

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Група: 4КГ-08

Дипломний проект

здобувача освіти денної форми навчання

КГ.08.23.000.ДП

***СУХІНІНА
БОРИСА ЮРІЙОВИЧА***

**м. Одеса
2025 р.**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

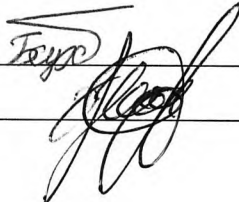
Група: 4КГ-08

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту на тему:

Розробка інформаційної веб-системи
по настільним рольовим іграм DnD

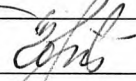
Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 73 сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на 10 аркушах (слайдах)

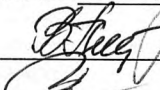
Дипломник  (Сухінін Б.Ю.)

Керівник  (Жадан А.С.)

Консультанти:

з економічного розділу  (Канський М.Ю.)

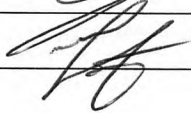
з розділу охорони праці та техніки безпеки  (Чорновол Н.І.)

з нормоконтролю  (Петрашова В.І.)

старший консультант  (Кривченко Ю.В.)

До захисту допущений

Голова циклової комісії  (Кривченко Ю.В.)

Завідувач відділення  (Краснокутська К.Г.)

Захист «24» вересня 2025 р.

Протокол ЕК № 4

Оцінка ЕК 5 (відмінно) / 90%.

Секретар ЕК 

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та ПІ
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка і web-дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. дир. з НВР Беркань І.В.
“ 19 ” 08 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект

Здобувачеві освіти Сухініну Борису Юрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Розробка інформаційної веб-системи по настільним рольовим іграм (DnD).

затверджена наказом по коледжу від “14” листопада 2024р. № 246

2. Термін здачі закінченого проекту 16 червня, 2025 р.

3. Вихідні данні до проекту

1. Впровадити UI/ UX, що охоплює всі аспекти предметної області.

2. Використати СУБД MySQL;

3. Застосовувати PHP;

4. Впровадити випадкову генерацію листа персонажа;

5. Впровадити ручну генерацію листа персонажа.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

1. Аналіз предметної області; 2. Технології та засоби розробки (проектування);

3. Проектування веб-дизайну; 4. Проектування архітектури веб-застосунку;

5. Розробка веб-застосунку; 6. Тестування створеного веб-застосунку;

7. Економічний розрахунок; 8. Аспекти охорони праці та техніки безпеки.

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)

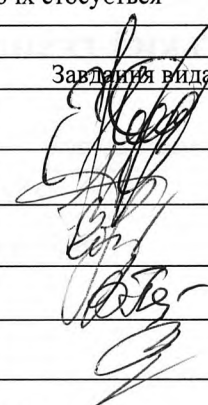
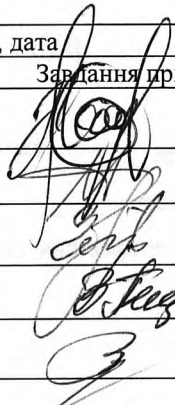
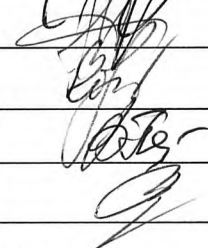
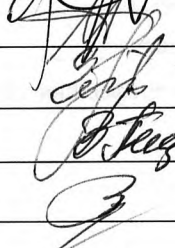
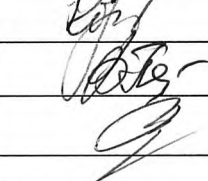
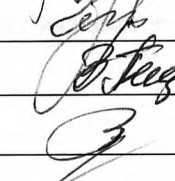
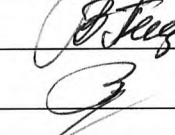
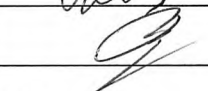
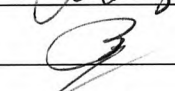
Схема логічного функціоналу застосунку; Схема створення магічного листа;

Схема архітектури застосунку MVC; Схема бази даних; Схема створення листа персонажа;

Створення листа персонажа; Готовий основний та магічний лист;

Фінальний вигляд застосунку з дизайном.

6. Консультанти по проекту, із зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Основний розділ	Жадан А.С.		
Економічний розділ	Канський М.Ю.		
Розділ охорони праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		
Старший консультант	Кривченко Ю.В.		

