

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут автоматики і електротехніки

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра програмованої електроніки, електротехніки і телекомунікацій

(повна назва кафедри)

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри



В. М. Рябенський

д.т.н., професор

« 16 » грудня 2024 р.

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної магістерської роботи

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

Створення ігрових тренажерів для розвитку пам'яті

Виконав: студент 6 курсу, групи 6321М

спеціальності 171

«Електроніка»

шифр і назва спеціальності

ОПП

«Електронні системи»

Карякін Д. Ю.

(прізвище та ініціали студента)



Керівник

Худякова І.М.

(прізвище та ініціали)



Рецензент

Трибулькевич С.Л.

(прізвище та ініціали)



м. Миколаїв – 2024 року

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

ННІ	автоматики та електротехніки
Кафедра	програмованої електроніки, електротехніки і телекомунікацій
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Спеціальність	171 «Електроніка»
ОПП	Електронні системи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



В. М. Рябенський

д.т.н., професор

« 16 » жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА МАГІСТЕРСЬКУ АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Карякіну Денісу Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Створення ігрових тренажерів для розвитку пам'яті

керівник роботи

Худякова Ірина Марківна, к.п.н., доцент НУК

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу

від « 14 » жовтня 2024 року № 1075-уч.

2. Строк подання студентом роботи 15 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи проблематика погіршення пам'яті в сучасному інформаційному світі, способи вирішення цієї проблеми шляхом створення ігрового тренажеру

4. Мета дослідження Розробка ігрового тренажеру для розвитку пам'яті спрямованого на вирішення актуальних проблем сучасного інформаційного суспільства, зокрема кліпового мислення та погіршення пам'яті у молодого покоління

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Аналіз феномену кліпового мислення.

Вплив соціальних мереж на когнітивні здібності молоді.

Створення тренажеру на Unity.

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Знімки екрану IDE Unity.

Знімки ігрових сцен та ігрового меню.

Ілюстрація іконок програми та дизайну UX.

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Тубальцев А.М.		

8. Дата видачі завдання « 16 » жовтня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз наукової літератури	24 жовтня	виконано
2	Аналіз концептів когнітивних тренажерів	29 жовтня	виконано
3	Вибір інструменту реалізації проєкту	10 листопада	виконано
4	Розробка та вдосконалення концепту «знайди пару»	15 листопада	виконано
5	Створення графіки для проєкту	20 листопада	виконано
6	Реалізація ігрового тренажеру	28 листопада	виконано

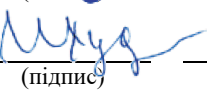
Студент


(підпис)

Д. Ю. Карякін

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

І. М. Худякова

(прізвище та ініціали)

Анотація

Магістерська робота присвячена розробці ігрового тренажера для розвитку пам'яті, спрямованого на вирішення актуальних проблем сучасного інформаційного суспільства, зокрема кліпового мислення та погіршення пам'яті у молодого покоління.

У теоретичній частині роботи проведено аналіз феномену кліпового мислення, його формування під впливом цифрових технологій і соціальних мереж, а також його впливу на когнітивні процеси. Висвітлено результати досліджень, які підтверджують зниження рівня пам'яті у сучасної молоді через фрагментарне засвоєння інформації та цифрову перевантаженість.

Практична частина роботи присвячена створенню ігрового тренажера на основі платформи Unity.

Результати роботи мають практичне значення і можуть бути використані для освітніх, реабілітаційних та розважальних цілей. Наукова новизна полягає у створенні інтерактивного інструменту, який інтегрує когнітивні ігри для подолання негативних наслідків кліпового мислення.

Ключові слова: кліпове мислення, пам'ять, когнітивні тренажери, Unity, ігрові технології

Abstract

This work focuses on the development of a memory training game aimed at addressing contemporary challenges in the information society, particularly the effects of clip thinking and memory deterioration among the younger generation.

The theoretical section analyzes the phenomenon of clip thinking, its emergence under the influence of digital technologies and social media, and its impact on cognitive processes. The thesis highlights research findings that confirm a decline in memory levels among young people due to fragmented information processing and digital overload.

The practical section is dedicated to creating a game-based memory trainer using the Unity platform.

The results of the thesis have practical applications in educational, rehabilitation, and entertainment contexts. The scientific novelty lies in the creation of an interactive tool that integrates cognitive games to mitigate the negative consequences of clip thinking.

Keywords: clip thinking, memory, cognitive trainers, Unity, game technologies.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів..	5
Вступ.....	6
Розділ 1. Огляд літератури та аналіз проблеми.....	9
1.1. Сутність і види пам'яті	9
1.2. Сутність і формування кліпового мислення.....	11
1.4. Вплив ігор на розвиток пам'яті.....	15
1.5. Огляд ігрових тренажерів. Аналіз популярних концептів.....	16
Розділ 2. Розробка концепту ігрового тренажера.....	22
2.1. Вибір технологій (Unity, C#)	22
2.2. Розробка концепту ігрового тренажера	24
2.3. Дизайн UI	26
2.4. Розробка концепту ігрового тренажера: інновації в простоті	29
Розділ 3. Реалізація проєкту	31
3.1. Розробка ігрового тренажера	31
3.2. Тестування функціональності тренажера	34
3.3. Подальше життя проєкту та реалізація новий механік	35
Розділ 4. Охорона праці	38
4.1. Загальні вимоги охорони праці у сфері.....	39
4.2. Аналіз умов праці на робочому місці розробника	40
4.3. Протипожежна безпека для домашнього робочого місця.....	40
Висновки	43
Список використаних джерел	44
Додаток А.....	48
MediBang Paint	48
Додаток Б	50
Реалізація ігрового стану "Відповідність карток"	50
Додаток В	52
Реалізація ігрового стану "Перевертання карток"	52
Додаток Г	54
Реалізація ігрового стану "Сітка карток"	54

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

Скорочення

- **IDE** – Integrated Development Environment, інтегроване середовище розробки, що включає інструменти для програмування.
- **UI** – User Interface, інтерфейс користувача, набір графічних компонентів для взаємодії з програмами.
- **UX** – User Experience, досвід користувача, емоції та враження, що виникають під час використання програми або пристрою.

Одиниці вимірювання

- **px** – піксель, мінімальний елемент цифрового зображення.
- **fps** – frames per second, кількість кадрів за секунду, що характеризує плавність графіки.
- **dpi** – dots per inch, точок на дюйм, міра роздільної здатності зображення.
- **ms** – milliseconds, мілісекунди, одиниця часу для вимірювання швидкодії.

Терміни

- **OS** – Operating System, операційна система, базове програмне забезпечення для управління пристроєм.
- **WebGL** – технологія для відтворення 3D-графіки у веб-браузерах без встановлення додаткового програмного забезпечення.
- **Спрайт** – растровий графічний елемент, що використовується для відображення об'єктів у двовимірних іграх, може бути рухомих або статичним.

					171.6321М.КР.ПЗ.Скорочення	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВСТУП

У сучасному світі інформаційних технологій проблема погіршення пам'яті стає дедалі більш актуальною. Молоде покоління постійно стикається з великим потоком інформації, яку необхідно швидко опрацьовувати, проте часто це відбувається на поверхневому рівні. Однією з причин цього явища є так зване кліпове мислення — тенденція до короткочасного сприйняття інформації без глибокого осмислення.

Вчені зазначають, що така форма мислення, яка активно розвивається під впливом соціальних мереж, знижує когнітивні можливості, включно з пам'яттю та концентрацією уваги. За даними досліджень, до 70% студентів стикаються з труднощами у запам'ятовуванні нової інформації, що негативно впливає на їхній навчальний процес і продуктивність у повсякденному житті (Джонсон, 2020). У доповіді Американської асоціації психологів (2022) зазначається, що зростання залежності від цифрових технологій призводить до того, що мозок звикає до швидкого перемикавання між задачами, що значно ускладнює довготривале зберігання інформації.

Об'єктом дослідження є когнітивні процеси, пов'язані із запам'ятовуванням інформації в умовах сучасного цифрового середовища. Предметом дослідження є ігровий тренажер для розвитку пам'яті, що враховує вплив кліпового мислення.

Метою роботи є розробка ігрового тренажера пам'яті на основі технології Unity, що допоможе вирішити проблему кліпового мислення та низької здатності до запам'ятовування.

					171.6321М.КР.ПЗ.Вступ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Завдання дослідження

1. Провести аналіз наукових джерел щодо впливу кліпового мислення на пам'ять.
2. Дослідити існуючі ігрові тренажери, їхню ефективність та методологію розробки.
3. Розробити концепцію гри з інтеграцією мультимедійних елементів (картинки, слова, звуки).
4. Реалізувати програмний продукт у середовищі Unity.

