

**Державний торговельно – економічний університет
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем**

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка web-застосунку для тренування пам'яті
людини»**

Студента 4 курсу, 10 групи

спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Проскурін Денис
Андрійович

підпис студента

Науковий керівник
доктор педагогічних наук, доцент

підпис керівника

Підгорна
Тетяна
Володимирівна

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук, доцент

підпис керівника

Демідов Павло
Георгійович

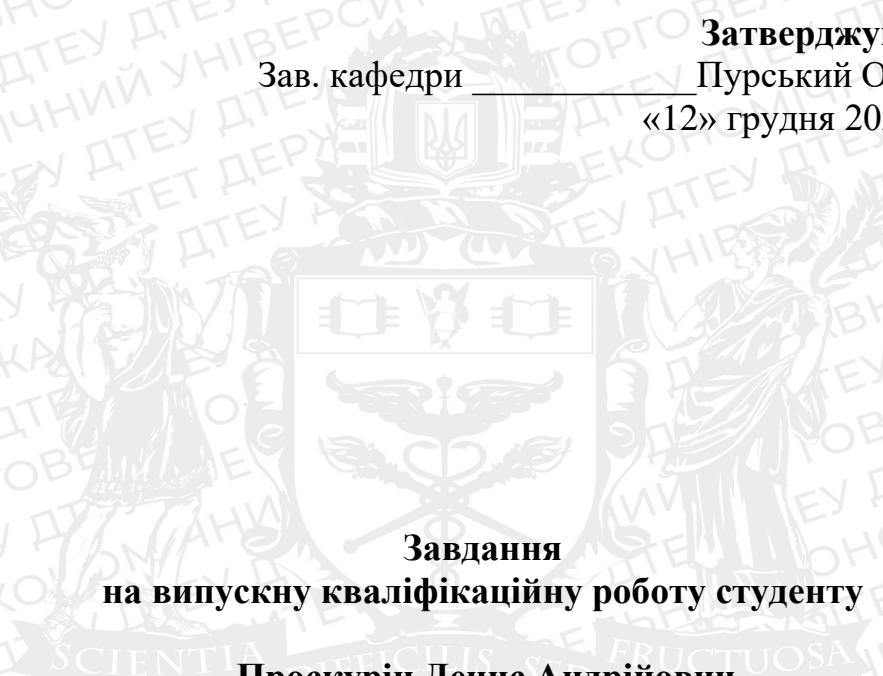
Київ 2023

Державний національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____

Затверджую
Пурський О.І.
«12» грудня 2022р.



Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Проскурін Денис Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема випускної кваліфікаційної роботи

«Розробка web-застосунку для тренування пам'яті людини»

Затверджена наказом ректора від «09» грудня 2022 р. № 3332

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 30 травня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробка і практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті людини

Об'єкт дослідження: процес розробки web-застосунку для тренування пам'яті людини.

Предмет дослідження: web-застосунок для тренування пам'яті людини.

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Підгорна Т.В.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
2	Підгорна Т.В.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.
3	Підгорна Т.В.	15.12.2022 р.	15.12.2022 р.

6. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Сучасні підходи до тренування пам'яті

1.1. Теоретичний аналіз сучасних підходів для тренування пам'яті людини

1.2. Огляд наявних сервісів для тренування пам'яті людини

1.3. Особливості web-застосунку для тренування пам'яті людини

1.4 Висновок до розділу

РОЗДІЛ 2. Розробка моделі web-застосунку

2.1 Середовище розробки

2.2. Особливості програмування на php та mysql

2.3. Опис структури бази даних

2.4 Висновки до розділу

РОЗДІЛ 3. Практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті

людини

3.1. Програмна реалізація застосунку та його особливості

3.2. Керівництво програміста

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТОК

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	04.10.2022	04.10.2022
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2022	15.12.2022
3	<i>Вступ</i>	03.02.2023	03.02.2023
4	<i>РОЗДІЛ 1. Сучасні підходи до тренування пам'яті</i>	28.02.2023	28.02.2023
5	<i>РОЗДІЛ 2. Розробка моделі web-застосунку</i>	06.04.2023	06.04.2023
6	<i>РОЗДІЛ 3. Практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті людини</i>	12.05.2023	12.05.2023
7	<i>Висновки</i>	15.05.2023	15.05.2023
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру науковому керівнику</i>	03.05.2023	03.05.2023
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	31.05.2023 -01.06.2023	31.05.2023 -01.06.2023
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	02.06.2023	02.06.2023
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедру</i>	05.06.2023	05.06.2023
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи

Підгорна Т.В.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент-дипломник

Проскурін Д.А.

(прізвище, ініціали, підпис)

Анотація

Прокурін Д.А. Розробка web-застосунку для тренування пам'яті людини.

Випускна кваліфікаційна робота присвячена розробці web-застосунку для тренування пам'яті людини. Було проведено теоретичний аналіз сучасних підходів для тренування пам'яті та проведений огляд наявних сервісів для тренування пам'яті. Виокремлено особливості web-застосунку для тренування пам'яті. Також описано середовище розробки та особливості програмування на PHP та MySQL в процесі розробки web-застосунку для тренування пам'яті. Визначено структуру бази даних, яка використовується у застосунку. Результати цієї роботи дозволять користувачам тренувати та поліпшувати свою пам'ять, використовуючи web-застосунок, що базується на сучасних підходах та наукових принципах. Застосунок має потенціал бути ефективним інструментом для розвитку когнітивних функцій мозку користувачів.

Ключові слова: web-застосунок, тренування пам'яті, php, MySQL, програмна реалізація.

Anotation

Proskurin D.A. Development of a web application for training human memory.

Graduation qualification work is devoted to the development of a web application for training human memory. A theoretical analysis of modern approaches to memory training was conducted and an overview of available services for memory training was conducted. The features of the web application for memory training are highlighted. The development environment and features of PHP and MySQL programming are also described for memory training are described. The description of the structure of the database used in the application is given. The practical implementation of the web application is given. The features of software implementation are described. The results of this work will allow users to train and improve their memory using a web application based on modern approaches and

scientific principles. The application has the potential to be an effective tool for developing cognitive functions of users

Keywords: web application, memory training, php, MySQL, software implementation.



ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. Сучасні підходи до тренування пам'яті	12
1.1 Теоретичний аналіз сучасних підходів для тренування пам'яті людини	12
1.2 Огляд наявних сервісів для тренування пам'яті людини	15
1.3 Особливості web-застосунку для тренування пам'яті людини	21
1.4 Висновок до розділу	21
РОЗДІЛ 2. Розробка моделі web-застосунку	24
2.1 Середовище розробки.....	24
2.2. Особливості програмування на php та mysql.....	26
2.3. Опис структури бази даних	29
2.4 Висновки до розділу	32
РОЗДІЛ 3. Практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті людини	33
3.1. Програмна реалізація застосунку та його особливості.....	33
3.2. Алгоритми веб-додатку.....	49
3.3. Керівництво програміста	50
3.4 Висновок до розділу	53
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТОК А	60

ВСТУП

На сьогоднішній день людина настільки звикла до того, що в Інтернеті можна знайти відповідь майже на будь-яке питання, що запам'ятовування певних речей уже не вважається за потрібне. Проблема розвитку когнітивних можливостей мозку у даний час є доволі актуальною. Зважаючи на те, що пам'ять грає важливу роль у житті людини й впливає на всі сфери її життєдіяльності: покращення її функціонування є важливим завданням у сучасному світі. Також варто зазначити, що населення планети старішає, а з віком збільшується ризик таких хвороб, як Альцгеймера, Паркінсона, деменція тощо. Дослідження показали, що однією з передумов і засобів профілактики цих хвороб є повсякденне стимулювання мозку, когнітивні тренування [32].

Проблемам розумового розвитку, зокрема пам'яті, присвячено багато наукових робіт з психології. Серед вітчизняних вчених цим питанням займалися Костюк Г.С. [13], Зінченко П.І. [10] та інші. З появою комп'ютерних технологій та їх широким запровадженням у всі сфери людської діяльності з'явилися дослідження, в яких визначається про позитивний вплив на розумовий розвиток людини застосування таких технологій [11], [18] та інші, а також про негативні наслідки для розумових процесів людини в епоху цифровізації [6], [39] та інші.

У цих роботах було висвітлено багато аспектів розвитку пам'яті з використанням комп'ютерної техніки. Проте, деякі питання потребують подальшого дослідження, зокрема визначення функціоналу тренажерів розвитку пам'яті людини, мозку та покращувати зв'язки між нейронами завдяки систематичному виконанню вправ, є цікавим, корисним та актуальним завданням.

Метою роботи є розробка і практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті людини, який дозволить користувачам дізнаватися про різні техніки покращення процесу запам'ятовування та допоможе відновити роботу когнітивних функцій мозку.

Завдання:

1. На основі аналізу літературних джерел визначити сучасні підходи щодо тренування пам'яті.
2. Визначити особливості функціоналу web-застосунку для тренування пам'яті людини.
3. Здійснити огляд існуючих додатків для розвитку пам'яті, логічного мислення.
4. Визначити особливості програмування на php і mysql як засобів розробки веб-застосунку розвитку пам'яті .
5. Визначити та розробити структуру бази даних.
6. Визначити особливості програмної реалізації веб-застосунку для розвитку пам'яті та розробити його
7. Розробити керівництво програміста.

Об'єктом дослідження є процес розробки web-застосунку для тренування пам'яті людини.

Предмет дослідження є web-застосунок для тренування пам'яті людини.

У роботі над розробкою веб-додатку для тренування пам'яті були використані наступні методи дослідження:

Теоретичну основу дослідження складають наукові теорії, що викладено в публікаціях провідних вчених, які використано як інформаційну базу дослідження.

Методи дослідження:

Аналіз літературних джерел та синтез для визначення функціоналу веб-додатку (розділ 1 і 2); алгоритмічно-програмний та методи теорії баз даних в процесі реалізації веб-додатку (розділ 3)

Дослідження, проведене під час розробки веб-додатку для тренування пам'яті, має декілька практичних значень:

Практичне значення отриманих результатів: визначено умови розвитку пам'яті та розроблено структуру і програмно-реалізовано веб-додаток, застосування якого сприяє розумовому розвитку, зокрема пам'яті. Ці практичні значення дослідження допомагають розробити імплементований веб-додаток для тренування пам'яті, який є ефективним, зручним у використанні та сприяє покращенню пам'яті та когнітивних навичок користувачів.

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 42 найменувань, додатків і містить 50 сторінки основного тексту, 37 рисунків і 1 таблицю.

РОЗДІЛ 1. Сучасні підходи до тренування пам'яті

1.1 Теоретичний аналіз сучасних підходів для тренування пам'яті людини

Як зазначено в психологічній літературі пізнавальна діяльність людини постає як активність людини, спрямована на відображення і пізнання навколишнього світу. Для глибинного пізнання сутності предметів і явищ потрібен вищий рівень пізнання, до якого належать такі психічні процеси, як пам'ять, мислення, уява. Розглянемо більш детально пам'ять.

Пам'ять - процеси запам'ятовування, зберігання, відтворення і забування індивідом його попереднього досвіду [26]

Фізіологічною основою функціонування пам'яті є розвиток нейронних зв'язків, що формуються в процесі повторення і виконання певних дій. Однією з форм розвитку пам'яті є ігрова діяльність.

Питанням розвитку пам'яті в різні роки займались видатні психологи Леонт'єв А.Н., Виготський Л.С., Сеченов І.М., Зінченко П.І. та інші. Українські вчені Костюк П.Г., Машбиць Є.І., Жалдак М.І. та інші досліджували питання пов'язані із використання інформаційно-комунікаційних технологій для розумового розвитку, зокрема, і психічних процесів пов'язаних із розвитком пам'яті. [5, 9, 12, 14, 17, 21]

Розвиток комп'ютерних технологій, зокрема, і навчального призначення сприяє впровадженню в освітній процес нових технологій. До таких технологій можна віднести гейміфікацію.

У сучасному світі, електронні форми розваги, особливо відеоігри, є популярними серед людей різного віку. Відеогра - комп'ютерна програма, що служить для організації ігрового процесу (геймплея). У комп'ютерних іграх, як правило, ігрова ситуація відтворюється на екрані дисплея або звичайного телевізора, але в той же час комп'ютерна гра може бути звуковою, телетайповою та ін.

Комп'ютерні ігри можуть створюватися з унікальної ідеї, або на основі фільмів і книг, хоча є і зворотні випадки. З 2011 року комп'ютерні ігри офіційно визнані в США окремим видом мистецтва.[20]

Комп'ютерні ігри надали настільки істотний вплив на суспільство, що в інформаційних технологіях відзначена стійка тенденція до гейміфікації для неігрового прикладного програмного забезпечення.

Гейміфікація - застосування для прикладного програмного забезпечення та веб-сайтів підходів, характерних для комп'ютерних ігор, в неігрових процесах з метою залучення користувачів і споживачів, підвищення їх залученості в рішення прикладних задач, використання продуктів. [16]

Гейміфікація є однією з основних тенденцій у розвитку сучасної дистанційної цифровізованої освіти.

Гейміфікація дозволяє розвинути і подати у модифікованому, цікавому вигляді навіть таку просту щоденну діяльність, як активність людської пам'яті.[16]

Існує безліч видів електронних тренажерів для розвитку пам'яті, кожен з яких спрямований на певні її сегменти і види, такі як:

- Миттєва пам'ять: Це тип пам'яті, який забезпечує найкоротший термін збереження інформації в свідомості. Вона дозволяє зберігати невелику кількість інформації на дуже короткий період часу, зазвичай кілька секунд або менше.[26]
- Короткочасна пам'ять: Це тип пам'яті, який зберігає обмежену кількість інформації протягом декількох секунд до хвилин. Вона дозволяє тримати інформацію у свідомості для тимчасового використання.[27]
- Оперативна пам'ять: Оперативна пам'ять відноситься до активної пам'яті, яка використовується для зберігання та маніпулювання інформацією у свідомості. Вона включає короткочасну пам'ять, робочу пам'ять та інші процеси, пов'язані з миттєвим сприйняття та обробкою інформації.[28]

- Довгочасна пам'ять: Це тип пам'яті, який дозволяє зберігати інформацію на значний період часу, від годин до десятиліть. Вона включає в себе факти, події, особисті враження, навички та іншу інформацію, яка може бути активована при потребі.[29]

- Образна пам'ять: Образна пам'ять відноситься до здатності зберігати і відтворювати візуальну інформацію або образи у свідомості. Цей тип пам'яті грає важливу роль у сприйнятті, запам'ятовуванні об'єктів, місць, облич та інших візуальних стимулів.[30]

- Моторна пам'ять: Це тип пам'яті, який забезпечує збереження інформації про рухові навички та координацію рухів. Вона дозволяє нам запам'ятовувати та виконувати рухові дії без необхідності постійної свідомої уваги до них.[31]

- Логічна пам'ять: Це тип пам'яті, який використовується для збереження логічних понять, правил, роздумів та ментальних операцій. Вона дозволяє нам мислити логічно, розв'язувати проблеми та робити висновки.[35]

- Просторова пам'ять: це здатність зберігати та маніпулювати інформацією про просторові відношення. Вона допомагає нам орієнтуватися у просторі, запам'ятовувати місця, навігувати та виконувати завдання, пов'язані з просторовим сприйняттям.[31]

А також такі елементи людської свідомості, як:

- Реакція: Реакція відноситься до швидкості, з якою реагуємо на зовнішні подразники або виконуємо дії у відповідь на певну ситуацію. [38]

- Увага: Увага означає здатність спрямовувати свідомість на певні об'єкти, ідеї або події, ігноруючи відволікаючі фактори. Вона відіграє важливу роль у сприйнятті, запам'ятовуванні та виконанні завдань. [38]

- Швидкість мислення: Швидкість мислення відноситься до швидкості обробки інформації та здатності швидко генерувати відповіді або розв'язувати проблеми.[38]

Характерною рисою таких тренажерів є можливість використання в онлайн-умовах при наявності великої кількості користувачів, що надає можливість додавання такого важливого елементу соціальної взаємодії, як змагання між людьми за вищі місця у рейтингу кращих гравців по правилам даної гри.