7. Дата видачі завдання 12.05.2025

Керівник Жадан А.С.

Завдання прийняв до виконання Сухінін Б.Ю.

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів дипломного проекту (роботи)	Відмітка про виконання
1	Формування вступу	15.05.25	виконано
2	Аналіз предметної області та вивчення аналогів	19.05.25	виконано
3	Підбір технічної літератури	21.05.25	виконано
4	Аналіз технології розробки	23.05.25	виконано
5	Проектування веб-системи	26.05.25	виконано
6	Реалізація веб-системи	28.05.25	виконано
7	Тестування створеної веб-системи	30.05.25	виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	02.06.25	виконано
9	Оформлення графічної (презентаційної) частини	06.06.25	виконано
10	Економічний розрахунок	09.06.25	виконано
11	Опис охорони праці та техніки безпеки	11.06.25	виконано
12	Аналіз результатів розробки	13.06.25	виконано
13	Підготовка доповіді для захисту	16.06.25	виконано

Дипломник

Керівник

(підпис)

(підпис)

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Основний розділ	8
1.1 Аналіз предметної області.....	8
1.1.1 Опис предметної області	8
1.1.2 Огляд існуючих рішень.....	10
1.2 Проектування веб-системи.....	15
1.2.1 Проектування Frontend частини.....	15
1.2.2 Проектування Backend частини	23
1.2.3 Проектування бази даних	30
1.3 Реалізація веб системи.....	30
1.3.1 Генерація основних характеристик	30
1.3.2 Обрахунок модифікатора рятункових кидків	31
1.3.3 Обрахунок бонусу майстерності.....	32
1.3.4 Обрахунок модифікатора рятункових кидків	33
1.3.5 Обрахунок класу броні	34
1.3.6 Обрахунок швидкості персонажа	34
1.3.7 Обрахунок НР персонажа.....	35
1.3.8 Додавання та видалення рядків атак	36
1.3.9 Обрахунок слотів заклять	38
1.3.10 Обрахунок кількості заклять	40
1.3.11 Формування списку доступних заклять	42
1.3.12 Автоматичне заповнення випадкових заклять	45
1.4 Тестування веб-системи.....	46
1.4.1 Створення персонажа.....	46
1.4.2 Тестування автоматизованого створення персонажу	48
1.4.3 Тестування напівручного створення персонажу	51
2 Економічний розділ	53
3 Розділ охорони праці та техніки безпеки	58
3.1 Основні положення	58

3.2 Негативні фактори під час роботи за комп'ютером.....	58
3.1.1 Вимоги до приміщення.....	59
3.2.2 Вимоги до робочого місця.....	59
3.2.3 Електробезпека	60
3.2.4 Мікроклімат	61
3.2.5 Пожежна безпека.....	61
Висновки	63
Перелік використаних інформаційних джерел.....	64
Додаток А. Фрагмент програмного коду контролеру генерації листу магії.....	65
Додаток Б. Слайди мультимедійної презентації.....	68

ВСТУП

Рольові ігри, зокрема Dungeons & Dragons (надалі–D&D), займають важливе місце у сучасній геймерській та креативній культурі. D&D–це настільна гра, яка об'єднує в собі елементи відіграшу, математики, стратегічного мислення та кооперативної взаємодії. За даними останніх офіційних підрахунків, проведених у 2020 році, кількість гравців у D&D перевищила 50 мільйонів, і з того часу ця цифра продовжує зростати. Однією з найважливіших частин D&D є створення персонажа–процес, який поєднує вибір раси, класу, характеристик, навичок, заклять та багато іншого. Однак через складність правил цей процес може займати багато часу, особливо для новачків [1].

Метою мого дипломного проєкту є створення веб-застосунку для генерації персонажів у системі D&D, який дозволить користувачам швидко та зручно створювати ігрових персонажів. Це дозволить зменшити бар'єр входу для нових гравців, пришвидшити підготовку до сесій. У процесі розробки веб-застосунку будуть реалізовані такі завдання:

1. Створення інтерфейсу для генерації персонажа
2. Реалізація логіки розподілу характеристик, класів, рас, заклять та інших параметрів відповідно до правил D&D

Для реалізації даного застосунку були обрані такі технології:

1. HTML–для структури веб-сторінок;
2. CSS–для стилізації елементів інтерфейсу;
3. Vue.js–як основний JavaScript-фреймворк для побудови фронтенду і реалізації логіки взаємодії з користувачем;
4. PHP–для бекенду та взаємодії з базою даних;
5. MySQL–як система керування базами даних.

