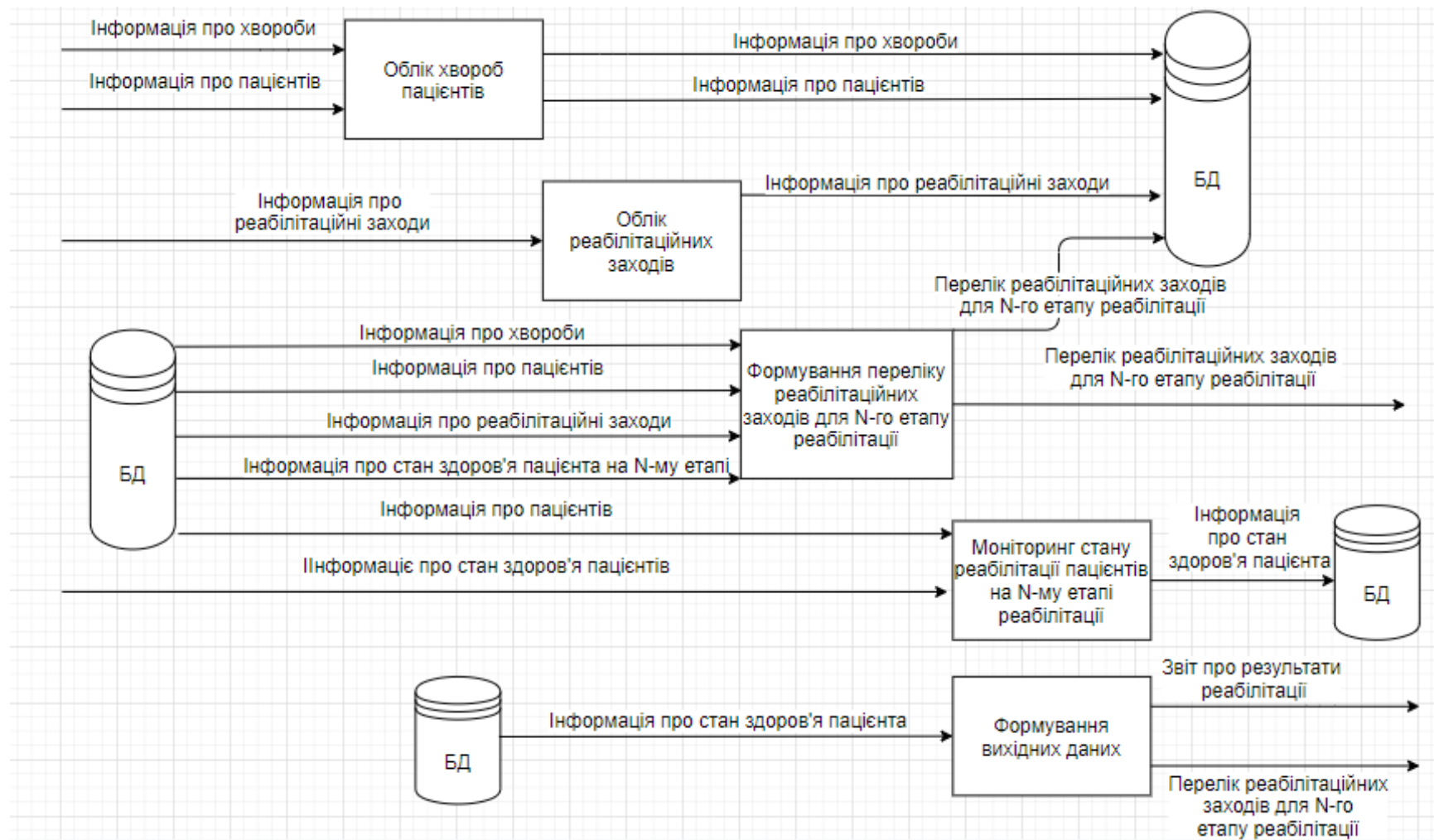


Рисунок А.7 – Схема функціональної структури задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів(діаграма декомпозиції першого рівня)

ВДОСКОНАЛЕНА МОДЕЛЬ МОНІТОРИНГУ СТАНУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ

Модель повної оцінки стану здоров'я пацієнта під час етапу реабілітації має наступний вигляд:

- де – вагові коефіцієнти показників здоров'я пацієнта;
- відсоткова оцінка стану серцево-судинної системи пацієнта;
 - відсоткова оцінка сатурації;
 - відсоткова оцінка рівня глюкози у крові.