					171.6321М.КР.ПЗ.Вступ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробник		Карякін Д.Ю.	Day		ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ	Літ.	Арк.	Аркуші
Консультант								8
Н. контр.		Добрінова Л. П.	Stable			НУК імені адмірала Макарова		
Керівник		Худякова І.М.	Myss					
Зав. каф.		Рябенський В. М.	Feb					

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ

1.1. Сутність і види пам'яті

Пам'ять є однією з фундаментальних психічних функцій, яка забезпечує накопичення, збереження та відтворення досвіду, отриманого у процесі життя. Вона дозволяє людині адаптуватися до навколишнього середовища, навчатися, планувати майбутнє та розуміти себе у контексті минулого.

Основу пам'яті становлять різноманітні її види, кожен з яких виконує унікальні завдання. Так, рухова пам'ять формує базу для набуття практичних та трудових навичок, фіксуючи послідовність і точність рухів. Емоційна пам'ять забезпечує запам'ятовування та збереження переживань, які відіграють важливу роль у розвитку емпатії, співчуття та соціальної взаємодії. Образна пам'ять відповідає за збереження уявлень про зовнішній вигляд предметів, звуків, запахів чи смаків. Водночас словесно-логічна пам'ять дозволяє запам'ятовувати та відтворювати зміст інформації, обробленої у вигляді понять і суджень.[1, с. 33]

Особливості пам'яті також залежать від тривалості збереження інформації.

Миттєва пам'ять утримує чіткий образ сприйнятого, але лише на частки секунди.

Короткочасна пам'ять дає змогу орієнтуватися у ситуації, утримуючи відомості до 30 секунд із обмеженим обсягом у 5–7 елементів. Для збереження матеріалу на довший період необхідна довготривала пам'ять, яка здатна утримувати інформацію роками, а іноді й усе життя.

Оперативна пам'ять відіграє роль тимчасового сховища для даних, потрібних для виконання конкретних задач, як-от утримання в пам'яті умов задачі чи послідовності обчислень.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Спосіб запам'ятовування також суттєво впливає на ефективність функціонування пам'яті. Механічне запам'ятовування базується на багаторазовому повторенні матеріалу без його осмислення, тоді як смислове передбачає розуміння і встановлення логічних зв'язків, що значно полегшує подальше відтворення.[2, с. 45]

Пам'ять може діяти як мимовільно, так і довільно. У першому випадку запам'ятовування відбувається спонтанно, без наміру, тоді як у другому – це цілеспрямована діяльність, пов'язана з концентрацією уваги на матеріалі.

Процеси пам'яті – запам'ятовування, збереження, відтворення та забування – формують єдину систему, яка регулює нашу пізнавальну діяльність. Запам'ятовування може бути мимовільним або довільним, осмисленим чи механічним, і саме воно закладає основу для збереження інформації. Відтворення забезпечує повернення до свідомості необхідних даних, що може відбуватися у формі впізнавання, пригадування чи ремінісценції – явища, коли давно забутий матеріал несподівано стає доступним. З іншого боку, забування є природним процесом, який дозволяє позбутися непотрібної інформації, звільняючи місце для нового досвіду.

Таким чином, пам'ять є не просто механізмом збереження інформації, а складною системою, що забезпечує когнітивну гнучкість, розвиток інтелекту та можливість усвідомлення себе в часі й просторі. Її вивчення дає змогу краще зрозуміти, як ми думаємо, приймаємо рішення та інтегруємо досвід у своє життя.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

1.2. Сутність і формування кліпового мислення

У науковій літературі термін «кліпове мислення» часто набуває негативного забарвлення і асоціюється з підлітками та молоддю. Цей стиль сприйняття інформації характеризується фрагментарністю: люди читають уривками, слухають музику на ходу чи через гаджети, отримують дані невеликими «порціями», не заглиблюючись у суть, а лише сприймаючи окремі спалахи та яскраві образи. Такий підхід до обробки інформації багато хто вважає загрозливим, адже він нібито сприяє зниженню здатності до тривалого зосередження, аналізу та критичного мислення.

Проте кліпове мислення не можна однозначно оцінювати лише як негативне явище. Воно має і свої переваги. Зокрема, здатність швидко опрацьовувати велику кількість розрізнених даних і ефективно орієнтуватися в інформаційному потоці є цінною навичкою в умовах сучасного цифрового середовища. Кліпове мислення допомагає розвивати мультизадачність, оперативність у прийнятті рішень і творчий підхід до вирішення проблем, особливо там, де потрібно комбінувати різні джерела знань.[10]

Кліпове мислення, попри часту критику, є неоднозначним феноменом, що має як позитивні, так і негативні аспекти, які варто враховувати в освітньому процесі та загальному розумінні сучасної людини.

До позитивних сторін цього явища можна віднести його адаптивність. У світі інформаційного перевантаження кліпове мислення стає своєрідною захисною реакцією організму, допомагаючи орієнтуватися у величезних масивах даних. Це є новим вектором у взаємодії людини з інформацією, що відкриває перспективи для вивчення й розуміння цієї форми мислення. У навчальній діяльності динамізм і швидкість, характерні для кліпового мислення, дозволяють

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

студентам швидко сприймати ключові ідеї, хоч іноді й формально виконувати великі обсяги завдань. Цей стиль мислення також сприяє формуванню багатопланового підходу до аналізу та вирішення проблем, що є важливою компетенцією у швидко змінюваній соціальній реальності.

Однак кліпове мислення має й значні недоліки. Через розрізненість і фрагментарність сприйняття інформації світ постає як мозаїка окремих фактів та образів, які мало пов'язані між собою. Це формує звичку до постійного інформаційного споживання, що відволікає від зосередження на важливих аспектах життєдіяльності. У студентів цей феномен стає особливо помітним через освітні вимоги до аналітичного мислення, читання наукової літератури та осмислення джерел. Водночас інформатизація суспільства сприяє ілюзії простоти отримання знань, коли студенти замінюють глибоке вивчення матеріалу на перегляд скорочених версій, конспектів чи готових рефератів. [8]

Головною загрозою кліпового мислення є його схильність до спрощення, що впливає на глибину засвоєння матеріалу, не сприяє розвитку мовленнєвої та письмової культури, а також знижує здатність до аналізу та побудови довгих логічних ланцюгів. Споживання інформації за своєю суттю нагадує швидке харчування – воно втамовує «інтелектуальний голод», але не приносить тривалих результатів для розвитку особистості.

Підбиваючи підсумки: Засоби масової інформації, зокрема телебачення та Інтернет, відіграють ключову роль у формуванні так званої «кліпової свідомості». Їхній контент часто побудований на принципах «кліпової» естетики, що відповідає швидкоплинному характеру сучасного інформаційного середовища. Ці медіа не лише відображають нові тенденції у способах передачі інформації, а й активно

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

формують у людей новий тип візуального сприйняття, який стає домінантним серед молодого покоління.

Кліпова свідомість виникає у ситуації, коли молода людина стикається з надлишковим обсягом інформації різного характеру й якості, однак її інструменти для аналізу, систематизації та критичного осмислення ще недостатньо розвинені. У результаті формується поверхове, фрагментарне сприйняття світу, яке базується на швидкому, але неглибокому опрацюванні даних.

Цей феномен особливо помітний там, де традиційні інструменти мислення — такі як вміння логічно мислити, аналізувати, синтезувати й робити висновки — не були належно засвоєні. Відсутність цих навичок посилює залежність від кліпової свідомості, ускладнюючи глибоке освоєння навколишньої реальності та зменшуючи здатність до комплексного розуміння явищ.[5]

1.3. Сучасний стан проблеми: дослідження про пам'ять у молоді.

Пам'ять є однією з ключових когнітивних функцій, яка зазнає значного впливу в умовах сучасного інформаційного середовища. Останні дослідження свідчать про погіршення пам'яті серед молоді, причини якого полягають у багатьох аспектах, пов'язаних із цифровізацією та новими способами споживання інформації.

Зокрема, інтенсивне використання соціальних мереж, таких як TikTok, Instagram Reels і YouTube Shorts, сприяє формуванню так званого кліпового мислення. Цей стиль обробки інформації базується на фрагментарному сприйнятті коротких, емоційно насичених повідомлень. Дослідження Pew Research Center показують, що 19% підлітків у США проводять більшу частину часу на YouTube, тоді як 16% активно використовують TikTok. Такий формат контенту змінює когнітивні звички молоді: короткі відео викликають постійне

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

перемикання уваги, ускладнюючи збереження інформації у довготривалій пам'яті.

Головною проблемою є інформаційне перевантаження. Щодня молодь стикається з величезними обсягами даних, які важко структурувати. Мозок, прагнучи адаптуватися до цих умов, звикає до поверхневого аналізу. Це знижує здатність концентрувати увагу на тривалий час і створює труднощі із запам'ятовуванням складних понять чи текстів. Як свідчить звіт Common Sense Media, понад 50% молоді визнають, що їм складно залишатися зосередженими під час виконання академічних завдань через паралельне використання соцмереж.