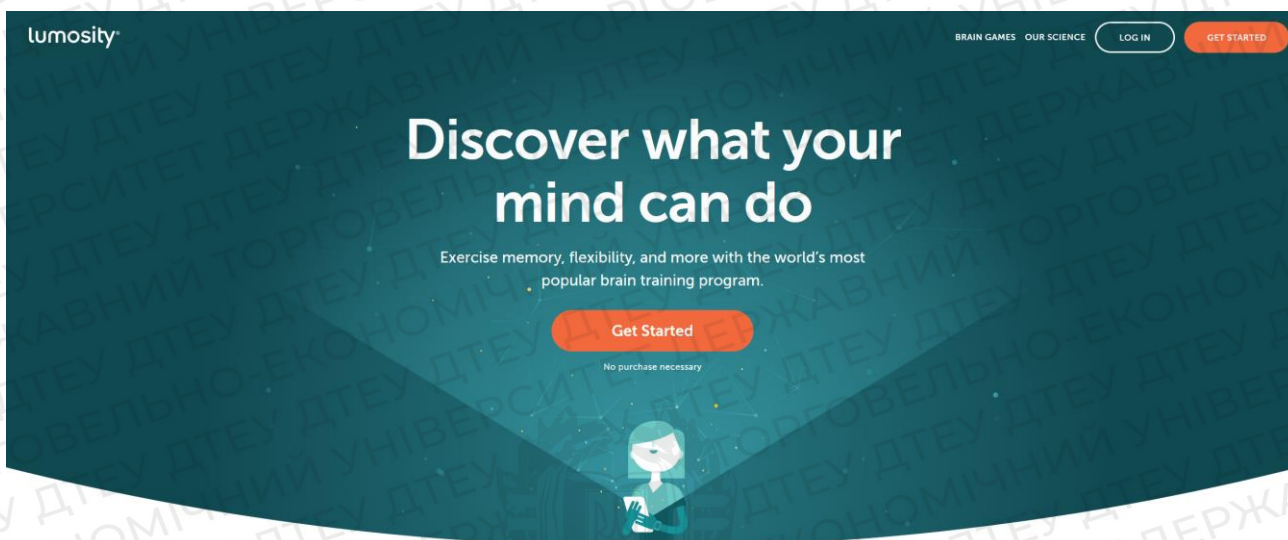
Отже, для розвитку пам'яті з урахуванням психологічних особливостей її формування можна використовувати комп'ютерні ігри, в процесі застосування яких в ігровій формі відбувається розвиток процесів зап'ятовування.

1.2 Огляд наявних сервісів для тренування пам'яті людини

Існує велика кількість сервісів та додатків, використання яких спрямовано на тренування та поліпшення пам'яті людини. Розглянемо деякі з них, які допомагають розвивати та зміцнювати когнітивні здібності шляхом тренування пам'яті.

Під час розгляду аналогів було відібрано 4 мобільних додатків на розвиток пам'яті, логіки і кмітливості:

- «Lumosity»[34]
- «Memoradoc»[36]
- «Elevate»[33]
- «NeuroNation»[37]



You care about your brain. We do, too.

Рис.1.1 Головна сторінка Lumosity

Lumosity - це веб-сайт, який був створений компанією Lumos Labs. Він запущений з метою надання користувачам можливості тренувати свій мозок за допомогою різноманітних інтерактивних ігор і вправ.

Умови придбання на сайті Lumosity пропонують користувачам два типи підписок: безкоштовну та платну. Безкоштовна версія надає обмежений доступ до деяких ігор та вправ, тоді як платна версія включає повний доступ до всього контенту та функціоналу сайту.

Переваги використання Lumosity полягають у можливості покращити пам'ять, увагу, швидкість обробки інформації та інші когнітивні навички. Сайт пропонує науково обґрунтовані тренування, розроблені спеціалістами з галузі когнітивної психології. Він також має персоналізовану програму тренувань, яка адаптується до потреб і рівня користувача.

Однак, серед недоліків Lumosity можна відзначити обмежені можливості безкоштовної версії, яка пропонує лише обмежений доступ до контенту. Крім того, ефективність тренувань мозку за допомогою ігор є предметом обговорення

серед науковців, і деякі дослідження суперечливі щодо їх реального впливу на когнітивні функції.

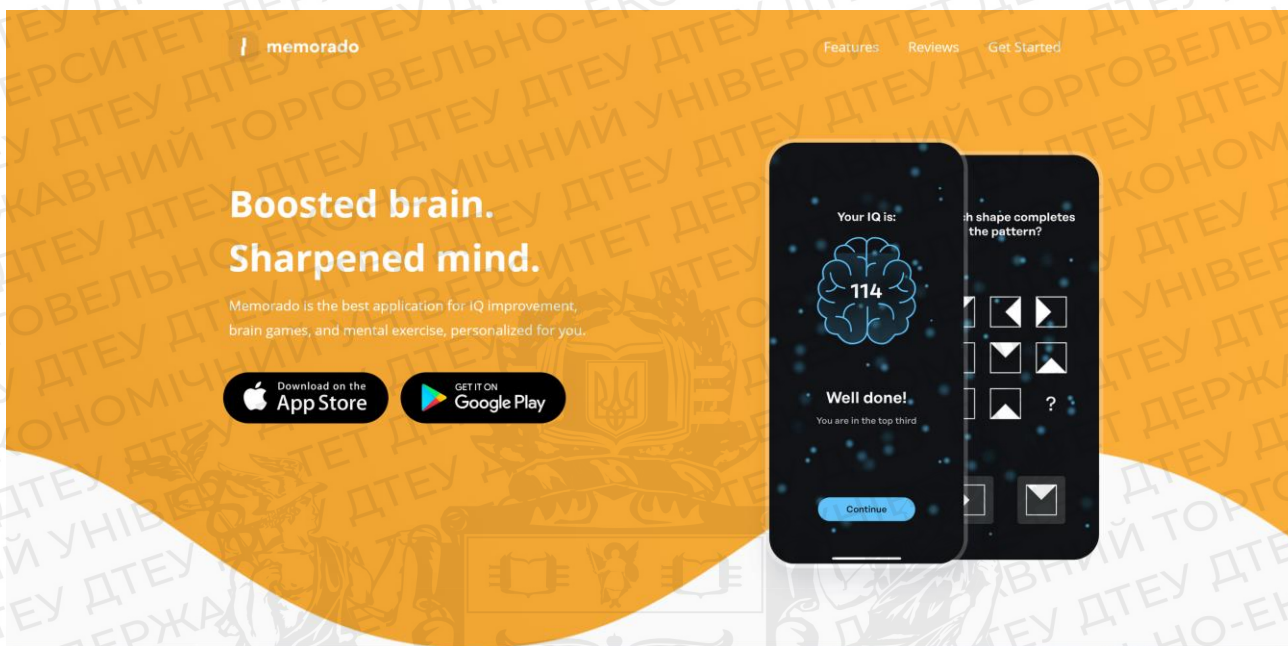


Рис.1.2 Головна сторінка Memorado

Memorado - це веб-сайт, створений компанією Memorado GmbH. Цей сайт пропонує інтерактивні ігри та вправи для тренування мозку та покращення когнітивних навичок користувачів.

Умови придбання на сайті Memorado включають безкоштовний та платний варіанти. Безкоштовна версія надає обмежений доступ до деяких ігор та вправ, тоді як платна версія дозволяє отримати повний доступ до всього контенту та додаткових функцій.

Переваги використання Memorado включають широкий вибір ігор та вправ, спеціально розроблених для розвитку різних когнітивних навичок, таких як пам'ять, увага, мислення та концентрація. Сайт також надає персоналізовану програму тренувань, яка адаптується до потреб та рівня користувача.

Однак, деякі недоліки Memorado включають обмежений безкоштовний доступ до контенту, що може обмежити користувачів у їхніх можливостях тренування. Крім того, ефективність ігор та вправ для покращення когнітивних

функцій також може бути предметом обговорення серед науковців, і не всі дослідження підтверджують їхню дійсну користь.

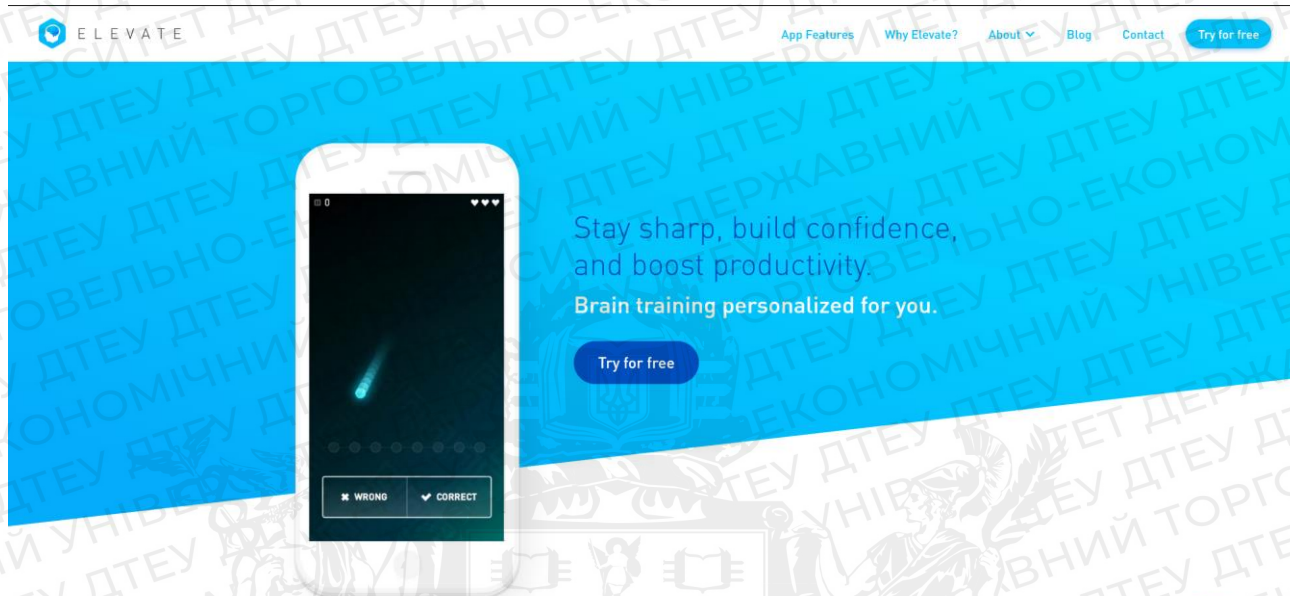


Рис.1.3 Головна сторінка Elevate

Elevate - це веб-сайт, створений компанією Elevate Labs. Цей сайт надає користувачам можливість тренувати свій мозок та покращувати когнітивні навички за допомогою різноманітних інтерактивних вправ та ігор.

Умови придбання на сайті Elevate включають безкоштовну версію та платну підписку. Безкоштовна версія надає обмежений доступ до деяких вправ та функцій, тоді як платна підписка дозволяє отримати повний доступ до всього контенту та додаткових функцій.

Переваги використання Elevate включають широкий спектр когнітивних вправ, спеціально розроблених для розвитку різних аспектів мозкової діяльності, таких як пам'ять, увага, логіка, мовлення тощо. Сайт також пропонує персоналізовану програму тренувань, яка адаптується до потреб та рівня користувача.

Однак, деякі недоліки Elevate включають обмежену функціональність безкоштовної версії, що може обмежити користувачів у доступі до повного

спектру вправ. Крім того, ефективність когнітивних тренувань та ігор є предметом обговорення серед науковців, і деякі дослідження можуть мати суперечливі результати.

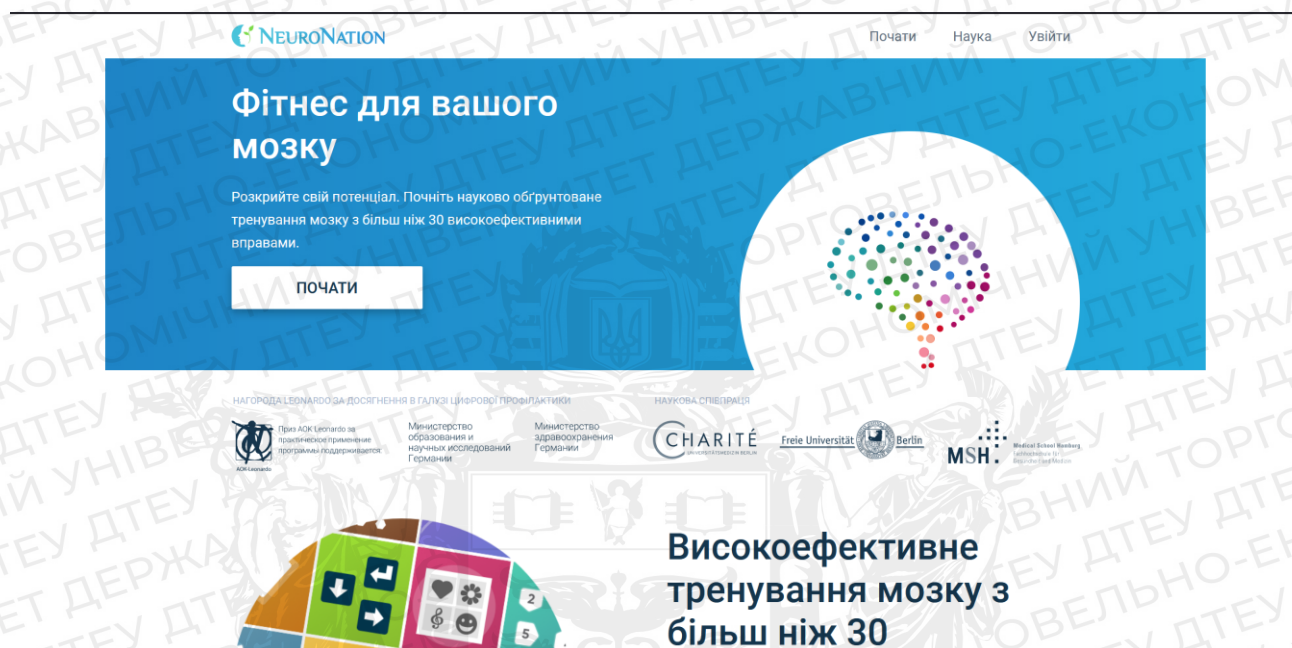


Рис.1.4 Головна сторінка NeuroNation

NeuroNation - це веб-сайт, створений компанією Synaptikon GmbH. Цей сайт надає користувачам можливість тренувати свій мозок та покращувати когнітивні навички за допомогою різноманітних науково обґрунтованих вправ та тренувань.

Умови придбання на сайті NeuroNation включають безкоштовну версію та платну підписку. Безкоштовна версія надає обмежений доступ до деяких вправ та функцій, тоді як платна підписка дозволяє отримати повний доступ до всього контенту та додаткових функцій.

Переваги використання NeuroNation включають широкий вибір науково обґрунтованих когнітивних вправ, спрямованих на розвиток різних аспектів мозкової діяльності, таких як пам'ять, увага, розумова гнучкість та інші. Сайт

також надає індивідуально налаштовану програму тренувань, яка адаптується до потреб та рівня користувача.

Однак, деякі недоліки NeuroNation включають обмежену функціональність безкоштовної версії, що може обмежити доступ користувачів до повного спектру вправ та тренувань. Крім того, ефективність когнітивних тренувань є предметом дискусій серед науковців, і результати досліджень можуть варіюватися.



