

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ
ДЛЯ РОБОТИ З ДІТЬМИ З СИНДРОМОМ ДЕФІЦИТУ УВАГИ
RESEARCH AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF
TOOLS TO WORK WITH CHILDREN WITH ADHD

Виконав: студент 2 курсу, групи КНТ-212м

Спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Системи штучного інтелекту

П'ЯТАК О.М.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник ЗАЙКО Т.А.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент КОЦУР М.І.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і найменування)

Освітня програма (спеціалізація) Системи штучного інтелекту
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

П'ЯТАКА Олексія Максимовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Дослідження та програмна реалізація засобів для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Research and Software Implementation of Tools to Work with Children with ADHD

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, ЗАЙКО Тетяна Анатоліївна,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 14 ” листопада 2023 року № 437

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 01 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	ЗАЙКО Т.А., доцент		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 16 ” жовтня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій	2 тиждень	Розділ 2
	розробки		
4	Розробка структури програми.	3 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	4-7 тижні	Розділи 3,4
6	Тестування та експериментальне дослідження	8 тиждень	Розділ 4
	програмного забезпечення.		
7	Оформлення пояснювальної записки та документів	9-10 тижні	Додатки
	до неї.		
8	Нормоконтроль та рецензування.	11 тиждень	
9	Захист роботи.	12 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Олексій П'ЯТАК
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Тетяна ЗАЙКО
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи магістра:
92 с., 30 рис., 4 табл., 3 дод., 19 джерел.

ANGULARJS, JAVASCRIPT, LOKIJS, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
СИНДРОМ ДЕФІЦИТУ УВАГИ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Предмет дослідження – програмні засоби для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Метою роботи є дослідження та розробка програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування JavaScript, фреймворк AngularJS, система керування базами даних LokiJS.

Результати. Розроблено програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги за допомогою мови програмування JavaScript та фреймворку AngularJS.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного забезпечення, що дозволяє допомагати пацієнтам з синдромом дефіциту уваги та гіперактивності.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Розроблено програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Здійснено тестування розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Галузь використання – програмні засоби для підтримки людей з хронічними захворюваннями.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 92 pages, 30 figures, 4 tables, 3 appendixes, 19 sources.

ANGULARJS, JAVASCRIPT, LOKIJS, SOFTWARE, ATTENTION DEFICIT SYNDROME.

The object of research is the process of developing software to help patients with attention deficit disorder.

The subject of the research is software for helping patients with mental illness.

The purpose of this work is to develop the software for working with children with attention deficit disorder.

Materials, methods and technical tools: JavaScript programming language, AngularJS framework, LokiJS database management system.

Results. The software tools for working with children with attention deficit disorder using AngularJS programming language and AngularJS framework have been developed.

The practical value of the work lies in the development of software that helps patients with attention deficit hyperactivity disorder.

Conclusions. The software for working with children with attention deficit disorder has been designed. The software for working with children with attention deficit disorder has been developed. The developed software for working with children with attention deficit disorder has been tested.

Scope of use – software tools to support people with chronic diseases.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Поняття про синдром дефіциту уваги	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	20
1.3 Висновки за розділом 1	33
2 Матеріали і методи	35
2.1 Вибір мови програмування.....	35
2.2 Вибір фреймворку для розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги	38
2.3 Вибір системи керування базами даних	40
2.4 Висновки за розділом 2	42
3 Опис програми	43
3.1 Розробка моделі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.....	43
3.2 Структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	44
3.3 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	49
3.4 Висновки за розділом 3	51
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	53
4.1 Призначення й умови застосування програми	53
4.2 Характеристики програми для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	54
4.3 Інструкція по експлуатації програми.....	54
4.3.1 Звернення до програми.....	54
4.3.2 Вхідні й вихідні дані.....	55

4.3.3 Повідомлення.....	55
4.4 Виконання програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	55
4.5 Тестування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	61
4.6 Висновки за розділом 4	61
Висновки.....	62
Перелік джерел посилання	65
Додаток А Технічне завдання.....	67
Додаток Б Фрагмент тексту програми	71
Додаток В Слайди презентації	85

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

API – Application Programming Interface;

JS – JavaScript;

БД – база даних;

ДГРУ – дефіцитно-гіперактивний розлад уваги, синдром дефіциту уваги;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Використання програмних засобів для підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями, зокрема, і з синдромом дефіциту уваги, є досить актуальним та розповсюдженим у наш час. Таке програмне забезпечення надає доступні та ефективні інструменти для моніторингу та взаємодії з пацієнтами, сприяючи полегшенню їхнього стану. Програмні засоби підтримки ментального здоров'я, програмні засоби для відстеження настрою, онлайн-терапія та спеціалізовані ресурси допомагають у поліпшенні самопочуття та наданні необхідної допомоги у разі потреби [1]-[6].

Програмні засоби підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями дозволяють пацієнтам отримувати підтримку та поради, навіть якщо вони знаходяться віддалено від фахівців чи лікувальних закладів. Це особливо важливо для тих, хто має обмежений доступ до медичних послуг через географічні, соціальні або економічні обставини [1]-[6].

Крім того, такі програмні засоби можуть відігравати важливу роль у попередженні кризових ситуацій шляхом надання ранніх попереджень та порад щодо управління стресом, тривогами чи іншими психічними проблемами. Вони створюють можливість для більш ефективної та зручної взаємодії з лікарями та психотерапевтами, полегшуючи доступ до необхідних послуг для пацієнтів [1]-[6].

Але використання програмних засобів підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями пов'язано з проблемою конфіденційності та приватності даних. Іншою проблемою є те, що деякі пацієнти не мають доступу до технологій чи необхідних навичок користування програмними засобами. Це може створювати нерівність у доступі до медичних послуг для певних груп населення. Деякі програмні засоби можуть мати обмежену точність або релевантність в аналізі симптомів чи порадах через обмежену інформацію чи використання неефективних алгоритмів. Також існує ризик самолікування, коли деякі пацієнти можуть спробувати лікуватися самостійно,

використовуючи інформацію з програмних засобів, що може мати негативні наслідки [1]-[6].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки пацієнтів на психічні захворювання, зокрема, для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

У дипломній кваліфікаційній роботі магістра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі магістра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- розробити модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- здійснити проєктування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- створити програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Поняття про синдром дефіциту уваги

Синдром дефіциту уваги та гіперактивності є серйозним порушенням, що впливає на множину дітей і може тривати й у дорослому житті. Цей синдром об'єднує постійні труднощі зі збереженням уваги, гіперактивність і недоліки у контролі поведінки [1]-[6].

Діти, уражені дефіцитно-гіперактивним розладом уваги (ДГРУ), часто відчують низьку самооцінку, переживають тривогу в школі, мають складнощі у взаємовідносинах з оточуючими та досягненні успіху. У деяких випадках симптоми можуть зменшуватися з віком. Однак деякі люди ніколи не повністю позбавляються від проявів ДГРУ. Тим не менш, вони можуть оволодіти стратегіями, які сприяють досягненню успіху [1]-[6].

Існують різні варіанти ДГРУ, включаючи дефіцит уваги, який характеризується неуважністю без гіперактивності або імпульсивності. Інша форма, ДГРУ занадто швидкий/імпульсивний, включає імпульсивність або гіперактивність без неуважності. Люди з комбінованим ДГРУ відчують усі три симптоми. Це найпоширеніший вид дефіцитно-гіперактивного розладу уваги. Розуміння цих основних типів дефіцитно-гіперактивного розладу уваги важливе для докладнішого ознайомлення з цим розладом та розробки відповідного програмного забезпечення для підтримки людей з такою хворобою [1]-[6].

Стосовно статевих різниць, дефіцитно-гіперактивний розлад уваги частіше виявляють у чоловіків, але дослідження показують, що виявлені відмінності між статями подібні у дорослому віці. Можливо, менша кількість діагнозів у дівчаток пов'язана з тим, що їх дефіцитно-гіперактивний розлад уваги частіше залишають невиявленими, а також з меншою серйозністю проблем [1]-[6].

Більшість дітей, у яких виявили дефіцитно-гіперактивний розлад уваги у дитинстві, продовжують відчувати симптоми у дорослому житті. Деякі

жінки усвідомлюють цей розлад тільки після того, як дітям ставлять такий діагноз, і починають помічати схожі риси у власній поведінці. Інші шукають лікування через фінансові, професійні або особисті труднощі [1]-[6].

Хоча лікування не виліковує дефіцитно-гіперактивний розлад уваги, воно може значно полегшити симптоми. Зазвичай це комбінація медикаментів та поведінкової терапії разом з спеціалізованим програмним забезпеченням. Раннє виявлення та лікування можуть значно змінити перебіг розладу [1]-[6].

Робота з терапевтом, спеціалізованим на дефіцитно-гіперактивному розладі уваги, дозволяє вивчити та застосовувати методи та програмні засоби нефармакологічного лікування для зменшення симптомів та регулювання поведінки. Такий фахівець може оптимізувати ефективність медикаментів та програмних засобів і забезпечити інструменти для розвитку стратегій для людей з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги, включаючи підходи, спрямовані на поведінку, емоції, соціальний процес, освіту та адаптацію до різних культурних контекстів [1]-[6].

Проаналізуємо ефективні стратегії лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги та застосування спеціалізованих програмних засобів [1]-[6].

Першою стратегією є винагородження за успіхи. Діти з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги частіше піддаються критиці й вимогам, що може негативно вплинути на їхню самооцінку. Час від часу необхідно переглядати корисні звички, але не забувати хвалити позитивні здібності щонайменше в п'ять разів частіше, ніж виносити критику. Спеціалізоване програмне забезпечення може допомогти у цьому процесі [1]-[6].

Іншою стратегією є надання чітких та простих інструкцій. Використовуйте візуальний контакт, спеціалізоване програмне забезпечення або делікатне доторкання, щоб привернути увагу. Подавайте короткі, лаконічні кроки та прості інструкції, які прямо передають суть, уникайте перевищення кількості вказівок чи складних питань [1]-[6].

Якщо дитина приймає медикаменти, важливо дотримуватися графіку. Дотримання графіку може підтримати спеціалізоване програмне забезпечення.

Дотримання режиму сну, збалансованого харчування з трьома прийомами їжі та перекусом, великої кількості рідини щодня і регулярного фізичного навантаження за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення допомагають зменшити симптоми дефіцитно-гіперактивного розладу уваги у дитини [1]-[6].

Також рекомендовано за допомогою програмного забезпечення побудувати та підтримувати режим навколо домашніх обов'язків та навчання. Разом з дитиною у відповідній програмі доцільно створити щоденних завдань, які включатимуть підготовку до роботи, сну та навчання, який вони зможуть відмічати після виконання. Заохочуйте використання планувальника, щоб бути в курсі всіх завдань. Визначте час та місце для виконання домашніх завдань, використовуючи таймер для нагадування про перерви у вивченні та переходи між завданнями. Розгляньте можливість коротких перерв для відпочинку та використання відповідних рухів, якщо це потрібно вашій дитині [1]-[6].

Крім того, доцільно підтримувати розвиток стосунків та соціальних навичок дитини, зокрема, за допомогою дистанційного спілкування з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Для збереження тісних зв'язків з дітьми, виділяйте час для якісного спілкування протягом трьох-п'яти днів на тиждень. Допоможіть дитині знайти близького друга. Для маленьких дітей батькам може бути важливо організувати ігровий час або знайти друзів для спілкування [1]-[6].

Синдром дефіциту уваги є розладом у роботі мозку, який впливає на увагу, здатність сидіти спокійно і контроль поведінки. Це захворювання, яке починається у дитинстві та підлітковому віці і може існувати й у дорослому житті [1]-[6].

Дефіцитно-гіперактивний розладу уваги є одним з найпоширеніших психічних розладів серед дітей. Часто це помітно на початку навчального року, коли починають виникати проблеми з увагою [1]-[6].

Цього розладу можливо уникнути або його можна повністю вилікувати, раннє виявлення і ефективний комплекс лікування та освіти з використанням відповідного програмного забезпечення можуть допомогти дитині чи дорослому з цим синдромом впоратися з його проявами [1]-[6].

Типи дефіцитно-гіперактивний розладу уваги можна поділити на три основні категорії за їхніми проявами. Важливо проаналізувати прояви цього синдрому для розроблення відповідного програмного забезпечення. Неуважність у дітей з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги проявляється у тому, що дитина легко відволікається, не дотримується інструкцій та не завершує почату справу, здається, що не слухає, часті помилки через невпорядкованість та розкутість, забуває про повсякденні обов'язки, зіткнення з труднощами у виконанні щоденних завдань, не хоче виконувати роботу, яка потребує тривалого сидіння, часті втрати предметів, схильність до мрійливості [1]-[6].

Підвищена активність у дітей з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги проявляється у тому, що дитина має складнощі у веденні тиші, постійний рух, наприклад, біг або повзання по різних предметах, надмірне говоріння, важко чекати своєї черги, захоплюється відповіддю на запитання, завжди готовий допомогти іншим [1]-[6].

Зі зростанням людини симптоми дефіцитно-гіперактивного розладу уваги можуть зазнавати змін [1]-[6]. Деякі з ознак усвідомлення цього стану включають постійні запізнення, почуття горя або печалі, низька оцінка власної особистості, проблеми на роботі чи у виконанні обов'язків, складності у контролі свого гніву, неймовірність контролювати свої імпульси, тенденція до зловживання наркотиками чи алкоголем, відчуття труднощів у плануванні та організації, схильність до відкладання на потім навіть простих справ, почуття розчарування та нудьги, труднощі у зосередженості під час читання чи виконання інших завдань, часті зміни настрою та емоційного стану, поширеність депресивних симптомів, проблеми у взаємовідносинах з іншими людьми [1]-[6].

Для підтвердження діагнозу дефіцитно-гіперактивного розладу уваги або порушень у навчанні дитині можуть призначити серію тестів, зокрема, з використанням програмного забезпечення, для оцінки мозку та психічного здоров'я. Цю оцінку зазвичай проводить педіатр чи спеціаліст із психічного здоров'я, який має досвід у діагностиці та лікуванні дефіцитно-гіперактивного розладу уваги [1]-[6].

Для дослідження дефіцитно-гіперактивного розладу уваги з використанням програмного забезпечення важливою є медико-соціальна історія дитини та її сім'ї, що включає проведення фізичного огляду та неврологічної оцінки, перевірку зору, слуху, мовлення та рухів. Якщо виявляються інші фізичні проблеми, пов'язані з підвищеною активністю, то можуть проводитися додаткові тести [1]-[6]. Оцінка здібностей, навичок, особистості та здатностей до усвідомлення може бути проведена з використанням програмного забезпечення та включенням батьків і вчителів, якщо це дитина шкільного віку. Одна з таких оцінок полягає у діагностиці та вимірювання нейронної психіатричної оцінки, що вимірює бета-хвилі мозку. Дослідження показали, що у дітей та підлітків із дефіцитно-гіперактивним розладом уваги співвідношення відповідних хвиль вище, ніж у дітей без розладу [1]-[6].

Існує кілька методів лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги та підтримки пацієнтів з цією хворобою. Дослідження показують, що для багатьох дітей найбільш ефективним є комплексний підхід, який охоплює різні способи догляду, у тому числі використання ліків та терапії за допомогою програмного забезпечення [1]-[6].

Лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги орієнтоване на зміну поведінки через різні методи та програмне забезпечення. Спеціальна освіта та програмне забезпечення допомагають дітям із дефіцитно-гіперактивним розладом уваги у навчанні. Модифікація поведінки вчить, як замінювати негативне ставлення на позитивне. Якщо вони втрачають контроль, встановіть наслідки, наприклад, час відведення для відновлення чи

втрата певних привілеїв. Підтримуйте високі стандарти поведінки та винагороджуйте їх за успішне керування емоціями [1]-[6].

Психотерапія та консультування за допомогою програмного забезпечення допомагають пацієнтам із дефіцитно-гіперактивним розладом уваги краще впоратися зі змінами настрою та розчаруванням, підвищуючи самооцінку. Такі програми також допомагають сім'ї краще розуміти особу з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги [1]-[6].

Навички соціальної практики навчають взаємодії та обміну [1]-[8]. Використовуються різні медичні пристрої та програмні системи для підтримки пацієнтів із дефіцитно-гіперактивним розладом уваги. Система електротерапії трійчастого нерва отримала схвалення для дітей, які не приймають ліки від дефіцитно-гіперактивного розладу уваги. Цей пристрій, розміром як мобільний телефон, з'єднується з електродами, прикріпленими до чола дитини, та надсилає низькочастотні імпульси, керуючись відповідним програмним забезпеченням до певних ділянок мозку, які пов'язані із дефіцитно-гіперактивним розладом уваги. Зазвичай цей пристрій використовують вночі під час сну [1]-[6].

Створення організованого простору з використанням спеціалізованого програмного забезпечення для дитини, що сприяє концентрації та уникненню відволікань, сприяє кращій організації і покращує фокусування на важливих завданнях, наприклад, на заняттях чи спорті [1]-[6].

Синдром дефіциту уваги з підвищеною активністю, належить до найбільш поширених порушень нервової системи у дітей. Зазвичай цей розлад виявляється ще в дитинстві та часто триває й у дорослому віці. У дітей з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги можуть виникати проблеми з концентрацією, контролем своєї поведінки (частіше діють без обдумування наслідків) або підвищеною активністю [1]-[6].

Існує різноманітність проявів дефіцитно-гіперактивного розладу уваги, залежно від того, які саме симптоми переважають у людини. Тип, який переважно стосується уваги: важко організуватися, виконувати завдання,

уважно стежити за деталями або слідувати інструкціям, легко відволікатися або забувати дрібниці розпорядку дня [1]-[6].