Крім того, перегляд контенту у форматі коротких відео призводить до зниження когнітивної глибини. Дослідники відзначають, що надмірне використання соцмереж асоціюється зі зменшенням активності у ділянках мозку, відповідальних за тривале запам'ятовування, таких як гіпокамп. Це означає, що інформація швидко «зникає» після перегляду, не залишаючи сліду для формування стійких знань[3].

Однак слід зазначити, що не лише цифрові платформи є причиною таких змін. Впливають також малорухливий спосіб життя, недотримання режиму сну і збільшення рівня стресу серед молоді, зокрема через високі академічні вимоги та соціальний тиск. Наприклад, дослідження Гарвардської медичної школи підтверджують, що недостатній сон безпосередньо пов'язаний із зниженням когнітивних функцій, включаючи пам'ять [17].

Для протидії цим тенденціям експерти радять розвивати навички критичного мислення та вміння відсіювати важливу інформацію. Практики глибокого навчання, такі як читання книг або участь у обговореннях, а також вправи на розвиток пам'яті, можуть стати ефективним інструментом для поліпшення когнітивних функцій.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Ці дані підкреслюють важливість інтеграції нових освітніх підходів, спрямованих на адаптацію молоді до сучасного інформаційного середовища, та формування здорових цифрових звичок.

1.4. Вплив ігор на розвиток пам'яті

Ігри, особливо ті, що створені з метою навчання або розвитку когнітивних навичок, мають значний потенціал впливу на пам'ять. Багато досліджень показують, що ігрові тренажери можуть позитивно впливати на різні аспекти пам'яті — як короточасну, так і довготривалу.

Позитивний вплив ігор на пам'ять

Дослідження свідчать, що комп'ютерні ігри, які вимагають активного залучення уваги та багаторазового повторення, можуть стимулювати розвиток нейронних зв'язків у мозку. Наприклад, логічні ігри, головоломки або відеоігри, що включають запам'ятовування складних послідовностей (як-от шахи чи стратегічні ігри), допомагають поліпшувати робочу пам'ять.

Дослідження: У роботах В. А. Горбатова (2021) зазначено, що регулярне використання ігор як когнітивних тренажерів знижує ризик когнітивного дефіциту у молоді та літніх людей. Гравці покращують здатність запам'ятовувати візуальну та вербальну інформацію.

К. Левіна (2020) було доведено, що учасники, які грали в когнітивні ігри 30 хвилин щодня протягом 6 тижнів, показали покращення робочої пам'яті на 15%.

Негативні наслідки від неправильного використання ігор

Не всі ігри однаково корисні. Наприклад, надмірне захоплення іграми, які не вимагають когнітивного навантаження, може призводити до зниження когнітивних здібностей через перенасичення інформацією. Крім того, ігри, що спонукають до пасивного геймплею, можуть мати мінімальний вплив на пам'ять.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Отже, ігри можуть бути ефективним інструментом для розвитку пам'яті, якщо їх застосовувати правильно. Поєднання елементів виклику, повторення та інтерактивності робить їх особливо корисними для тренування когнітивних функцій. Однак важливо пам'ятати про баланс між ігровою діяльністю та іншими формами навчання, щоб уникнути негативних наслідків. [16]

1.5. Огляд ігрових тренажерів. Аналіз популярних концептів

Стрімкий розвиток технологій у поєднанні з попитом на інноваційні методи розвитку когнітивних здібностей призвів до створення великої кількості ігрових програм, що спрямовані на тренування пам'яті та інших когнітивних функцій. У цьому розділі буде проаналізовано ключові ігрові рішення, представлені на ринку, їхні переваги та недоліки, а також окреслено їхній вплив на розвиток пам'яті.

З огляду на популярність таких програм, зростає необхідність виділення основних тенденцій у цій сфері, визначення сильних і слабких сторін наявних продуктів та розробки нових підходів, які можуть запропонувати унікальну користь для користувачів.

Для аналізу обрано кілька концептуально цікавих програм цікавих програм:

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

1.5.1 Концепт ігрового тренажеру від ютубера Glen Hunter

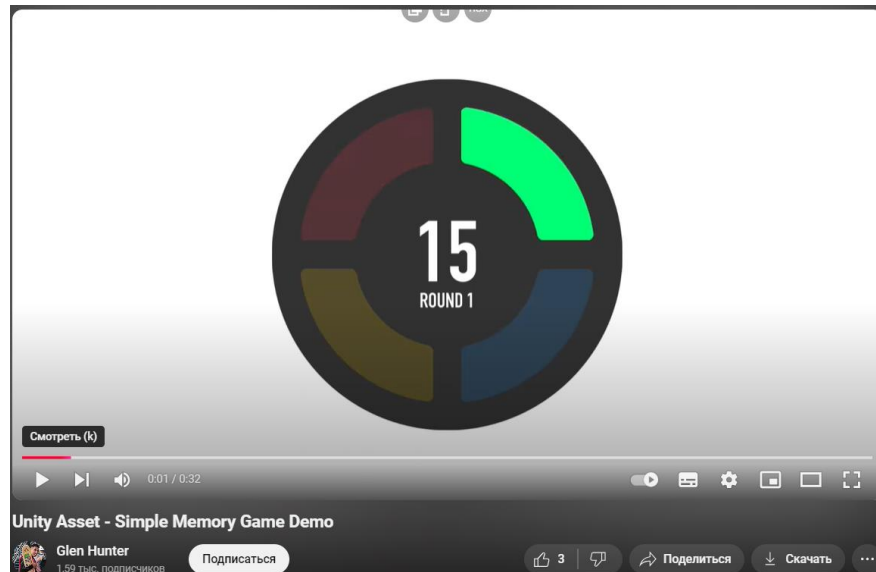


Рисунок 1.1 – Цікавий концепт ігрового тренажеру від ютубера Glen Hunter

Цей концепт можна назвати **"Музичне коло пам'яті"** або **"Симон-контур"** (аналог класичної гри Simon Says). Його механіка полягає у відтворенні простої мелодії та послідовності підсвічувань чотирьох зон кола. Гравець має запам'ятати й правильно відтворити порядок, спираючись на зорові та слухові сигнали. Концепт розвиває зорово-слухову пам'ять, здатність концентруватися та точність дій.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

1.5.2 Гра на зорову пам'ять та увагу від ютубером Т.М.

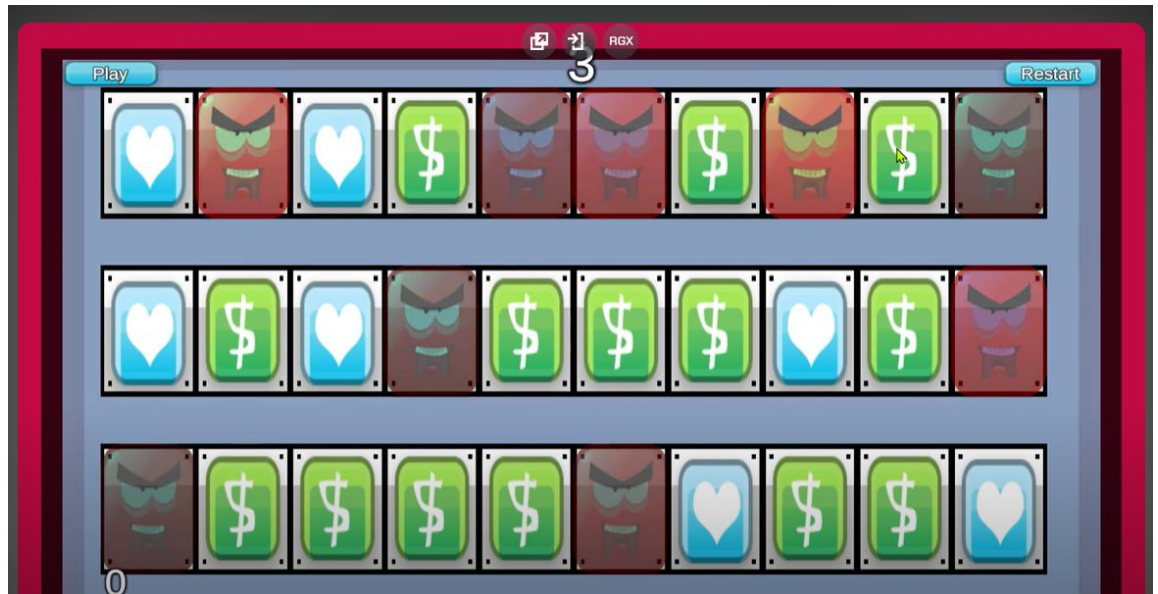


Рисунок 1.2 – Головна сцена гри котра розроблена ютубером Т.М

Гра, розроблена ютубером Т.М., має захопливий концепт для тренування пам'яті. На екрані з'являються три ряди плиток, які на кілька секунд демонструють своє положення, дозволяючи гравцеві запам'ятати їхній статус: "хороші" або "погані". Після цього завдання гравця — правильно вибрати лише "хороші" плитки, уникаючи "поганих". Помилка тричі завершує гру. Такий підхід до геймплею розвиває короточасну пам'ять, концентрацію уваги та здатність приймати рішення під час стресу. Гра створює атмосферу напруженості, мотивуючи до повторних спроб і вдосконалення результату.