У результаті застосування методу експертної оцінки, а саме різновиду такого методу - методу парних порівнянь, були отримані наступні значення вагових коефіцієнтів: .

Таблиця А.2 – Шкала визначення стану здоров'я

Стан пацієнта	%	Коментар
Пацієнт має змогу вести нормальний спосіб життя, у тому числі працювати.	91 – 100	Добрий стан здоров'я, скарг не має, показники здоров'я сильно вище норми.
	81 - 90	Нормальний стан здоров'я, показники вище норми.
	71 – 80	Граничні з нормами показники здоров'я, але вже є певні ознаки захворювання.
Пацієнт не може працювати, але може лікуватися вдома з додатковим доглядом.	61 – 70	Пацієнт обслуговує себе самостійно, але показники здоров'я нижче норми, не здатний до роботи.

Кінець Таблиці А.2

Стан пацієнта	%	Коментар
---------------	---	----------

Пацієнт не може працювати, але може лікуватися вдома з додатковим доглядом	51 – 60	Потребує часом допомоги, але здатний сам задовольняти більшу частину своїх потреб, показники здоров'я сильно нижче норми.
	41 – 50	Потребує значної допомоги і медичного обслуговування, показники здоров'я межують з критичними.
Не здатний обслуговувати себе самотійно. Обов'язкове знаходження у реабілітаційному центрі.	31 – 40	Інвалід, потребує спеціальної допомоги, у тому числі і медичної, та/чи показники здоров'я є критичними.
	21 – 30	Важка інвалідність, показана госпіталізація, стан здоров'я критичний, хоча випадок не летальний
	11 – 20	Тяжко хворий пацієнт. Необхідні активне реанімаційне лікування і госпіталізація, стан здоров'я дуже критичний, близький до летального.
	0 – 10	Пацієнт помирає.

ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАЧІ МОНІТОРИНГУ СТАНУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ

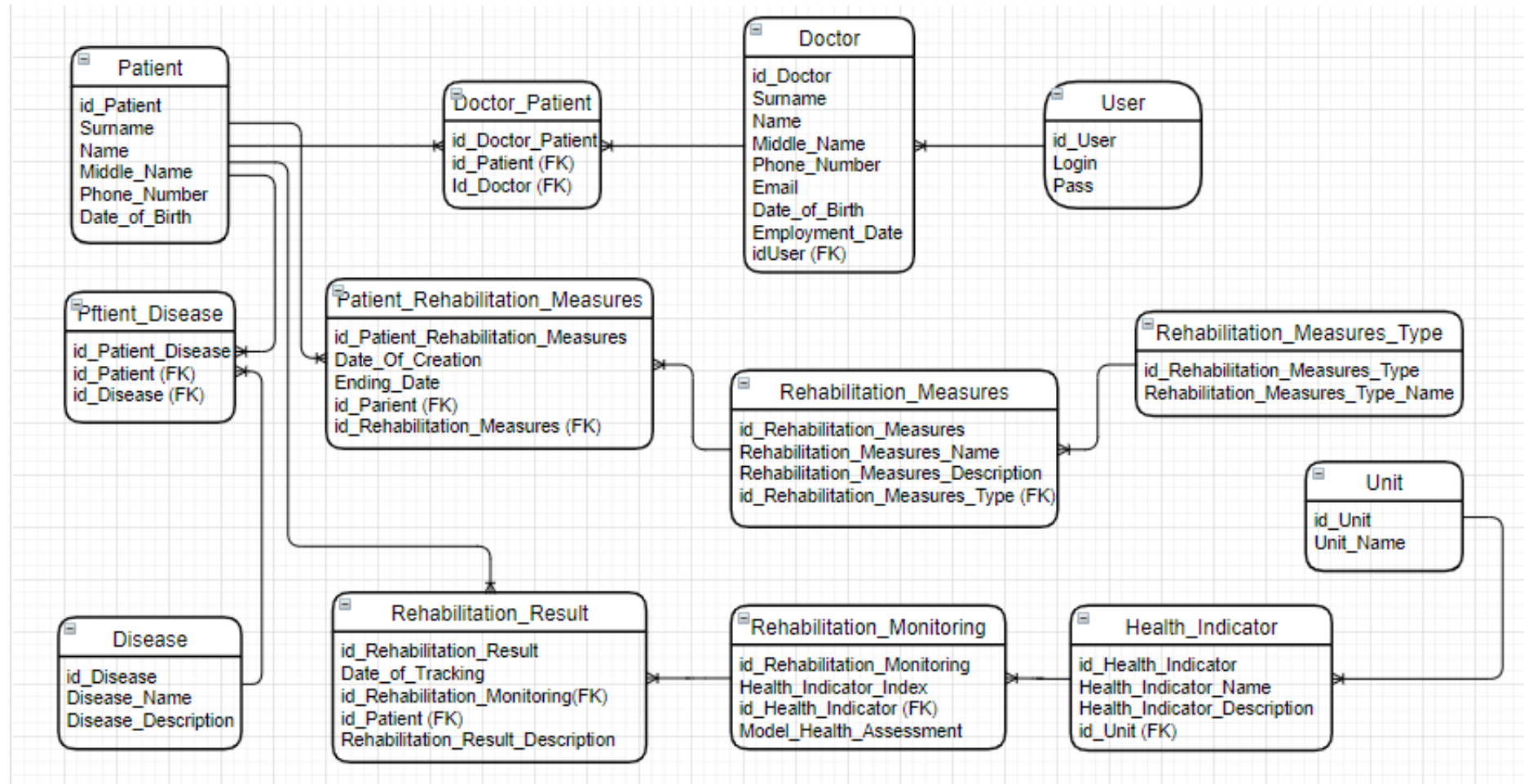


Рисунок А.8 – Логічна схема даних задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів ІС реабілітаційного центру

ОПИС ПРОВЕДЕНОГО ЕКСПЕРЕМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯ ВДОСКОНАЛЕНОГО МЕТОДУ МОНІТОРИНГУ СТАНУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ

Для дослідження ефективності використання нової моделі моніторингу стану реабілітації пацієнтів були взяті показники здоров'я пацієнта, який проходить реабілітацію після пневмонії середньої тяжкості на фоні захворювання на COVID-19.

Таблиця А.3. Показники стану здоров'я пацієнта на третьому етапі реабілітації

Показник	Одиниця вимірювання	Значення	Відсоткова оцінка (%)
Верхній/Нижній артеріальний тиск ()	Міліметри ртутного стовпчика (мм рт. ст.)	130/90	83,4
Пульс ()	Ударів за хвилину (уд./хв.)	75	100
Температура тіла ()	Градусів Цельсію ()	37,1	87,5
Сатурація ()	Відсотки (%)	94	94
Рівень глюкози у крові ()	Мілімоль на літр (ммоль/л.)	4,2	100

Використавши модель оцінки стану серцево-судинної системи отримаємо такі результати:

Використавши модель повної оцінки стану здоров'я пацієнта під час етапу реабілітації, отримаємо такі результати під час третього етапу

реабілітації пацієнта, який проходить реабілітацію після пневмонії середньої тяжкості на фоні захворювання на COVID-19:

%

Таблиця А.4 - Показники стану здоров'я пацієнта на п'ятому етапі реабілітації

Показник	Одиниця вимірювання	Значення	Відсоткова оцінка (%)
Верхній/Нижній артеріальний тиск ()	Міліметри ртутного стовпчика (мм рт. ст.)	125/87	93,6
Пульс ()	Ударів за хвилину (уд./хв.)	68	100
Температура тіла ()	Градусів Цельсія ()	36,8	95
Сатурація ()	Відсотки (%)	97	97
Рівень глюкози у крові ()	Мілімоль на літр (ммоль/л.)	4,2	100