У результаті розробки буде створено повноцінний веб-застосунок, який стане корисним інструментом для гравців та майстрів у D&D.

					КГ 08. 23 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

1 ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Аналіз предметної області

1.1.1 Опис предметної області

Настільні рольові ігри являє собою особливий вид розваг, у яких учасники беруть на себе ролі вигаданих персонажів і взаємодіють з уявним світом, дотримуючись певних правил. Однією з найвідоміших та найпоширеніших систем у цьому жанрі є Dungeons & Dragons (DnD), яка з моменту свого створення у 1974 році стала фундаментом для розвитку жанру та сформувала базові механіки, що використовуються у багатьох інших рольових системах.

У системі DnD основною одиницею участі є персонаж, якого створює гравець. Саме через цього персонажа здійснюється взаємодія з ігровим світом, що ведеться і контролюється окремим учасником–майстром гри (англ. Game Master, GM). Повноцінне функціонування персонажа в грі потребує наявності спеціального листа персонажа (character sheet), у якому зібрано всі основні характеристики, ігрові параметри та індивідуальні особливості даного героя.

Створення персонажа є складним, багатокроковим процесом, який вимагає від гравця знання базових і додаткових правил гри. Лист персонажа включає такі основні компоненти:

Раса персонажа–визначає базові фізіологічні й культурні особливості (наприклад, ельф, дворф, людина), а також надає стартові бонуси до характеристик або особливі вміння.

Клас персонажа–вказує на його спеціалізацію у грі (наприклад, воїн, маг, друїд), визначає набір доступних здібностей, типи зброї та спорядження, доступ до магії, стиль гри.

Походження (бекграунд)–описує минуле персонажа, його соціальне положення, професію до початку пригод, надає додаткові навички, мови, спорядження.

Основні характеристики–шість числових параметрів (сила, спритність, витривалість, інтелект, мудрість, харизма), які формують базові здібності

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

персонажа у взаємодії з ігровим світом.

Навички та вміння—похідні від характеристик здібності, що визначають успішність персонажа у певних діях (атлетика, сприйняття, обман тощо). Ініціатива, швидкість, клас броні, кількість здоров'я (НР)—числові показники, що впливають на поведінку персонажа у бою.

Мова та здібності раси/класу—особливості, які надаються залежно від вибору раси та класу.

Інвентар та спорядження—набір предметів, які персонаж має з собою.

Рівень персонажа та досвід—визначають силу, доступні здібності та прогрес у грі.

Для заклинателів—лист магії, який містить список доступних заклять, кількість слотів для їх використання, рівні заклять тощо [1].

Важливою особливістю є те, що більшість вищезазначених параметрів взаємопов'язані та мають залежності, що описані в основних правилах гри (Player's Handbook). Наприклад, кількість здоров'я залежить від класу, характеристик та рівня; доступні навички—від класу та походження; доступ до магії—виключно у деяких класів та з урахуванням рівня персонажа.

У ручному режимі створення персонажа вимагає значного обсягу розрахунків, вибору з великого переліку можливих значень, частого звертання до правил та таблиць. Така діяльність займає багато часу й легко призводить до помилок, особливо у гравців-початківців. У результаті часто виникають ситуації, коли лист персонажа заповнений некоректно або неповністю, що створює труднощі під час гри.

Предметна область включає детальну структуру персонажа DnD, яка складається з наступних компонентів:

Формальних і числових параметрів (характеристики, рівень, модифікатори),

Вибору з множин варіантів (раса, клас, навички),

Взаємозалежностей між елементами (наприклад, клас визначає доступні закляття, здоров'я, навички),

Ігрових правил, які регламентують побудову персонажа.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

Надана структура добре піддається алгоритмізації, що відкриває можливості для створення інструменту, який автоматизує частину процесів генерації листа персонажа. Такий підхід дозволяє зменшити навантаження на гравців, пришвидшити підготовку до гри та підвищити загальну якість взаємодії з ігровим процесом. Розробка веб-застосунку для створення листа персонажа є прямим втіленням цього підходу та відповідає як освітнім, так і практичним завданням фахівця з програмної інженерії.