1.5.5 Гра типу "Знайди пару"



Рисунок 1.2 – Гра типу "Знайди пару"

Ігри типу "Знайди пару" є одними з найбільш популярних концептів для тренування пам'яті завдяки їхній простоті та ефективності. Гравець має завдання знайти пари однакових карток або елементів, що сприяє розвитку короткочасної пам'яті, уваги та концентрації. Така гра активує як зорову пам'ять, так і навички логічного мислення, адже кожен хід вимагає від гравця стратегії та ретельного запам'ятовування розташування карток.

Популярність цього жанру зумовлена тим, що такі ігри доступні для широкої аудиторії, не потребують складних інструкцій і можуть бути адаптовані до будь-якого віку або рівня складності. Вони часто використовуються як тренажери для розвитку когнітивних здібностей, а також як розважальний інструмент, що стимулює мозкову активність. Простота механіки ігри дозволяє легко залучити нових гравців і тримати їх у напрузі, постійно збільшуючи складність.

Отже, роздивляючи різні концепти ігор для розвитку пам'яті, можна зробити висновок, що всі вони орієнтовані на тренування когнітивних здібностей через різні механіки. Ігри на запам'ятовування карток, музичні тренажери та послідовності підсвічування є ефективними інструментами для розвитку як зорової пам'яті, так і концентрації уваги. Для мого проєкту концепт "Знайди пару" є найбільш підходящим, оскільки він простий, зрозумілий та може бути адаптований для різних рівнів складності, що дозволить створити цікаву та ефективну гру.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р1	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробник		Карякін Д.Ю.	Дж		Розробка концепту ігрового тренажера	Літ.	Арк.	Аркушів
Консультант							21	
Н. контр.		Добрінова Л. П.	ЛП			НУК імені адмірала Макарова		
Керівник		Худякова І.М.	ИМ					
Зав. каф.		Рябенський В. М.	ВМ					

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОНЦЕПТУ ІГРОВОГО ТРЕНАЖЕРА

2.1. Вибір технологій (Unity, C#)

2.1.1 Переваги C#

В той час, коли такі мови, як Python і PHP, існують досить тривалий час, C# вважається молодого мовою програмування. Данський інженер-програміст Андерс Хейлсберг розробив її у 2000 році. Сьогодні він продовжує працювати у компанії Microsoft як провідний архітектор C#. Андерс Хейлсберг також відомий як головний архітектор Delphi й перший автор Turbo Pascal. Спочатку Сі Шарп називалася COOL. Цей акронім в оригіналі походить від «C-style Object-Oriented Language», що означає «об'єктноорієнтована мова у стилі С». На жаль, компанія Microsoft не змогла зберегти цю «круту назву» (cool — англійською мовою має значення «крутий, класний» — Прим. ред.) через законодавство про торгові марки. C# вимовляється «Сі-шарп». Назву взяли з музичної нотації, де символ «#» — окто́торп або дієз — вказує на те, що ноту слід зіграти на півтону вище. Суфікс «шарп» також використовувався кількома іншими мовами програмування платформи .NET, а саме виданнями сучасних мов, наприклад, J#, A# та функціональна мова програмування F#. Базовий синтаксис C# подібний до мов стилю С, таких як С, С++ і Java. Ця мова програмування найбільше відповідає стандарту Common Language Infrastructure (CLI).[20]

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

2.1.2 Огляд ігрового двигуна Unity



Рисунок 2.1 – Логотип Unity

Unity — це не просто популярний ігровий движок, а справжній гігант, який покорив серця розробників по всьому світу. Від малого інді-розробника до великих студій — кожен знаходить у ньому інструменти для створення високоякісних ігор. В чому популярність данного движка?

Перш за все, завдяки своїй універсальності. Незалежно від того, чи створюєте ви мобільну гру для Android, чи амбіційний 3D-проект для ПК, Unity надає всі необхідні інструменти для роботи. Це не просто середовище для розробки, а цілий набір, який включає підтримку багатьох платформ, вражаючі графічні можливості, великий вибір активів і можливість налаштування під власні потреби.

Ще одна велика перевага — простота освоєння. Програмування на C# — мова, яка входить до складу Unity — досить доступна для новачків. Це дозволяє без труднощів зануритись у розробку, не переживаючи через занадто складні концепти. Крім того, для тих, хто хоче працювати без написання коду, Unity пропонує візуальне програмування за допомогою вузлів, що дозволяє створювати скрипти без глибоких знань програмування.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		23

І, звісно, не можна оминати магазини активів та пакунків, які значно спрощують розробку. Завдяки великому асортименту безкоштовних та платних активів, розробники можуть швидко заповнити прогалини в ресурсах без потреби витратити час на створення кожного елемента вручну.

Проте навіть у цього потужного інструменту є свої недоліки. Одним із них є вимогливість до ресурсів, що може стати проблемою для розробників з менш потужними системами. Крім того, відсутність шаблонів проектів означає, що почати розробку часто доведеться з нуля. І хоча Unity підтримує широке розмаїття бібліотек, відсутність зовнішніх кодових бібліотек змушує витратити більше часу на написання власного коду.

Незважаючи на ці труднощі, Unity залишається однією з найбільш доступних і ефективних платформ для розробки ігор. Вона підходить для створення як простих мобільних ігор, так і амбітних AAA проектів. І це саме те, що робить її таким популярним вибором серед розробників по всьому світу.

2.2. Розробка концепту ігрового тренажеру

2.2.1 Векторна графіка

Програми для роботи з векторною графікою створені переважно для розробки ілюстрацій, а обробка таких зображень є другорядною функцією. На відміну від растрової графіки, векторна базується на математичних принципах, де основою є побудова лінійних контурів, описаних через елементарні криві за допомогою формул.

Векторна графіка подає зображення у вигляді об'єктів, кожен із яких має математичне представлення. Основним елементом у цьому типі графіки є лінія, яка може бути прямою або кривою. У растровій графіці, хоча лінії також присутні, вони складаються з набору точок. Через це растрова графіка споживає більше пам'яті: кожна точка займає окрему

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

комірку, і що більше кольорів може бути використано, то більше пам'яті потрібно. Натомість у векторній графіці лінії описуються параметрами формул, і їхній обсяг пам'яті не залежить від розміру або довжини.



Рисунок 2.2 – Приклад векторної графіки[21]

Редагування елементів векторної графіки відбувається шляхом зміни параметрів ліній, які формують об'єкт. Це дозволяє змінювати форму, розмір чи колір об'єктів без втрати їхньої якості. На відміну від растрової графіки, векторна не залежить від роздільної здатності. Це означає, що зображення зберігають чіткість при відтворенні на будь-якому пристрої або з будь-яким рівнем роздільної здатності. Написано на основі [21]

2.2.2 Реалізація спрайтів та іконок для проєкту

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		25

Графіка відіграє важливу роль у створенні ігрового досвіду, адже саме візуальний стиль гри формує перше враження у гравця. Естетично приваблива графіка здатна утримати увагу, створити емоційний зв'язок з грою та підвищити її загальну якість. Всі спрайти було реалізовано в мінімалістичному стилі.



Рисунок 2.3 – Іконки для гри

2.3. Дизайн UI

Мінімалістичний дизайн інтерфейсу (UI) у грі — це не просто тренд, а потужний спосіб створити ефективне та зручне середовище для взаємодії користувача з грою. У сучасному світі, де візуальний шум часто перевантажує гравців, мінімалізм стає інструментом для досягнення гармонії між естетикою і функціональністю.

Створення такого UI в Unity — це процес, який об'єднує мистецтво й технології. Unity надає розробникам широкий інструментарій, що дозволяє реалізувати чіткі й зрозумілі елементи інтерфейсу. Простота форм, мінімум кольорів і акцент на важливих деталях допомагають створити інтерфейс, який не лише виглядає сучасно, але й інтуїтивно зрозумілий для гравця.

Мінімалістичний стиль UI забезпечує:

Зрозумілість: кожна кнопка чи меню виконують конкретну функцію, уникнення зайвих елементів робить інтерфейс прозорим навіть для новачків.

Візуальну легкість: такий дизайн не відволікає гравця від ігрового процесу, а навпаки, підтримує його занурення у світ гри.

Адаптивність: завдяки простоті графічних рішень, UI легко адаптується до різних платформ і дозволяє зберегти однакову якість відображення.