Порівняння сайтів

Переваги	Lumosity	Memorado	Elevate	NeuroNation
Наукова підтримка	+	+	+	+
Широкий вибір вправ	+	+	+	+
Персоналізована програма тренувань	+	+	+	+
Обмежений безкоштовний доступ	-	-	-	-
Ефективність тренувань викликає дискусії	-	-	-	-
Умови придбання	Платна підписка	Платна підписка	Платна підписка	Платна підписка
Інтерактивність	+	+	+	+
Доступність різних когнітивних навичок	+	+	+	+

Отже, у сучасному світі існує багато сервісів та додатків, спрямованих на тренування та поліпшення пам'яті людини. Кожен з них має свої переваги і недоліки, функціонал деяких обмежений у безкоштовній версії, і для повного функціоналу потрібно придбати платну підписку. Також, інтерфейс та дизайн можуть бути не таким привабливим або зручним для користувача, але загалом надає можливості розвивати та зміцнювати когнітивні здібності шляхом тренування і розвитку пам'яті, логічного мислення, швидкості прийняття рішень.

1.3 Особливості web-застосунку для тренування пам'яті людини

Web-застосунок для тренування пам'яті людини буде потужним інструментом, що буде розроблений для покращення когнітивних здібностей та збільшення пам'яті. Він буде пропонувати користувачам різноманітні функціональні можливості, спрямовані на ефективне тренування і підтримку пам'яті.

Однією з основних переваг web-застосунку буде його повна безкоштовність. Всі користувачі зможуть використовувати його без необхідності

платити абонентську внесок або отримувати обмежені функціональність на платній основі.

Крім того, web-застосунок буде забезпечувати гнучкий графічний інтерфейс, який буде сприяти зручності використання. Користувачі зможуть стежити за своїм прогресом та аналізувати свої досягнення. Застосунок також буде зберігати статистику результатів користувача, що дозволить відстежувати покращення пам'яті та порівнювати свої досягнення з іншими користувачами.

Застосунок також буде містити можливість спільної роботи та виклику з друзями або іншими користувачами. Це буде стимулювати змагальний дух та сприяти підтримці у процесі тренування.

Враховуючи різноманітні функціональні можливості web-застосунку для тренування пам'яті людини, він стане важливим інструментом для розвитку і підтримки когнітивних процесів. Використання такого застосунку допоможе людям поліпшити їхню пам'ять, розширити межі когнітивних здібностей та досягти більшого успіху в різних сферах життя, і все це абсолютно безкоштовно.

1.4 Висновок до розділу

В сучасному світі існує багато різних варіантів для тренування та поліпшення пам'яті людини. Одні із шляхів - це використання спеціальних веб-застосунків. Ці сервіси та додатки пропонують широкий спектр тренувальних вправ і завдань, які допомагають розвивати когнітивні здібності, такі як пам'ять, логіка та кмітливість. Кожен з додатків має свої переваги і недоліки, але загалом надає можливість розвивати та зміцнювати когнітивні функції шляхом тренування пам'яті.

Web-застосунки також мають свої особливості, такі як доступність з будь-якого пристрою з Інтернетом, широкий вибір вправ, зручний інтерфейс та

можливість спільного тренування з іншими користувачами. Отже, тренування пам'яті стає все доступнішим і зручним завдяки розвитку цих сервісів та додатків.



РОЗДІЛ 2. Розробка моделі web-застосунку

2.1 Середовище розробки

Існує багато різних середовищ розробки для веб-програмування. Ось кілька популярних середовищ:

JetBrains WebStorm: Це комерційне середовище розробки, спеціалізоване на веб-програмуванні. Воно надає розширені функції для редагування коду, автодоповнення, відступів, налагодження та керування проектами.

Sublime Text: Це популярний текстовий редактор, який підтримує багато мов програмування, включаючи HTML, CSS і JavaScript. Він відзначається своєю швидкістю і має велику спільноту користувачів.

Atom: Це відкрите середовище розробки, розроблене GitHub. Воно підтримує редагування коду, автодоповнення, налагодження, керування проектами та має широкий спектр розширень.

PhpStorm: Це комерційне середовище розробки від JetBrains, спеціалізоване на PHP-розробці. Воно надає потужні функції для розробки PHP-додатків, включаючи вбудовану підтримку фреймворків.

У ході розробки дипломного проекту використовувалися середовища *Microsoft Visual Studio Code* та *PhpMyAdmin*.

Microsoft Visual Studio Code та *PhpMyAdmin* - є потужними інструментами для розробки веб-проектів. *Visual Studio Code* забезпечує зручне редагування коду, підтримку різних мов програмування та ряд корисних функцій, тоді як *PhpMyAdmin* дозволяє легко адмініструвати бази даних MySQL.

Visual Studio Code

Visual Studio Code - це редактор вихідного коду. Він підтримує ряд мов програмування, підсвічування синтаксису, *IntelliSense*, рефакторинг, налагодження, навігацію по коду, підтримку *Git* та інші можливості. Багато можливості *Visual Studio Code* недоступні через графічний інтерфейс,

найчастіше вони використовуються через палітру команд або *JSON*-файли (наприклад, призначені для користувача настройки). Палітра команд представляє собою подобу командного рядка, яка викликається поєднанням клавіш [15].

Visual Studio також дозволяє замінювати кодову сторінку при збереженні документа, символи перекладу рядка і мову програмування поточного документа.

PhpMyAdmin — веб-додаток з відкритим кодом, написаний мовою *PHP* із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних *MySQL* або *MariaDB*. *PhpMyAdmin* дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера *MySQL*, запускати запити *SQL*, переглядати та редагувати вміст таблиць баз даних. Ця програма користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати базу даних *MySQL* без вводу *SQL* команд через дружній інтерфейс і з будь-якого комп'ютера під'єданого до інтернету без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення [4].

На сьогоднішній день *PhpMyAdmin* широко застосовується на практиці. Останнє пов'язано з тим, що розробники інтенсивно розвивають свій продукт, з огляду на всі нововведення СУБД *MySQL*. Переважна більшість українських провайдерів використовують цей застосунок як панель керування для того, щоб надати своїм клієнтам можливість адміністрування виділених їм баз даних.

Open Server Panel

Open Server Panel - це портативне програмне середовище, створений спеціально для веб-розробників з урахуванням їх рекомендацій і побажань.

Програмний комплекс має багатий набір серверного програмного забезпечення, зручний, багатофункціональний продуманий інтерфейс, має потужні можливості з адміністрування та налаштування компонентів.

Open Server Panel широко використовується з метою розробки, налагодження і тестування веб-проектів, а так само для надання веб-сервісів в локальних мережах.

Отже, Microsoft Visual Studio Code є потужним редактором вихідного коду з підтримкою різних мов програмування і низкою корисних функцій, таких як підсвічування синтаксису, IntelliSense, рефакторинг та інші. Це дозволяє розробникам зручно працювати над проектами, забезпечуючи продуктивність і ефективність.

PhpMyAdmin, у свою чергу, є веб-додатком для адміністрування бази даних MySQL або MariaDB. Він надає зручний графічний інтерфейс, який дозволяє адміністраторам керувати базою даних, виконувати запити SQL, переглядати та редагувати вміст таблиць без необхідності вводу SQL команд вручну. PhpMyAdmin є популярним серед веб-розробників і використовується для зручного керування базами даних MySQL.

Загалом, обидва середовища - Microsoft Visual Studio Code та PhpMyAdmin - є потужними інструментами для розробки веб-проектів. Visual Studio Code забезпечує зручне редагування коду, підтримку різних мов програмування та ряд корисних функцій, тоді як PhpMyAdmin дозволяє легко адмініструвати бази даних MySQL.

2.2. Особливості програмування на php та mysql

При створенні сайту можуть використовуватися різні мови веб-програмування. Для того щоб написати просту статичну інтернет-сторінку, достатньо знати основи мови гіпертекстової розмітки - HTML. Але статичні сторінки вже нікому не потрібні, сучасні сайти динамічні, оперативні, а також інтерактивні.

Створення сайту на PHP - один з найкращих способів реалізації динамічної структури сайту. PHP - це мова веб-програмування, створена в 1994 році як

надбудова над надзвичайно популярним в той час мовою Perl. Створення сайту на PHP - процес трудомісткий, але результат того вартий.

На сьогоднішній день PHP є популярним серверним скриптом, тобто сценарій PHP виконується на стороні сервера. Програмний код PHP вбудовується в html-сторінку або ж підключається до неї з зовнішнього файлу. Інтерпретатор мови обробляє код і динамічно формує сторінки сайту.

Таким чином, створення сайту на PHP зводиться до написання різних програмних кодів на мові PHP. Синтаксис PHP нескладний, освоїти його може навіть початківець програміст. До того ж, є маса навчальної літератури на тему «PHP для чайників», розробленої спеціально для бажаючих вивчити цю мову.

Чому ж мова PHP така популярна в створенні сайтів?

Як вже згадувалося, PHP - це серверний скриптова мова, з його допомогою на сайті можна реалізувати безліч інтерактивних функцій: опитування, гостьові книги, інтернет-магазин, всілякі калькулятори і т.д.

Для програмування на PHP не потрібен спеціальний редактор - цілком достатньо звичайного «Блокнота» або іншого подібного текстового редактора. У той же час, для створення сайту з використанням іншого популярного серверного скрипта - ASP.NET - потрібне спеціальне програмне забезпечення - Microsoft Visual Studio.

При створенні сайту на PHP легко працювати з базами даних - ця мова підтримує безліч різних операційних систем і СУБД, на відміну від ASP.NET, який найбільш повно взаємодіє лише з продуктами Microsoft.

При створенні сайту на PHP, на відміну від мови C++ (використовується при написанні ASP-сторінок) або Perl, не потрібно враховувати безліч дрібниць, таких як, наявність в коді неприпустимих символів або прав доступу до сценаріїв.

З PHP можна працювати не тільки на віддаленому сервері хостера, але і на своєму, локальному, комп'ютері. Для цього достатньо встановити спеціальне програмне забезпечення - локальний сервер з підтримкою PHP. Одним з

найпопулярніших продуктів для створення сайту на PHP є Денвер - джентельменський набір Web-розробника.[24]

Популярність мови PHP для створення сайтів приносить свої плоди. На PHP пишуться так звані движки (CMS системи управління контентом), окремі користувальницькі скрипти. Це означає, що при створенні свого сайту можна користуватися вже існуючими напрацюваннями, а не «винаходити велосипед» самостійно.

MySQL – це реляційна СУБД.

MySQL підтримує SQL (структуровану мову запитів) і може застосовуватися як SQL-сервер. Це означає, що спілкуватися з сервером можна мовою SQL: клієнт посилає серверу запит, той його обробляє і віддає клієнту ті дані, які були отримані в результаті цього запиту. Тим самим клієнту не потрібно викачувати дані та проводити обчислення.[23]

З появою Інтернет-технологій, що дозволяють створювати динамічні Web-сторінки, надзвичайно зріс попит і на СУБД, які найповніше підходили б для цього щодо швидкодії, надійності та стабільності. І тут добре виявив себе пакет MySQL, який вийшов швидким, простим і надійним, але, щоправда, за рахунок погіршення функціональності

За великим рахунком, відсутність деяких функцій, які були унадані в пріоритетності швидкодості та надійності, не створює великого клопоту користувачам. Для роботи з повноцінною корпоративною базою даних MySQL недосягає, але з повсякденними завданнями MySQL справляється досить добре.

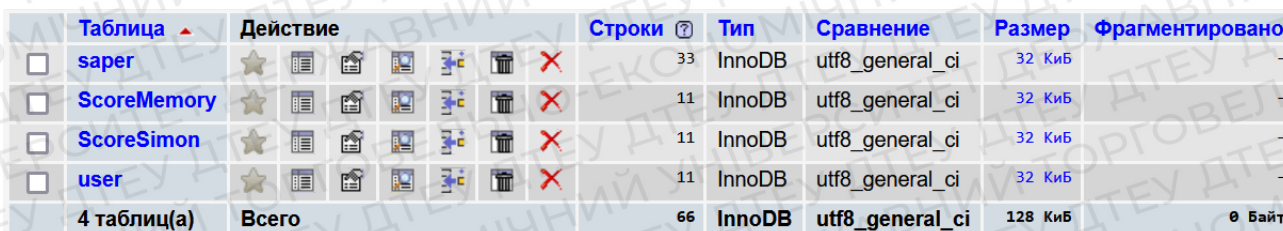
Отже, створення сайту на мові програмування PHP дозволяє реалізувати динамічну структуру та інтерактивні функції, що робить його популярним веб-рішенням. PHP є легким у вивченні, має широку підтримку баз даних і не вимагає спеціального програмного забезпечення для розробки. Також, популярність MySQL як СУБД дозволяє ефективно працювати з даними на створених сайтах з використанням PHP.

2.3. Опис структури бази даних

База даних – сукупність даних, організованих відповідно до концепції, яка описує характеристику цих даних і взаємозв'язки між їх елементами. Саме в БД знаходяться вхідні та вихідні дані, які опрацьовуються сайтом. В загальному випадку база даних містить схеми, таблиці, подання, збережені процедури та інші об'єкти.

База даних є необхідною складовою для функціонування багатьох веб-сайтів. Вона використовується для зберігання, організації і керування великими обсягами даних, які використовуються на сайті. База даних забезпечує ефективний доступ до цих даних, швидкість операцій та здатність обробляти багатокористувацькі запити. Крім того, вона дозволяє зберігати і відстежувати дані про користувачів та іншу інформацію, необхідну для роботи сайту. База даних також дозволяє забезпечити безпеку даних, забезпечуючи механізми резервного копіювання, відновлення та контролю доступу до інформації.

Більшість інформації зберігаються в окремих таблицях, які представлені на Рис.2.1-2.5.



Таблиця	Действие	Строки	Тип	Сравнение	Размер	Фрагментировано
<input type="checkbox"/> saper	☆ [иконки]	33	InnoDB	utf8_general_ci	32 КиБ	-
<input type="checkbox"/> ScoreMemory	☆ [иконки]	11	InnoDB	utf8_general_ci	32 КиБ	-
<input type="checkbox"/> ScoreSimon	☆ [иконки]	11	InnoDB	utf8_general_ci	32 КиБ	-
<input type="checkbox"/> user	☆ [иконки]	11	InnoDB	utf8_general_ci	32 КиБ	-
4 таблиц(а)	Всего	66	InnoDB	utf8_general_ci	128 КиБ	0 Байт

Рис. 2.1. Структура бази даних

Опис таблиць які використовуються:

Таблиця *ScoreNumbers*:

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
1	id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	
2	num	int(255)			Нет	Нет			
3	user	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
4	lvl	int(255)			Нет	Нет			
5	pre-lvl	int(255)			Нет	Нет			

Рис. 2.2. Структура таблиці ScoreNumbers

- *id* – номер запису гри;
- *num* – місце в таблиці лідерів;
- *user* – нікнейм користувача;
- *lvl* – складність гри;
- *pre-lvl* – підрівень гри.

Таблиця ScoreMemory:

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
1	id	int(255)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	
2	num	int(255)			Нет	Нет			
3	user	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
4	time	int(255)			Нет	Нет			
5	click	int(255)			Нет	Нет			
6	score	float			Нет	Нет			

Рис. 2.3. Структура таблиці ScoreMemory

- *id* – номер запису гри;
- *num* – місце в таблиці лідерів;
- *user* – нікнейм користувача;
- *time* – час гри;
- *click* – кількість кліків;
- *score* – результат користувача.

Таблиця ScoreSimon:

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
1	id	int(255)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	
2	num	int(255)			Нет	Нет			
3	user	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
4	score	int(255)			Нет	Нет			

Рис. 2.4. Структура таблиці ScoreSimon

- *id* – номер запису гри;
- *num* – місце в таблиці лідерів;
- *user* – нікнейм користувача;
- *score* – результат користувача.