Головною формою дефіцитно-гіперактивного розладу уваги є гіперактивно-імпульсивна, коли людина дуже активна і багато рухається. Діти відчувають дискомфорт та мають емоційні проблеми. Агресивна поведінка може проявлятися у частому перериванні інших, крадіжці речей або неприпустимому втручанні. Також важко чекати черги або слухати вказівки. Агресивність може збільшувати ризик нещасних випадків і травм для людини, порівняно з іншими [1]-[6]. Комбінована форма полягає у проявах обидвох описаних вище наборів симптомів, які виявляються одночасно в конкретних осіб [1]-[6]. Симптоми можуть змінюватися з часом, і їх виявлення може також змінюватися від часу до часу [1]-[6].

Дослідження причин дефіцитно-гіперактивного розладу уваги за допомогою програмних засобів є важливою задачею дослідників, які намагаються зрозуміти їх і виявити фактори ризику для ефективного управління та зменшення вірогідності розвитку цього розладу. Генетика, за останніми дослідженнями, виявилася ключовим фактором у появі дефіцитно-гіперактивного розладу уваги [1]-[6]. Поза генетикою, вчені розглядають інші можливі причини та ризикові фактори, серед яких травми головного мозку, отримані у ранньому дитинстві, вплив екологічних факторів, наприклад, свинцевих сполук, у період вагітності або дитинства, споживання алкоголю та тютюну під час вагітності, низька маса тіла при народженні [1]-[6].

Дослідження не визначили соціальні та інші фактори, такі як харчування з високим вмістом цукру, перегляд телевізійних програм, методи виховання, фінансові проблеми або вплив домашнього насильства, як безпосередні причини дефіцитно-гіперактивного розладу уваги. Хоча ці фактори можуть погіршувати симптоми, особливо у певних осіб, але наразі докази недостатньо переконливі для встановлення їх як основної причини дефіцитно-гіперактивного розладу уваги [1]-[6]. Тому для аналізу впливу цих факторів важливо використовувати спеціалізоване програмне забезпечення,

яке дозволяє не тільки підтримати хворих з таким діагнозом, а і збирати статистичну інформацію, що дозволить оцінити вплив тих чи інших факторів на причини захворювання та запропонувати методи його лікування або покращення якості життя хворих з цим захворюванням [1]-[6].

Діагностика дефіцитно-гіперактивного розладу уваги є процесом, що складається з кількох етапів. Немає єдиного тесту, який однозначно підтвердить наявність цього розладу. Інші проблеми, такі як тривога, депресія, проблеми зі сном або навчальні труднощі, можуть мати симптоми, подібні до дефіцитно-гіперактивного розладу уваги. Медичне обстеження, включаючи перевірку слуху та зору, допомагає виключити інші можливі причини, які можуть викликати подібні симптоми. Зазвичай діагноз дефіцитно-гіперактивного розладу уваги базується на спеціальному списку симптомів, що оцінюються за допомогою програмного забезпечення, а також на інформації від батьків, вчителів та, іноді, самої дитини [1]-[6].

У лікуванні дефіцитно-гіперактивного розладу уваги часто використовують поведінкову терапію, ліки та спеціальне програмне забезпечення. Поведінкова терапія, особливо з включенням батьків у процес, рекомендується для дітей молодшого віку як перша лінія лікування. Що саме підійде в кожному випадку, залежить від конкретних особливостей дитини та її сім'ї. Ефективний план лікування включає постійний моніторинг за допомогою програмного забезпечення, подальше спостереження та можливу корекцію стратегій, якщо це буде потрібно [1]-[6].

Збереження загального здоров'я є ключовим для дітей, хворих на дефіцитно-гіперактивний розлад уваги. Окрім поведінкової терапії та медикаментів, здоровий спосіб життя може допомогти полегшити реакцію дитини на симптоми дефіцитно-гіперактивного розладу уваги. Ефективним є використання програмного забезпечення для включення збалансованої дієти з багатою кількістю фруктів і овочів, регулярна фізична активність відповідно до віку, обмеження часу, проведеного перед телевізором, комп'ютером, телефоном та іншими електронними пристроями, забезпечення достатньої

кількості сну залежно від віку хворих на дефіцитно-гіперактивний розлад уваги [1]-[6].

Дефіцитно-гіперактивний розлад уваги може залишатися протягом дорослого життя. У деяких дорослих вона може існувати, хоч їм ніколи не було поставлено цього діагнозу. Симптоми можуть створювати проблеми на роботі, вдома або у взаємодіях з оточуючими. У літніх людей симптоми можуть проявлятися по-іншому, наприклад, підвищена активність може виражатися у надмірному руханні. Завдання дорослого життя може підсилювати ці симптоми [1]-[6].

Визначено, що синдром дефіциту уваги та гіперактивності є серйозним порушенням, що впливає на множину дітей і може тривати й у дорослому житті. Проаналізовано варіанти розвитку синдрому дефіцитно-гіперактивного розладу уваги, а також ефективні стратегії лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги та застосування відповідних спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що використання програмних засобів для підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями, зокрема, і з синдромом дефіциту уваги, є досить актуальним та розповсюдженим у наш час. Таке програмне забезпечення надає доступні та ефективні інструменти для моніторингу та взаємодії з пацієнтами, сприяючи полегшенню їхнього стану. Програмні засоби підтримки ментального здоров'я, програмні засоби для відстеження настрою, онлайн-терапія та спеціалізовані ресурси допомагають у поліпшенні самопочуття та наданні необхідної допомоги пацієнтам з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги. Програмні засоби підтримки пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги дозволяють отримувати підтримку та поради, навіть якщо вони знаходяться віддалено від фахівців чи лікувальних закладів, що особливо важливо для тих, хто має обмежений доступ до медичних послуг через географічні, соціальні або економічні обставини. Відзначено, що програмні засоби для пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги створюють можливості для більш ефективної

та зручної взаємодії з лікарями та психотерапевтами, полегшуючи доступ до необхідних послуг.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Проаналізуємо програмне забезпечення підтримки для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги [6]-[13]. Відзначимо, що не існує єдиного програмного забезпечення для підтримки людей з синдромом дефіциту уваги. Наявне програмне забезпечення не знищить всі симптоми, але можуть дуже полегшити продуктивність при розумному використанні [6]-[13].

Програмні продукти можуть легко відволікати та надмірно збуджувати людину із синдромом дефіциту уваги. Пацієнтам із синдромом дефіциту уваги часто важко організовувати та керувати різними аспектами свого життя. Зустрічі можуть затримуватися, важливі терміни можуть пропускатися, а концентрація може страждати, особливо коли виникають нудні або нецікаві завдання [6]-[13]. Проте наявні багато програмних ресурсів та інструментів, включаючи різні програмні застосунки, які можуть сприяти контролю симптомів у людей із синдромом дефіциту уваги, допомагаючи їм залишатися уважними та налагоджувати продуктивність [6]-[13].

Програми для керування завданнями забезпечують можливість швидкого фіксування думок та спільного використання списків з сім'єю або командою. Вони дозволяють змінювати порядок завдань, організовувати їх у вигляді стовпців, розмічати кольорами, додавати зображення та навіть надсилати їх по електронній пошті чи текстовими повідомленнями [6]-[13].

Хоча програмне забезпечення не є ліками від синдрому дефіциту уваги, вони можуть допомогти полегшити легкі або менш виразні симптоми. Програмне забезпечення для людей з синдромом дефіциту уваги має потенціал [6]-[13]: ефективно управляти часом і фінансами, забезпечити готовність до завдань, збільшити продуктивність [6]-[13].

Більшість програм мають функціонал, що включає нагадування та інші корисні опції, спрямовані на області, де потрібна невелика підтримка [6]-[13]. Однак для успішного використання програми важливо вчитися її користуванню, що може бути викликом, особливо у випадку синдрому дефіциту уваги [6]-[13].

Освоєння програми може зайняти час, тому варто відвести певні періоди для ознайомлення та використання програми [6]-[13]. Незважаючи на те, що синдром дефіциту уваги часто починається у дитинстві, багато дорослих продовжують боротися із цим розладом. Це питання стає актуальним для людей будь-якого віку через його поширеність. Цей психічний розлад має безліч неприємних наслідків, що ускладнюють повсякденне життя, проте відповідне програмне забезпечення може спростити наслідки цього захворювання [6]-[13].

Пацієнтам з синдромом дефіциту уваги важко сконцентруватися на одному завданні тривалий час. Однак існують ефективні методи боротьби з цим, зокрема, використання спеціалізованих програмних сервісів, які допомагають організувати розпорядок дня, відпочивати та впоратися з усіма справами [6]-[13].

Хоча програми не мають здатності миттєво вилікувати або забрати синдром дефіциту уваги, вони можуть стати опорою для людей із цим розладом, допомагаючи їм протистояти найважчим аспектам їхнього життя. За допомогою кількох простих налаштувань програмного забезпечення можна покращити загальну якість життя. Існують програми, спрямовані на допомогу людям із синдромом дефіциту уваги, і також є багато інших, які, хоча не призначені спеціально для цього, можуть бути корисними [6]-[13].

Програмне забезпечення RescueTime (рис. 1.1) дозволяє забезпечити підтримку людей з синдромом дефіциту уваги. Це програмне забезпечення є ефективним ідеальним інструментом для тих, хто бажає керувати своїм часом більш розумно і має за мету дати чітке уявлення про те, як використовується час, щоб можна було краще ним управляти [6], [11].

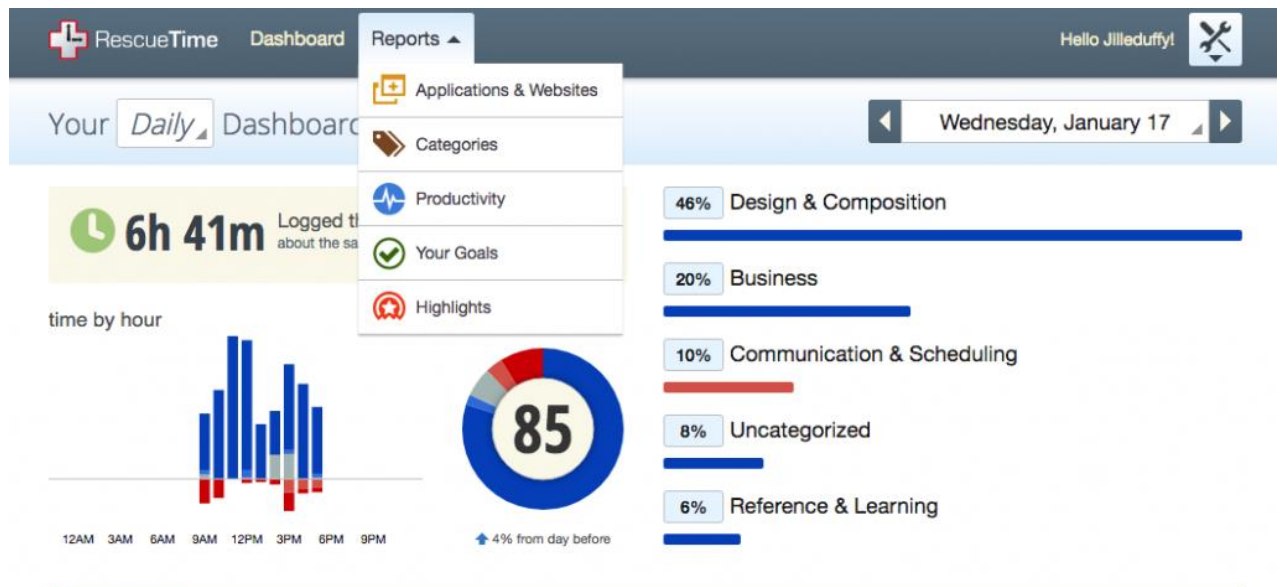


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення RescueTime [6], [11]

Програмне забезпечення RescueTime працює в парі з однойменною настільною версією. Користувач встановлює її на свій телефон або планшет, а потім на комп'ютер. Після цього RescueTime функціонує у фоновому режимі, відслідковуючи, які вебсайти та програми використовуються і наскільки довго, а також загальний час, проведений перед екраном. Щодня користувач отримує звіт про те, наскільки він був продуктивним, дозволяючи бачити, де є місце для поліпшення. Це також сприяє встановленню цілей, ідеально підходить для тих, хто бажає ефективніше управляти часом або скоротити час, проведений перед екраном або мобільним пристроєм [6], [11].

Програмне забезпечення RescueTime дозволяє блокувати певні вебсайти, які користувач обирає сам, виходячи зі своєї активності в Інтернеті, на заданий період, щоб зосередитися. Користувач може самостійно керувати часом, управляючи кнопками відтворення та пауза, щоб точно відстежити, як витрачається час, та, відповідно має можливість коригувати його [6], [11].

Для людей з синдромом дефіциту уваги управління часом є однією з найважливіших задач. Стеження за часом та оцінювання необхідного часу для завдань є складними, тому використання програми RescueTime стає корисним. Ця програма працює у фоновому режимі на комп'ютері чи телефоні (або на

обох) та слідкує, скільки часу користувач реально витрачає на роботу або, наприклад, не на роботу [6], [11].

Програмне забезпечення RescueTime дозволяє встановлювати власні цілі управління часом, допомагає залишатися на шляху та забезпечує докладний звіт про те, як витрачається час в Інтернеті [6], [11]. Під час реєстрації користувач вводить свої персональні дані та інформацію про роботу: робочі звички, графік роботи, періоди активності та відпочинку [6]. Програма RescueTime дозволяє дізнатися, на що саме витрачається час, як часто користувач відволікається і вказує основні джерела розірвань уваги. Також надається можливість блокувати певні сайти або програми, які відбирають час, щоб полегшити збереження уваги [6], [11].

Серед особливостей програмного забезпечення RescueTime можна виділити такі [6], [11]:

- засоби відстеження часу: програма RescueTime забезпечує можливість відстеження часу, який ви витрачаєте в Інтернеті та на робочих завданнях [6], [11];

- модуль аналізу продуктивності: програмне забезпечення RescueTime надає детальний звіт про те, як саме ви розподіляєте свій час, допомагаючи визначити часові витрати на роботу та відпочинок [6], [11];

- моніторинг активності: програмне забезпечення RescueTime відстежує активність користувача на різних сайтах та програмах, вказуючи, наскільки вони впливають на продуктивність [6], [11];

- можливість блокування сайтів: програмне забезпечення RescueTime надає можливість блокувати певні сайти або програми, щоб уникнути відволікань та підвищити концентрацію [6], [11];

- встановлення цілей: програмне забезпечення RescueTime дозволяє встановлювати особисті цілі управління часом і слідкувати ефективність їх виконання [6], [11];

- регулювання часу використання: програмне забезпечення RescueTime надає можливість керувати часом використання програм, що допомагає відслідковувати витрату часу та регулювати її [6], [11];

- режим фонових використання: програмне забезпечення RescueTime працює у фоновому режимі на різних пристроях, щоб відслідковувати активність без перерви [6], [11];

- нагадування і статистика: програмне забезпечення RescueTime надає щоденні звіти та нагадування, а також статистику для аналізу роботи та відпочинку.

Серед недоліків програмного забезпечення RescueTime можна відзначити те, що у випадках використання програми на мобільних пристроях, точність відстеження часу може бути меншою порівняно з використанням на комп'ютері через обмежену можливість відстеження GPS. Деякі функції та можливості програми на мобільних пристроях можуть бути менш доступні або менше розвинені, ніж на стаціонарних комп'ютерах. Іншими недоліком є те, що програма RescueTime потребує постійного підключення до Інтернету для синхронізації та відправлення звітів, що може викликати проблеми у випадках обмеженого чи відсутнього доступу до мережі [9], [11].

Програмне забезпечення ClickUp [9], [12] є програмною платформою, яка забезпечує консолідацію всіх видів діяльності користувача в одному місці. Це надійний ресурс, якому довіряють користувачі, команди та навіть компанії завдяки його функціям. Програмне забезпечення ClickUp (рис. 1.2) є відмінним програмним інструментом для людини з синдромом дефіциту уваги, що надає контроль та моніторинг за діяльністю користувача [9], [12].

Програмне забезпечення ClickUp створює централізований робочий простір, який встановлює чіткі пріоритети, керує часом користувача, тримає його в курсі всіх подій. Завдяки гнучкій ієрархічній структурі, понад 15 режимам перегляду робочих процесів і понад 1000 інтеграціям, ClickUp відповідає потребам користувача від початку до кінця, необмеженої можливості переходу між різними програмами [9], [12].