Unity дозволяє втілити мінімалістичний підхід за допомогою функціональних інструментів, таких як Canvas, UI Elements, Sprite Management, а також підтримки адаптивного дизайну для різних екранів і роздільних здатностей.

Для нашої гри реалізований такий UI в програмі MediaBang Paint(дивитись Додаток А):



Рисунок 2.4 – Головне меню

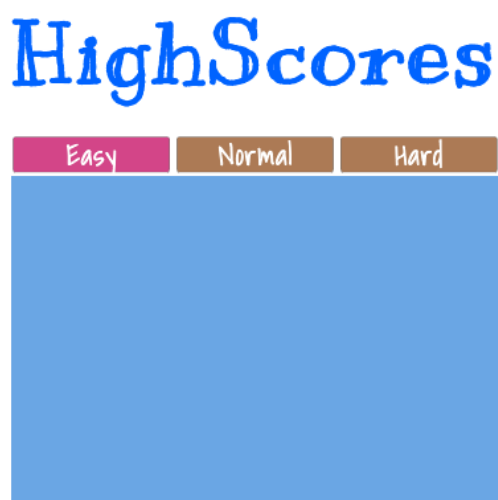
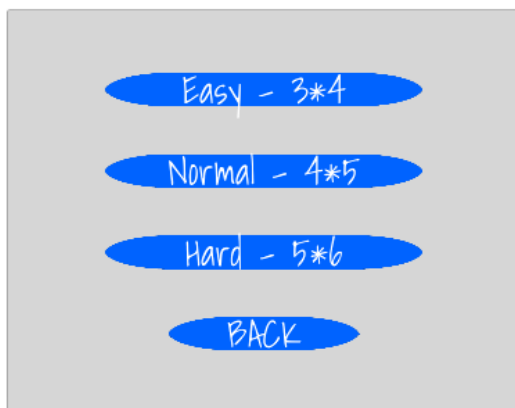


Рисунок 2.5 – Меню таблиці рекордів

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		



True pairing isn't easy, especially when the pair doesn't look like the same. Help them to get back together but keep in mind that love is blind.

Рисунок 2.6 – Підменю з виборами рівнів складності



Рисунок 2.7 – Меню паузи

Отже, мінімалістичний дизайн UI — це не просто вибір стилю, а стратегічне рішення, що впливає на загальне сприйняття гри. Він робить продукт привабливішим для ширшої аудиторії, забезпечує простоту у використанні та підтримує основний фокус гри. У результаті гравці отримують позитивний досвід, а розробники — конкурентну перевагу на ринку.

2.4. Розробка концепту ігрового тренажеру: інновації в простоті

Гра «Знайди пару» — це класика, що витримала перевірку часом. Її простота й універсальність дозволяють використовувати її як основу для тренування пам'яті, уваги та логічного мислення. У нашому проекті ми взяли цей базовий концепт і вирішили його вдосконалити, створивши новий рівень інтерактивності та креативності.

Абстракція та асоціації: більше, ніж просто пари

Стандартний формат гри ми збагачуємо інноваційними підходами. Традиційний пошук однакових картинок змінюється на роботу з абстрактними образами. Наприклад:

Банан і бумеранг: схожість у формі викликає миттєву асоціацію.

Авокадо і розрізане яйце: візуальна подібність у середині плоду спонукає мислити нестандартно.

Це дозволяє створити багатшаровий ігровий досвід, у якому гравець працює не тільки з візуальною пам'яттю, а й з логікою та уявою.

Нові горизонти: звук, текст і мультимедіа

Для кого ця гра?

Ми прагнемо, щоб наш тренажер був доступним і цікавим для всіх: від дітей, які лише починають розвивати пам'ять, до дорослих, які хочуть покращити когнітивні навички. Гнучкість концепту дозволяє адаптувати гру під різні потреби й рівні складності.

У пошуках досконалості

Вдосконалення класичних форматів ігор дає нам можливість створювати щось нове й захопливе. Ми не просто розвиваємо концепт «Знайди пару» — ми перетворюємо його на універсальний інструмент для розвитку та розваг. І це тільки початок нашого шляху до створення інноваційних ігрових рішень.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Реалізація проєкту	Літ.	Арк.	Аркуші
Розробник		Карякін Д.Ю.	Дж					
Консультант							30	
Н. контр.		Добрінова Л. П.	Л.П.			НУК імені адмірала Макарова		
Керівник		Худякова І.М.	И.М.					
Зав. каф.		Рябенський В. М.	В.М.					

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ

3.1. Розробка ігрового тренажера

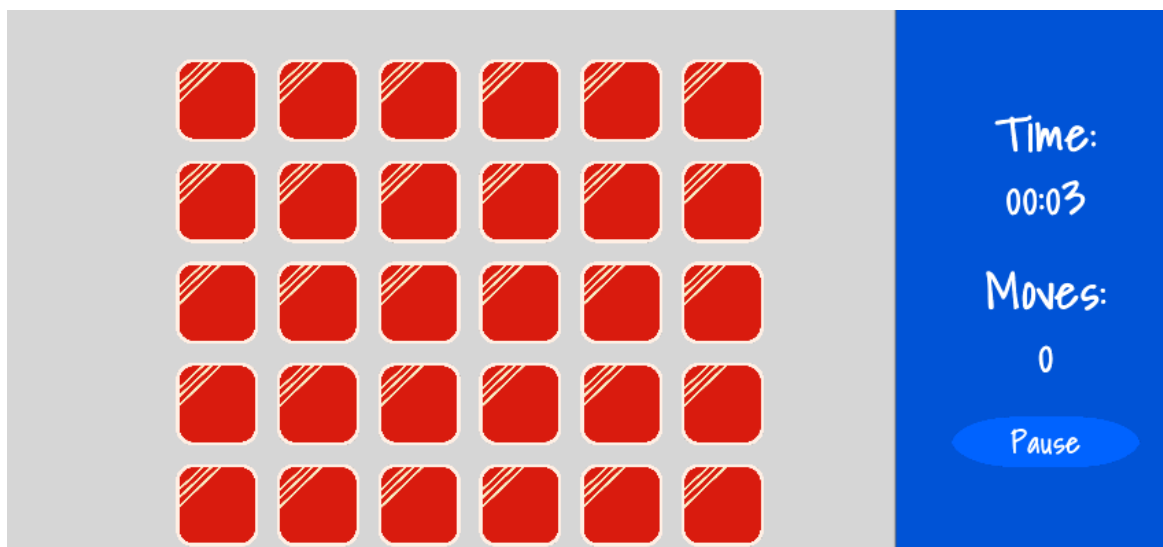


Рисунок 3.1 – Основна ігрова сцена

3.1.1 Реалізація ігрового стану "Відповідність карток"

У нашій грі реалізовано складний ігровий механізм обробки стану "MatchingCardsState" (стан підбору пар карток), який відповідає за перевірку й обробку знайдених пар. Цей компонент створений на базі патерну станів і є частиною загальної системи керування грою.

Що було створено?

Код відповідає за короткий часовий інтервал після вибору двох карток, перш ніж перейти до наступного стану. Це дає гравцям час для перегляду, що саме вони вибрали.

Обробка карток:

Вибрані гравцем картки перевіряються. Якщо вони утворюють пару, виконується їхнє приховування.

Для реалізації цієї поведінки кожна картка має свій набір станів (наприклад, `hideAwayState`), що дозволяє плавно інтегрувати нові анімації чи механіки.

Автоматичний перехід до наступного стану:
Після завершення дій з картками гра переходить у стан вибору нової пари, підтримуючи природний темп гри.

Основні характеристики

Гнучкість: Час очікування між діями (timeToWait) задається параметром, що дозволяє легко налаштовувати ігровий процес.

Мінімізація помилок: Після кожного стану відбувається очищення вибраних карток (RemoveSelectedCards), що запобігає повторним взаємодіям з уже використаними елементами.

Зменшення кількості елементів: Після правильної пари картки видаляються зі сцени, ігровий рахунок змінюється автоматично.

Ця функціональність забезпечує плавний і послідовний ігровий процес, дозволяючи гравцям відчувати динаміку та задоволення від правильного вибору пар. Завдяки продуманій структурі й розбиттю на стани, цей механізм можна легко розширювати новими функціями, такими як підрахунок балів чи додаткові ефекти для пар, що збігаються.

Наш підхід до реалізації не лише додає глибини ігровому процесу, але й демонструє важливість детальної проєктної логіки, що лежить в основі будь-якої якісної гри. Подивитися код можна в додатку Б.

3.1.2 Реалізація ігрового стану "Перевертання карток"

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Наступним етапом розробки гри став стан, що дозволяє гравцям запам'ятати картки перед тим, як вони знову зникнуть. Цей етап, в свою чергу, використовує таймер, що фіксує певний проміжок часу для запам'ятовування карток, після чого вони автоматично приховуються. Це додає елемент динаміки та змінює темп гри, створюючи напруження та інтерактивний досвід для гравців див Додаток В.