Таблиця *user*:

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
1	id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	
2	nickname	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			
3	password	varchar(255)	utf8_general_ci		Нет	Нет			

Рис. 2.5. Структура таблиці user

- *id* – номер користувача;
- *nickname* – нікнейм користувача;
- *password* – пароль користувача.

Отже, база даних є важливою складовою для функціонування багатьох веб-сайтів. Вона забезпечує зберігання, організацію і керування великими обсягами даних, які використовуються на сайті. У даному випадку, база даних містить кілька таблиць, таких як ScoreNumbers, ScoreMemory, ScoreSimon і user, які зберігають різні дані про гру, лідерів, користувачів та їх результати.

Таблиця ScoreNumbers містить інформацію про номер запису гри, місце в таблиці лідерів, нікнейм користувача, складність гри та підрівень гри.

Таблиця ScoreMemory зберігає дані про номер запису гри, місце в таблиці лідерів, нікнейм користувача, час гри, кількість кліків та результат користувача.

Таблиця ScoreSimon містить інформацію про номер запису гри, місце в таблиці лідерів, нікнейм користувача та результат користувача.

Таблиця user містить дані про користувачів, включаючи їх номер, нікнейм та пароль.

Ці таблиці допомагають відстежувати результати користувачів, їх місце в таблиці лідерів та інші дані, необхідні для роботи сайту. База даних забезпечує ефективний доступ до цих даних, швидкість операцій та здатність обробляти багатокористувацькі запити. Вона також дозволяє забезпечити безпеку даних за допомогою механізмів резервного копіювання, відновлення та контролю доступу до інформації.

2.4 Висновки до розділу

Середовище розробки для веб-програмування, яке включає роботу з PHP та MySQL, які є популярними інструментами, VS Code і Open Server є відмінними виборами. VS Code - це потужний текстовий редактор, який надає розширену функціональність, зручний інтерфейс та підтримку багатьох мов програмування. Завдяки його розширенням та плагінам, можна налаштувати середовище розробки під власні потреби і забезпечити комфортну роботу з PHP та MySQL. Open Server, з іншого боку, є легким у встановленні та налаштуванні локальним сервером, який дозволяє швидко створювати та тестувати веб-програми без необхідності встановлювати окремі серверні компоненти. Використання VS Code в поєднанні з Open Server дозволяє розробникам отримати потужний і зручний інструментарій для створення веб-додатків на основі PHP та MySQL.

Особливості програмування на PHP та MySQL дозволяють розробникам створювати потужні та динамічні веб-додатки, поєднуючи можливості мови програмування PHP з можливостями бази даних MySQL. Ця комбінація забезпечує ефективну обробку даних та реалізацію різноманітних функціональних можливостей для створення високоякісних веб-рішень.

РОЗДІЛ 3. Практична реалізація web-застосунку для тренування пам'яті людини

3.1. Програмна реалізація застосунку та його особливості

Розглянемо реалізацію веб-застосунку "Розробка веб-застосунку для тренування пам'яті людини". Для того, щоб відвідати сайт користувач повинен зареєструватися або авторизуватися, якщо у нього вже є обліковий запис. При відвідуванні сайту, авторизований користувач потрапляє на домашню сторінку, де в нього є можливість переглянути асортимент з ігор, таблицю лідерів та правила по кожній грі. Домашня сторінка відображена на Рис.3.1-3.2

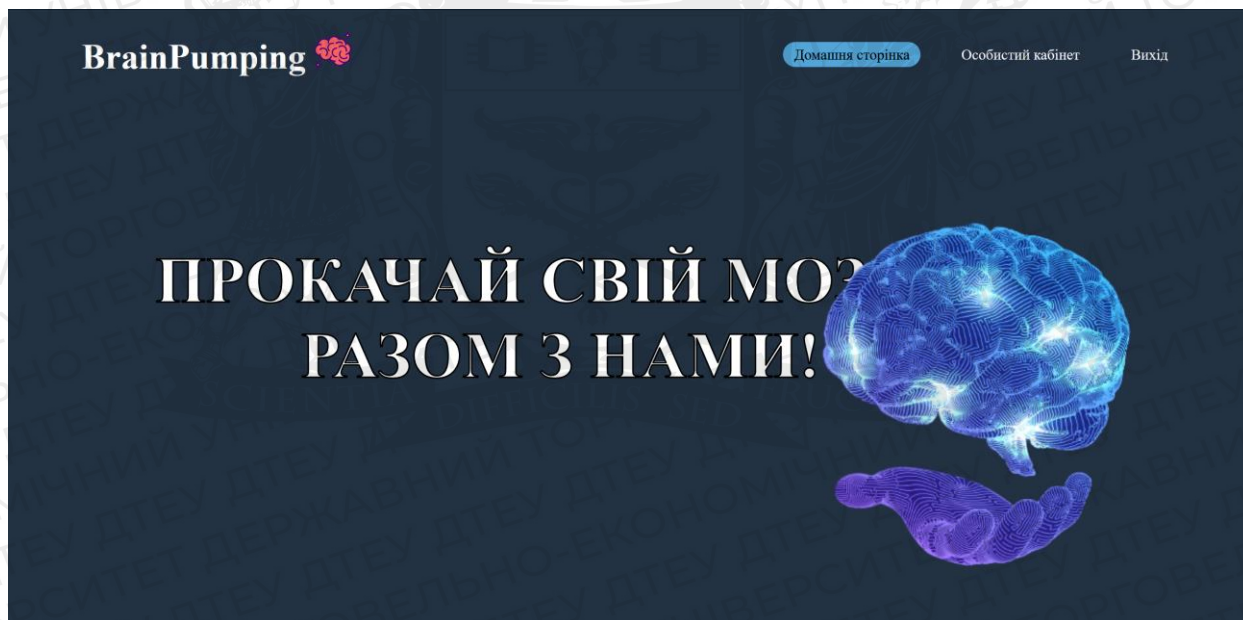


Рис. 3.1. Домашня сторінка

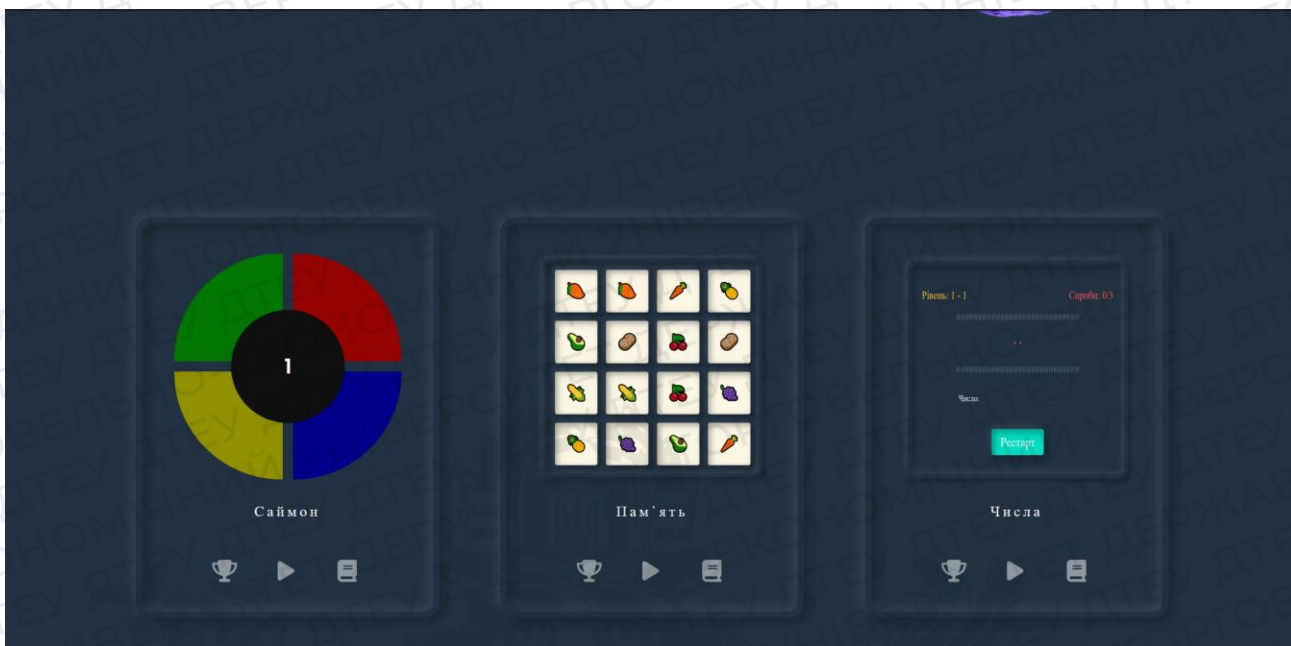


Рис. 3.2. Продовження домашньої сторінки

Реєстрація на сайті є обов'язковою. Якщо у користувача не має облікового запису, користувач не має можливості відвідати сайт. На початковій сторінці сайту, користувачеві надається можливість зареєструватися або авторизуватися, якщо вже є обліковий запис. У формі «Реєстрація» користувачу потрібно заповнити такі поля:

- псевдонім;
- пароль;
- підтвердження паролю;

Вигляд початкової сторінки сайту зображений на Рис.3.3

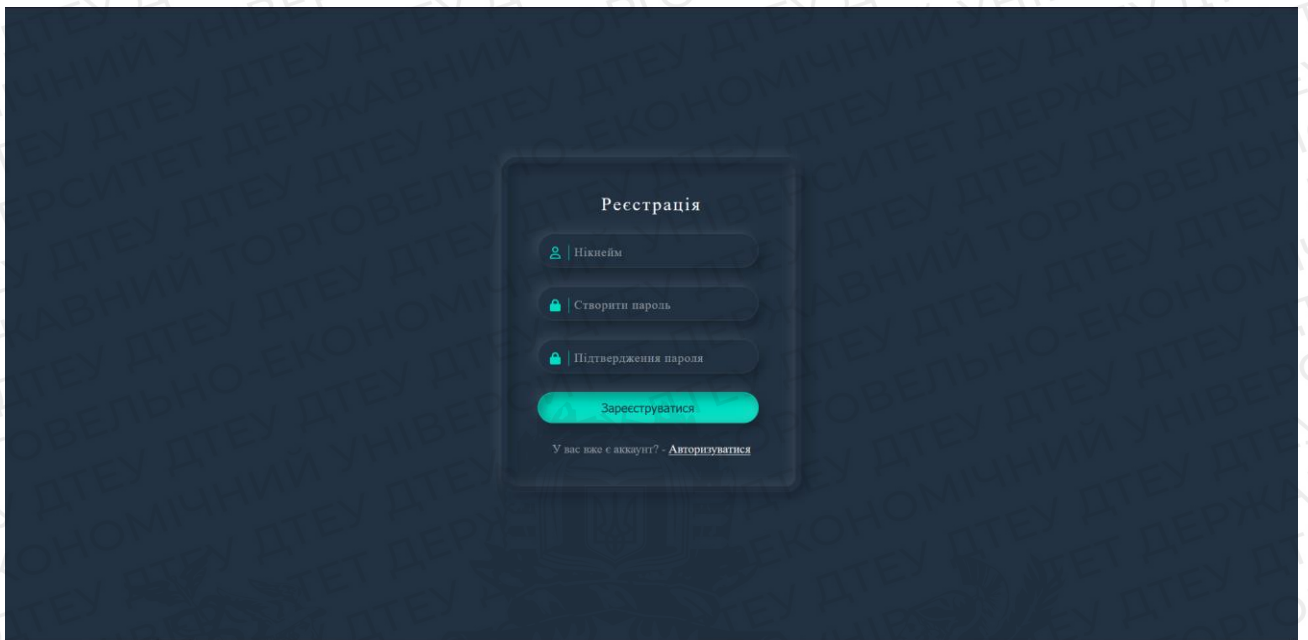


Рис. 3.3. Форма реєстрації

При коректному введенні даних буде створено обліковий запис в базі даних і користувач матиме змогу авторизуватися.

При натисканні на кнопку «Авторизація», користувача потрапляє на форму авторизації. Ця форма складається з таких полів:

- псевдонім;
- пароль;

Вигляд форми авторизації зображений на Рис.3.4

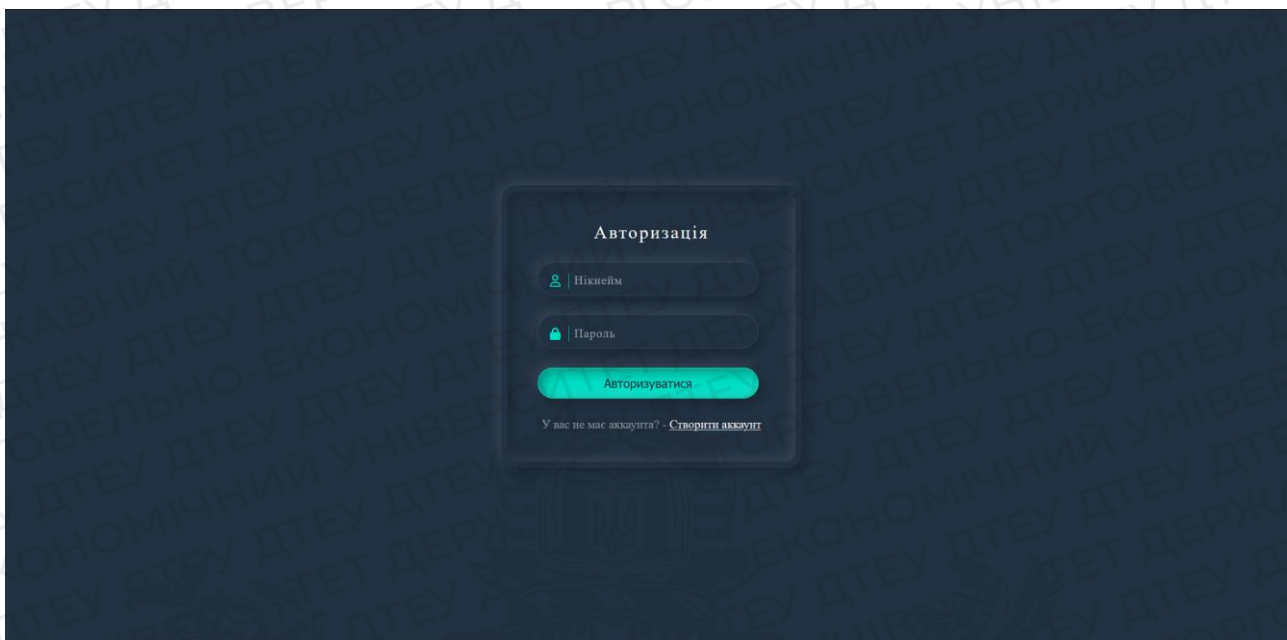


Рис. 3.4. Форма авторизації

При правильному введенні даних користувача буде перенаправлено на домашню сторінку.

З домашньої сторінки у користувача є можливість перейти на одну із сторінок за допомогою меню. На шапці сайту знаходиться назва сайту та меню. Шапку сайту можна побачити на Рис.3.5



Рис. 3.5. Шапка сайту

Використовуючи меню, користувач має можливість переміщатися та використовувати різноманітні функції сайту. Меню має 3 кнопки, котрі перенаправляють користувача на різноманітні сторінки. Меню можна побачити на Рис.3.6.

Домашня сторінка

Особистий кабінет

Вихід

Рис. 3.6. Меню сайту

При натисканні на кнопку «Особистий кабінет», користувач потрапляю на сторінку, де може переглянути успіхи в іграх та таблиці лідерів. Особисту сторінку можна побачити на Рис.3.7-3.9.