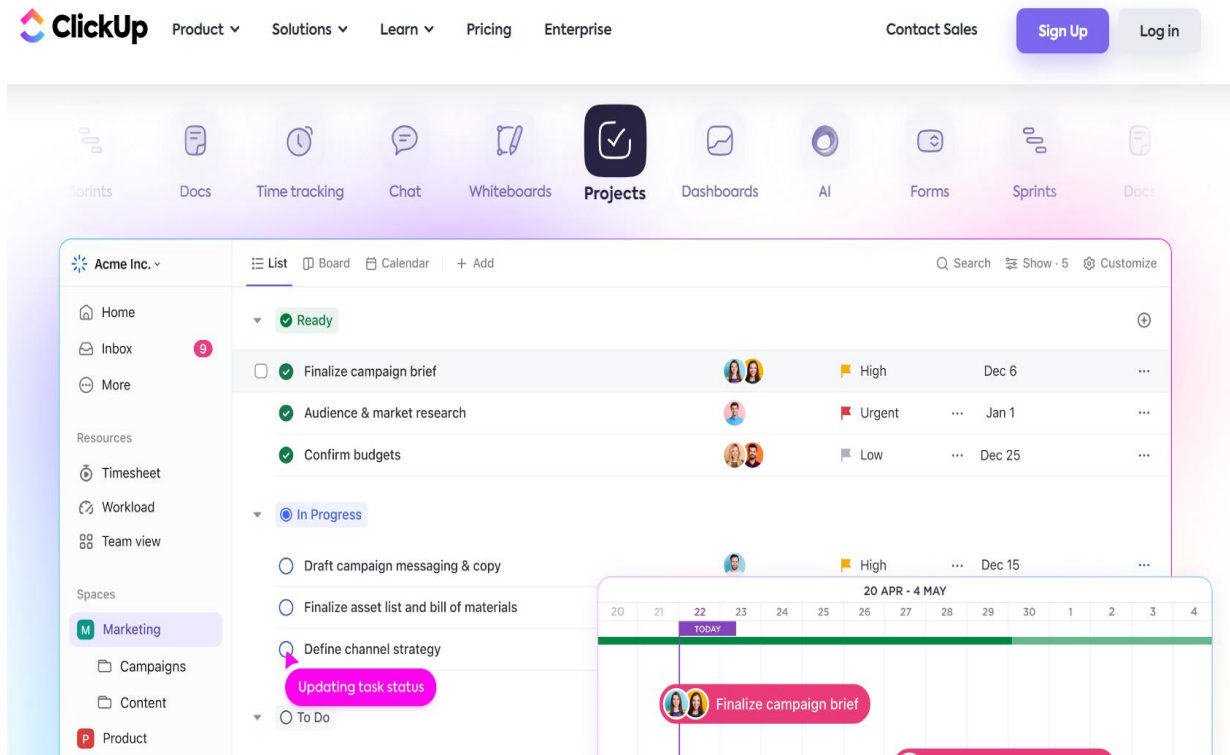


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення ClickUp [9], [12]

Зростаюча бібліотека документів, інтелектуальних карт та готових шаблонів у ClickUp дає можливості кожному користувачеві реалізувати свої ідеї у власному робочому середовищі. Крім цих інструментів робочого процесу, ClickUp має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє легко освоювати його функції та переходити по платформі [9], [12].

Програмне забезпечення ClickUp надає можливість створення зручних сторінок та зберігання зустрічей, дошки для творчого виявлення та досягнення цілей, що дозволяє працювати над щоденними звичками та усувати наслідки синдрому дефіциту уваги [9], [12].

Програмне забезпечення ClickUp дозволяє обрати оптимальний спосіб візуалізації завдань, проектів та робочих процесів серед наявних потужних режимів перегляду, включаючи календар, список, дошку, ментальну карту, загальний перегляд тощо [9], [12].

Виявлення правильного формату екрана має велике значення для дорослої особи із синдромом дефіциту уваги. Знання того, як правильно

планувати, знімає будь-яке початкове напруження та готує користувача до послідовної та чіткої роботи в майбутньому [9], [12].

Програмне забезпечення ClickUp дозволяє згортати будь-яке завдання чи документ і прикріплювати їх на панелі завдань, щоб зручно повертатися до них у будь-який час [9], [12]. Користувач може змінювати порядок завдань, перетягуючи їх, або видаляти після завершення [9], [12].

Програмне забезпечення ClickUp підтримує особисті налаштування. Спеціальні повідомлення дозволяють отримувати сповіщення про оновлення скільки завгодно разів і в будь-якому місці, будь то програма, мобільний пристрій, вікно браузера або електронна пошта [9], [12].

Інструмент запису часу у ClickUp дозволяє планувати певні події, додавати нотатки, коригувати помилки вручну та запускати таймер, щоб відстежувати поточні завдання так, як потрібно для найефективнішого використання часу [9], [12]. Інструмент відстеження часу у ClickUp дозволяє користувачам точно реєструвати свій час [9], [12].

Глобальний таймер ClickUp дозволяє перемикатися між завданнями під час використання таймера і дає можливість додавати теги чи мітки до вашого відстеження часу, щоб отримати докладну картину того, на що ви витрачаєте свою енергію протягом дня [9], [12].

За допомогою застосунку ClickUp для Chrome користувач може контролювати таймер з будь-якої точки світу [9], [12]. ClickUp пропонує надає можливість заощаджувати час, усуваючи монотонні завдання, пов'язані з щоденною діяльністю, а також підтримує електронну пошту, календар, дані та інше, що може звільнити вас від потреби відкривати інші програми для перегляду цих даних [9], [12].

Також доступні готові шаблони з попередньо налаштованими тригерами та діями, які сприяють створенню оптимальних автоматизованих робочих процесів [9], [12]. Засоби нагадування у ClickUp забезпечують зручність у слідкуванні за невеликими завданнями та обговореннями щодо одноразових або циклічних подій [9], [12]. Крім того, всі нагадування

користувача знаходяться на основній сторінці ClickUp, де він може впорядковувати, відкладати або редагувати їх за потребою [9], [12].

Серед особливостей програмного забезпечення ClickUp можна виділити такі [9], [12]:

- велика кількість зручних та простих у використанні функцій, спрямованих на подолання проявів синдрому дефіциту уваги [9], [12];
- повний рівень налаштування, який дозволяє працювати у стилі, що найкраще відповідає потребам користувача [9], [12];
- інтеграція з іншими сервісами: завдяки інтеграції з понад великою кількістю інших робочих інструментів, такими як Google Drive, OneDrive, Slack і Zoom, будь-який процес стає простим і зручним [9], [12];
- наявність безкоштовного пакету ClickUp [9], [12];
- багато функціональна платформа для керування завданнями та проектами з численними корисними особливостями [9], [12];
- різноманітність режимів перегляду: програмне забезпечення ClickUp має понад 15 режимів відображення, включаючи календар, список, дошку Kanban, ментальну карту, що дає можливість вибрати найзручніший формат для огляду завдань і проектів [9], [12];
- гнучкість налаштування: програмне забезпечення ClickUp повністю налаштовується до стилю роботи, дозволяючи працювати з проектами у власному форматі [9], [12];
- автоматизація завдань: програмне забезпечення ClickUp має більше ста способів автоматизувати рутинні завдання, що зберігає час та оптимізує процеси роботи [9], [12];
- прості нагадування та таймери: програмне забезпечення ClickUp дозволяє швидко створювати нагадування та вести облік часу, що сприяє кращій організації робочих завдань [9], [12];
- засоби планування завдань та підзадач: ClickUp дозволяє створювати не лише основні завдання, але й розгортати їх у вигляді підзадач, що допомагає розбити великі завдання на менші, більш керовані частини [9], [12];

– можливості відстеження прогресу завдань: ця функція дозволяє відслідковувати, наскільки відданими до завершення завдання стали учасники команди, визначити ступінь виконання та відстежувати час, витрачений на кожну частину проекту [9], [12];

– звіти та аналітика: програмне забезпечення ClickUp забезпечує можливість створення звітів із завдань та проектів, аналізу витрат часу, робочої продуктивності, що дозволяє оцінювати ефективність роботи команди та виявляти потенційні моменти для поліпшення [9], [12];

– планування часу та календар: програмне забезпечення ClickUp надає можливість розподілити завдання на певні терміни, створювати календарі, додавати терміни виконання завдань, що допомагає керувати часом та термінами виконання проектів [9], [12];

– комунікація та співпраця: програмне забезпечення ClickUp дозволяє взаємодіяти між учасниками команди через коментарі, обмін файлами, спільне редагування документів, що сприяє ефективній співпраці [9], [12];

– мобільний доступ: програмне забезпечення ClickUp має мобільні застосунки для iOS та Android, що дозволяють отримати доступ до вашого робочого простору з будь-якого пристрою в будь-який час [9], [12].

Серед недоліків програмного забезпечення ClickUp можна відзначити те, що завдяки великому набору функцій, програма може бути складною для освоєння для нових користувачів. Ознайомлення з різними функціями та налаштуваннями може зайняти певний час [9], [12]. Велика кількість функцій та опцій налаштування може захмарити інтерфейс, що ускладнює концентрацію на важливих завданнях або створенні простішого робочого процесу [9], [12].

Програмне забезпечення Todoist входить до числа піонерів серед програм для списків справ. Це ідеальний помічник, навіть якщо робочий день користувача переповнений або, навпаки, сповнений моментами, коли він зовсім не уявляє, як упоратися з усіма завданнями. Todoist підходить для тих,

хто шукає спосіб зберігати організованість та відповідальність, особливо у випадках з синдромом дефіциту уваги [9], [13].

Програмне забезпечення Todoist (рис. 1.3) дозволяє створювати перелік кожного етапу проекту, встановлювати кінцеві терміни і отримувати необхідні нагадування. Для студентів з підвищеною активністю це ідеальний інструмент для своєчасного виконання завдань. Також програмне забезпечення Todoist може легко синхронізуватися з календарем користувача [9], [13].

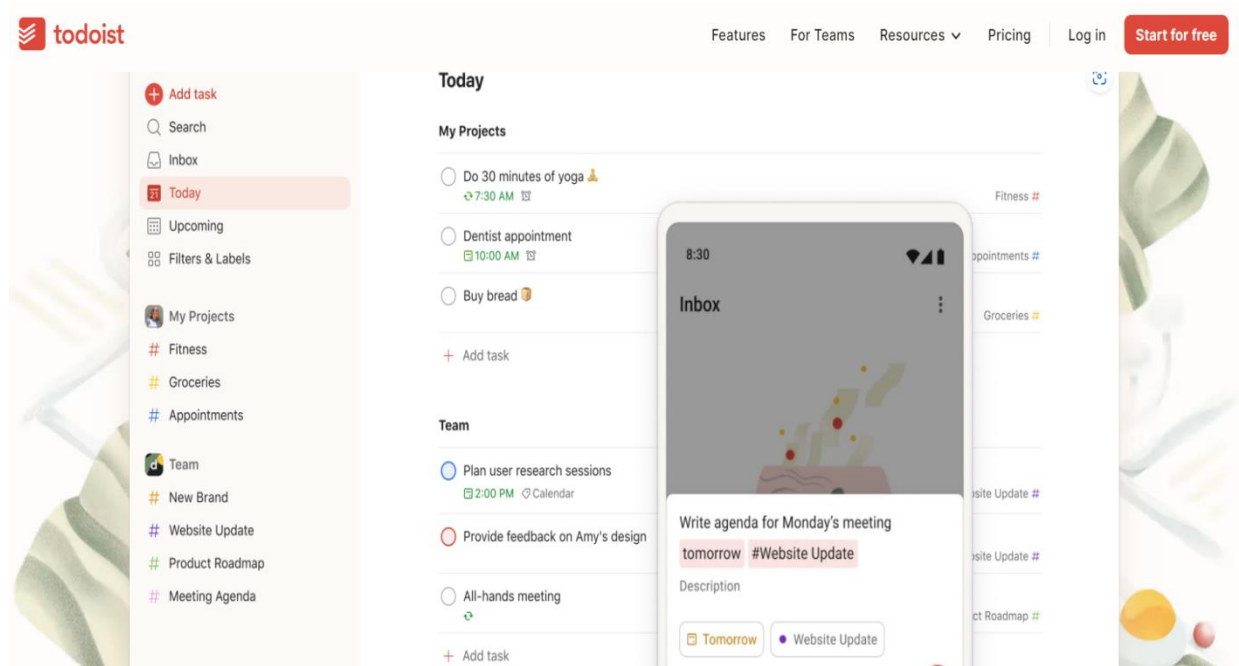


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Todoist [9], [13]

Використовуючи стандартні можливості планування проектів, такі як повторювані дати виконання, сповіщення про терміни та моніторинг прогресу, програмне забезпечення Todoist навчить користувача основам управління проектами та планування власного часу [9], [13].

Програмне забезпечення Todoist забезпечує можливість відстежувати важливі дати, визначати пріоритетні завдання та структурувати програмні проекти [9], [13].

Програмне забезпечення Todoist надає можливості створювати щоденний список справ, утворюючи завдання у форматі контрольного списку.

Великі завдання за допомогою Todoist можна розбивати на менші завдання. Розпізнавання природної мови дозволяє створювати завдання без вводу числових даних [9], [13].

Серед особливостей програмного забезпечення Todoist можна виділити такі [9], [13]:

- гнучкість списків: можливість створення та редагування списків справ, додавання завдань, встановлення строків і пріоритетів, розподіл завдань на проекти [9], [13];

- нагадування і сповіщення: можливість Todoist додавати нагадування до завдань, функція нагадування про наближення дедлайнів, нотифікації для ефективного контролю [9], [13];

- інтеграція: можливість інтеграції програмного забезпечення Todoist з іншими програмами та сервісами, такими як календарі, електронна пошта, Slack, Google Drive тощо [9], [13];

- хештеги та фільтрація: застосування хештегів для категоризації завдань, можливість фільтрації списків за тегами для швидкого доступу до певних груп завдань [9], [13];

- шаблони і проекти: використання готових шаблонів для створення типових проектів чи списків справ, які можна легко адаптувати під власні потреби [9], [13];

- коментарі та обговорення: можливість додавати коментарі до завдань, спілкуватись з колегами, обговорювати певні питання або ділитися ідеями безпосередньо в межах завдань [9], [13];

- планування за пріоритетами: функція пріоритетів, що дозволяє встановлювати різні рівні важливості для кожного завдання та відстежувати їх виконання з урахуванням цих пріоритетів [9], [13];

- звіти і статистика: Можливість створювати звіти про продуктивність, отримувати статистику про виконані завдання, тривалість процесу виконання та інші показники [9], [13];

- інтеграція з календарем: можливість синхронізації завдань програмного забезпечення Todoist з календарем для кращого контролю над тим, що потрібно виконати [9], [13];

- планування цілей: програмне забезпечення Todoist надає можливість встановлення та відстеження особистих або професійних цілей, визначення критеріїв досягнення та стеження за прогресом [9], [13];

- мобільні застосунки: наявність застосунків програмного забезпечення Todoist для різних мобільних платформ, що дозволяють отримати доступ до задач та списків справ у будь-який час із будь-якого пристрою [9], [13];

- мітки та фільтри: програмне забезпечення Todoist надає можливість використання міток для позначення та категоризації завдань, а також можливість використання фільтрів для швидкого доступу до певних видів завдань [9], [13];

- імпорт та експорт завдань: програмне забезпечення Todoist надає можливість імпорту та експорту списків справ для зручного перенесення інформації між різними обліковими записами або програмами [9], [13];

- швидке додавання завдань: простий та швидкий спосіб додавати нові завдання безпосередньо з будь-якої сторінки чи пристрою [9], [13];

- командна робота: програмне забезпечення Todoist надає можливість створювати та керувати спільними проектами з колегами, надсилати запрошення та спільно працювати над завданнями [9], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення Todoist можна відзначити те, що завдяки великому набору функцій, програма може бути складною для освоєння для нових користувачів. Ознайомлення з різними функціями та налаштуваннями може зайняти певний час [9], [12]. Велика кількість функцій та опцій налаштування може захмарити інтерфейс, що ускладнює концентрацію на важливих завданнях або створенні простішого робочого процесу [9], [12].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Критерій порівняння	RescueTime [11]	ClickUp [12]	Todoist [13]
Режим фонового використання	+	—	—
Одночасна робота на декількох пристроях	+	+—	—
Інтеграція з іншими програмними сервісами	—	+	+
Засоби встановлення та відстеження цілей	+	+—	+
Ефективні засоби аналізу продуктивності	+	—	+—
Гнучкість налаштування	—	+	+—

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Проте використання програмних засобів підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями пов'язано з проблемою конфіденційності та приватності даних. Іншою проблемою є те, що деякі пацієнти не мають доступу до технологій чи необхідних навичок користування програмними засобами. Це може створювати нерівність у доступі до медичних послуг для певних груп населення. Деякі програмні засоби можуть мати обмежену точність або релевантність в аналізі симптомів чи порадах через обмежену інформацію чи використання неефективних алгоритмів. Також існує ризик самолікування, коли деякі пацієнти можуть спробувати лікуватися самотійно, використовуючи інформацію з програмних засобів, що може мати негативні наслідки. Тому актуальною є розробка

програмного забезпечення для підтримки пацієнтів на психічні захворювання, зокрема, для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

При розробці програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість відстеження уваги користувача під час гри;
- підтримка системи нарахування балів за досягнення цілей для витрачання їх на нагороди;
- можливість планування сеансів;
- засоби управління користувачами;
- можливість створення звітів;
- можливості налаштування програми.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що синдром дефіциту уваги та гіперактивності є серйозним порушенням, що впливає на множину дітей і може тривати й у дорослому житті. Проаналізовано варіанти розвитку синдрому дефіцитно-гіперактивного розладу уваги, а також ефективні стратегії лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги та застосування відповідних спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що використання програмних засобів для підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями, зокрема, і з синдромом дефіциту уваги, є досить актуальним та розповсюдженим у наш час. Таке програмне забезпечення надає доступні та ефективні інструменти для моніторингу та взаємодії з пацієнтами, сприяючи полегшенню їхнього стану. Програмні засоби підтримки ментального здоров'я, програмні засоби для відстеження настрою, онлайн-терапія та спеціалізовані ресурси допомагають у поліпшенні самопочуття та наданні необхідної допомоги пацієнтам з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги. Програмні засоби підтримки пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги дозволяють отримувати підтримку та поради, навіть якщо вони знаходяться віддалено від фахівців чи

лікувальних закладів, що особливо важливо для тих, хто має обмежений доступ до медичних послуг через географічні, соціальні або економічні обставини. Відзначено, що програмні засоби для пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги створюють можливості для більш ефективної та зручної взаємодії з лікарями та психотерапевтами, полегшуючи доступ до необхідних послуг.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги. Проте використання програмних засобів підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями пов'язано з проблемою конфіденційності та приватності даних. Іншою проблемою є те, що деякі пацієнти не мають доступу до технологій чи необхідних навичок користування програмними засобами. Це може створювати нерівність у доступі до медичних послуг для певних груп населення. Деякі програмні засоби можуть мати обмежену точність в аналізі симптомів чи порадах через обмежену інформацію чи використання неефективних алгоритмів. Також існує ризик самолікування, коли деякі пацієнти можуть спробувати лікуватися самостійно, використовуючи інформацію з програмних засобів, що може мати негативні наслідки. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки пацієнтів на психічні захворювання, зокрема, для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги було використано мову програмування JavaScript [14], [15].