Ідея цього стану полягає не лише в тому, щоб ускладнити гру, а й у додаванні елементу стратегії, коли кожен вибір гравця має велике значення. Завдяки цьому, механіка стає універсальною і може бути адаптована до різних рівнів складності, що робить гру доступною для будь-якої аудиторії. Вона змушує гравця поєднувати швидкість з уважністю та концентрацією, створюючи баланс між різними аспектами ігрового процесу.

3.1.3 Реалізація ігрового стану "Сітка карток"

У процесі розробки гри ключовим завданням є організація карток у грі, і для цього був створений клас CardGridGenerator, який відповідає за генерацію та управління картами. Основна мета цього класу — динамічно розподіляти картки по позиціях на ігровому полі, забезпечуючи при цьому правильне відображення пари карток «див. Додаток Г».

Перш за все, клас отримує колекцію карток з CardCollectionSO, що містить усі доступні картки гри. За допомогою цього класу картки не просто випадковим чином розміщуються на полі, а уважно розподіляються таким чином, щоб забезпечити парність карт, наприклад, кожна картка зображення з'являється на полі двічі, створюючи ігрову пару.

Одним із важливих моментів у цьому процесі є методи для випадкової вибірки карток та їхніх позицій. Завдяки цьому, кожна нова сесія гри буде унікальною. У класі створені списки доступних індексів

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

карт та позицій, що дозволяють вибирати випадкові картки та місця для них. Такий підхід дозволяє уникнути передбачуваності та підтримує інтерес гравця.

Також, клас включає можливість знаходити пари карт за їхніми іменами, що дозволяє значно підвищити інтерактивність гри. Завдяки таким механізмам, гра стає більш захоплюючою і вимагає від гравця уваги та стратегії для успішного завершення рівнів.

В цілому, CardGridGenerator забезпечує важливу функцію, яка визначає порядок карт на полі, роблячи гру не лише технічно коректною, а й динамічно цікавою, що додає їй інтерактивності та унікальності.

3.2. Тестування функціональності тренажеру

Тестування є важливим етапом у розробці будь-якого програмного забезпечення, зокрема й ігрових тренажерів. Воно дозволяє виявити та усунути недоліки, які могли виникнути під час реалізації проєкту, перевірити відповідність гри початковим задумам і забезпечити зручність користування для гравців.

Тестування має на меті не лише виявити технічні недоліки, але й оцінити загальне враження від гри, її динаміку та адаптивність до різних рівнів складності. Це дозволяє переконатися, що кінцевий продукт є стабільним, привабливим та функціонально зручним для користувачів.

Таким чином, проведення тестування є невіддільною частиною створення якісного ігрового тренажера, що відповідає сучасним вимогам до ігрового досвіду та сприяє досягненню цілей навчання та розвитку.

3.3.1 Виявленні баги

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

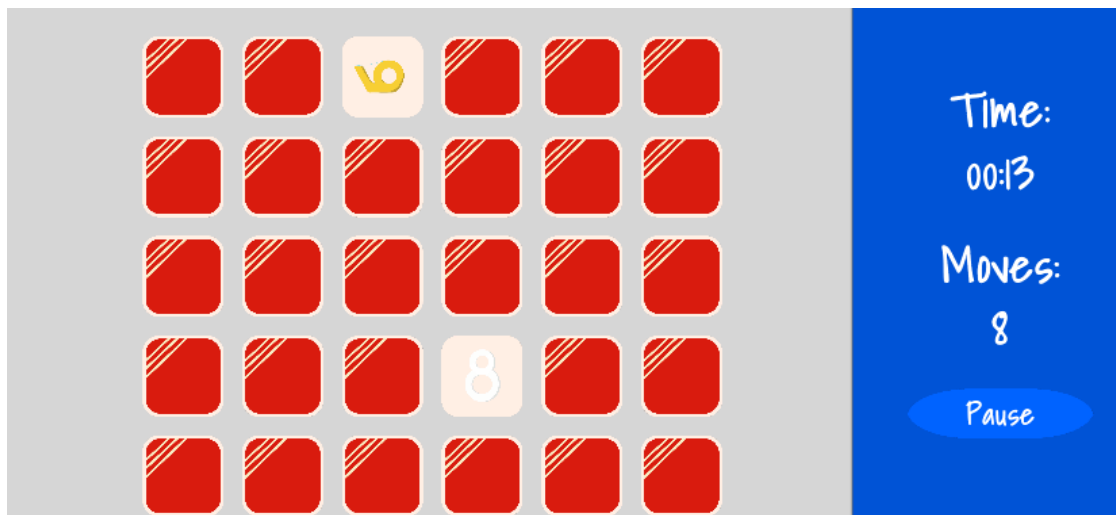


Рисунок 3.2 – Баг гри

У ході тестування було виявлено баг, причиною якого стала невідповідність між введенням користувача та внутрішніми станами гри. Проблема полягає в тому, що кілька карток можуть відкриватися одночасно, але внутрішній стан гри не встигає оновитися. Це відбувається через відсутність належної перевірки стану для кожної картки. Наприклад, навіть якщо картка вже перевернута, система дозволяє повторне натискання на неї, що спричиняє некоректну поведінку.

Рішення: необхідно переконатися, що кожен клік обробляється правильно. Для цього потрібно додати перевірку, яка заблокує взаємодію з картками, поки вони перебувають у стані анімації чи завершують попередню дію. Це забезпечить коректну роботу механіки гри та знизить ризик подібних збоїв.

3.3. Подальше життя проєкту та реалізація новий механік.

Подальша еволюція проєкту передбачає інтеграцію нових механік, що ще більше збагачують ігровий процес і підвищують його інтерес. Однією з таких нововведень стане використання звукових ефектів. Наприклад, гравець буде бачити картинку, яка символізує певну тварину, і має знайти відповідний звук цієї тварини. Це нововведення зробить гру більш інтерактивною та розвиватиме не тільки зорову

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

пам'ять, а й слухову, що дасть користувачам нові можливості для тренування когнітивних здібностей.

Комбінування різних аспектів — дозволить створити глибші рівні взаємодії. Це дозволить не тільки збільшити складність, але й покращити навички запам'ятовування та асоціативного мислення.

					171.6321М.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Охорона праці	Літ.	Арк.	Аркуші
Розробник		Карякін Д.Ю.						
Консультант		Тубальцев А. М.					37	
Н. контр.		Добрінова Л. П.				НУК імені адмірала Макарова		
Керівник		Худякова І.М.						
Зав. каф.		Рябенський В. М.						

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Загальні вимоги охорони праці у сфері ІТ

Сфера інформаційних технологій, попри уявну безпеку праці за комп'ютером, має свої ризики та особливості. Тривала робота перед екраном, використання складної техніки та необхідність обробки великого обсягу інформації вимагають ретельної організації умов праці. Саме тому охорона праці є важливим аспектом у діяльності ІТ-спеціалістів.

У сучасному цифровому світі робоче місце ІТ-фахівця — це більше, ніж просто стіл і комп'ютер. Воно має відповідати ергономічним вимогам, щоб забезпечити комфорт і безпеку працівника. Зокрема, монітор має розташовуватися на відстані 50–70 см від очей, а його верхній край повинен бути трохи нижче рівня очей. Така висота допомагає уникнути перенапруження очей та болю у шиї. Ці рекомендації містяться у ДСТУ ISO 9241-5:2007, який регламентує ергономічні аспекти роботи з дисплеями.

За даними МОЗ України, робота за комп'ютером понад 6 годин на день може спричиняти синдром сухого ока, болі у спині та навіть професійне вигорання. Щоб уникнути цих наслідків, рекомендується дотримуватися правил: щогодини робити перерви, виконувати вправи для очей і регулярно змінювати положення тіла. Наприклад, правило 20-20-20 радить кожні 20 хвилин переводити погляд на об'єкт, що знаходиться на відстані 20 футів (приблизно 6 метрів), на 20 секунд. Ці рекомендації підтримані багатьма міжнародними організаціями, включаючи Всесвітню організацію охорони здоров'я (текст написано автором на основі [13]).

Важливим фактором безпечної роботи є оптимальні умови у приміщенні. Освітлення має бути достатнім, але не сліпучим: робоча зона повинна мати рівень освітленості 300–500 люкс. Природне світло

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

бажане, але якщо його недостатньо, слід використовувати лампи з теплим спектром. Щодо мікроклімату, оптимальна температура в офісі — 18–22°C, а вологість — 40–60%. Недостатня вологість може викликати пересихання слизових оболонок, що особливо небезпечно під час тривалого перебування у закритому приміщенні.