1.1.2 Огляд існуючих рішень

Було розглянуто кілька вже існуючих рішень, що частково або повністю автоматизують процес створення персонажа для D&D. Нижче наведено огляд трьох таких сервісів:

1. Tetra-Cube Character Generator (див рис. 1.1).

URL: <https://tetra-cube.com/dnd/dnd-char-gen.html>.

Цей онлайн-інструмент орієнтований переважно на швидке створення загальної концепції персонажа, без повного дотримання механік гри. Основна увага приділяється генерації передісторії, раси, класу та персоналізованих деталей, зокрема:

- 1) Ім'я персонажа (згенероване автоматично)
- 2) Раса, клас, походження, переконання,
- 3) Особливість: система пропонує випадково підібрану ілюстрацію персонажа на основі класу та раси. Це дозволяє швидко візуалізувати образ.

Проте з технічного та ігрового погляду функціонал є обмеженим:

- 1) Відсутня підтримка механічного листа персонажа, системи слотів заклять, повноцінної магії, та детального бойового листа;
- 2) Немає можливості ручного редагування параметрів—генерація є жорстко автоматизованою;
- 3) Відсутнє збереження або експорт у форматі, зручному для друку чи інтеграції в інші сервіси.

Tetra-Cube Character Generator є швидким інструментом для генерації

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

персонажа загального типу, який може бути використаний для натхнення або створення попередньої версії героя. Проте він не є повноцінним генератором листа персонажа відповідно до правил DnD. Його основний акцент зроблено на художню складову, а не на точну ігрову механіку. Тому застосування цього сервісу обмежене, зокрема—в умовах проведення повноцінних ігрових кампаній.

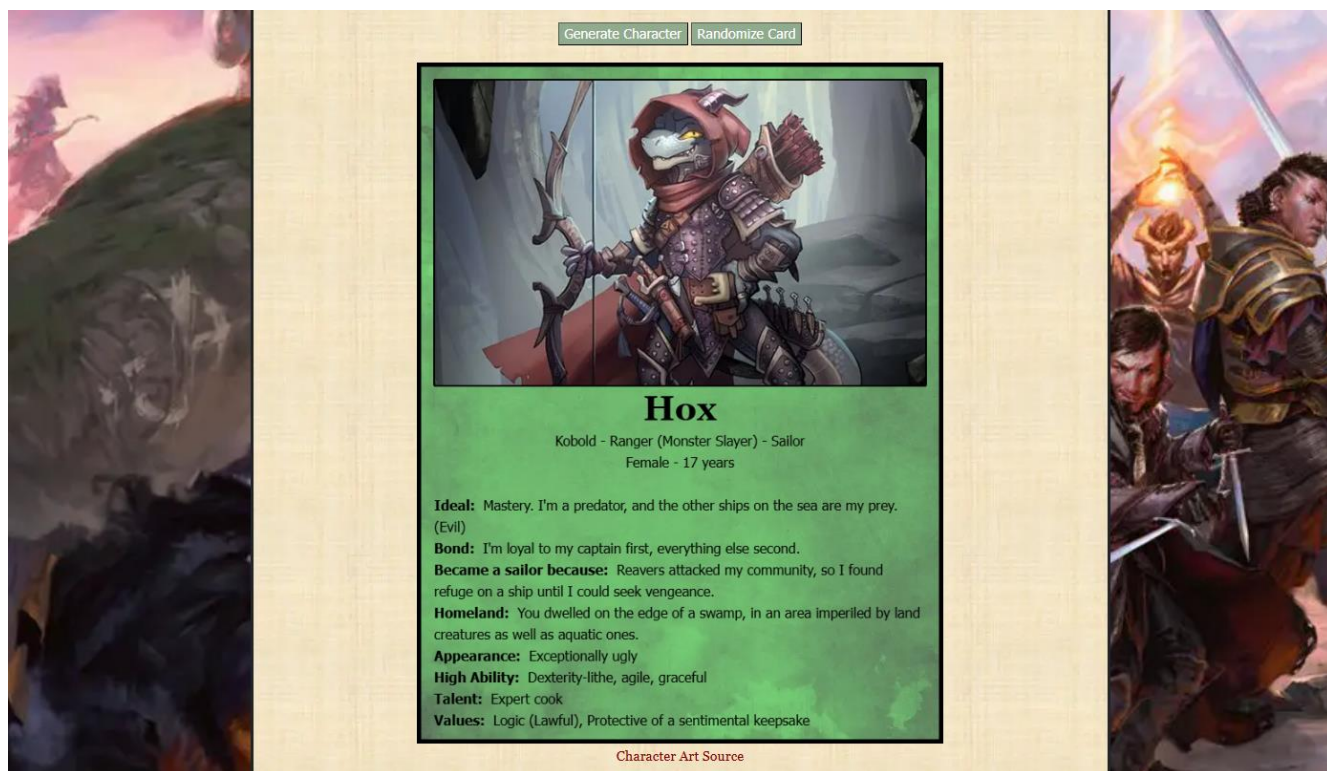


Рисунок 1.1 Tetra-Cube Character Generator

2. Fast character (див. рис. 1.2).

URL: <https://fastcharacter.com/>.