Використавши модель оцінки стану серцево-судинної системи отримаємо такі результати:

Використавши модель повної оцінки стану здоров'я пацієнта під час етапу реабілітації, отримаємо такі результати:

,42%

За результатами дослідження стану реабілітації пацієнта на фінальному етапі можна зробити висновок, що пацієнт з показником здоров'я 97,42% має дуже добрий стан здоров'я і може вести нормальний спосіб життя, у тому

числі працювати і вести активну діяльність у суспільстві, звичайно ж при наявності негативного тесту на COVID-19.

ВИХІДНІ ДОКУМЕНТИ ТА ЕКРАННІ ФОРМИ ЗАДАЧІ МОНІТОРИНГУ
СТАНУ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ

Обласний реабілітаційний центр

Перелік реабілітаційних заходів для 3-го етапу реабілітації.

За період:

09-06-2020 – 16-06-2020

Пацієнт: Левченко Дмитро Петрович

Хвороба	Реабілітаційні заходи
Пневмонія середньої тяжкості на фоні захворювання на COVID-19.	Лікувальна фізкультура.
	Дихальна гімнастика.
	Лікувальні ванни і водні процедури.
	Остеопатія.
	Гелій-кисневі інгаляції.
	Реабілітаційний масаж.

Відповідальна особа: лікар-реабілітолог Юрченко Людмила Степанівна

Рисунок А.9 – Вихідний документ «Перелік реабілітаційних заходів для N-го етапу реабілітації»

Обласний реабілітаційний центр

Звіт про результати реабілітації**За період:****09-06-2020 – 10-06-2020****На 3 етапі реабілітації****Пацієнт: Левченко Дмитро Петрович**

Показник здоров'я	Значення показника	Одиниця виміру показника	Відсоткова оцінка показників за моделлю моніторингу стану реабілітації пацієнтів
Верхній/Нижній артеріальний тиск ($A_{\text{Д}}$)	130/90	Міліметри ртутного стовпчика (мм рт. ст.)	83,4%
Пульс ($P_{\text{с}}$)	75	Ударів за хвилину (уд./хв.)	100%
Температура тіла (t)	37,1	Градусів Цельсія (°C)	87,5%
Сатурація (SpO_2)	94	Відсотки (%)	94%
Рівень глюкози у крові ($L_{\text{діаб}}$)	4,2	Мілімоль на літр (ммоль/л.)	100%

Оцінка загального стану пацієнта: 93,6%

Відповідальна особа: лікар-реабілітолог Юрченко Людмила Степанівна

Рисунок А.10 – Вихідний документ «Звіт про результати реабілітації»