4.2. Аналіз умов праці на робочому місці розробника

Робоче місце розробника часто складається з декількох елементів, які забезпечують ефективність і комфорт під час роботи. Наприклад, розглянемо моє робоче місце, я використовую два ігрові ноутбуки, підключені до однієї розетки з піковим споживанням до 135 Вт кожен. На робочому місці використовується офісне крісло, яке підтримує правильну поставу, а також підставка для ноутбука, що дозволяє зменшити навантаження на шию і спину. Також до ноутбуку під'єднана зовнішня клавіатура з підсвіткою, це підвищує комфорт при введенні даних, а мишка бездротова для мінімізації кількості кабелів на столі.

Незважаючи на зручність такого робочого місця, є кілька моментів, що потребують вдосконалення. По-перше, відсутність стабілізатора напруги або джерела безперебійного живлення є значним ризиком. Рекомендується розглянути можливість придбання джерела безперебійного живлення (UPS), що дозволить уникнути пошкодження техніки у разі перебоїв в електроживленні або перепадів напруги. Це забезпечить більшу стабільність роботи та захистить обладнання.

По-друге, відсутність датчиків диму є ще одним аспектом, який потребує уваги. Установлення димових сповіщувачів може значно підвищити рівень безпеки на робочому місці, зокрема якщо використовується кілька пристроїв, що генерують тепло. Це стане важливим елементом забезпечення пожежної безпеки, особливо в домашніх умовах.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Також варто звернути увагу на організацію простору та кабельне управління. Кабелі повинні бути правильно розміщені, щоб уникнути їх пошкодження або заважаючого сплутування. Використання спеціальних каналів для кабелів або утримувачів допоможе організувати простір і знизити ризик нещасних випадків, пов'язаних з електропроводкою[15].

Таким чином, дотримання простих правил безпеки та організація простору на робочому місці допоможуть не лише підвищити комфорт роботи, а й знизити потенційні ризики для здоров'я та техніки.

4.3. Протипожежна безпека для домашнього робочого місця

Сьогодні, коли багато хто працює з дому, питання протипожежної безпеки стало ще актуальнішим. Домашнє робоче місце, хоча й здається безпечним, може містити чимало потенційних ризиків. Нехтування базовими правилами пожежної безпеки може призвести до серйозних наслідків, особливо якщо у кімнаті знаходиться багато електронного обладнання, яке використовується щодня.

Перевантаження електромережі.

Домашні розетки часто не призначені для підключення великої кількості пристроїв одночасно. Комп'ютери, монітори, зарядні пристрої, принтери та інша техніка створюють значне навантаження. Використання трійників або подовжувачів низької якості лише підвищує ризик перегрівання і короткого замикання.

Неякісне обладнання.

Використання дешевих зарядних пристроїв або блоків живлення без сертифікації — ще одна поширена помилка. Такі пристрої можуть нагріватися, а в разі несправності — навіть загорітися.

Накопичення пилу.

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Електроніка притягує пил, який може накопичуватися всередині пристроїв і на кабелях. Це створює додатковий ризик займання, особливо якщо техніка працює без перерви.

Як забезпечити протипожежну безпеку вдома:

Організуйте електромережу правильно.

Використовуйте лише якісні подовжувачі з вбудованим захистом від перенапруг.

Уникайте підключення кількох потужних пристроїв до однієї розетки.

Регулярно перевіряйте стан кабелів і розеток, замінюючи пошкоджені або зношені.

Підтримуйте чистоту.

Регулярно протирайте техніку та поверхні навколо неї, щоб уникнути накопичення пилу.

Перевіряйте вентилятори на комп'ютерах і іншій техніці, очищаючи їх за потреби.

Завжди вимикайте обладнання, коли не працюєте. Залишена без нагляду техніка, особливо в режимі активного використання, може перегрітися.

Димові сповіщувачі у домашньому кабінеті — це простий і доступний спосіб швидко дізнатися про загоряння. Вони працюють на батарейках і легко монтуються.

Зберігайте легкозаймисті матеріали подалі від техніки. Папір, тканина, горючі рідини — все це має знаходитися далеко від обладнання, яке нагрівається під час роботи.

Що робити у разі пожежі?

Відразу вимкніть техніку з мережі, якщо це безпечно. Використовуйте вогнегасник для гасіння електричних пожеж. Оптимально підходить порошковий вогнегасник типу АВС. У разі

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

масштабного займання залиште приміщення та викликайте рятувальників за номером 101.

Домашнє робоче місце має бути не лише зручним, а й безпечним. Дотримання простих правил протипожежної безпеки дозволить уникнути ризиків, пов'язаних із роботою техніки, і забезпечить спокій як для працівника, так і для його родини.

Текст написано автором на основі джерел [14, 11].

					171.6321М.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило глибше зрозуміти сучасні виклики, пов'язані з розвитком пам'яті в умовах інформаційного суспільства. Одним із найбільш помітних факторів, що негативно впливають на когнітивні здібності молодого покоління, є кліпове мислення. Це явище, яке формується під впливом цифрових технологій, скорочує тривалість концентрації уваги та ускладнює здатність до довготривалого запам'ятовування.

У відповідь на ці виклики в роботі було запропоновано концепцію ігрового тренажера пам'яті. Основною метою тренажера є розвиток когнітивних навичок за допомогою поступового ускладнення завдань. Запропонована ігрова модель включає кілька рівнів складності:

Технологічна база гри, реалізована на платформі Unity, забезпечує її гнучкість, адаптивність та інтерактивність, що відповідає сучасним вимогам до ігрових тренажерів.

Наукова значущість розробки полягає у створенні програми, яка не лише відповідає актуальним потребам суспільства, але й може бути основою для подальших досліджень у галузі когнітивних технологій. Практичне значення проєкту проявляється у можливості його використання для навчальних та розважальних цілей, а також у контексті когнітивної реабілітації.

Розроблений проєкт є лише першим кроком у цьому напрямі, проте він відкриває широкі перспективи для створення інноваційних програм розвитку пам'яті та уваги.

					171.6321М.КР.ПЗ.Висновки	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бахтіна Г. П. Математика як «щеплення» проти «кліповості» інформації та «колажу» сучасного мислення [Текст] / Г. П. Бахтіна // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – Луганськ : Вид-во Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, 2010. – № 1(188), січень. – Вип. 257. – Т. 269. – С. 144–155.
2. Гейхман Л. К., Кушніна Л. В., Кушнін А. В. Синергетична педагогіка: Особистісний та компетентнісний підходи в освіті: проблеми інтеграції [Текст] / Л. К. Гейхман, Л. В. Кушніна, А. В. Кушнін. – Перм : Вид-во Пермського державного технічного університету, 2011. – 176 с.
3. Мітягіна Є. В., Долгополова Н. С. «Кліпове свідомість» у сучасному інформаційному суспільстві [Текст] / Є. В. Мітягіна, Н. С. Долгополова // Соціологія і соціальна робота. Вісник Нижегородського університету ім. Н. І. Лобачевського. Серія «Соціальні науки». – 2009. – № 3(15). – С. 53–59.
4. Сорокін Ю. А., Тарасов Є. Ф. Креолізовані тексти та їх комунікативна функція [Текст] / Ю. А. Сорокін, Є. Ф. Тарасов // Оптимізація мовленнєвого впливу. – М. : Наука, 1990. – С. 180–186.
5. Удовіцька Т. А. «Кліпове мислення» молоді: особливості прояву в процесі навчання (до постановки проблеми) [Текст] / Т. А. Удовіцька // Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. Додаток 1. Вип. 31. Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського простору. – К. : Інститут вищої освіти НАПН України, 2013. – Т. VIII(50). – С. 407–416.
6. Факторович А. А. Викладачі та студенти: нові ролі, моделі взаємодії [Текст] / А. А. Факторович // Педагогіка. – 2013. – № 6. – С. 89–97.

					171.6321М.КР.ПЗ.Джерела	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

7. Штанько В. І. Сучасні інформаційно-комп'ютерні технології як чинник трансформації соціокультурної реальності [Текст] / В. І. Штанько // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна : [зб. наук. пр.] / Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна. – Х. : ХНУ, 2008. – С. 22–31.
8. Семеновських Т. В. «Кліпове мислення» – феномен сучасності [Електронний ресурс] / Т. В. Семеновських // Оптимальні комунікації (ОК): епістемічний ресурс Академії медіаіндустрії і кафедри теорії і практики суспільної зв'язності РДГУ. – Режим доступу: <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 10.10.2014.
9. Ставцева І. В. Синергетичний підхід у педагогічній роботі з «кліповим мисленням» учнів [Електронний ресурс] / І. В. Ставцева. – Режим доступу: www.rusnauka.com/4_SND_2012/Pedagogica/2_99440.doc.htm. – Назва з екрану. – Дата звернення: 17.10.2014.
10. Фрумкін К. Г. «Кліпове мислення» і доля лінійного тексту [Електронний ресурс] / К. Г. Фрумкін // Ineternum. – 2010. – № 1. – Режим доступу: http://nounivers.narod.ru/pub/kf_clip.htm. – Назва з екрану. – Дата звернення: 17.10.2014.
11. Закон України «Про охорону праці» : від 14.10.1992 р. № 2694-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 49. – Ст. 668.
12. ДСТУ ISO 9241-5:2007. Ергономічні вимоги до роботи з відеодисплейними терміналами (VDT) у офісах. Частина 5. Вимоги до робочого місця та робочої пози. – Київ : Держстандарт України, 2007.