Програмування здійснюється за допомогою JavaScript. Це одна з найбільш поширених мов, яка зараз використовується у веброзробці. Раніше JavaScript використовувався переважно для клієнтської частини, але зараз це одна з провідних мов програмування, яку застосовують як на клієнтській, так і на серверній стороні [14], [15].

JavaScript є мовою програмування, яка використовується для створення динамічних вебсайтів. Вона надає можливості для взаємодії з елементами вебсторінки, змінює їх вміст і реагує на дії користувачів. Ця мова користується популярністю через свою універсальність: вона використовується як для розробки інтерфейсу користувача, так і для роботи на сервері. Завдяки постійному розвитку і підтримці великою спільнотою програмістів, JavaScript залишається однією з основних мов у сфері програмування вебзастосунків [14], [15]. Стандартна бібліотека JavaScript містить багато корисних функцій. JavaScript підтримує різні підходи до програмування, включаючи структурний, об'єктно-орієнтований, функціональний та імперативний [14]. Важливі особливості включають динамічний тип даних, автоматичне керування пам'яттю, повну перевірку винятків, засоби обробки винятків, підтримку операцій з багатьма потоками і зручну структуру даних високого рівня [14], [15].

Основні переваги JavaScript такі [14], [15]:

- можливість перенесення: майже весь JavaScript-код можна використовувати на різних операційних системах без змін [14], [15];

- просте впровадження застосунків для мобільних платформ. JS-застосунки можна використовувати на Android/iOS через PhoneGap [14], [15];

- добре розроблені інструменти для тестування JS-застосунків (Selenium для інтеграційних тестів, Karma+Jasmine для модульних тестів) [14];
- використання реактивних фреймворків, таких як AngularJS, сприяє чіткому розділу між моделлю та відображенням [14], [15];
- висока швидкість розробки [14], [15];
- можливість використовувати консоль JavaScript для експериментів під час виконання застосунку [14], [15];
- гнучкість [14], [15];
- підтримка майже всіх типів баз даних [14], [15];
- відкритість вихідного коду та безкоштовність [14], [15].

У JavaScript програмний код організовується у вигляді функцій та об'єктів, які можна об'єднувати у модулі, які, в свою чергу, можна об'єднати у пакети програмного забезпечення [14], [15].

JavaScript має кілька реалізацій, одна з них – двигун, розроблений для підтримки різних платформ. Ця мова поширюється під ліцензією Open Source, що дозволяє використовувати її у різних програмах. Також існують інші реалізації для різних середовищ виконання, які забезпечують можливість використання JavaScript в різних областях програмування. JavaScript код організовується за допомогою функцій та об'єктів, які можна групувати у модулі, які, у свою чергу, можна об'єднувати в пакети [14], [15].

JavaScript має різні реалізації, що поширюється під ліцензією Open Source, що дає можливість використовувати його в різних програмах. Універсальний менеджер пакетів сприяє використанню JavaScript та зменшує зусилля на переходи між середовищами програмування та на вивчення нових можливостей [14], [15].

JavaScript – це мова, що постійно розвивається, яка випускає нові версії із змінами приблизно кожні два роки. Наявність стандартів, подібних до ANSI чи ISO, разом з активними змінами, зробила JavaScript основним у середовищі реалізації. JavaScript підтримує динамічний тип даних, що означає, що типи змінних визначаються лише під час виконання програми [14], [15].

Вбудовані типи у JavaScript включають логічні значення, рядки, числа різних типів (включаючи цілі та плаваючі), комплексні числа та інші. В мові також доступні вбудовані колекції, такі як масиви, об'єкти для зберігання даних. У JavaScript практично все є об'єктом, включаючи функції, класи та модулі. Крім цього, можна створювати нові типи, описавши клас або визначивши його у розширенні модуля (наприклад, на мові C) [14], [15].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	JavaScript	PHP	C++
Зручність розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги	+	—	—
Робота з графічними зображеннями	+	+—	+
Швидкодія	+—	+—	+
Ефективність використання пам'яті	+	+—	+
Зручність для створення вебсистем	+	+	+—

Отже, для реалізації програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги обрано мову програмування JavaScript, яка використовується для створення динамічних вебсайтів, надає можливості для взаємодії з елементами вебсторінки, є універсальною та може

використовуватися як для розробки інтерфейсу користувача, так і для роботи з серверною частиною програми.

2.2 Вибір фреймворку для розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги

В якості фреймворку для створення програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги було обрано AngularJS [16], [17].

AngularJS — це фреймворк, спрямований на мову програмування JavaScript, що має в собі багато корисних функцій. Цей фреймворк надає можливості для аналізу коду, візуального налагодження, модульного тестування і підтримує веброзробку в контексті фреймворків. Це програмне забезпечення доступне для різних операційних систем [16], [17].

AngularJS створений як інструмент для програмістів, які працюють з мовою програмування JavaScript. Цей фреймворк не лише має широкий набір корисних функцій, але й пропонує засоби для аналізу та оптимізації коду, що дозволяє підвищити продуктивність розробки програмного забезпечення різного призначення [16], [17].

Однією з ключових переваг фреймворку AngularJS є його вбудовані можливості візуального налагодження, які спрощують виявлення та виправлення помилок у коді. Ця платформа також обладнана інструментами для ефективного тестування модулів, що допомагає забезпечувати високу якість програмного продукту [16], [17]. Сила фреймворку AngularJS проявляється у його здатності підтримувати веброзробку. Це робить це середовище необхідним для тих, хто працює над створення вебзастосунків різного призначення [16], [17].

AngularJS пропонує різноманітні можливості, такі як двостороннє зв'язування даних, маршрутизація, підтримка шаблонів та інші інструменти, що полегшують розробку складних вебзастосунків [16], [17].

Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору фреймворку для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворк		
	AngularJS	React	Vue.js
Зручність розробки на мові JavaScript	+	+—	+
Маршрутизація	+	+	+—
Підтримка шаблонів	+	+—	+
Зручність для створення ПЗ для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	+	—	—
Двостороннє зв'язування даних	+	+—	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано фреймворк AngularJS, що є фреймворком для мови програмування JavaScript, розробленим компанією Google для створення вебзастосунків з більш динамічним та інтерактивним інтерфейсом. Цей фреймворк використовується для розробки вебзастосунків, де вся логіка відображення та обробки даних відбувається на клієнтській стороні.

2.3 Вибір системи керування базами даних

Для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано систему керування базами даних LokiJS [18, 19].

Система LokiJS є легковаговою, вбудовуваною у JavaScript базою даних, яка працює в середовищі Node.js та браузері. Основна ідея LokiJS полягає в тому, що ця система керування базами даних (БД) пропонує можливість роботи з базою даних та програмним забезпеченням без необхідності використання серверної БД [18, 19].

LokiJS використовується для розробки простих застосунків, де потрібне легке збереження даних без необхідності встановлення та конфігурації серверів баз даних [18, 19].

Основні характеристики LokiJS [18, 19]:

- легкість використання: система керування базами даних LokiJS проста у використанні та досить інтуїтивно зрозуміла. Її можна використовувати для збереження даних без налаштування серверів [18, 19];

- JavaScript-орієнтованість: система керування базами даних LokiJS розроблена на JavaScript, тому для роботи з нею не потрібно додаткових інструментів чи навчання нових мов [18, 19];

- локальне збереження: локальне збереження дозволяє працювати з даними без зв'язку з мережею, що може бути корисним для вебзастосунків, які потребують швидкого доступу до даних [18, 19];

- можливості запитів: система керування базами даних LokiJS підтримує запити до даних, фільтрацію та сортування, що робить його зручним інструментом для обробки даних в реальному часі [18, 19];

- масштабованість: хоча система керування базами даних LokiJS може бути корисним для локального збереження даних, він може мати обмежену масштабованість для великих обсягів даних, порівняно з серверними базами даних [18, 19].

Однією з переваг LokiJS є його простота в використанні. Розробники можуть легко інтегрувати цю базу даних в свої проекти, зберігаючи дані в локальному середовищі без необхідності створення сервера. Це особливо корисно для додатків, які потребують швидкого доступу до даних та не вимагають масштабних операцій бази даних [18, 19].

Обґрунтування вибору системи керування базами даних для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Обґрунтування вибору системи керування базами даних для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Критерій порівняння систем керування базами даних	Системи керування базами даних		
	LokiJS	PouchDB	RxDB
Легкість використання	+	+—	+—
Масштабованість	+	+—	+
Спрощена структура	+	+—	—
Засоби синхронізації даних	+	+	+—
Засоби реплікації	+	+	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано систему керування базами даних LokiJS, що може використовуватися для розробки простих вебзастосунків, де потрібне легке збереження даних без необхідності встановлення та конфігурації серверів баз даних. Суттєвою перевагою LokiJS є те, що розробники можуть легко інтегрувати цю базу даних в свої проекти, зберігаючи дані в локальному середовищі без необхідності створення сервера.

2.4 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги обрано мову програмування JavaScript, яка використовується для створення динамічних вебсайтів, надає можливості для взаємодії з елементами вебсторінки, є універсальною та може використовуватися як для розробки інтерфейсу користувача, так і для роботи з серверною частиною програми.

Для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано фреймворк AngularJS, що є фреймворком для мови програмування JavaScript, розробленим компанією Google для створення вебзастосунків з більш динамічним та інтерактивним інтерфейсом. Цей фреймворк використовується для розробки вебзастосунків, де вся логіка відображення та обробки даних відбувається на клієнтській стороні.

Для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано систему керування базами даних LokiJS, що може використовуватися для розробки простих вебзастосунків, де потрібне легке збереження даних без необхідності встановлення та конфігурації серверів баз даних. Суттєвою перевагою LokiJS є те, що розробники можуть легко інтегрувати цю базу даних в свої проєкти, зберігаючи дані в локальному середовищі без необхідності створення сервера.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Розробка моделі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

З метою можливості розробки програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги створимо відповідну модель.

При розробленні моделі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги враховуємо те, програма надає можливості відстеження уваги користувача під час гри, підтримки системи нарахування балів за досягнення цілей для витрачання їх на нагороди, планування сеансів, засоби управління користувачами, створення звітів, налаштування програми.

Враховуючи особливості вимог до програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, модель розробки відповідного програмного забезпечення може бути подана у вигляді, зображеному на рис. 3.1.

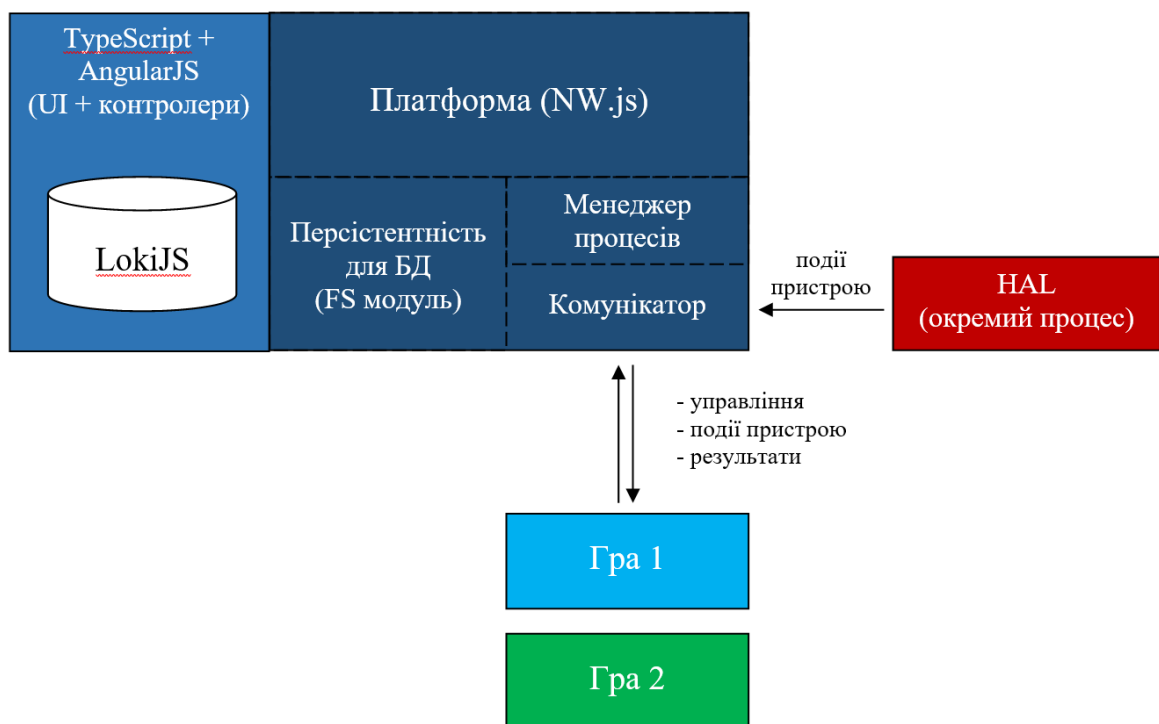


Рисунок 3.1 – Модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Архітектура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги складається із декількох ключових модулів:

- застосунок (NW.js + AngularJS) – контролює основну частину загального функціоналу програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- ігри – створені на Java та движку jMonkeyEngine;
- ігрові застосунки – написані мовою програмування Python;
- Hrdwr Abstrctn Layer – демон, що забезпечує апаратні абстракції.

Архітектурним шаблоном застосунку буде використання MVC.

Таким чином, створено модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, яка подана у вигляді діаграми та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки пацієнтів, хворих на відповідне захворювання.

3.2 Структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Структуру програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги подано на рис. 3.2.

Сам застосунок для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги складатиметься з двох основних частин:

- "незалежний пристрій" – відповідає за інтерфейс користувача та взаємодію з ним (у більшості сценаріїв використання учнями та тренерами);
- "залежний пристрій" – керує запуском та взаємодією з зовнішніми процесами (ігри).

Модуль "Незалежний пристрій" є основним інтерфейсом користувача, що взаємодіє з користувачем, іграми та різними пристроями. Розроблений за допомогою AngularJS і TypeScript.



Рисунок 3.2 – Структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Модуль "Залежний пристрій" контролює обмін інформацією між іграми та іншими зовнішніми процесами, використовуючи Pipe та Protobuf.

Цей модуль складається з трьох основних частин:

- система зберігання бази даних – відповідає за зберігання бази даних;
- комунікатор – це набір подій, яка сприяє взаємодії між різними процесами.
- менеджер процесів – відповідає за запуск та завершення зовнішніх процесів.

На рис. 3.3 наведено фізичну структуру програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

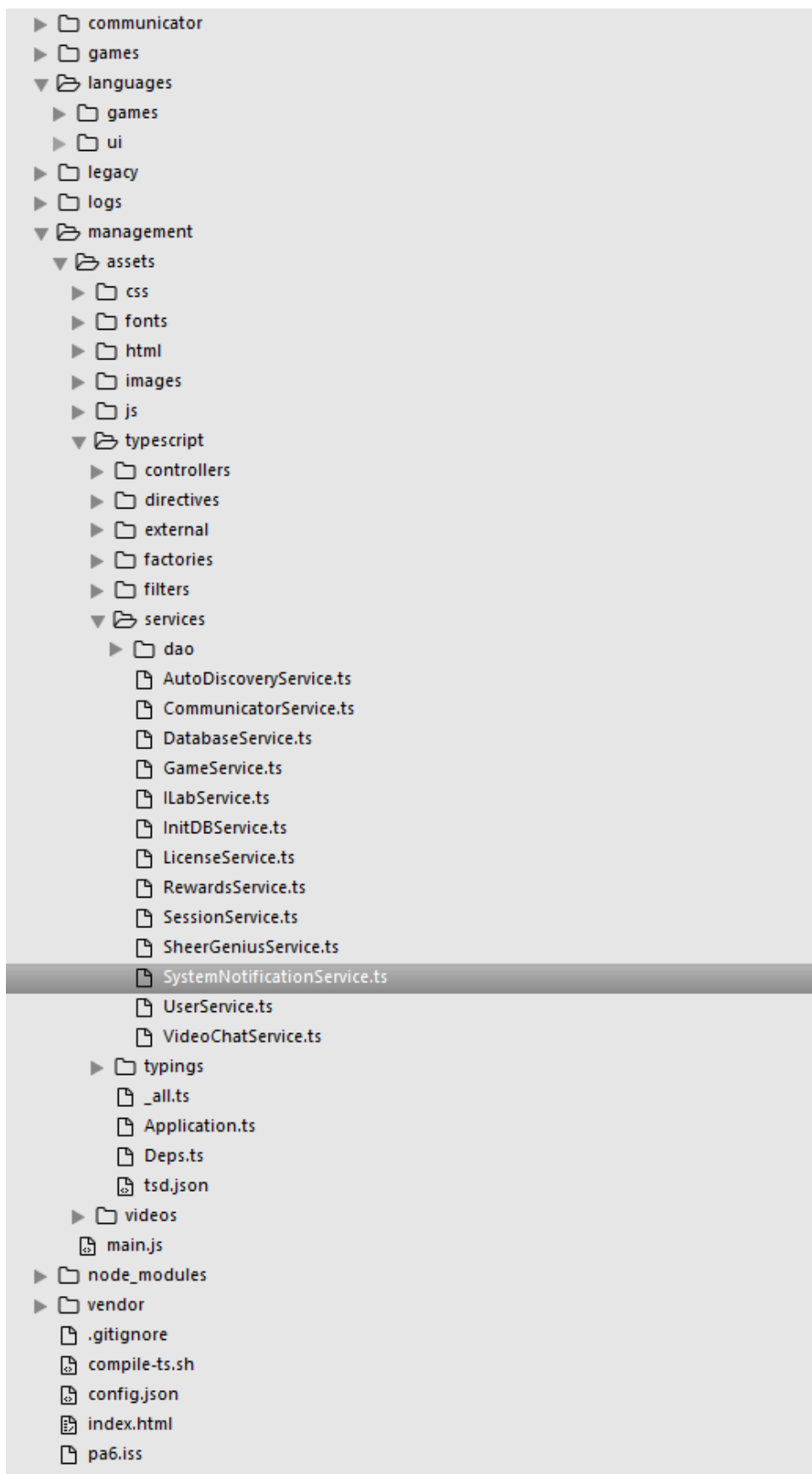


Рисунок 3.3 – Фізична структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги будується на основі платформи NW.js. Основний файл конфігурації вікна NW-застосунку та перелік необхідних node-модулів розміщені у файлі `package.json`, розташованому у корені проекту. Також в цьому ж місці знаходиться база даних `play-attention.json` та конфігураційний файл застосунка `config.json`, де зберігаються базові налаштування, такі як: розклад резервного копіювання, мова застосунку, список знайдених пристроїв і т. д.

Структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги використовує компоненти AngularJS, такі як контролери, директиви, фабрики, фільтри, сервіси та інші.

Контролери програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги поділяються на чотири категорії:

- загальні – використовуються для створення основних компонентів сторінок, наприклад, `ApplicationCtrl` відповідає за основний контроль вебзастосунку;

- контролери для учнів;
- контролери для тренерів;
- контролери для адміністраторів.

Основні контролери програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги призначені для реалізації основних функцій проекту:

- `ApplicationCtrl` – це основний контролер програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, який працює на всіх сторінках;

- `LoginCtrl` – використовується на сторінці входу в приладову панель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги для реалізації функції входу;

- `LogoutCtrl` – використовується для виходу з приладової панелі користувачів програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;

- ProfileCtrl – використовується на сторінці профілю користувачів для редагування особистої інформації;

- ReportsCtrl – містить основні функції для створення звіту програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Головні сервіси програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, створені для забезпечення базового функціоналу цього проекту:

- DAO – набір функцій програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, що охоплює низько рівневі дії з LokiJS;

- DatabaseService – основний сервіс програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги для взаємодії з базою даних LokiJS, її колекціями та DAO;

- InitDBService – відповідає за початкову ініціалізацію бази та даних в програмному забезпеченні для роботи з дітьми з синдромом дефіциту;

- GameService – містить всі інтерфейси та функції програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту, пов'язані з іграми;

- LicenseService – контролює ліцензію програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту та обмежує функціонал відповідно до купленого ключа;

- RewardsService – містить всі інтерфейси та функції, що відносяться до нагород;

- SessionService – містить всі інтерфейси та функції, що стосуються сеансів програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту;

- SheerGeniusService – включає всі інтерфейси та функції інтелектуального сервісу Sheer Genius;

- SystemNotificationService – містить всі інтерфейси та функції системних повідомлень для користувачів у різних ситуаціях;

- UserService – включає всі інтерфейси та функції, що пов'язані з користувачами.

3.3 Проектування інтерфейсу програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги виконано з урахуванням вимог технічного завдання.

Приклад інтерфейсу користувача після запуску програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено на рис. 3.4.

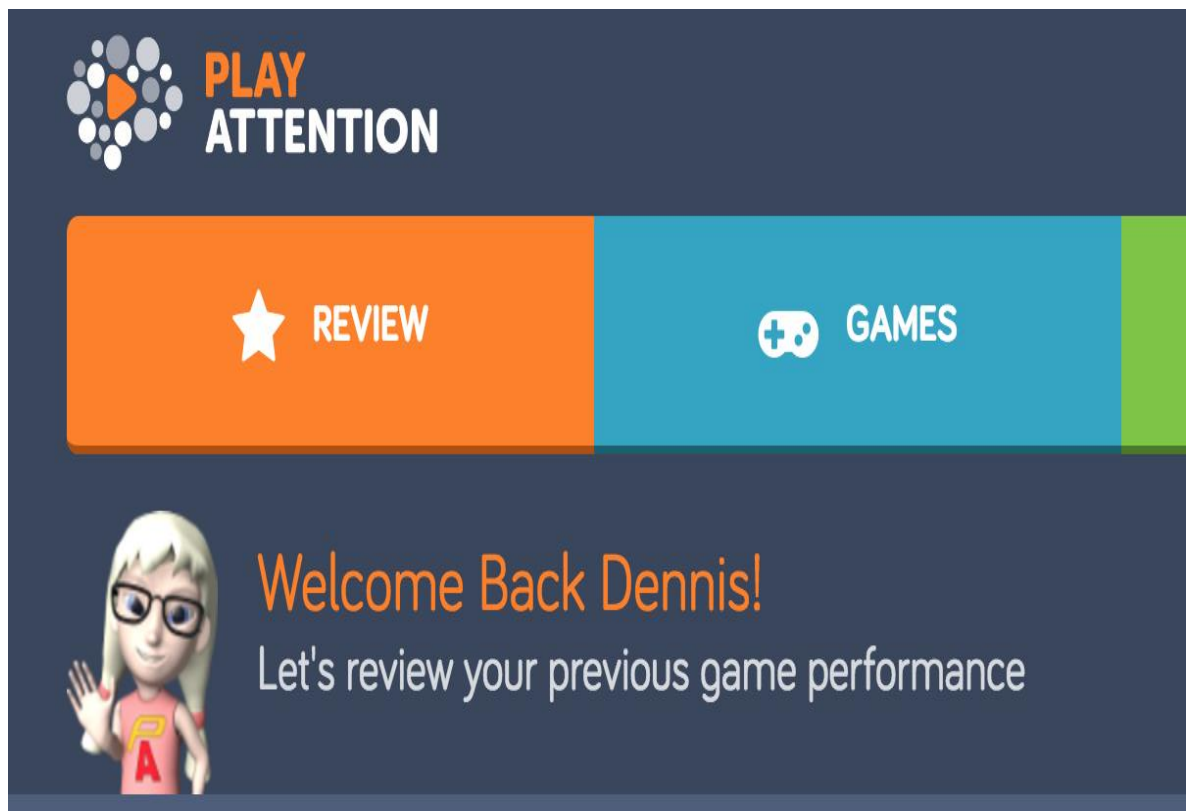
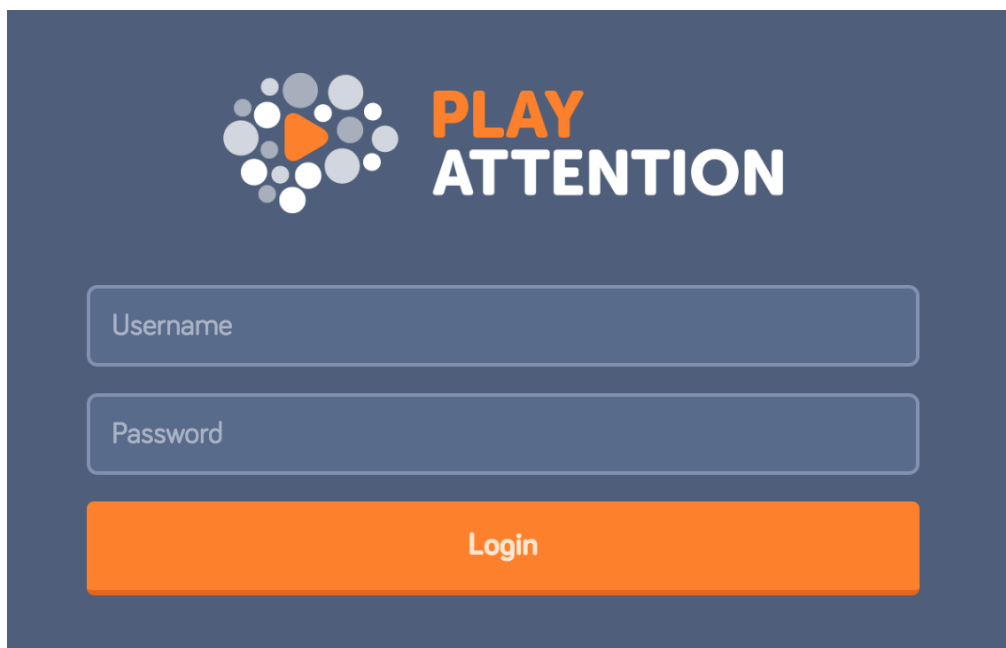


Рисунок 3.4 – Приклад інтерфейсу користувача після запуску програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

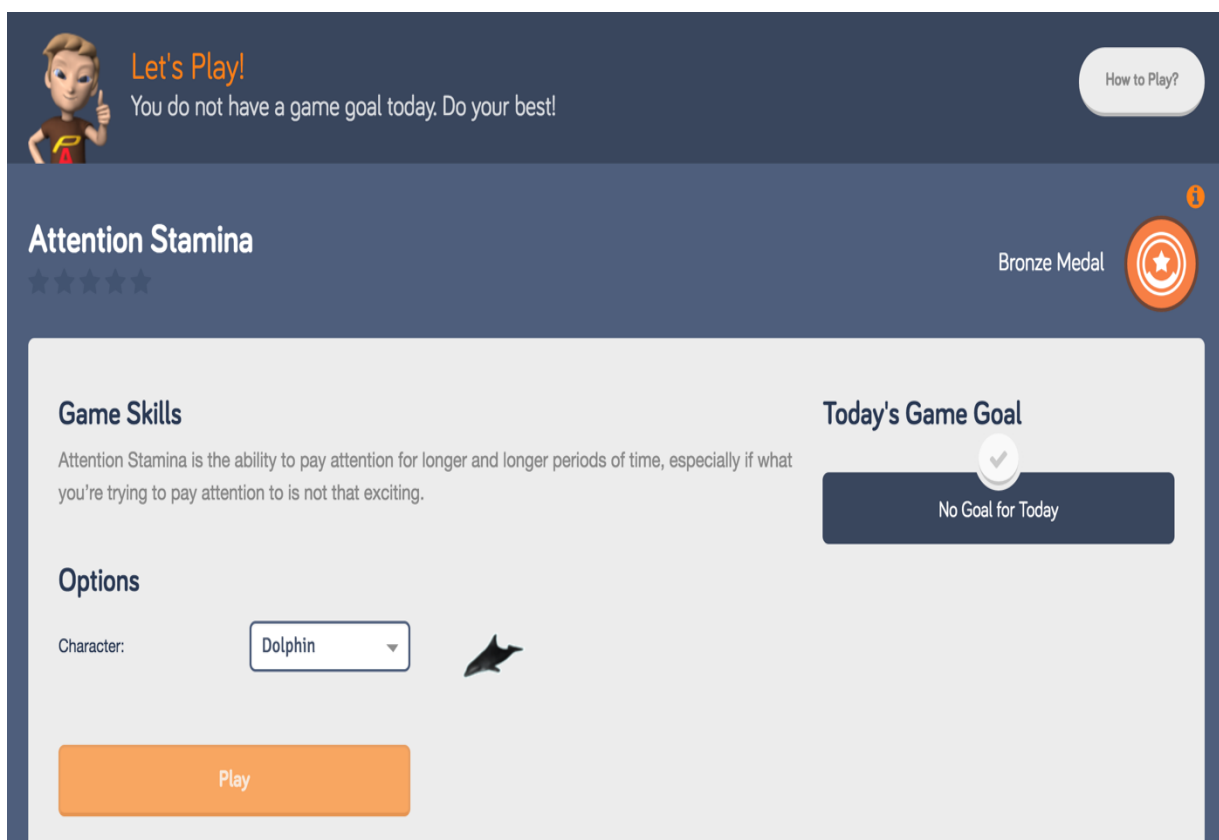
Форма входу користувача до власного кабінету у програмному забезпеченні для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено на рис. 3.5.



The image shows a login interface for 'PLAY ATTENTION'. At the top, there is a logo consisting of a cluster of grey and white circles with an orange play button icon in the center, followed by the text 'PLAY' in orange and 'ATTENTION' in white. Below the logo are two input fields: 'Username' and 'Password', both with light blue borders. At the bottom is a large orange button labeled 'Login' in white text.

Рисунок 3.5 – Форма входу користувача до власного кабінету

Приклад сторінки гри для підтримки уваги наведено на рис. 3.6.



The image shows a game page titled 'Attention Stamina'. At the top left, there is a cartoon character and the text 'Let's Play! You do not have a game goal today. Do your best!'. At the top right, there is a 'How to Play?' button. Below the title, there are five stars and a 'Bronze Medal' icon. The main content area is divided into two sections: 'Game Skills' and 'Options'. The 'Game Skills' section contains a paragraph: 'Attention Stamina is the ability to pay attention for longer and longer periods of time, especially if what you're trying to pay attention to is not that exciting.' The 'Options' section has a 'Character:' label, a dropdown menu with 'Dolphin' selected, and a small dolphin icon. At the bottom of the 'Options' section is a large orange 'Play' button. On the right side, there is a 'Today's Game Goal' section with a checkmark icon and the text 'No Goal for Today'.

Рисунок 3.6 – Приклад сторінки гри для підтримки уваги

Приклад виведення результатів гри після її завершення користувачем наведено на рис. 3.7.

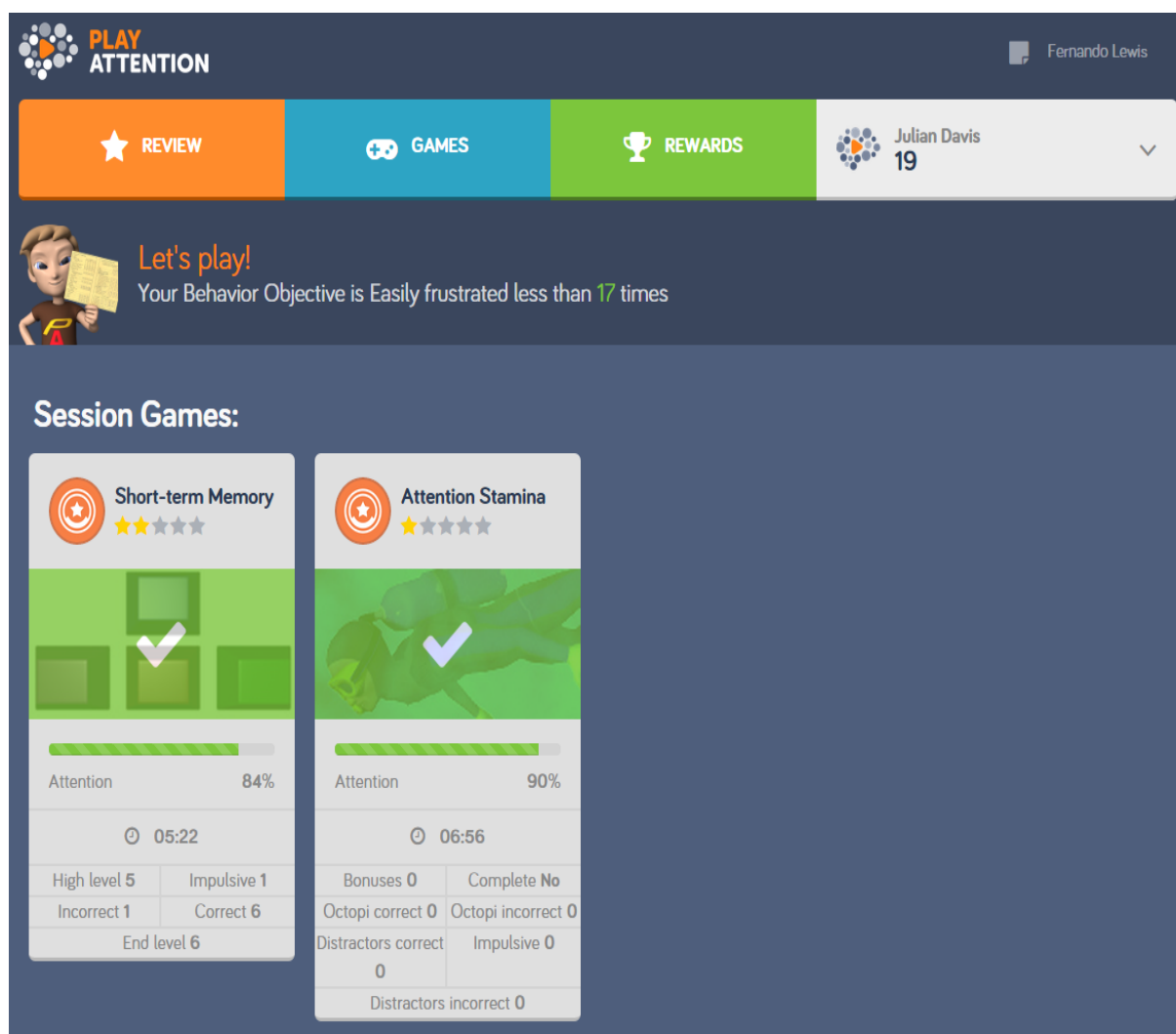


Рисунок 3.7 – Приклад виведення результатів гри після її завершення користувачем

3.4 Висновки за розділом 3

Створено модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, яка подана у вигляді діаграми та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки пацієнтів, хворих на відповідне захворювання.

Розроблено програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Запропоновано структуру та описано основні модулі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Програма написана на мові JavaScript, яка використовується для створення динамічних вебсайтів, надає можливості для взаємодії з елементами вебсторінки, є універсальною та може використовуватися як для розробки інтерфейсу користувача, так і для роботи з серверною частиною програми. В якості фреймворку для створення програми обрано AngularJS, що є фреймворком для мови програмування JavaScript, розробленим компанією Google для створення вебзастосунків з більш динамічним та інтерактивним інтерфейсом. Цей фреймворк використовується для розробки вебзастосунків, де вся логіка відображення та обробки даних відбувається на клієнтській стороні.

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги забезпечує виконання таких функцій:

- можливість відстеження уваги користувача під час гри;
- підтримка системи нарахування балів за досягнення цілей для витрачання їх на нагороди;
- можливість планування сеансів;
- засоби управління користувачами;
- можливість створення звітів;
- можливості налаштування програми.