BrainPumping

Домашня сторінка **Особистий кабінет** Вихід

Ласкаво просимо, test

Ваші успіхи

Гра «Саймон»
Ваша позиція №3 результат 10

Гра «Пам'ять»
Ваша позиція №10 час гри 41сек. кількість кліків 41 результат 1.22

Гра «Числа»
Ваша позиція №7 Рівень 2 підрівень 3

Саймон Пам'ять Числа

№	Нікнейм	Результат
1	test10	12
2	test8	11
3	test	10
4	test9	9
5	test7	7
6	test6	6
8	test5	4
7	test1	4
9	test3	3
10	test2	2
3	test	10

Рис. 3.7. Особистий кабінет таблиця гри «Саймон»

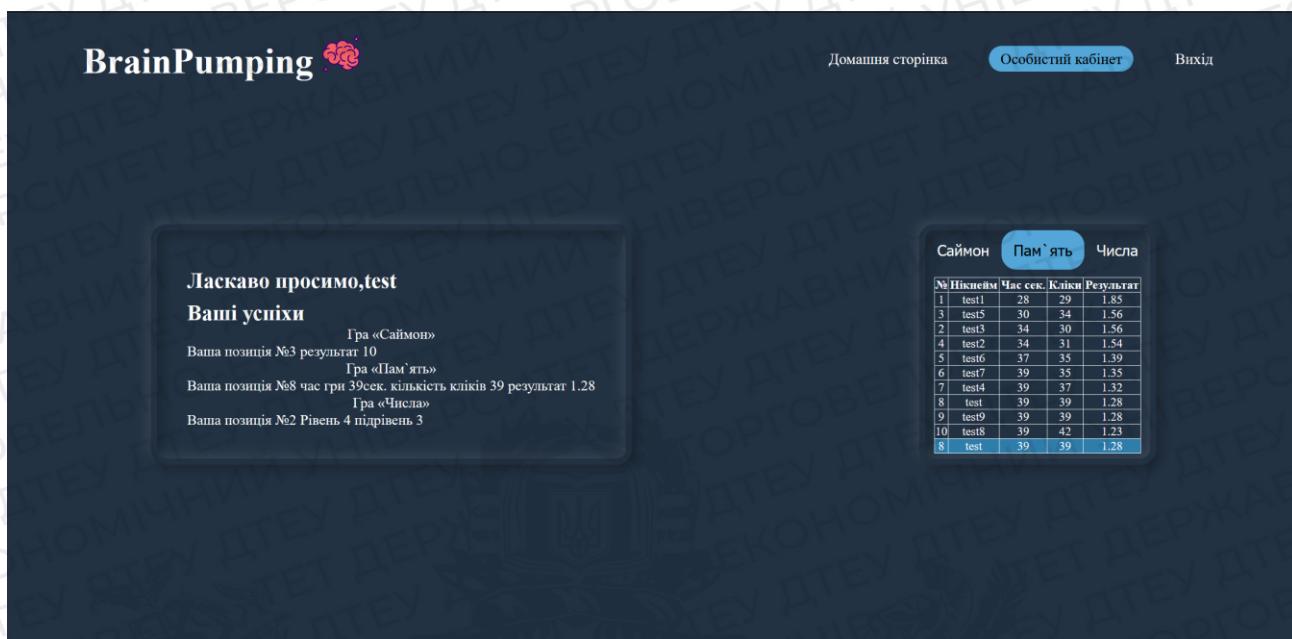


Рис. 3.8. Особистий кабінет таблиця гри «Пам`ять»

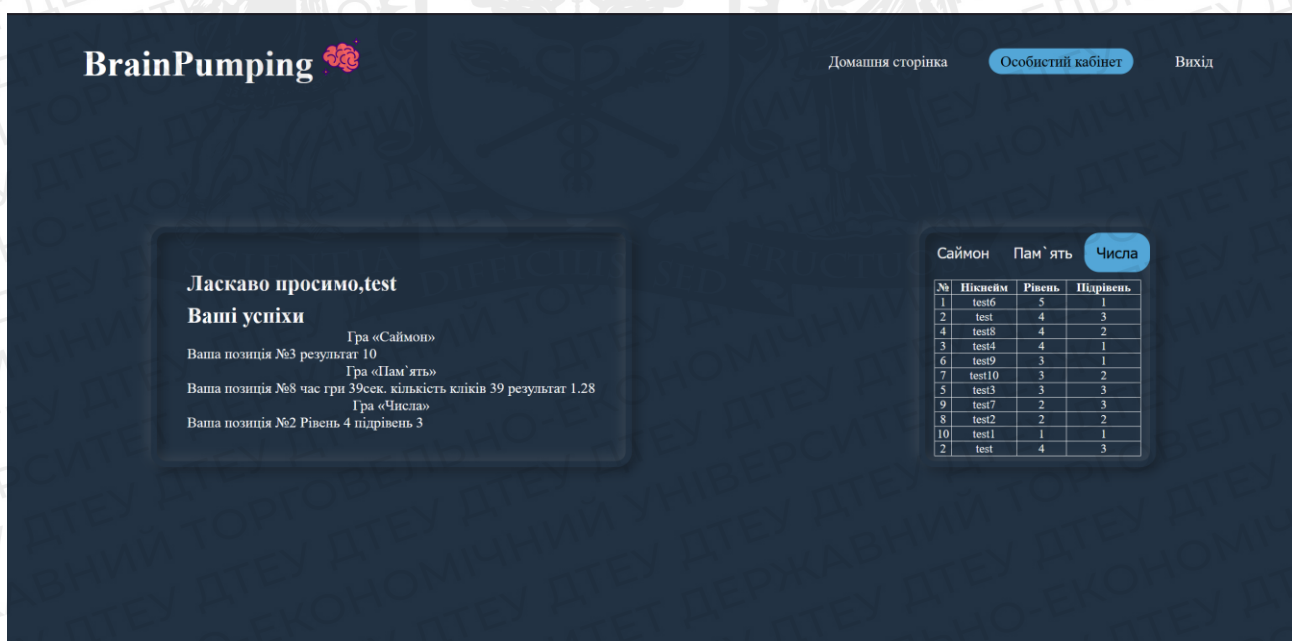


Рис. 3.9. Особистий кабінет таблиця гри «Числа»

При натисканні на кнопку «Особистий кабінет», користувач потрапляю на сторінку, де може обрати гру в якій буде тренувати пам`ять. Переглянути перелік ігор можна побачити на Рис.3.10.

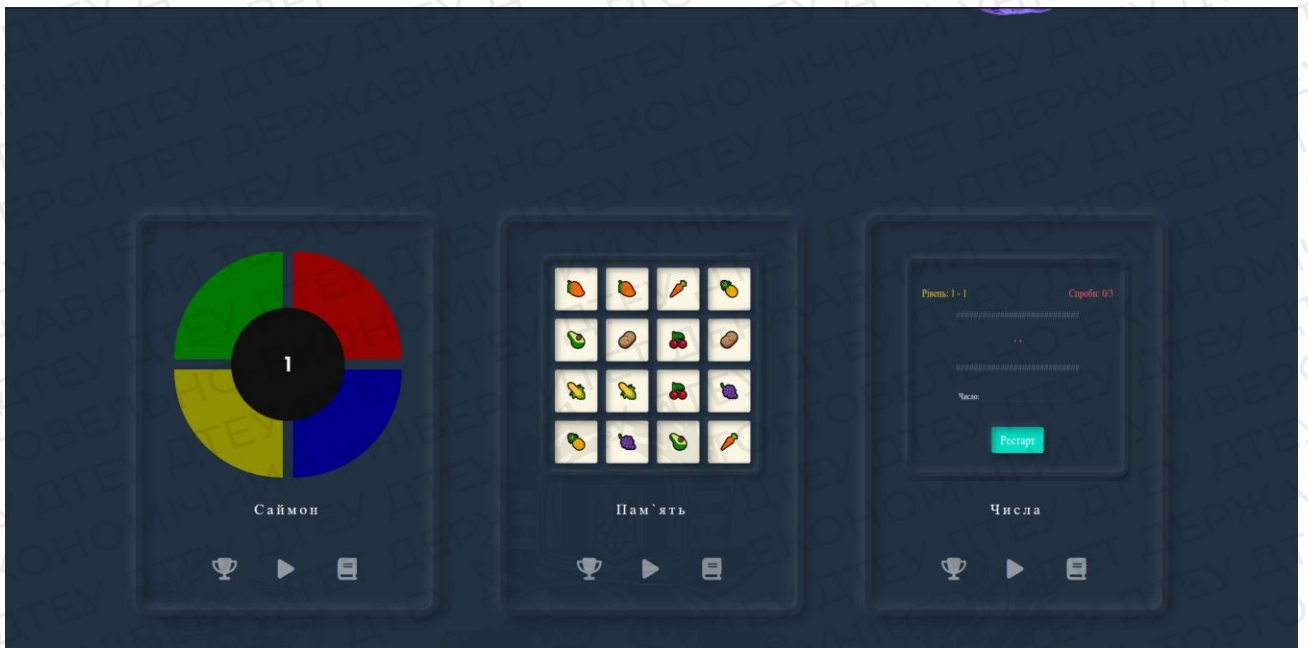


Рис. 3.10. Асортимент ігор

Користувачеві дається можливість переглянути таблиці лідерів та правила до гри рисунок 3.11-3.12.



Рис. 3.11. Таблиця лідерів для гри «Пам'ять»

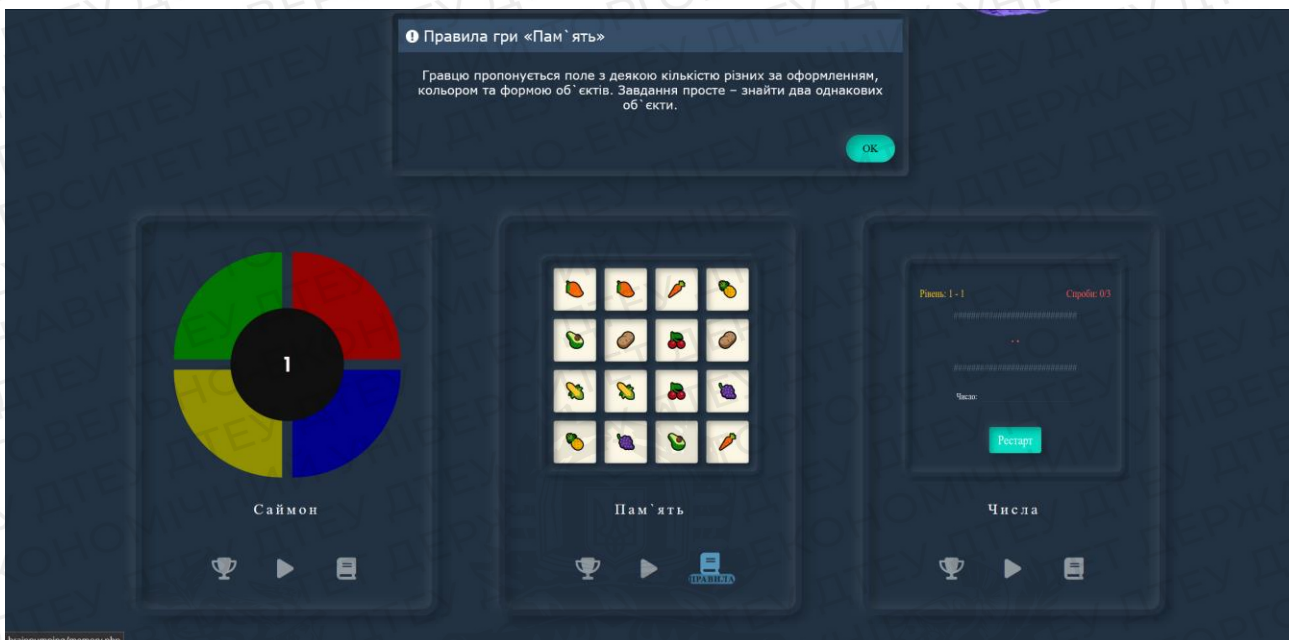


Рис. 3.12. Правила гри «Пам`ять»

При натисканні на кнопку «Старт», користувач розпочинає гру «Пам`ять» Рис.3.13.



Рис. 3.13. Розпочати гру «Пам`ять»

Після натискання кнопки «Старт», користувач потрапляє на сторінку з ігою рисунок 3.14.

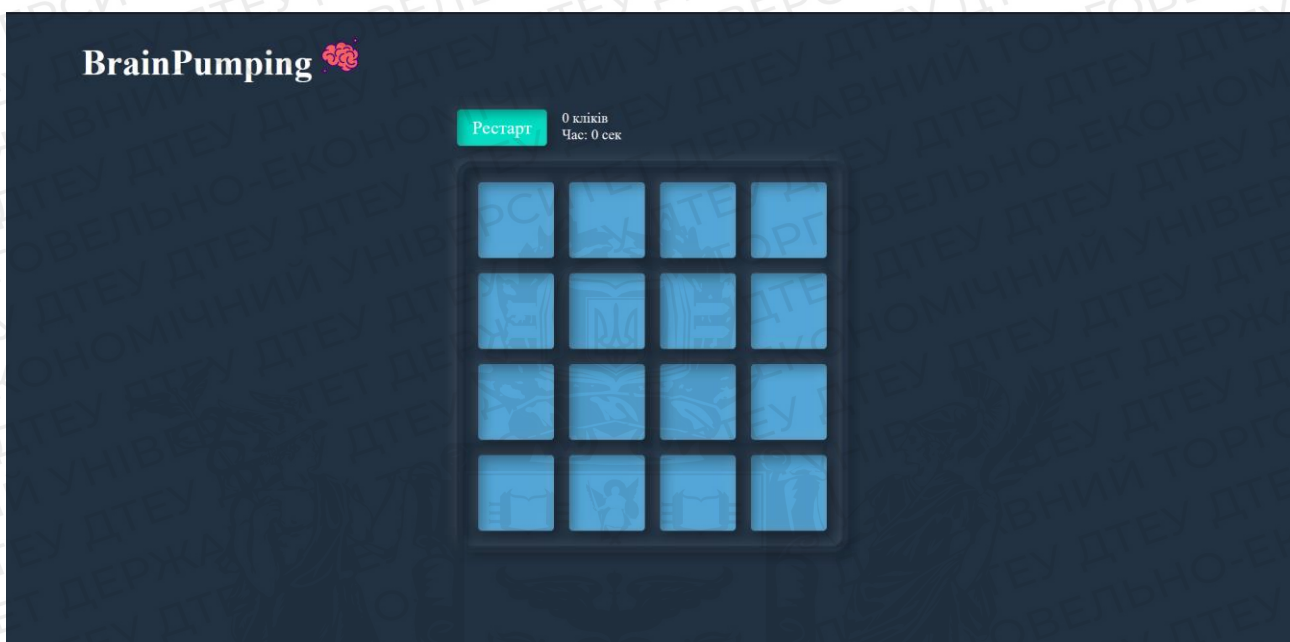


Рис. 3.14. Сторінка гри «Пам`ять»

Гравцю пропонується поле з деякою кількістю різних за оформленням, кольором та формою об`єктів. Завдання просте – знайти два однакових об`єкти. Щоб розпочати гру, потрібно натиснути на одну з 16 іконок. При натисканні на іконку запускається таймер та лічильник кліків рисунок 3.15.