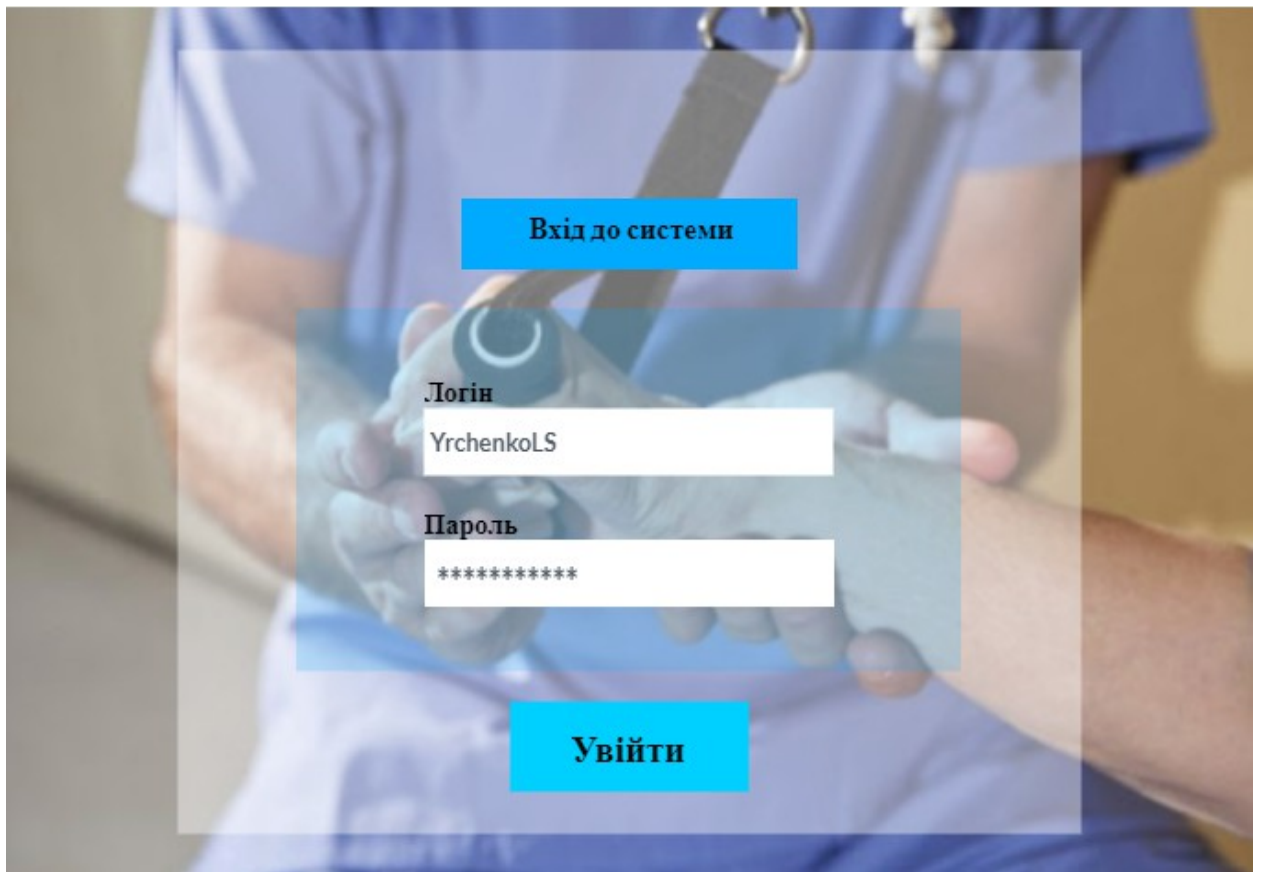


Рисунок А.11 – Екранна форма «Вхід до системи»