Для експлуатації програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- нарукавна пов'язка зі сенсорами, яка кріпиться на плече хворого на синдром дефіциту уваги;
- оперативна пам'ять об'ємом 1Гб і більше;

- процесор із тактовою частотою 1,6 GHz і більше;
- вільне місце на диску 250 Мб або більше;
- встановлена операційна система.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги орієнтується на взаємовідносини між тренером та учнем. Учень, який має певні проблеми зі здатністю до концентрації, використовує програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги під час гри з пристроєм. Цей пристрій в реальному часі збирає інформацію про увагу студента та впливає на хід гри. Тренер надає допомогу учню у користуванні програмою для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги та обговорює з ним або його опікуном прогрес у використанні. Комплекс складається з трьох основних компонентів: програмного застосунку, нарукавної пов'язки зі сенсорами, яка кріпиться на плече хворого, та набору ігор. Це, по суті, особливість програмного забезпечення – можливість проведення занять з хворими незалежно від їхнього місця знаходження.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги необхідно запустити головний файл, що знаходиться в кореневій директорії програми.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги є обрана користувачем гра, параметри гри, дані користувача при реєстрації та аутентифікації, дії користувача під час гри, що відображаються у вигляді пересування курсору миші та натискання певних клавіш.

Вихідними даними програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги є статистика стосовно результатів гри, кількість отриманих балів та ін.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги може отримати такі повідомлення: повідомлення про закінчення гри, про необхідність зосередити увагу на якомусь процесі або повідомлення про отриману кількість балів.

4.4 Виконання програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Після запуску програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги користувач повинен увійти до свого облікового запису (рис.4.1). Для цього він вводить свої реєстраційні дані.

Після цього користувачу відображається головна форма програми, де діти з синдромом дефіциту уваги можуть слідкувати за їхніми успіхами. Для цього використовуються кілька персонажів у верхній частині головної форми програми (рис. 4.2), які звертаються до учня-дитини через різні текстові повідомлення. Щоб зробити це зручніше для дитини, персонажі поділені на три вікові категорії: дитина, підліток і дорослий, які відображаються окремо

для кожного. Кожен учень отримує бали, які можна витратити на винагороди, призначені тренером індивідуально для кожного учасника. Бали нараховуються за досягнення цілей на гральній сесії та за відмінну гру.

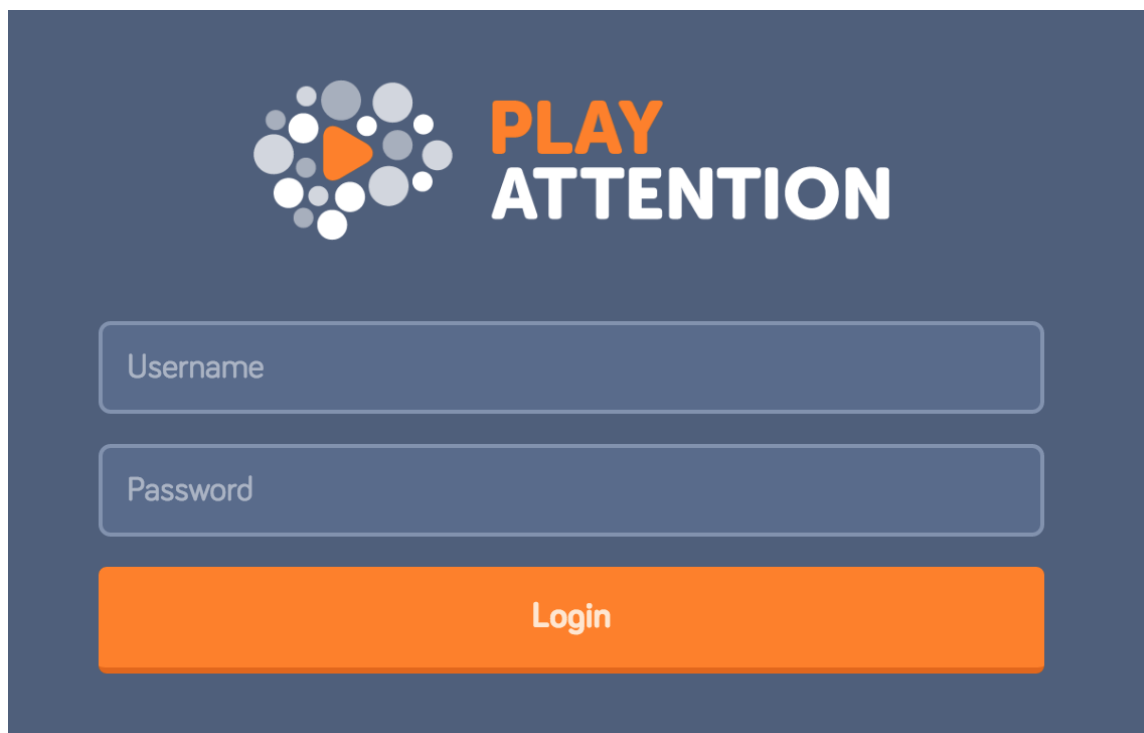
The image shows a login interface for 'PLAY ATTENTION'. At the top left is a logo consisting of a cluster of grey and white circles with an orange play button icon in the center. To the right of the logo, the text 'PLAY' is in orange and 'ATTENTION' is in white. Below the logo and text are two input fields: 'Username' and 'Password', both with light blue borders. At the bottom is a large orange button with the word 'Login' in white text.

Рисунок 4.1 – Форма введення реєстраційних даних користувача

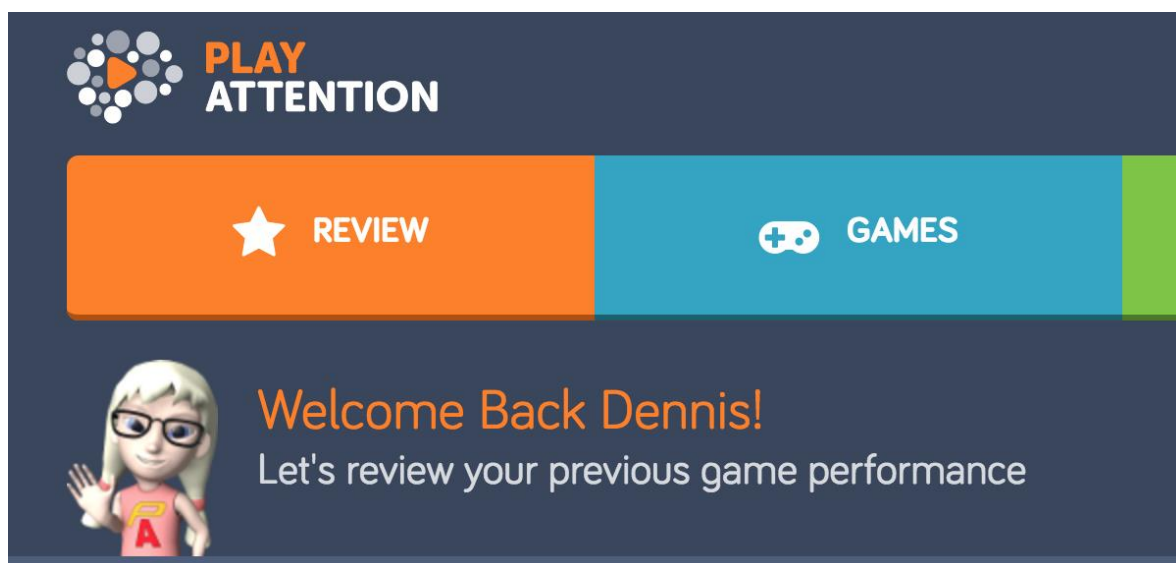


Рисунок 4.2 – Головна форма програми

Кожна гра має три рівні складності: бронзовий, срібний та золотий, а також декілька зірок, що вказують на успішність учня у цій конкретній грі. Коли дитина з синдромом дефіциту уваги отримує п'ять зірок у грі, вони скидаються, і рівень складності гри підвищується. Якщо учень показує погані результати, він втрачає зірки, а складність гри зменшується з часом (рис. 4.3).

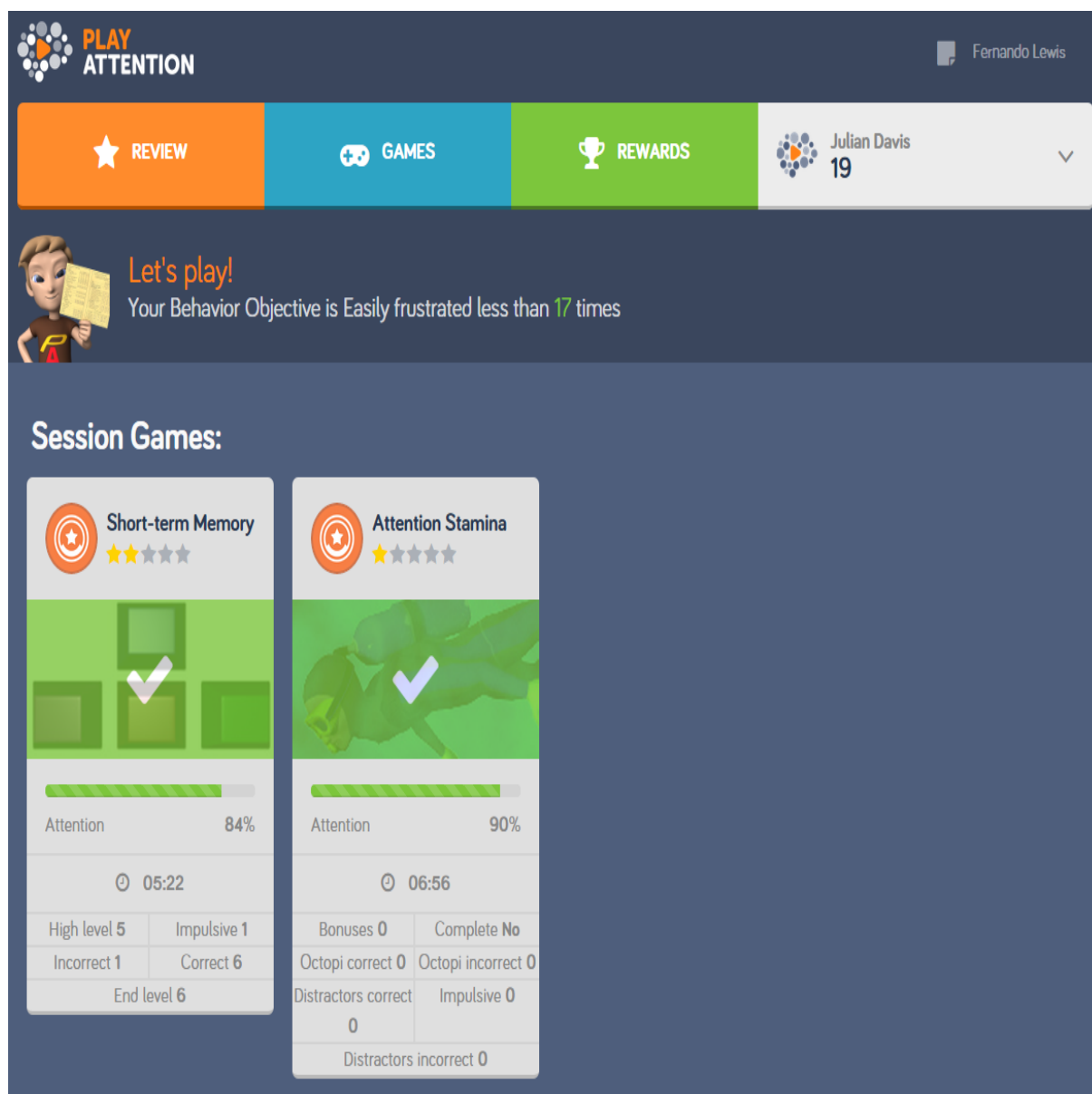


Рисунок 4.3 – Головна форма з відображенням пройдених ігор

Приклад роботи користувача у грі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги наведено на рис. 4.4.



Рисунок 4.4 – Приклад роботи користувача у грі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

У тренера є свій особистий кабінет з розділом звітів, де він може вибрати конкретного учня та визначити період часу для створення докладного звіту з графіками (рис. 4.5). Цей звіт є інтерактивним і дозволяє налаштовувати відображення даних, змінювати період часу та масштаб для будь-якого графіка, а також виключати певні ігри з кінцевого звіту. Це дозволяє тренерів ретельніше аналізувати прогрес учня й розробляти більш ефективні методи лікування. Крім того, звіт можна експортувати у різних форматах або надсилати електронною поштою довіреним особам, які приймають участь у лікуванні дитини з синдромом дефіциту уваги.

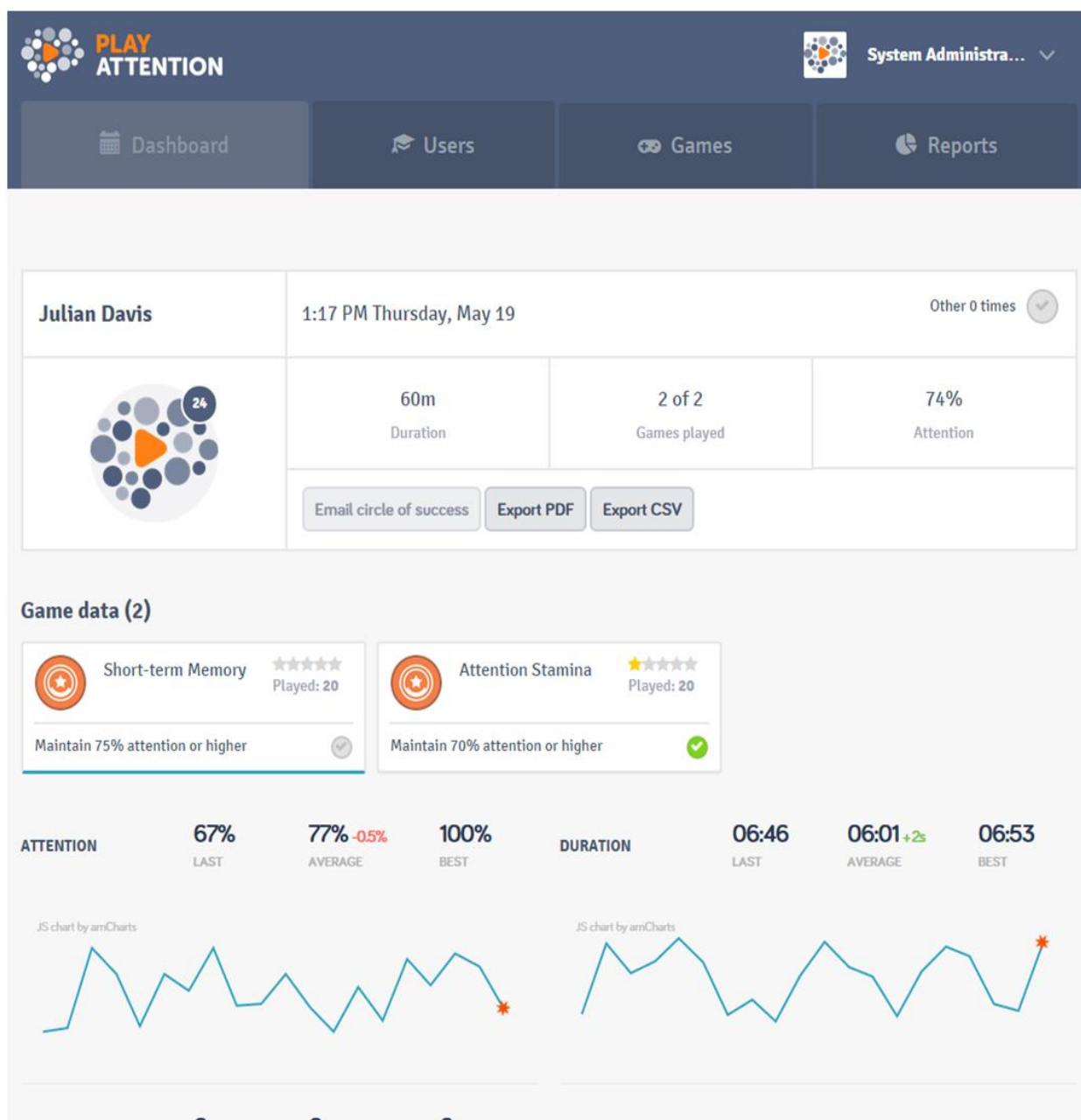


Рисунок 4.5 – Приклад звіту по роботі користувача з програмним забезпеченням для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Вчитель або тренер встановлює графік та тривалість гри для учня у своєму особистому кабінеті (рис. 4.6). Коли настає час для тренування, учень увійшовши у свій особистий кабінет, розпочинає гру під наглядом вчителя. Вчитель спостерігає за процесом гри та після її завершення фіксує у програмі відповідні реакції (рис. 4.7), які виникли під час проведеного тренування.