Цей онлайн-інструмент орієнтований на швидке створення повноцінного листа персонажа відповідно до механік Dungeons & Dragons 5e. Його основна мета—надати гравцеві ігрово-готового персонажа з урахуванням всіх базових параметрів.

Основні можливості:

- 1) Генерація повного листа персонажа, включаючи:
- 2) Расу, клас, рівень
- 3) Характеристики (зі стандартними або випадковими значеннями)
- 4) Закляття (для класів, що володіють магією)

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

- 5) Обладнання, майстерності, атаки, здібності тощо.
- 6) Автоматичне заповнення всіх ігрових параметрів згідно з офіційними правилами DnD 5e.
- 7) Можливість експорту готового листа у PDF–зручного для друку чи гри онлайн.
- 8) Варіанти: генерація нового персонажа або завантаження вже створеного.

Особливості:

Фокус на швидкість і механіку гри: персонаж готовий до гри буквально за кілька кліків. Підтримка базових правил 5-ї редакції без кастомізації, але з повним урахуванням правил (слоти заклять, HP, AC, proficiency тощо).

Обмеження:

Відсутня гнучкість в ручному налаштуванні під час генерації–користувач обмежений вибором із запропонованих варіантів. Немає візуального представлення персонажа (ілюстрацій). Не надає художньої складової, такої як передісторія, мотивація, цілі тощо. Дотогож доволі складний інтерфест.

Fast Character – це ефективний інструмент для створення готового до гри персонажа, що особливо зручно для майстрів або гравців, яким терміново потрібен герой на сесію. Однак сервіс не призначений для творчого або глибокого налаштування персонажа з урахуванням передісторії, особистості чи зовнішності.

Незважаючи на обмежений функціонал у плані кастомізації, Fast Character ідеально підходить для початківців або тих, хто тільки знайомиться з механіками DnD 5e. Завдяки автоматичному розрахунку ігрових параметрів, користувачеві не потрібно витратити час на вивчення правил або ручний підрахунок характеристик. Це значно прискорює підготовку до гри та зменшує ймовірність помилок у статистиці персонажа. Інструмент також корисний для ведучих (Dungeon Masters), які можуть швидко створити неігрових персонажів (NPC) для сесій. Сайт регулярно оновлюється, зберігаючи відповідність поточним офіційним правилам. Крім того, експортування у PDF дозволяє легко зберігати й роздруковувати аркуші. Інтерфейс хоч і простий функціонально, однак потребує покращення в плані зручності користування. Відсутність реєстрації робить сервіс доступним

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

одразу, без додаткових бар'єрів. У майбутньому було б корисно додати підтримку кастомних рас, класів та фону персонажа.

NEW! DUNGEONS & DRAGONS 2024 RULES

PHB 2024

also D&D "SE" or "SE-1" or "ONE D&D"

Player's Name:

☒ Use a random character name, or...

Campaign or Player ID:

☐ Use this name:

Note: Any below option left blank will be randomly set.

Class (PHB 2024)...

Level...

Species (PHB 2024)...

Background (PHB 2024)...

☒ include 5e Traits, Ideal, Bond, Flaw?

(uncheck to remove if right column runs too long)

Ability Scores...

Character Gender for Name...

Alignment...

Display Format...

☒ include rules cribsheet?

TXT

VTT

CLICK TO CREATE CHARACTER

The menus below are for advanced players using optional rules.
Check with your DM for approval before using in your group's campaign.

CUSTOM ABILITY SCORES

Assign final ability scores manually (ignore rules)...

STR...

DEX...

CON...

INT...

WIS...

CHA...

FEATS

Variable feat (humans only)...

(at level 1)

Level-up feat (optional)...

...when reaching:

Another level-up feat (optional)...

...when reaching:

Another level-up feat (optional)...