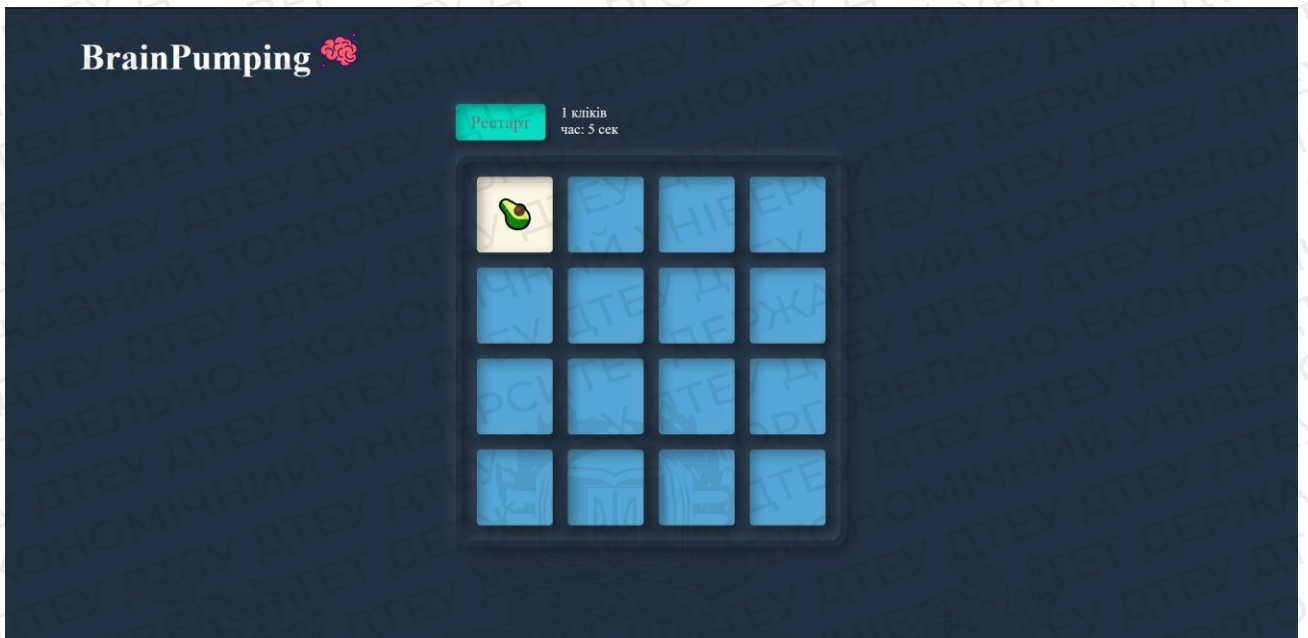


Рис. 3.15. Початок гри «Пам`ять»

Коли буде знайде усі пари гра завершиться та виведено результати гри рисунок 3.16-3.17.

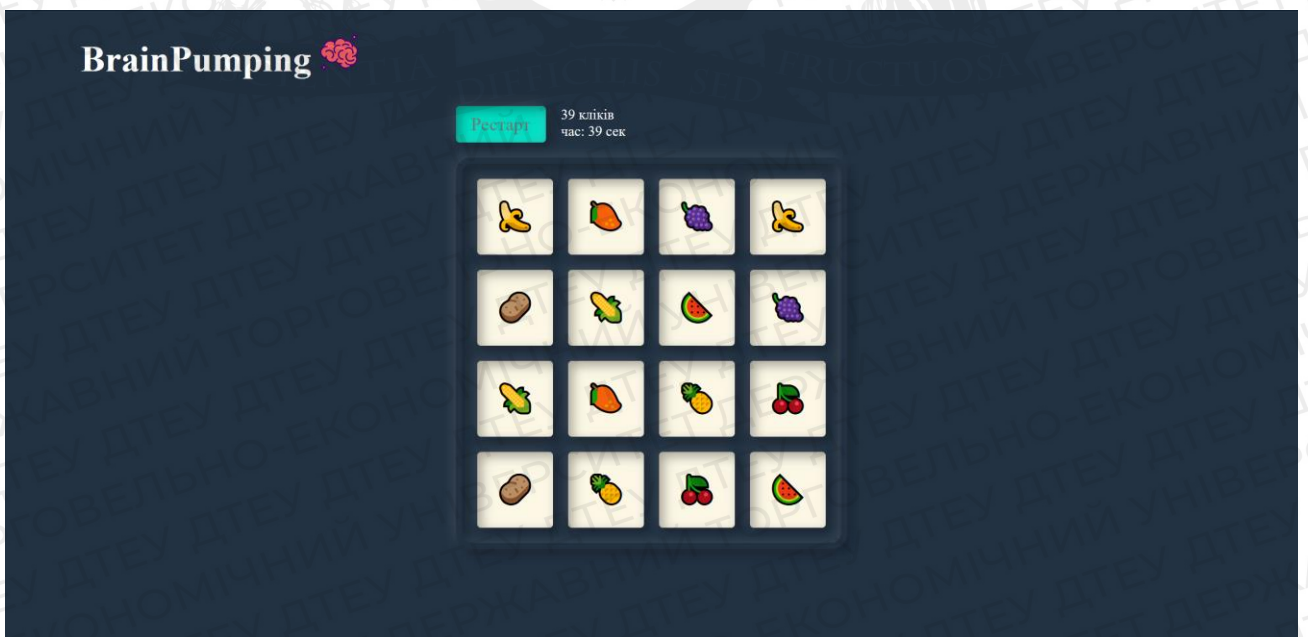


Рис. 3.16. Завершення гри «Пам`ять»

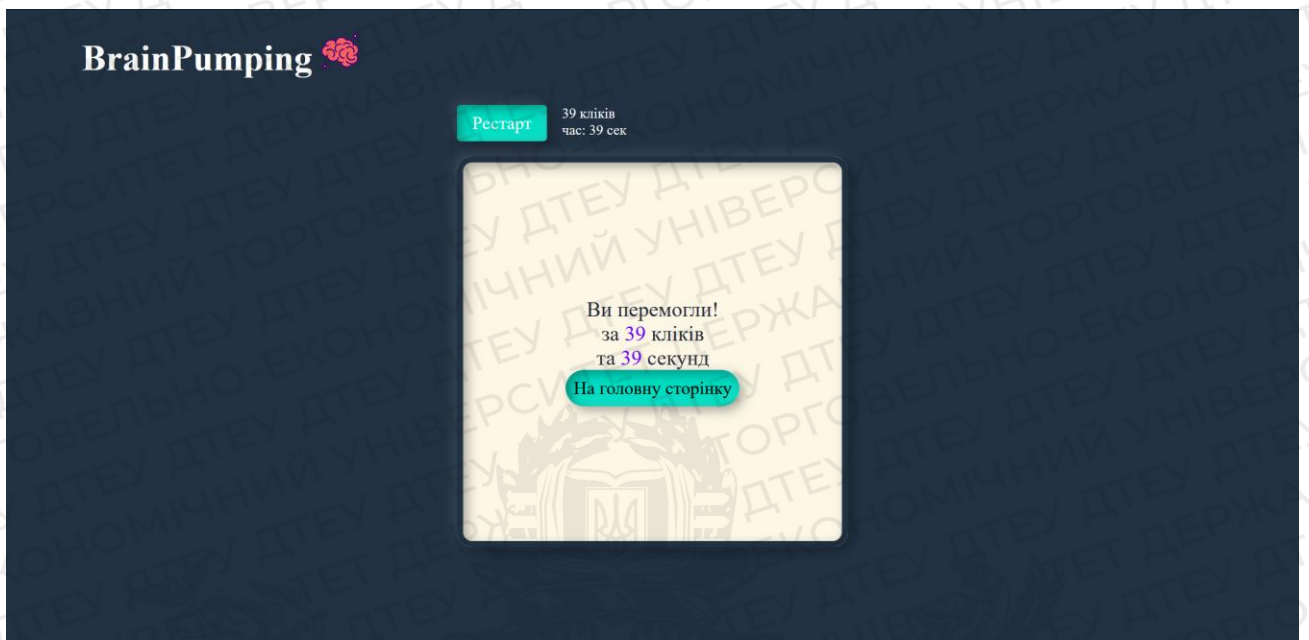


Рис. 3.17.Результати гри «Пам'ять»

Після завершення гри результат записується до бази даних, якщо результат менше попереднього, запис до бази даних не відбувається. При натисканні на кнопку «Рестарт», користувач розпочинає гру заново. При натисканні на кнопки «На головну сторінку» користувач потрапляє на домашню сторінку сайту, де користувач може зіграти в інші ігри.

Обравши гру «Саймон» та натиснувши на кнопку «Старт», користувач потрапляє на сторінку гри рисунок 3.18.

BrainPumping 

Розпочати гру

Рис. 3.18. Сторінка гри «Саймон»

Щоб пройти «Саймон», гравцеві потрібно запам'ятати колірний шаблон і повторити його, натискаючи кольорові кнопки на ігровому полі в правильному порядку. Після натискання на кнопку «Розпочати гру», з'являється колірний шаблон, один з кольорів засвітиться та загасне. Натиснувши на не правильний колір гра завершиться, після чого з'явиться результат гри рисунок 3.19-3.20.

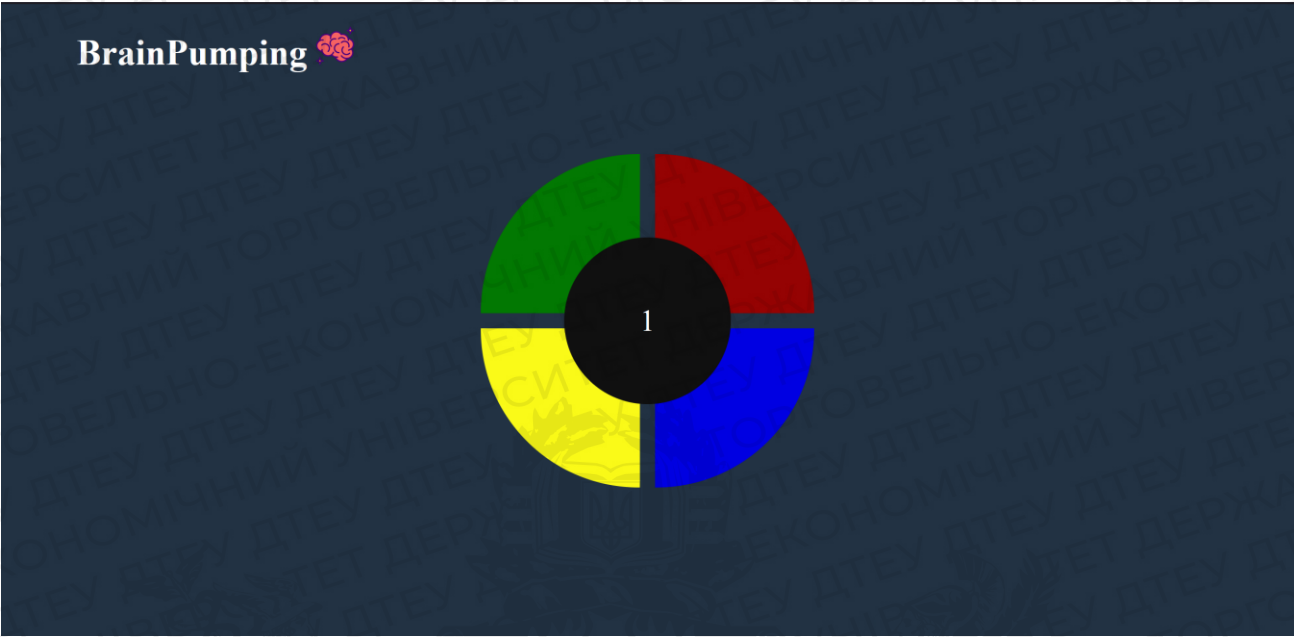


Рис. 3.19. Початок гри «Саймон»

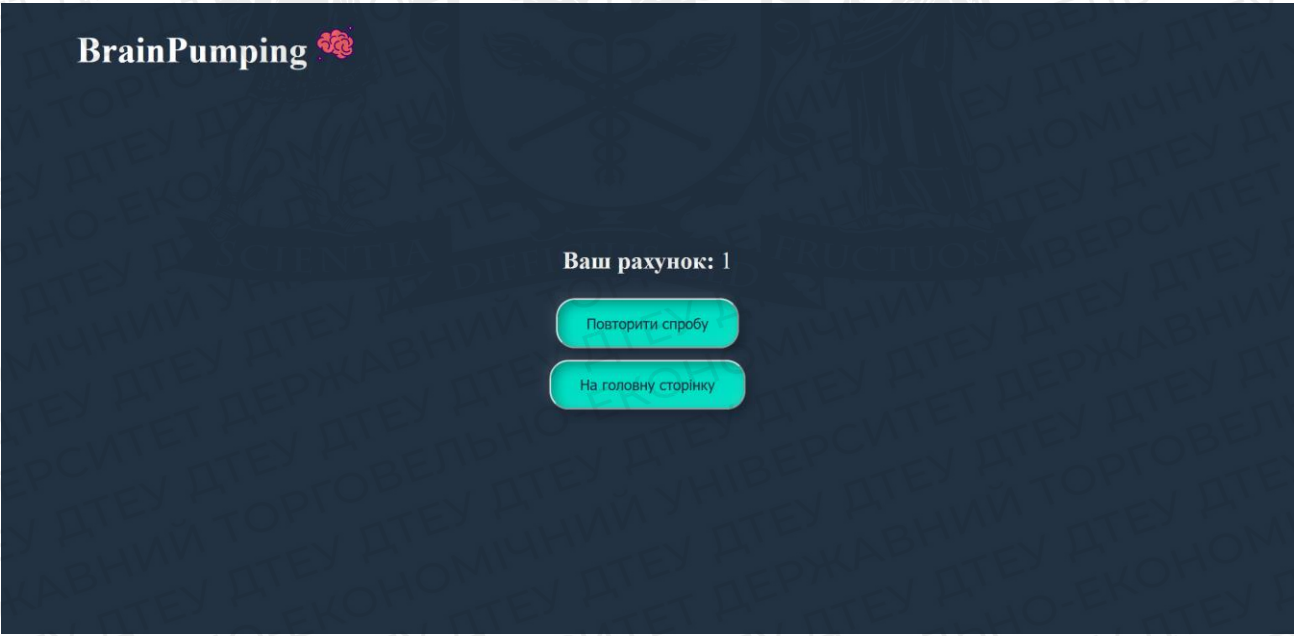


Рис. 3.20. Результати гри «Пам`ять»

Після завершення гри результат записується до бази даних якщо результа менше попереднього, запис до бази даних не відбувається. При натисканні на кнопку «Повторити спробу», користувач розпочинає гру заново. При натисканні

на кнопки «На головну сторінку» користувач потрапляє на домашню сторінку сайту, де користувач може зіграти в інші ігри.

Обравши гру «Числа» та натиснувши на кнопку «Старт», користувач потрапляє на сторінку гри рисунок 3.21.