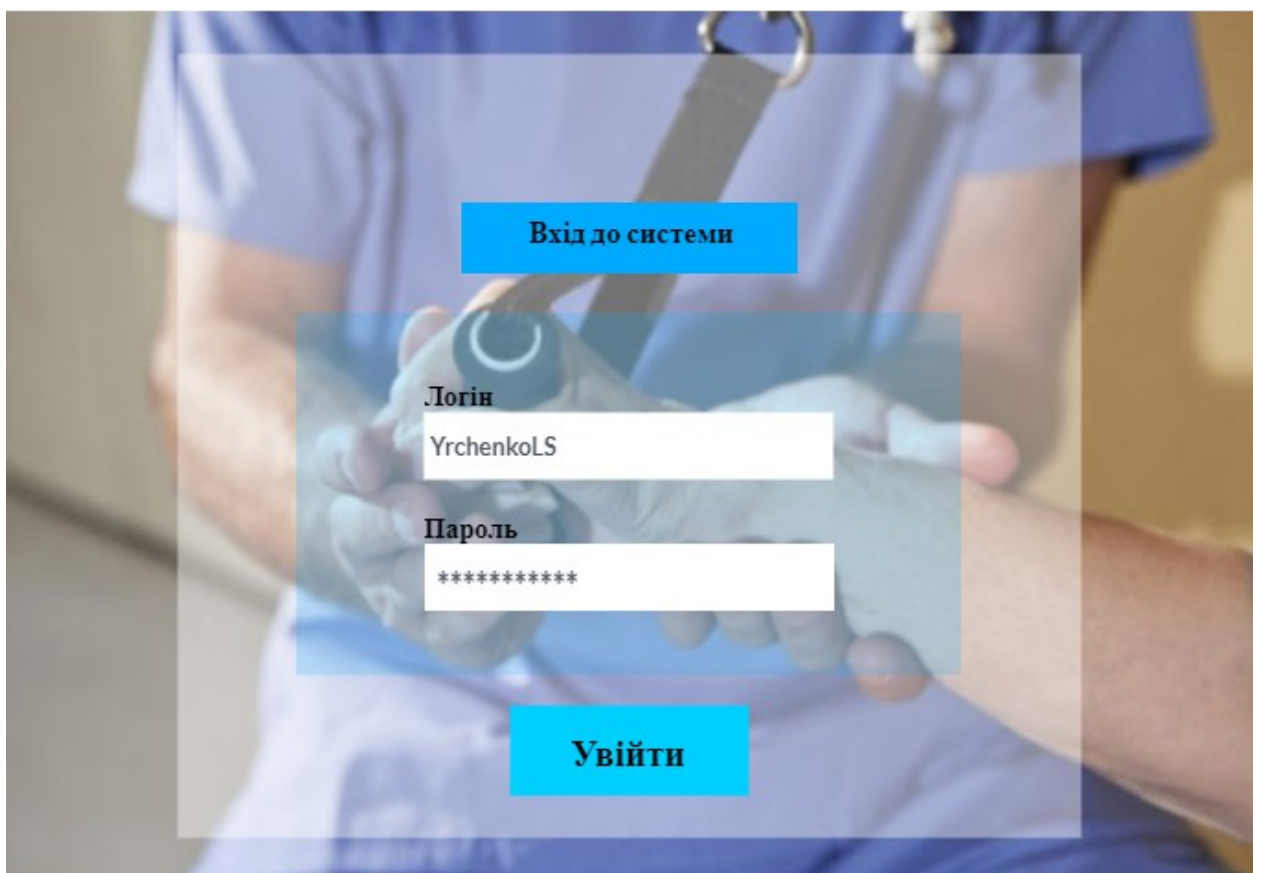


Рисунок А.12 - Екранна форма «Створення нового переліку реабілітаційних заходів для пацієнта»

Занесення показників здоров'я пацієнта

Ви увійшли як: **Юрченко Людмила Степанівна**
Посада: лікар-реабілітолог
Пацієнт: **Левченко Дмитро Петрович**

[Назад](#)

Показник здоров'я	Значення показника
Верхній/нижній артеріальний тиск	
Пульс	
Температура тіла	
Сатурація	
Рівень глюкози у крові	

[Створити звіт](#)

Рисунок А.13 – Екранна форма «Занесення показників здоров'я пацієнта»

ВИСНОВКИ

Аналіз існуючих АІС для реабілітаційних центрів показав, що вони не є досить орієнтовані на пацієнтів і процес їхньої реабілітації і потребують вдосконалення.

Аналіз існуючих моделей моніторингу стану реабілітації пацієнтів показав, що вони орієнтовані тільки на моніторинг окремих систем організму, засновані на відстеженні показників здоров'я людини, але не дають повної картини реабілітації, тож потребують вдосконалення и прив'язки моделі до часових меж.

Була приведена функціональна структура задачі моніторингу стану реабілітації пацієнтів і організаційна структура реабілітаційного центру, у АІС якого і буде вирішуватися поставлена задача.

Розроблена вдосконалена модель моніторингу стану реабілітації пацієнта є ефективною і доцільною для використання у реабілітаційних центрах, що показав проведений експеримент з використанням моделі.

Були представлені екранні форми роботи розробленого програмного забезпечення для вирішення задачі, а також вихідні документи, що необхідні для кінцевого користувача – лікаря-реабілітолога.

Публікації

1. 24-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 6. – Харків: ХНУРЕ. 2020. – 496с. – С.122-123.