					171.6321М.КР.ПЗ.Джерела	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

- 13.Міністерство охорони здоров'я України. Методичні рекомендації щодо гігієни праці працівників, які працюють за комп'ютерами : затв. МОЗ України від 10.12.2013 р. № 905. – Київ : МОЗ України, 2013.
- 14.ДСТУ EN ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. – Київ : Держстандарт України, 2015.
- 15.Хом'як О. В. Ергономіка робочого місця. – Київ : Наукова думка, 2019. – 224 с.
- 16.Levin, K. Cognitive Training with Video Games: Improvements in Working Memory [Текст] / K. Levin // Cognitive Science Journal. – 2020.
- 17.Горбатов, В. А. Ігри як інструмент когнітивного розвитку [Текст] / В. А. Горбатов. – 2021.
- 18.у цифрову еру розповідає психологиня Олена Будько [Електронний ресурс] // Space Magazine. – Режим доступу: <https://spacemag.com.ua/lifestyle/psychology/pro-vplyv-soczmerezh-zhyttya-v-rezhymi-onlajn-i-mentalne-zdorovya-u-cyfrovu-eru-rozpovidaye-psychologynya-olena-budko/>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 05.12.2024.
- 19.Що більше часу в соцмережах, то більший ризик депресії у підлітків: результати дослідження [Електронний ресурс] // Osvitoria.media. – Режим доступу: <https://osvitoria.media/opinions/shho-bilshe-chasu-v-sotsmerezah-to-bilshyj-ryzyk-depresi-yi-u-pidlitkiv-rezultaty-doslidzhennya/>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 05.12.2024.
- 20.Що таке С, чи підходить мені ця мова програмування і чому вона крута [Електронний ресурс] // Beetroot Academy. – Режим доступу: <https://beetroot.academy/blog/shcho-take-c-chi-pidhodit-meni-cya-mova-programuvannya-chomu-vona-kruta>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 05.12.2024.

					171.6321М.КР.ПЗ.Джерела	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

21.Федік О. Розділ 2: Теоретичні основи когнітивних тренажерів [Електронний ресурс] / О. Федік // Електронна бібліотека Луцького національного технічного університету. – Режим доступу: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/федік%202/page9.htm. – Назва з екрану. – Дата звернення: 05.12.2024.

					171.6321М.КР.ПЗ.Джерела	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А

MediBang Paint

MediBang Paint — це безкоштовна програма для створення цифрових ілюстрацій та коміксів, яка здобула популярність серед художників завдяки своїй простоті у використанні та широкому набору інструментів. Вона доступна для платформ Windows, macOS, Android та iOS, що робить її універсальним вибором як для початківців, так і для досвідчених митців.

Основні особливості MediBang Paint:

- Інструменти** для **малювання**
Програма пропонує багатий вибір кистей, зокрема пензлі для розмиття, акварелі, маркери та інші, які легко налаштовуються. Це дозволяє створювати деталізовані та професійні роботи.
- Робота** з **шарами**
MediBang Paint підтримує роботу з багатошаровими зображеннями, що є стандартом для цифрових художників. Це полегшує редагування окремих елементів малюнка.
- Шаблони** для **коміксів**
Програма включає готові шаблони сторінок для коміксів, а також інструменти для вставки тексту і балонів із діалогами. Це робить її ідеальною для створення графічних історій.
- Хмарне** зберігання
MediBang Paint дозволяє зберігати роботи в хмарі, що спрощує доступ до проєктів із різних пристроїв.
- Інтеграція** зі **спільнотою**
Художники можуть ділитися своїми роботами та отримувати зворотний зв'язок через MediBang Art Street — онлайн-платформу для публікації робіт.

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Для кого підходить MediBang Paint?

Ця програма ідеальна для тих, хто шукає легкий у використанні, але потужний графічний редактор. Вона підходить для створення концепт-артів, персонажів, пейзажів і навіть ігрової графіки. Її можливості також дозволяють створювати дизайн для ігрових тренажерів, оскільки підтримується експорт у різних форматах, включаючи високоякісні зображення PNG і PSD.

Переваги MediBang Paint:

- Безкоштовність із можливістю придбання додаткових інструментів.
- Простий і зрозумілий інтерфейс.
- Підтримка графічних планшетів і сенсорного введення.

MediBang Paint є одним із найкращих рішень для художників і розробників, які працюють над візуальним дизайном, завдяки своїм широким функціональним можливостям і доступності.

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

ДОДАТОК Б

Реалізація ігрового стану "Відповідність карток"

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class MatchingCardsState : GameState
{
    float timeToWait;
    float timer;

    public MatchingCardsState(GameManager gameManager, float timeToWait)
    : base(gameManager)
    {
        this.timeToWait = timeToWait;
    }

    public override void EnterState()
    {
        timer = 0.0f;
    }

    public override void UpdateAction()
    {
        timer += Time.deltaTime;

        if (timer >= timeToWait)
        {
```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

```

        CardController                first                =
gameManager.selectedCards[0].GetComponent<CardController>();
        first.TransitionState(first.hideAwayState);

```

```

        CardController                second               =
gameManager.selectedCards[1].GetComponent<CardController>();
        second.TransitionState(second.hideAwayState);

```

```

gameManager.TransitionState(gameManager.cardSelectionState);
    }
}

```

```

public override void EndState()
{
    gameManager.RemoveSelectedCards();
    gameManager.CardCount -= 2;
}

}

```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ДОДАТОК В

Реалізація ігрового стану "Перевертання карток"

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class MemorizeCardsState : GameState
{
    float timeToWait;
    float timer;

    public MemorizeCardsState(GameManager gameManager, float
timeToMemorize) : base(gameManager)
    {
        timeToWait = timeToMemorize;
    }

    public override void EnterState()
    {
        this.timer = 0.0f;
    }

    public override void UpdateAction()
    {
        timer += Time.deltaTime;

        if (timer >= timeToWait)
        {
```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ документи	Підпис	Дата		

```

        gameManager.TransitionState(gameManager.cardSelectionState);
        gameManager.RemoveSelectedCards();
    }
}

public override void EndState()
{
    CardController first =
gameManager.selectedCards[0].GetComponent<CardController>();
    first.TransitionState(first.backFlippingState);
    CardController second =
gameManager.selectedCards[1].GetComponent<CardController>();
    second.TransitionState(second.backFlippingState);
}
}

```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ДОДАТОК Г

Реалізація ігрового стану "Сітка карток"

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class CardGridGenerator
{
    CardCollectionSO cardCollection;

    Vector2[] positions;
    List<GameObject> cards;

    List<int> availableImageIndexes;
    List<int> availablePositionIndexes;

    int cardCount;

    public CardGridGenerator(CardCollectionSO cardCollection, GameDatasSO
gameDatas)
    {
        this.cardCollection = cardCollection;
        cardCount = gameDatas.rows * gameDatas.columns;

        GenerateAvailableImageIndexes();
        GenerateAvailablePositionIndexes(cardCount);
    }

    public CardSO GetRandomAvailableCardSO()
```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

```

        {
            int random = UnityEngine.Random.Range(0,
this.availableImageIndexes.Count);
            int randomIndex = availableImageIndexes[random];

            availableImageIndexes.RemoveAt(random);

            return cardCollection.cards[randomIndex];
        }

public CardSO GetCardPairSO(string cardPairName)
{
    foreach(CardSO card in cardCollection.cards)
    {
        if(card.IsPair(cardPairName))
        {
            return card;
        }
    }

    return null;
}

public int GetRandomCardPositionIndex()
{
    int randomIndex = UnityEngine.Random.Range(0,
availablePositionIndexes.Count);
    int randomPosition = availablePositionIndexes[randomIndex];

```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

```

        availablePositionIndexes.RemoveAt(randomIndex);

        return randomPosition;
    }

    void GenerateAvailableImageIndexes()
    {
        availableImageIndexes = new List<int>();
        int index = cardCollection.cards.Count;

        for(int i = 0; i < index; i++)
        {
            if (i % 2 == 0)
            {
                this.availableImageIndexes.Add(i);
            }
        }
    }

    private void GenerateAvailablePositionIndexes(int cardCount)
    {
        availablePositionIndexes = new List<int>();

        for (int i = 0; i < cardCount; i++)
        {
            availablePositionIndexes.Add(i);
        }
    }
}

```

					171.6321М.КР.ПЗ.Додатки	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		