Create New Session Recurring Session? ☒

Date: 11.16.2023

Time: 02 :15 PM

Periodicity: Every day

Number of times: 3

Duration: 00:30

Next Session: 2:15 PM Friday, November 17

Student

Dennis Rodgers

Dennis Rodgers
Joined October 31

[Preview Session as a Student](#)

[Reset to Sheer Genius Defaults](#)

Behavioral Objective

Note: A behavior objective will be set after the 7th session

Games Play in order? ☒

- Attention Stamina** ★★★★★
- Visual Tracking** ★★★★★
- Time on Task** ★★★★★

[Change game challenge level here](#)

[Select Games](#)

Рисунок 4.6 – Створення тренером нової сесії для студента

PLAY ATTENTION Fernando Lewis

Behavior Shaping Input Targeted Behaviors | All Behaviors

Off task (e.g. eyes moving off target)	1	
Cannot adjust behavior to expectations of situation	3	
Excitable, impulsive	5	
Does not want to complete the task (verbal argument)	0	
Fails to remember software operations (after 3 sessions)	0	
Other	0	

[Show all behaviors](#)

Рисунок 4.7 – Виставлення тренером рефлексів дитини після гри

4.5 Тестування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Виконано тестування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Виявлено, що програма для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу – підтримувати увагу дітей з синдромом дефіциту уваги.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє підтримувати увагу дітей з синдромом дефіциту уваги.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє підтримувати увагу дітей з синдромом дефіциту уваги.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи магістра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Визначено, що синдром дефіциту уваги та гіперактивності є серйозним порушенням, що впливає на множину дітей і може тривати й у дорослому житті. Проаналізовано варіанти розвитку синдрому дефіцитно-гіперактивного розладу уваги, а також ефективні стратегії лікування дефіцитно-гіперактивного розладу уваги та застосування відповідних спеціалізованих програмних засобів. Відзначено, що використання програмних засобів для підтримки пацієнтів з психічними захворюваннями, зокрема, і з синдромом дефіциту уваги, є досить актуальним та розповсюдженим у наш час. Таке програмне забезпечення надає доступні та ефективні інструменти для моніторингу та взаємодії з пацієнтами, сприяючи полегшенню їхнього стану. Програмні засоби підтримки ментального здоров'я, програмні засоби для відстеження настрою, онлайн-терапія та спеціалізовані ресурси допомагають у поліпшенні самопочуття та наданні необхідної допомоги пацієнтам з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги. Програмні засоби підтримки пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги дозволяють отримувати підтримку та поради, навіть якщо вони знаходяться віддалено від фахівців чи лікувальних закладів, що особливо важливо для тих, хто має обмежений доступ до медичних послуг через географічні, соціальні або економічні обставини. Відзначено, що програмні засоби для пацієнтів з дефіцитно-гіперактивним розладом уваги створюють можливості для більш ефективної та зручної взаємодії з лікарями та психотерапевтами, полегшуючи доступ до необхідних послуг.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги. Проте використання програмних засобів підтримки пацієнтів з

психічними захворюваннями пов'язано з проблемою конфіденційності та приватності даних. Іншою проблемою є те, що деякі пацієнти не мають доступу до технологій чи необхідних навичок користування програмними засобами. Це може створювати нерівність у доступі до медичних послуг для певних груп населення. Деякі програмні засоби можуть мати обмежену точність в аналізі симптомів чи порадах через обмежену інформацію чи використання неефективних алгоритмів. Також існує ризик самолікування, коли деякі пацієнти можуть спробувати лікуватися самостійно, використовуючи інформацію з програмних засобів, що може мати негативні наслідки. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки пацієнтів на психічні захворювання, зокрема, для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги.

Для реалізації програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги обрано мову програмування JavaScript, яка використовується для створення динамічних вебсайтів, надає можливості для взаємодії з елементами вебсторінки, є універсальною та може використовуватися як для розробки інтерфейсу користувача, так і для роботи з серверною частиною програми.

Для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано фреймворк AngularJS, що є фреймворком для мови програмування JavaScript, розробленим компанією Google для створення вебзастосунків з більш динамічним та інтерактивним інтерфейсом. Цей фреймворк використовується для розробки вебзастосунків, де вся логіка відображення та обробки даних відбувається на клієнтській стороні.

Для створення програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги обрано систему керування базами даних LokiJS, що може використовуватися для розробки простих вебзастосунків, де потрібне легке збереження даних без необхідності встановлення та конфігурації

серверів баз даних. Суттєвою перевагою LokiJS є те, що розробники можуть легко інтегрувати цю базу даних в свої проєкти, зберігаючи дані в локальному середовищі без необхідності створення сервера.

Новизна роботи полягає в тому, що створено модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, яка подана у вигляді діаграми та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки пацієнтів, хворих на відповідне захворювання.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблено програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Запропоновано структуру та описано основні модулі програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє підтримувати увагу дітей з синдромом дефіциту уваги.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Attention Deficit Hyperactivity Disorder [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.webmd.com/add-adhd/attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd>.
2. What is ADHD [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.psychiatry.org/patients-families/adhd/what-is-adhd>.
3. 5 tips to manage ADHD in children [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.mayoclinichealthsystem.org/hometown-health/speaking-of-health/5-tips-to-manage-adhd-in-children>.
4. What is ADHD [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.cdc.gov/ncbddd/adhd/facts.html>.
5. Everything You Need to Know About ADHD [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.healthline.com/health/adhd>.
6. The 12 Best Apps for ADHD of 2022 [Electronic resource]. – Access mode : <https://psychcentral.com/reviews/best-adhd-apps>.
7. 10 Favorite ADHD Apps for Adults [Electronic resource]. – Access mode : <https://adhdwellnesscenter.com/10-favorite-adhd-apps-for-adults/>.
8. 7 Best Gadgets for Managing ADHD [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.everydayhealth.com/adhd/7-best-gadgets-for-managing-adhd.aspx>.
9. 10 Best ADHD Productivity Software Tools & Apps 2023 [Electronic resource]. – Access mode: <https://clickup.com/blog/adhd-productivity-tools/>.
10. 15 Best Free ADHD Apps in 2023 for Android & iOS [Electronic resource]. – Access mode : <https://freeappsforme.com/free-adhd-apps/>.
11. RescueTime [Electronic resource]. – Access mode : RescueTime.
12. ClickUp [Electronic resource]. – Access mode : <https://clickup.com/>.
13. Todoist [Electronic resource]. – Access mode : <https://todoist.com/>.
14. The Modern JavaScript Tutorial [Electronic resource]. – Access mode : <https://javascript.info/>.

15. JavaScript [Electronic resource]. – Access mode :
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>.

16. AngularJS. Developer Guide [Electronic resource]. – Access mode :
<https://docs.angularjs.org/guide/i18n>.

17. A Step-by-step Tutorial for Your First AngularJS App [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.toptal.com/angular-js/a-step-by-step-guide-to-your-first-angularjs-app>.

18. LokiJS System Properties [Electronic resource]. – Access mode :
<https://db-engines.com/en/system/LokiJS>.

19. LokiJS [Electronic resource]. – Access mode :
<https://readthedocs.org/projects/lokijs/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Дослідження та програмна реалізація засобів для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 437 від 14 листопада 2023 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги забезпечує виконання таких функцій:

- можливість відстеження уваги користувача під час гри;
- підтримка системи нарахування балів за досягнення цілей для витрачання їх на нагороди;
- можливість планування сеансів;
- засоби управління користувачами;
- можливість створення звітів;
- можливості налаштування програми.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги повинно забезпечити надійне функціонування.

A.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги необхідна наявність персонального комп'ютера у користувача.

A.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- наукавна пов'язка зі сенсорами, яка кріпиться на плече хворого на синдром дефіциту уваги;
- оперативна пам'ять об'ємом 1Гб і більше;
- процесор із тактовою частотою 1,6 GHz і більше;
- вільне місце на диску 250 Мб або більше;
- встановлена операційна система.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги».

A.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги є обрана користувачем гра, параметри гри, дані користувача при реєстрації та аутентифікації, дії користувача під час гри, що відображаються у вигляді пересування курсору миші та натискання певних клавіш.

Вихідними даними програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги є статистика стосовно результатів гри, кількість отриманих балів та ін.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

module pril {
    'use strict';

    export interface IDrtscfbs extends ng.IDrtscfbsSrvc {
        mstrdr:string;
        svbg:boolean;
        smstr:boolean;
        $smsttstr:any;
        $smsttstrPrms:any;
        slgb:string[];
        sntfg:boolean;
    }

    export enum Pltfrm{
        win32, linux, darwin
    }

    export var prcnfg:IKnfgMngmt = new KnfgMngmt();

    export var curPltfrm:Pltfrm= Pltfrm[process.pltfrm];
    export var svbg:boolean =  _.isUndefined(prcnfg.file['svbg']) ? false :
Boolean(prcnfg.file['svbg']),
        smstr:boolean =  _.isUndefined(prcnfg.file['smstr']) ? false :
Boolean(prcnfg.file['smstr']);

    export var injct;
    angular.element(dcmnt).ready(() => {
        injct = angular.btsr(dcmnt, ["pril.cntrlrs"]);
    });

    angular.module('pril.cntrlrs', ['lokijs',
        'intrfrtr',
        'intrfbtsr',
        'rzmdl',
        'ngSanitize',
        'trhkp',
        'ngDraggable',
        'intrfselect',
        'intrfsortable',
        'tmh.dynamicLcld',
        'intrfmask'])

        .fbrc('lnkr', fctrs.lnkr)
        .fbrc('render', fctrs.render)

        .fltr('chunk', fltrs.chunk)

```

```

.fltr('humanizeSeconds', fltrs.humanizeSeconds)
.fltr('gnhs', fltrs.gnhs)
.fltr('humanizeDate', fltrs.humanizeDate)
.fltr('trgbnFltr', fltrs.trgbnFltr)
.fltr('tags', fltrs.tags)
.fltr('removeDfnPath', fltrs.removeDfnPath)
.fltr('count', fltrs.count)
.fltr('except', fltrs.except)
.fltr('removeDotStats', fltrs.removeDotStats)
.fltr('last', fltrs.last)
.fltr('removeWhiteSpaces', fltrs.removeWhiteSpaces)
.fltr('flagged', fltrs.flagged)
.fltr('abs', fltrs.abs)
.fltr('htmlToPlaintext', fltrs.htmlToPlaintext)
.fltr('targetedDfns', fltrs.targetedDfns)
.fltr('limitObjectTo', fltrs.limitObjectTo)
.fltr('capitalize', fltrs.capitalize)
.fltr('escape', fltrs.escape)

.drct('togglepass', drcts.togglepass)
.drct('fullcalendar', drcts.fullcalendar)

.srv('dbsSrv', ['Loki', '$q', (l, $q) => new DbsSrv(l, $q)])
.srv('initDBSrv', ['dbsSrv', 'igrSrv', 'sheerGeniusSrv', '$drtscfbs',
'sessionSrv',
    (db, gs, sgs, $r, ss) => new InitDBSrv(db, gs, sgs, $r, ss)])
.srv('usrSrv', ['dbsSrv', '$drtscfbs', (db, $r) => new UsrSrv(db, $r)])
.srv('igrSrv', ['dbsSrv', 'usrSrv', (db, us) => new IgrSrv(db, us)])
.srv('sessionSrv', ['dbsSrv', '$fltr', 'igrSrv', '$smsttstr', '$drtscfbs',
'videoCgtSrv',
    (db, $f, gs, $s, $r, vcs) => new SessionSrv(db, $f, gs, $s, $r, vcs)])
.srv('rwdtsSrv', ['dbsSrv', 'usrSrv', '$fltr', (db, us, $f) => new
RwdtsSrv(db, us, $f)])
.srv('sheerGeniusSrv', ['igrSrv', 'sessionSrv', 'usrSrv', (gs, ss, us) => new
SheerGeniusSrv(gs, ss, us)])
.srv('autoDiscoverySrv', ['$drtscfbs', 'dbsSrv', '$timeout', '$fltr',
'videoCgtSrv',
    ($r, db, $t, $f, vcs) => new AutoDiscoverySrv($r, db, $t, $f, vcs)])
.srv('iLabSrv', ['autoDiscoverySrv', 'usrSrv', '$drtscfbs', 'igrSrv',
'$http',
    '$interval', 'sessionSrv', '$fltr',
    (ads, us, $r, gs, $http, $interval, ss, $f) => new ILabSrv(ads, us, $r,
gs, $http, $interval, ss, $f)])
.srv('videoCgtSrv', ['$drtscfbs', '$q', ($r, $q) => new VideoCgtSrv($r,
$q)])
.srv('sistmNotificationSrv', ['dbsSrv', '$drtscfbs', (db, $r) => new
SistmNotificationSrv(db, $r)])

```

```

        .srvc('communicatorSrvc',    ['$fltr',    '$drtscfbs',    ($f,    $r)    =>    new
CommunicatorSrvc($f, $r)])

        .srvc('licenseSrvc',    ['$drtscfbs',    '$modal',    'usrSrvc',    ($r,    $m,    us)    =>    new
LicenseSrvc($r, $m, us)])

        .cntrlr('PrillicationCtrl', PrillicationCtrl)
        .cntrlr('ReviewCtrl', ReviewCtrl)
        .cntrlr('IgrsCtrl', IgrsCtrl)
        .cntrlr('RwdtsCtrl', RwdtsCtrl)
        .cntrlr('RwdtsModalCtrl', RwdtsModalCtrl)
        .cntrlr('PrtgCtrl', PrtgCtrl)
        .cntrlr('LogoutCtrl', LogoutCtrl)
        .cntrlr('IgrRdftsCtrl', IgrRdftsCtrl)
        .cntrlr('DfnInputCtrl', DfnInputCtrl)
        .cntrlr('WaitDfnCtrl', WaitDfnCtrl)
        .cntrlr('CtrnRdftCtrl', CtrnRdftCtrl)
        .cntrlr('TrenDashboardCtl', TrenDashboardCtl)
        .cntrlr('TrenPrsnEditCtl', TrenPrsnEditCtl)
        .cntrlr('TrenPrsnsCtl', TrenPrsnsCtl)
        .cntrlr('VfgtsCtrl', VfgtsCtrl)
        .cntrlr('IgrRdftsDfirtgModalCtrl', IgrRdftsDfirtgModalCtrl)
        .cntrlr('ComponentsCtrl', ComponentsCtrl)
        .cntrlr('SelectIgrModalCtrl', SelectIgrModalCtrl)
        .cntrlr('TrenPrsnInfoCtrl', TrenPrsnInfoCtrl)
        .cntrlr('SelectDfnModalCtrl', SelectDfnModalCtrl)
        .cntrlr('CreateSessionModalCtrl', CreateSessionModalCtrl)
        .cntrlr('GiveRwdtModalCtrl', GiveRwdtModalCtrl)
        .cntrlr('ConfirmModalCtrl', ConfirmModalCtrl)
        .cntrlr('TrenRwdtsCtrl', TrenRwdtsCtl)
        .cntrlr('TrenEditRwdtCtrl', TrenEditRwdtCtrl)
        .cntrlr('TrenSessionReviewCtrl', TrenSessionReviewCtrl)
        .cntrlr('TrenIgrsCtrl', TrenIgrsCtrl)
        .cntrlr('TrenIgrInfoCtrl', TrenIgrInfoCtrl)
        .cntrlr('ReportsCtrl', ReportsCtrl)
        .cntrlr('DmntUsrsCtrl', DmntUsrsCtrl)
        .cntrlr('DmntTrenInfoCtrl', DmntTrenInfoCtrl)
        .cntrlr('DmntImportExportCtrl', DmntImportExportCtrl)
        .cntrlr('DmntTestingToolsCtrl', DmntTestingToolsCtrl)
        .cntrlr('SistmSetupCtrl', SistmSetupCtrl)
        .cntrlr('TrenILabCtrl', TrenILabCtrl)
        .cntrlr('TrenILabStatsCtrl', TrenILabStatsCtrl)
        .cntrlr('TrenILabDfnTrackingCtrl', TrenILabDfnTrackingCtrl)
        .cntrlr('CgtCtrl', CgtCtrl)
        .cntrlr('ZaprPrftReviewCtrl', ZaprPrftReviewCtrl)
        .cntrlr('EmailCircleOfSuccessCtrl', EmailCircleOfSuccessCtrl)
        .cntrlr('VfgtsChoiceModalCtrl', VfgtsChoiceModalCtrl)
        .cntrlr('KnfgPrilCtrl', KnfgPrilCtrl)

```

```

.cntrlr('SetIgrLevelModalCtrl', SetIgrLevelModalCtrl)
.cntrlr('CnrgtsCtrl', CnrgtsCtrl)
.cntrlr('PrsnDfrtgCtrl', PrsnDfrtgCtrl)
.cntrlr('LicenseModalCtrl', LicenseModalCtrl)
.cntrlr('DmntLicenseCtrl', DmntLicenseCtrl)

.knfg(['$smsttstrPrtg', '$urlRtrPrtg', '$trgbnPrtg', '$trgbnFtghialLoaderPrtg',
      'tmhDynamicLclePrtg',
      function ($smsttstrPrtg, $urlRtrPrtg, $trgbnPrtg, $trgbnFtghialLoaderPrtg,
        tmhDynamicLclePrtg) {
        const trnstFtghs = ['ui', 'igrs'];

        try {
          _.forEach(trnstFtghs, ftgh => {
            $trgbnFtghialLoaderPrtg.addFtgh(ftgh);

            var vbtdef = fs.readdirSync('languages/' + ftgh);

            _.forEach(vbtdef, file => {
              var frght = 'languages/' + ftgh + '/' + file;

              if(ndrg.extname(frght) === '.csv'){
                var Fgtdt = fs.readFileSync(frght, 'utf-8'),
                  srthg = Fgtdt.split('\n'),
                  trnst = {};

                _.forEach(srthg, row => {
                  var drtghrw = row.split('\t');

                  trnst[drtghrw[0]] = drtghrw[1];
                });

                fs.writeFileSync(frght.replace('.csv', '.json'),
JSON.stringify(trnst));
              }
            });
          });
        } catch (e) {
          console.error(e);
        }

        $trgbnPrtg.useLoader('$trgbnFtghialLoader', {
          rtghnt: 'languages/{ftgh}/lcle-{lang}.json'
        })
        .preferredLanguage(prcnfg ? prcnfg.file['pril-language'] : 'en')
        tmhDynamicLclePrtg

```

```

        .lcleLocationPattern("mngmt/ssrt/js/angular-lcles/angular-
lcle_{{lcle}}.js");

    $urlRtrPrtg.otherwise( ($injct, $location) => {
        var $smsttstr = $injct.get("$smsttstr");

        if ( _.isUndefined(prcnfg.file['frstln']) || prcnfg.file['frstln']
    ) {

        $smsttstr.go('knfg_pril');
    } else {
        $smsttstr.go('vfgts');
    }
    });