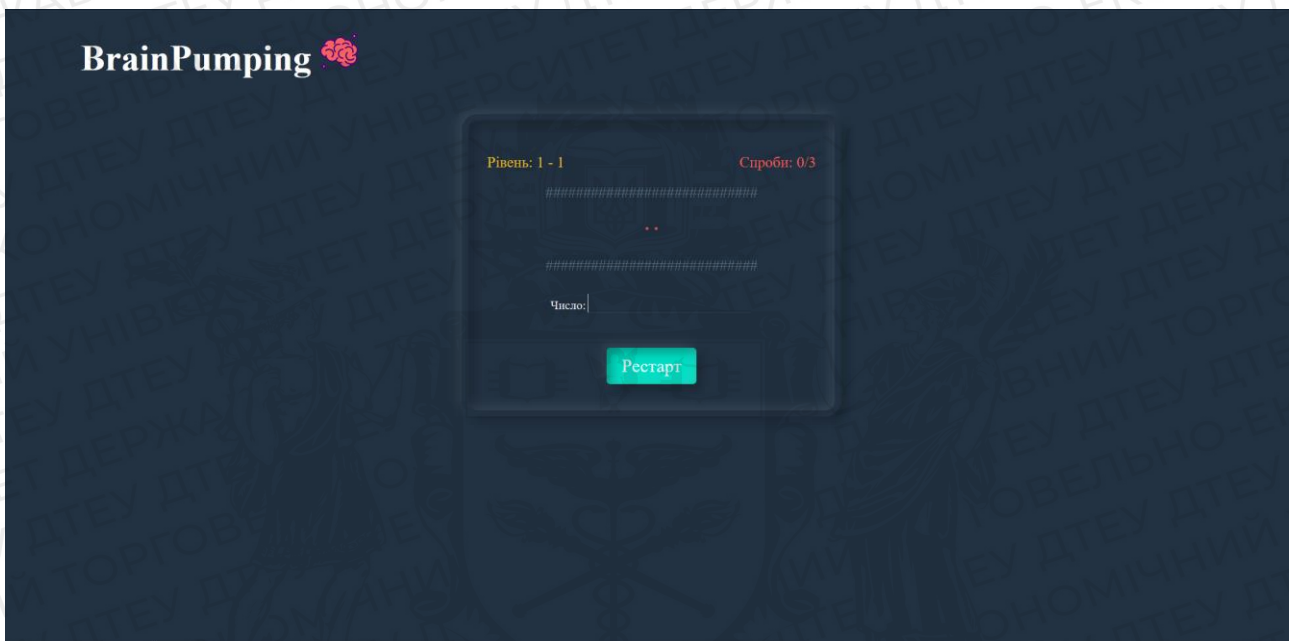


Рис. 3.21. Сторінка гри «Числа»

Метою гри — записати у поле цифри, які користувач побачить. З кожним правильним введенням числа гра стає складнішою. Потрапивши на сторінку з грою, користувач одразу розпочинає гру. З`явиться та зникне число, це число потрібно запам`ятати, записати у відповідне поле та натиснути на клавіатурі «ENTER». Після чого рівень гри підвищиться рисунок 3.22-3.24.

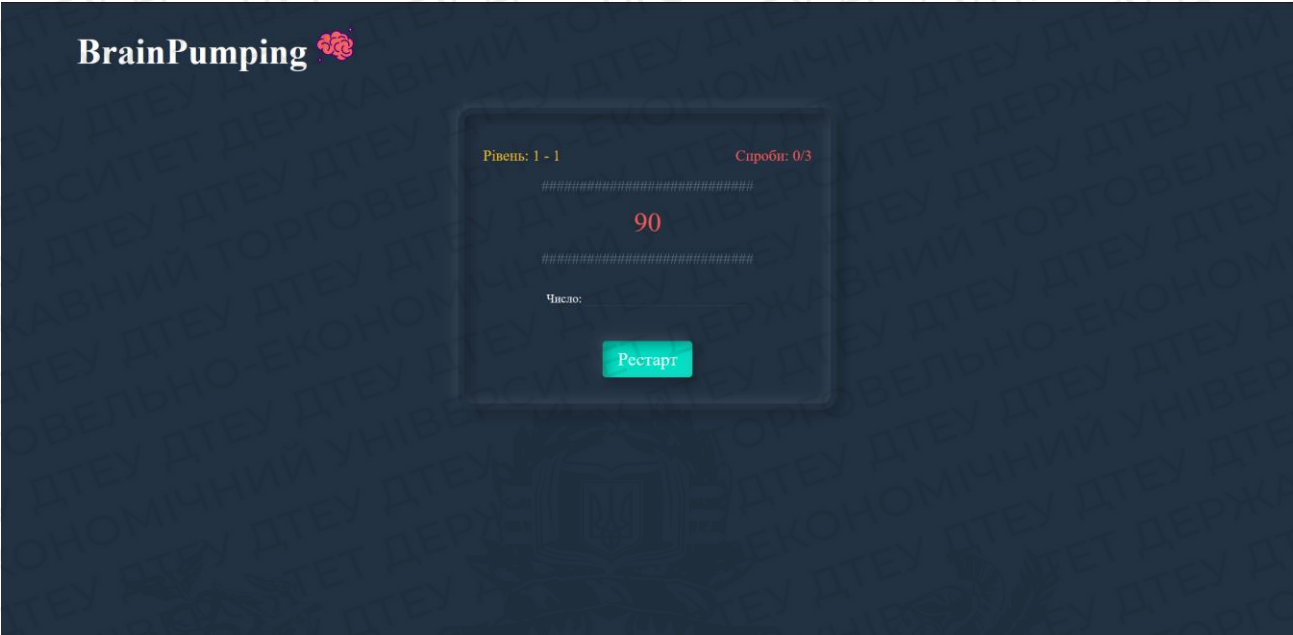


Рис. 3.22. Початок гри «Числа»

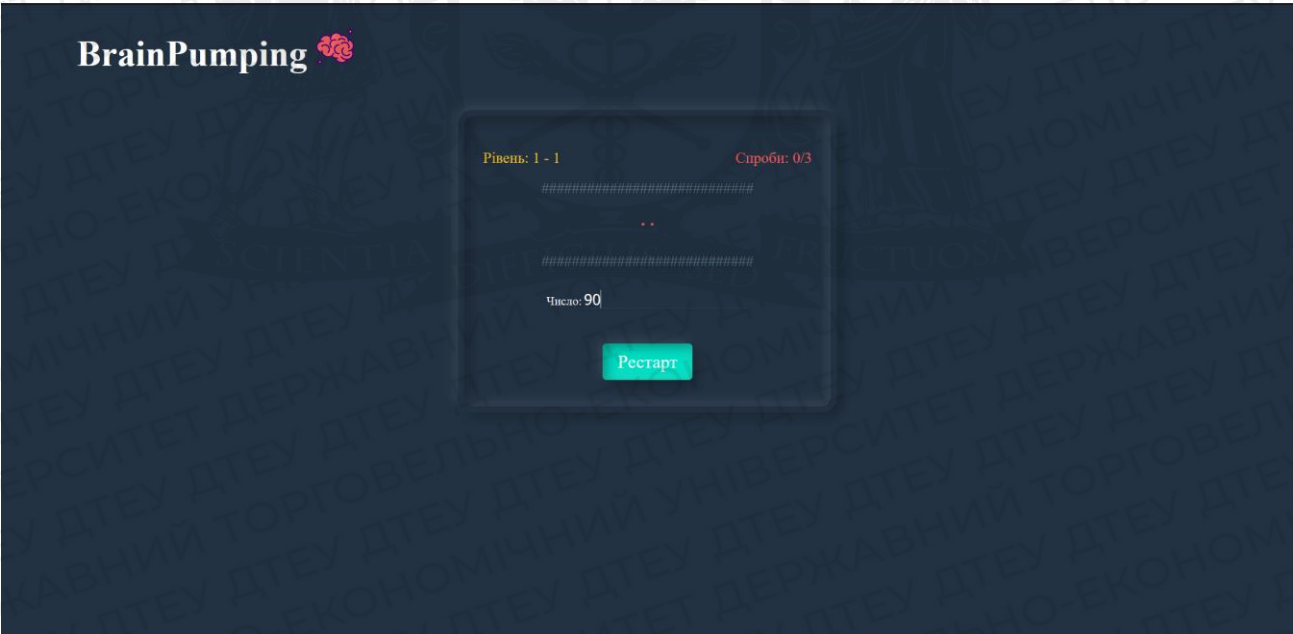


Рис. 3.23. Введення числа в грі «Числа»

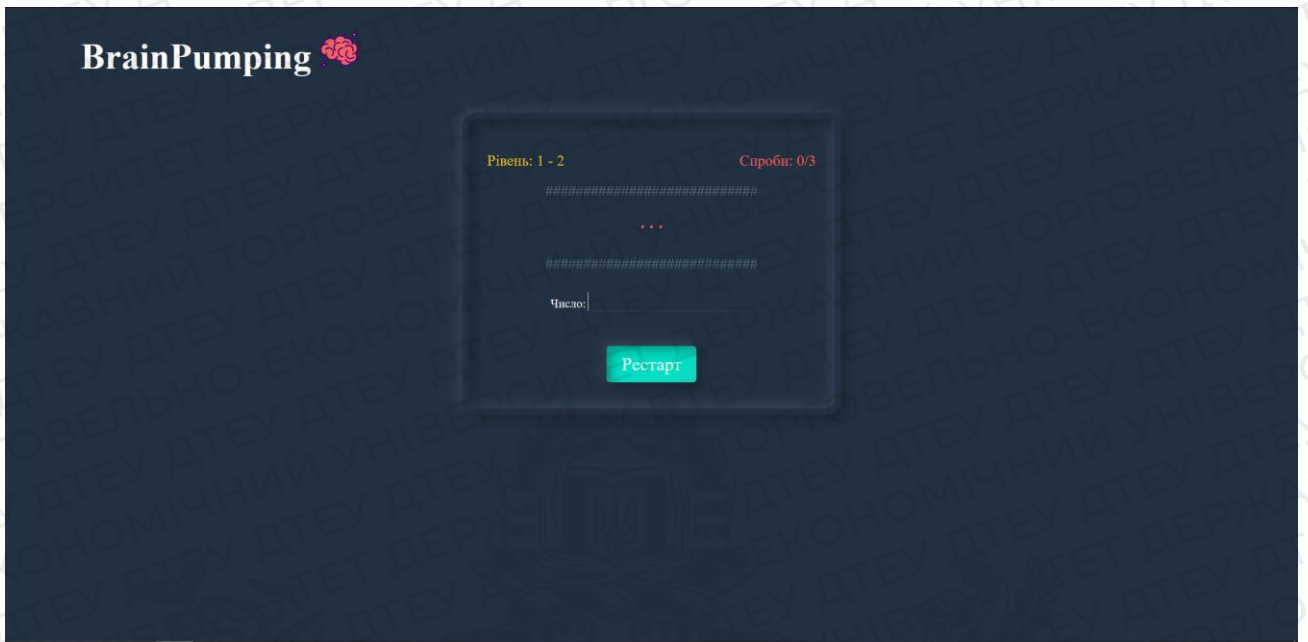


Рис. 3.24.Пілвищення рівня в грі «Числа»

У користувача є 3 спроби, якщо всі 3 спроби закінчаться, то гра завершується рисунком 3.25.

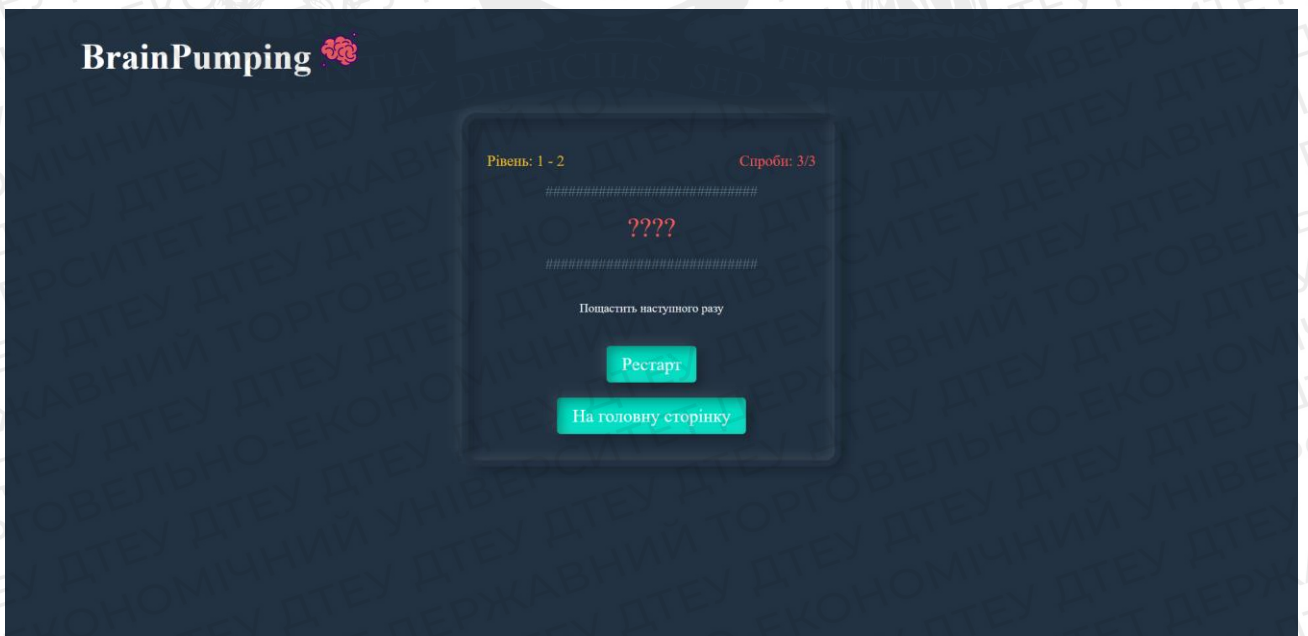


Рис. 3.25.Завершення гри «Числа»

Після завершення гри результат записується до бази даних якщо результат менше попереднього, запис до бази даних не відбувається. При натисканні на кнопку «Рестарт», користувач розпочинає гру заново. При натисканні на кнопки «На головну сторінку» користувач потрапляє на домашню сторінку сайту, де користувач може зіграти в інші ігри.

3.2. Алгоритми веб-додатку

Розглянемо алгоритмічно-програмну реалізацію розроблено веб-додатку, програмний код якого подано в додатку А

Даний код є класом App, який розширює компонент React.Component. У конструкторі класу встановлюються початкові значення стану компонента. Зокрема, стан містить поле question, яке містить зашифроване випадкове число, поле level, яке містить об'єкт зі значеннями main та sub, і поле wrong, яке представляє кількість помилок.

Також в конструкторі виконується прив'язка методів compareUserInput, randomGenerate та resetState до поточного контексту. Це необхідно для того, щоб ці методи могли коректно отримувати доступ до стану компонента.

У коді також присутні методи resetState, randomGenerate та compareUserInput.

Метод resetState використовується для скидання стану компонента до початкових значень.

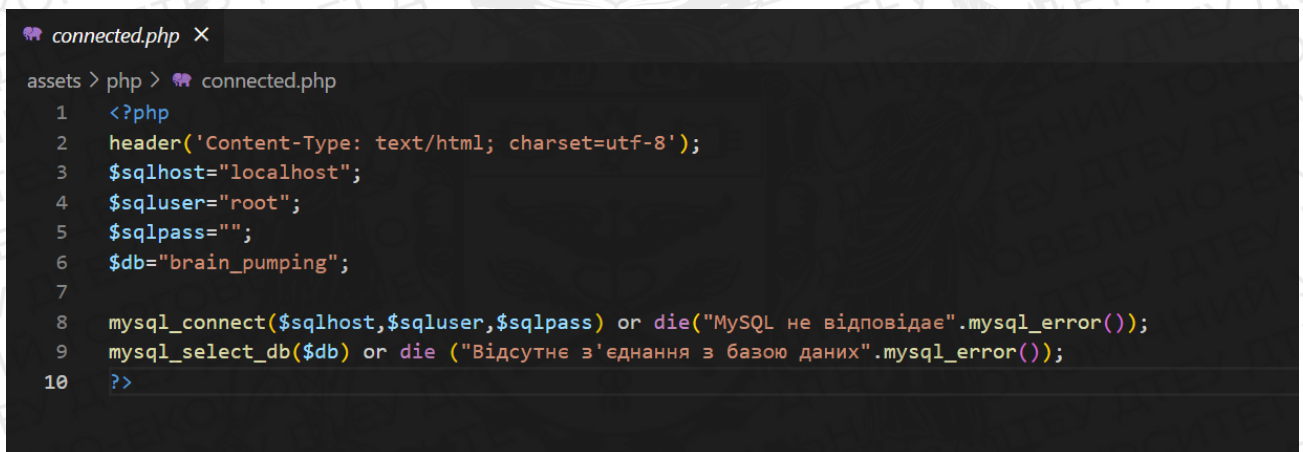
Метод randomGenerate генерує випадкове число залежно від переданого параметру digit.

Метод compareUserInput виконує порівняння введеного користувачем числа з поточним питанням (currQuestion). В залежності від результату порівняння, змінюються значення mainLevel, subLevel та wrong. Після цього оновлюється стан компонента за допомогою методу setState. Крім того, виконується оновлення значень елементів форми з ідентифікаторами id1 та id2.