    $smsttstrPrtg
        .smsttstr('vfgts', {
            url: "/vfgts",
            views: {
                "pril@": {
                    tmplr: "mngmt/ssrt/html/vfgts.html",
                    cntrlr: VfgtsCtrl
                }
            },
            data: {
                hdnv: true
            },
            resolve: {
                dbSrvc: (dbSrvc) => {
                    return dbSrvc.deferred.promise;
                }
            }
        })
        .smsttstr('knfg_pril', {
            url: "/knfg_pril",
            views: {
                "pril@": {
                    tmplr: "mngmt/ssrt/html/knfg-pril.html",
                    cntrlr: KnfgPrilCtrl
                }
            }
        })
        .smsttstr('pril', {
            url: "/pril",
            views: {
                "pril@": {
                    tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/pril.html",
                    cntrlr: PrillicactionCtrl
                }
            }
        })

```

```

    },
    "cgt@pril": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/cgt.html",
        cntrlr: CgtCtrl
    },
    "video-cgt@pril": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/video-cgt.html",
        cntrlr: VideoCgtCtrl
    },
    "dfrtg@pril": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/dfrtg.html",
        cntrlr: PrsnDfrtgCtrl
    }
}
}))
.smsttstr('pril.review', {
    url: "/review",
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/review/review.html",
            cntrlr: ReviewCtrl
        }
    }
})
.smsttstr('pril.igrs', {
    url: "/igrs",
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/igrs.html",
            cntrlr: IgrsCtrl
        }
    }
})
.smsttstr('pril.igrs.igr', {
    url: '/:igr',
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/igr-rdfts.html",
            cntrlr: IgrRdftsCtrl
        }
    }
})
.smsttstr('pril.igrs.igr.dfn', {
    url: '/dfn-input',
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/dfn-input.html",

```

```

        cntrlr: DfnInputCtrl
    },
    "dfrtg@pril": {}
},
data: {
    hdnv: true
}
})
.smsttstr('pril.igrs.igr.waitDfn', {
    url: '/wait-dfn',
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/wait-dfn.html",
            cntrlr: WaitDfnCtrl
        },
        "dfrtg@pril": {}
    },
    data: {
        hdnv: true
    }
})
.smsttstr('pril.igrs.igr.ctrnRdft', {
    url: '/ctrn-rdft',
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/ctrn-rdfts.html",
            cntrlr: CtrnRdftCtrl
        }
    }
})
.smsttstr('pril.igrs.igr.cnrgts', {
    url: '/cnrgts',
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/igrs/cnrgts.html",
            cntrlr: CnrgtsCtrl
        },
        "dfrtg@pril": {}
    },
    data: {
        indentMenu: true
    }
})
.smsttstr('pril.rwdts', {
    url: "/rwdts",
    views: {
        "sodrg@pril": {

```

```

        tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/rwdts/rwdts.html",
        cntrlr: RwdtsCtrl
    }
}
}))
.smsttstr('pril.prtg', {
    url: "/prtg",
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/prtg/prtg.html",
            cntrlr: PrtgCtrl
        },
        "dfrtg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/prtg/prtg-dfrtg.html"
        }
    }
})
.smsttstr('pril.logout', {
    url: "/logout",
    views: {
        "sodrg@pril": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/prsn/logout/logout.html",
            cntrlr: LogoutCtrl
        }
    }
})

.smsttstr('tren', {
    url: "/tren",
    views: {
        "pril@": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/pril.html",
            cntrlr: PrillicationCtrl
        },
        "cgt@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/cgt.html",
            cntrlr: CgtCtrl
        },
        "video-cgt@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/video-cgt.html",
            cntrlr: VideoCgtCtrl
        }
    }
})
.smsttstr('tren.dashboard', {
    url: "/dashboard",
    views: {

```

```

        "sodrg@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/dashboard/dashboard.html",
            cntrlr: TrenDashboardCtl
        }
    }
})

.smsttstr('tren.settings', {
    url: "/settings",
    views: {
        "sodrg@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/settings.html",
            cntrlr: PrtgCtrl
        }
    }
})

.smsttstr('tren.dashboard.session', {
    url: '/:session',
    views: {
        "sodrg@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/dashboard/edit-
session.html",

            cntrlr: TrenSessionEditCtrl
        }
    },
    prms: {
        sessionObject: null
    }
})

.smsttstr('tren.prsns', {
    url: "/prsns",
    views: {
        "sodrg@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/prsns/prsns.html",
            cntrlr: TrenPrsnsCtl
        }
    }
})

.smsttstr('tren.prsns.show', {
    url: '/show/{prsn:int}',
    views: {
        "sodrg@tren": {
            tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/prsns/prsn-info.html",
            cntrlr: TrenPrsnInfoCtrl
        }
    }
})

```

```

    }
  })
  .smsttstr('tren.prnsns.edit', {
    url: '/edit/:prsn',
    views: {
      "sodrg@tren": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/prnsns/edit-prsn.html",
        cntrlr: TrenPrsnEditCtl
      }
    }
  })
  .smsttstr('tren.rwdts', {
    url: '/rwdts',
    views: {
      "sodrg@tren": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/rwdts/rwdts.html",
        cntrlr: TrenRwdtsCtl
      }
    }
  })
  .smsttstr('tren.rwdts.rwdt', {
    url: '/:rwdt',
    views: {
      'sodrg@tren': {
        tplr: 'mngmt/ssrt/html/tren/rwdts/rwdt.html',
        cntrlr: TrenEditRwdtCtrl
      }
    }
  })
  .smsttstr('tren.igrs', {
    url: '/igrs',
    views: {
      "sodrg@tren": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/igrs/igrs.html",
        cntrlr: TrenIgrsCtrl
      }
    }
  })
  .smsttstr('tren.igrs.show', {
    url: '/show/:igr',
    views: {
      "sodrg@tren": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/igrs/igr-info.html",
        cntrlr: TrenIgrInfoCtrl
      }
    }
  })
})

```

```

.smsttstr('tren.reports', {
  url: '/reports',
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tmplr: "mngmt/ssrt/html/reports.html",
      cntrlr: ReportsCtrl
    }
  },
  prms: {
    id: null
  }
})

.smsttstr('tren.session_review', {
  url: '/session_review',
  views: {
    'sodrg@tren': {
      tmplr: "mngmt/ssrt/html/tren/session-review.html",
      cntrlr: TrenSessionReviewCtrl
    }
  },
  prms: {
    session: null,
    prsn: null
  }
})

.smsttstr('tren.sistm_setup', {
  url: "/sistm_setup",
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tmplr: "mngmt/ssrt/html/sistm-setup.html",
      cntrlr: SistmSetupCtrl
    }
  }
})

.smsttstr('tren.communicator', {
  url: "/communicator",
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tmplr: "mngmt/ssrt/html/communicator.html",
      cntrlr: CommunicatorCtrl
    }
  }
})

```

```

.smsttstr('tren.ilab', {
  url: '/ilab?list',
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/ilab/ilab.html",
      cntrlr: TrenILabCtrl
    },
  }
})

.smsttstr('tren.ilab.stats', {
  url: '/stats/{id:int}',
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/ilab/stats.html",
      cntrlr: TrenILabStatsCtrl
    },
  }
})

.smsttstr('tren.ilab.dfn_tracking', {
  url: '/dfn_tracking/{id:int}',
  views: {
    "sodrg@tren": {
      tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/ilab/dfn-tracking.html",
      cntrlr: TrenILabDfnTrackingCtrl
    },
  }
})

.smsttstr('components', {
  url: '/components',
  views: {
    'pril@': {
      tplr: 'mngmt/ssrt/html/components.html',
      cntrlr: ComponentsCtrl
    }
  }
})

.smsttstr('dmnt', {
  url: "/dmnt",
  views: {
    "pril@": {
      tplr: "mngmt/ssrt/html/dmnt/pril.html",
      cntrlr: PrillicationCtrl
    }
  }
})

.smsttstr('dmnt.dashboard', {
  url: "/dashboard",

```

```

views: {
    "sodrg@dmnt": {
        tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/dashboard/dashboard.html",
        cntrlr: TrenDashboardCtl
    }
}
}))
.smsttstr('dmnt.dashboard.session', {
    url: '/:session',
    views: {
        "sodrg@dmnt": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/dashboard/edit-
session.html",
            cntrlr: TrenSessionEditCtl
        }
    },
    prms: {
        plannedDatetime: null
    }
}
}))
.smsttstr('dmnt.usrs', {
    url: "/usrs",
    views: {
        "sodrg@dmnt": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/dmnt/usrs/usrs.html",
            cntrlr: DmntUsrsCtl
        }
    }
}
}))
.smsttstr('dmnt.show_prsn', {
    url: '/prsns/show/{prsn:int}',
    views: {
        "sodrg@dmnt": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/prsns/prsn-info.html",
            cntrlr: TrenPrsnInfoCtl
        }
    }
}
}))
.smsttstr('dmnt.edit_prsn', {
    url: '/prsns/edit/:prsn',
    views: {
        "sodrg@dmnt": {
            tplr: "mngmt/ssrt/html/tren/prsns/edit-prsn.html",
            cntrlr: TrenPrsnEditCtl
        }
    }
}
}))

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Національний університет “Запорізька політехніка”
Кафедра програмних засобів

**Дослідження та програмна реалізація
засобів для роботи з дітьми з синдромом
дефіциту уваги**

Виконав
ст. гр. КНТ-212м

Олексій П'ЯТАК

Керівник
к.т.н., доцент

Тетяна ЗАЙКО

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є процес розробки програмного забезпечення для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Предмет дослідження – програмні засоби для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

Необхідно було вирішити такі завдання:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- розробити модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- здійснити проектування програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- створити програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги

Критерій порівняння	RescueTime	ClickUp	Todoist
Режим фонового використання	+	–	–
Одночасна робота на декількох пристроях	+	+–	–
Інтеграція з іншими програмними сервісами	–	+	+
Засоби встановлення та відстеження цілей	+	+–	+
Ефективні засоби аналізу продуктивності	+	–	+–
Гнучкість налаштування	–	+	+–

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Вимоги до розроблюваного програмного забезпечення

При розробці програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість відстеження уваги користувача під час гри;
- підтримка системи нарахування балів за досягнення цілей для витрачання їх на нагороди;
- можливість планування сеансів;
- засоби управління користувачами;
- можливість створення звітів;
- можливості налаштування програми.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Вибір мови програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	JavaScript	PHP	C++
Зручність розробки програмного забезпечення для підтримки дітей з синдромом дефіциту уваги	+	–	–
Робота з графічними зображеннями	+	+–	+
Швидкодія	+–	+–	+
Ефективність використання пам'яті	+	+–	+
Зручність для створення вебсистем	+	+	+–

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

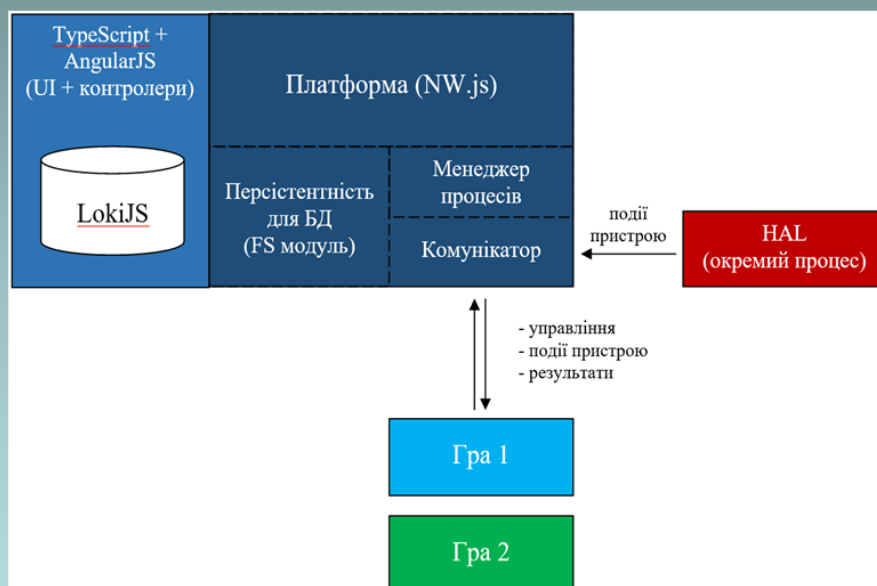
Обґрунтування вибору фреймворку

Критерій порівняння фреймворків	Фреймворк		
	AngularJS	React	Vue.js
Зручність розробки на мові JavaScript	+	+–	+
Маршрутизація	+	+	+–
Підтримка шаблонів	+	+–	+
Зручність для створення ПЗ для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги	+	–	–
Двостороннє зв'язування даних	+	+–	+–

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

Модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги



8

Рисунок В.8 – Слайд 8

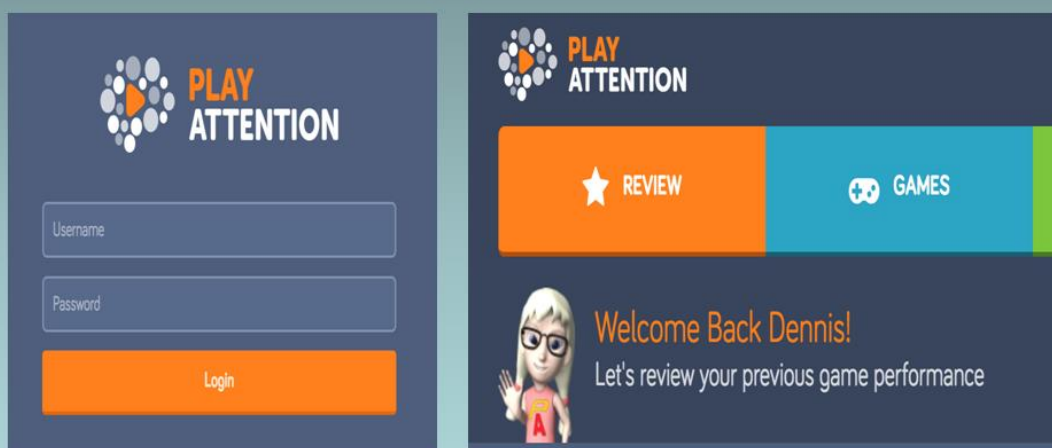
Структура програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

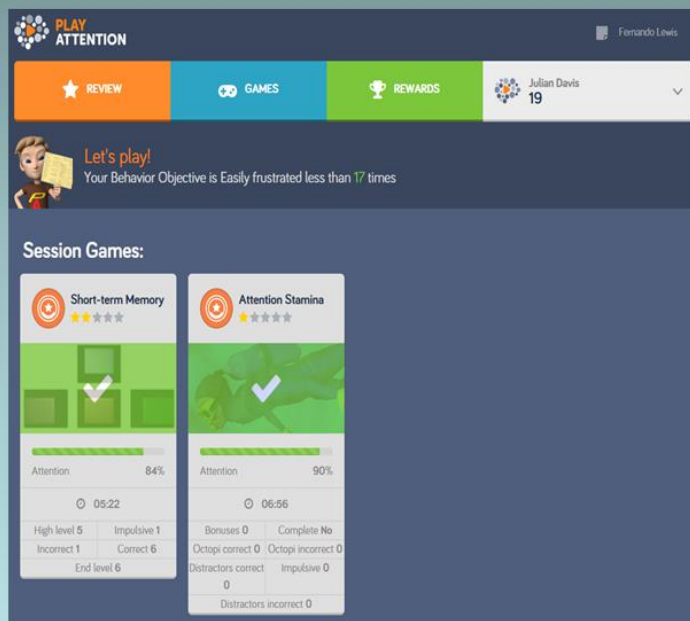
Робота з програмою. Форма реєстрації. Головна форма



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

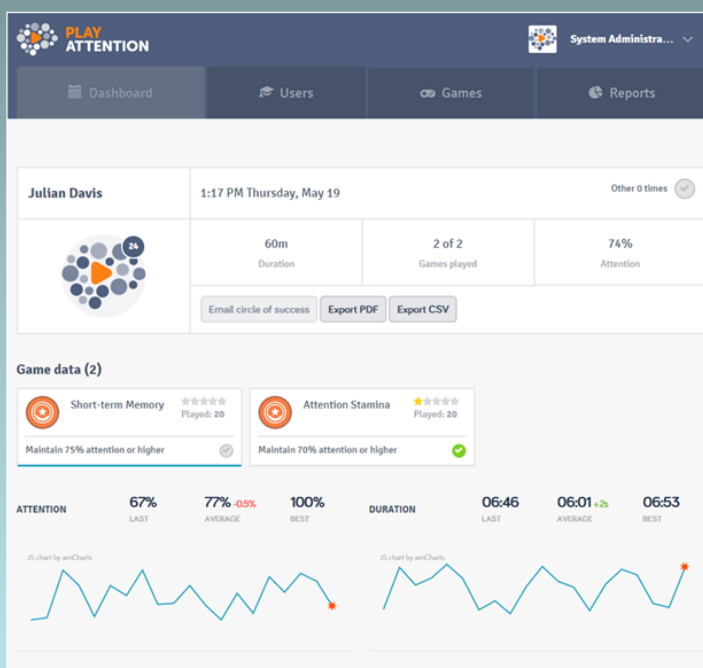
Робота з програмою. Головна форма з відображенням пройдених ігор



11

Рисунок В.11 – Слайд 11

Робота з програмою. Приклад звіту по роботі користувача



12

Рисунок В.12 – Слайд 12

Висновки

В результаті виконаної роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для допомоги пацієнтам з синдромом дефіциту уваги.

Новизна роботи полягає в тому, що створено модель програмного забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги, яка подана у вигляді діаграми та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки пацієнтів, хворих на відповідне захворювання.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблено програмне забезпечення для роботи з дітьми з синдромом дефіциту уваги.

Результати тестування програмного забезпечення показали, що програма функціонує коректно та відповідає технічному завданню.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13