Метод `render` відповідає за відображення компонента. У даному випадку, він повертає дерево елементів, які рендеряться. Компоненти `GenNumber` та `InputNumber` отримують значення зі стану компонента `App` та деякі функції для взаємодії з користувачем.

3.3. Керівництво програміста

Для того щоб підключити базу даних до сайту потрібно в файлі `connected.php` заповнити змінні даними. Зміст файлу на Рис.3.26



```
connected.php X
assets > php > connected.php
1  <?php
2  header('Content-Type: text/html; charset=utf-8');
3  $sqlhost="localhost";
4  $sqluser="root";
5  $sqlpass="";
6  $db="brain_pumping";
7
8  mysql_connect($sqlhost,$sqluser,$sqlpass) or die("MySQL не відповідає".mysql_error());
9  mysql_select_db($db) or die ("Відсутнє з'єднання з базою даних".mysql_error());
10 ?>
```

Рис. 3.26.Зміст файлу `connected.php`

Файл `connected.php` підключається до всіх файлів з розширенням `.php`, без нього не можливо виконати операції, котрі виконуються с базою даних. Основні функціональні команди прописані на `PHP` та `JS`. Інтерфейс сайту реалізований за допомогою `HTML` та `CSS`.

Структура сайту:

- `brainpumping` — в даній паці знаходяться основні фали для роботи сайту та інші папки;
- `brainpumping/assets` — в даній паці знаходяться папки з файлами,котрі відповідають за функціонал сайту;

- *brainpumping/assets/img* — в даній паці знаходяться картинки, які використовуються на сайті;
- *brainpumping/assets/css* — в даній паці знаходяться усі стилі, які використовуються на сайті;
- *brainpumping/assets/js* — в даній паці знаходяться скрипти, які використовуються на сайті;
- *brainpumping/assets/php* — в даній паці знаходяться усі файли, котрі використовують функції *php*.

Структуру сайту можна побачити на Рис.3.27-3.28

assets	Папка с файлами	
homepage.php	Исходный файл PHP	11 КБ
index.php	Исходный файл PHP	4 КБ
memory.php	Исходный файл PHP	2 КБ
numbers.php	Исходный файл PHP	2 КБ
profile.php	Исходный файл PHP	14 КБ
saper.php	Исходный файл PHP	2 КБ
simon.php	Исходный файл PHP	2 КБ

Рис. 3.27. Структура сайту

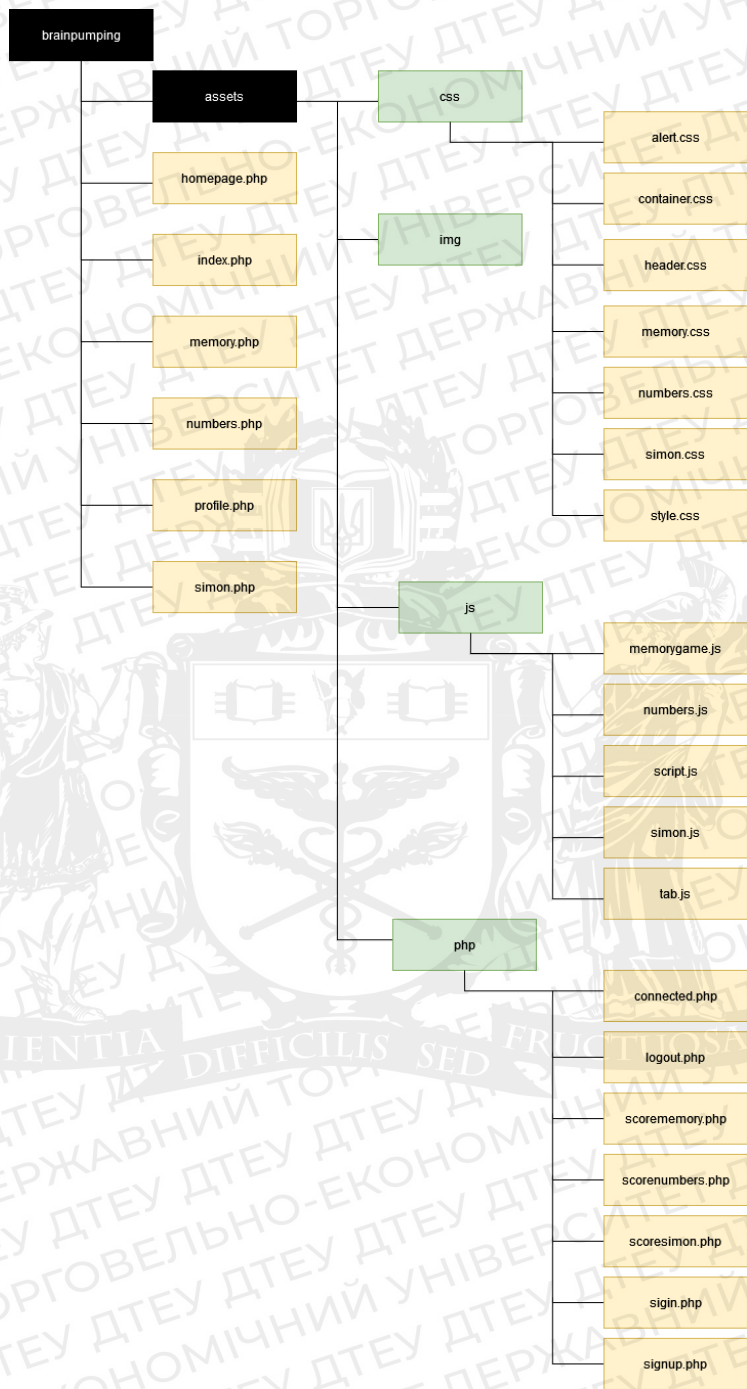


Рис. 3.28. Структура сайту

У програмному кодї використовуються такі функції MySQL:

- `mysql_connect`;
- `mysql_select_db`;
- `mysql_query`;

- `mysql_fetch_assoc`;
- `mysql_fetch_array`;
- `mysql_num_rows`.

3.4 Висновок до розділу

Програмна реалізація веб-застосунку вимагає комплексного підходу та уваги до деталей. Особливості цього процесу включають вибір відповідних технологій, проектування архітектури, розробку функціональності та інтерфейсу користувача, забезпечення безпеки й оптимізації продукту. Ретельна робота над програмною реалізацією дозволяє створити потужний та ефективний веб-застосунок, здатний задовольнити потреби користувачів та досягти поставлених цілей.



ВИСНОВКИ

У підсумку, під час виконання дипломної роботи було проведено дослідження та аналіз сучасних підходів до тренування пам'яті. Виявлено, що використання різних методик, включаючи вправи на запам'ятовування, асоціативні техніки та спеціалізовані додатки, є ефективним для підвищення когнітивних функцій людини.

Під час аналізу аналогів додатків на розвиток пам'яті було виявлено різні програмні рішення, які надають можливості для тренування і підвищення пам'яті, логіки і кмітливості. Деякі з них використовують ігрову форму, інші - спеціалізовані вправи та завдання.

Особливу увагу приділено розгляду web-застосунку для тренування пам'яті, зокрема зручному інтерфейсу, швидкості реакції та можливості збереження статистики тренування для аналізу прогресу користувача.

В результаті вибору середовища розробки були враховані фактори доступності інструментів, зручності використання та сумісності з обраною мовою програмування. Було проаналізовано можливості програмування на PHP та MySQL і визначено, що ці технології мають широкі можливості для розробки веб-застосунків та роботи з базами даних.

Були описані структури бази даних, включаючи таблиці, зв'язки між ними та основні атрибути, що забезпечує належну організацію даних та швидкий доступ до них.

В результаті дипломної роботи була розроблена програмна реалізація веб-застосунку для тренування пам'яті, що дозволяє користувачам ефективно тренувати свою пам'ять та підвищувати когнітивні навички.

На основі отриманих результатів можна зробити такі висновки:

1. Однією з проблем сучасного людства, яке живе в умовах широкого використання різноманітних цифрових інструментів, є погіршення когнітивних процесів, зокрема пам'яті.

2. Застосування розробленого веб-додатку, що можна застосовувати (тут вставити умови застосування) буде сприяти покращенню і розвитку процесів пам'яті



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андерсон Т. Алгоритми розпізнавання зображень для покращення пам'яті / Томас Андерсон., 2005. – 205с
2. Андерсон Т. Підходи машинного навчання для покращення пам'яті / Томас Андерсон., 2008. – 136с
3. Андерсон Т. Методи глибокого навчання для оптимізації пам'яті в комп'ютерних системах / Томас Андерсон., 2014. -308с
4. Веллинг Л. Веб-розробка PHP і MySQL / Люк Веллинг., 2020. – 768с
5. Виготский Л.С. Мышление и речь. - М.: Педагогика, 1982. - 362с.
6. Винославська О.В. Дослідження впливу ІКТ на самоорганізацію і саморозвиток особистості [Електронний ресурс] / О.В. Винославська // Вісник Національного технічного університету України —Київський політехнічний інститут. Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2014. - № 2. Режим доступу: <http://novyn.kpi.ua/2014-2/Vynoslavska.pdf>.
7. Джонсон Б. Код Visual Studio: наскрізні інструменти редагування та налагодження для веб-розробників / Брюс Джонсон., 2019. – 192с
8. Жалдак, М. І. (2011). Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним. Комп'ютер у школі та сім'ї, (3), 3-12.
9. Зінченко П.І. Пам'ять і її розвиток / П.І. Зінченко, Г.В. Репкіна. – К. : Знання, 1965. – 48 с.
10. Зінченко П.І. Розвиток пам'яті учнів у процесі навчання / П.І. Зінченко, Г.К. Серета // Психологія: Респ. Науково-методичний збірник. - Вип. 8. - К.: В-во "Рад. Школа", 1970. - С. 18 -31.
11. Інтелектуальний розвиток дорослих у віртуальному освітньому просторі : монографія [Електронний ресурс] / М. Л. Смутьсон, Ю. М. Лотоцька, М. М. Назар, П. П. Дітюк, І. Г. Коваленко-Кобилянська [та ін.] ; за ред. М. Л.

Смульсон. – К.: Педагогічна думка, 2015. – 221 с. – Режим доступу:
<http://lib.iitta.gov.ua/10064/>

12. Клиническая информатика и Телемедицина 2010. Т.6. Вып.7. (

13. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. К.: Рад. Школа. 1989. – 216с

14. Леонтьев А. Н. Развитие высших форм запоминания / А. Н. Леонтьев. – Избранные психологические произведения в 2-х т. – М. : Педагогика, 1983. – Т. 1. – С. 31–64.

15. Майк МакГрат - RHP7 для начинающих с пошаговыми инструкциями - Эксмо, 2018 - 256 ст.

16. Макгонігал Д. Реальність під питанням. Чому ігри роблять нас кращими і як вони можуть змінити світ. / Джейн Макгонігал., 2015. – 348с

17. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. - К.: Выща шк., 1987. – 224

18. Нікітенко, Віталіна Олександрівна, Роман Іванович Олексенко, and Ольга Петрівна Кивлюк. "Формування цінностей цифрової освіти і цифрової людини у діджиталізованому суспільстві." Humanities Studies 10 (87) (2022): 53-63.

19. Роббинс Д. Вивчення веб-дизайну: посібник для початківців з HTML, CSS, JavaScript і веб-графіки / Дженнифер Роббинс., 2018. – 808с

20. Розробка комп'ютерних ігор [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ukrbukva.net/89526-Razrabotka-komp-yuternyh-igr.html>.

21. Сеченов И. М. О предметном мышлении с физиологической точки зрения // Избранные философские и психологические произведения / [науч. ред. В.М. Коганова]. – М. : ОГИЗ, 1947, с. 344–363.

22. Степанов О.М., Фіцула М.М. Основи психології і педагогіки: Посібник. - К.: Академвидав, 2003. - 504 с.

23. Ткаченко В. Високопродуктивний MySQL: оптимізація, резервне копіювання та реплікація / В. Ткаченко, Б. Шварц, П. Зайцев., 2018. – 864с
24. Форта Б. Прискорений курс MySQL / Бен Форта., 2019. – 288с
25. Хавербек М. Красномовний JavaScript: сучасний вступ до програмування / Мері Хавербек., 2018. – 472с
26. Cherry K. How Long-Term Memory Retrieval Works [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/memory-retrieval-2795007>.
27. Cherry K. 5 Psychological Theories of Memory [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/theories-of-love-2795341>.
28. Cherry K. What Is Memory? How memories help us [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/what-is-memory-2795006>.
29. Cherry K. The Different Types of Attachment Styles [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/attachment-styles-2795344>.
30. Cherry K. Problem-Solving Strategies and Obstacles [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/problem-solving-2795008>.
31. Cherry K. How Short-Term Memory Works [Електронний ресурс] / Kendra Cherry. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.verywellmind.com/what-is-short-term-memory-2795348>.
32. Could Brain Training Prevent Dementia? [Електронний ресурс] // BrainTrain. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://www.braintrain.com/wp-content/uploads/2016/09/SeptemberBugle_2016-Can-Brain-Training-Prevent-Dementia.pdf.

33. Elevate [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://elevateapp.com/>.

34. Lumosity [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.lumosity.com/en/>.

35. Mcleod S. Long-Term Memory in Psychology: Types, Capacity & Duration [Електронний ресурс] / Saul Mcleod. – 2023. – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.simplypsychology.org/long-term-memory.html>.

36. Memorado [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://memorado.com/>.

37. NeuroNation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.neuronation.com/>.

38. Scott E. The Overwhelming Benefits of Power Napping [Електронний ресурс] / Elizabeth Scott. – 2020. – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.verywellmind.com/power-napping-health-benefits-and-tips-stress-3144702>.

39. Spitzer M. Digitale Demenz. München: Droemer; 2012 – 368p

ДОДАТОК А

User

```
class App extends React.Component {
  constructor() {
    super();
    this.compareUserInput = this.compareUserInput.bind(this);
    this.randomGenerate = this.randomGenerate.bind(this);
    this.resetState = this.resetState.bind(this);
    this.state = {
      question: btoa(this.randomGenerate(2)),
      level: { main: 1, sub: 1 },
      wrong: 0 };
  }
  resetState() {
    this.setState({
      question: btoa(this.randomGenerate(2)),
      level: { main: 1, sub: 1 },
      wrong: 0 });
  }
  randomGenerate(digit) {
    let max = Math.pow(10, digit) - 1,
        min = Math.pow(10, digit - 1);
    return Math.floor(Math.random() * (max - min + 1)) + min;
  }
  compareUserInput(userNumber) {
    let currQuestion = this.state.question,
        mainLevel = this.state.level.main,
```



```

subLevel = this.state.level.sub,
wrong = this.state.wrong,
digit;

if (userNumber == currQuestion) {
  if (subLevel < 3) {
    ++subLevel;
  } else
  if (subLevel == 3) {
    ++mainLevel;
    subLevel = 1;
  } else {
    ++wrong;
  }
  digit = mainLevel + 2;
  this.setState({
    question: btoa(this.randomGenerate(digit)),
    level: { main: mainLevel, sub: subLevel },
    wrong: wrong });
  var inputF1 = document.getElementById("id1");
  inputF1.setAttribute('value', this.state.level.main);
  var inputF1 = document.getElementById("id2");
  inputF1.setAttribute('value', this.state.level.sub);
}
render() {
  return /*#__PURE__*/(
    React.createElement("div", { className: "main__app" }, /*#__PURE__*/

```

```
React.createElement(GenNumber, {
  question: this.state.question,
  level: this.state.level,
  wrong: this.state.wrong }), /*#__PURE__*/
React.createElement(InputNumber, {
  compareUserInput: this.compareUserInput,
  wrong: this.state.wrong,
  onReset: this.resetState }));
}
```