...when reaching:

Epic feat...

(prereq.: level 19+)

Custom Feat Name:

Add to ability?

Describe custom feat effects/rules...

MAGIC AND TECH ITEMS

Optional Rule: Add magic items to gear and stats?

also known!

Optional Rule: Alternate technology, weapons, and armor?

baric! zap!

CUSTOM BACKGROUND

Adventurers arise from all sorts of places and circumstances. Use the fields below to describe a background from another source or homebrew option.

Background Name:

Note: A new Background name is needed to use the fields below.

Ability score +2 to:

select...

Ability score +1 to:

select...

Feat:

select...

Skill Proficiency #1:

select...

Skill Proficiency #2:

select...

Tool Proficiency:

select...

Equipment:

CUSTOM RACIAL LINEAGE

Father is a gnome, mother is a tiefling? Dragonborn orphan raised by wood elves? Looking to play a totally new species? Use the fields below to make your own homebrew lineage options, adapt a race from another source, or follow the excellent guidelines in *Ancestry & Culture: An Alternative to Race in 5e*.

Рисунок 1.2 Fast character

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

3. miniworlds.online (див. рис. 1.3).

URL: <https://miniworlds.online/generators/generateNPC.html>.

Цей онлайн-генератор зосереджений на створенні неігрових персонажів (NPC) для світу Dungeons & Dragons та інших фентезі-систем. Його основна мета—швидко надати натхнення або повний опис для другорядних персонажів, яких майстер може використати під час гри.

Основні можливості:

- 1) Генерація опису NPC, що включає:
- 2) Ім'я, расу, стать, вік
- 3) Короткий опис зовнішності
- 4) Особистісні риси (риса характеру, вади, цілі)
- 5) Роль у світі (професія, соціальний статус)
- 6) Поведінкові особливості та мотивацію

Особливості:

- 1) Орієнтований на наратив: створює персонажа з яскравими деталями, що легко вбудовується у сюжет.
- 2) Підходить як для майстрів, що імпровізують, так і для сценарного планування.
- 3) Працює миттєво—один клік для створення унікального NPC.
- 4) Можливість копіювання та редагування отриманої інформації.

Обмеження:

- 1) Не створює повноцінного ігрового листа з характеристиками, спорядженням чи закляттями.
- 2) Відсутність системної інтеграції з правилами DnD 5e (немає слотів заклять, характеристик, HP тощо).
- 3) Немає експорту в PDF чи збереження результату у форматі для друку.

MiniWorlds NPC Generator—чудовий інструмент для швидкого створення сюжетно-живих персонажів, які додають глибини ігровому світу. Проте він не призначений для бойової чи механічної інтеграції в гру.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Generate Random Profession

HALUETH

Mul Daya Nation Elf(Male), Guard/ Guard

Age 285 (Level: 9)

Armor Class 10

Hit Points 66 (48 + 18)

Movement - Walk 30 ft, Fly 0 ft, Swim 0 ft

STR	DEX	CON	INT	WIS	CHA
16 (+3)	13 (+1)	14 (+2)	10 (+0)	14 (+2)	8 (-1)

Description/Background

Appearance

Grand thin build, with white eyes and long red hair. Their face has a patch over right eye and their speech is halting

Characteristics

Taps fingers

Personality

Likable

Trait

I'm full of witty aphorisms and have a proverb for every occasion.

Ideal

Respect. The thing that keeps a ship together is mutual respect between captain and crew. (Good)

Passive Perception 16

Darkvision

Accustomed to twilight forests and the night sky, you have superior vision in dark and dim conditions. You can see in dim light within 60 feet of you as if it were bright light, and in darkness as if it were dim light. You can't discern color in darkness, only shades of gray.

Keen Senses

You have proficiency in the Perception skill.

Fey Ancestry

You have advantage on saving throws against being charmed, and magic can't put you to sleep.

Languages

You can speak, read, and write Common and Elvish. Elvish is fluid, with subtle intonations and intricate grammar. Elven literature is rich and varied, and their songs and poems are famous among other races. Many bards learn their language so they can add Elvish ballads to their repertoires.

Mul Daya Magic

You know the chill touch cantrip. When you reach 3rd level, you can cast the hex spell once with this trait and regain the ability to do so when you finish a long rest. When you reach 5th level, you can cast the darkness spell once with this trait and regain the ability to do so when you finish a long rest. Wisdom is your spellcasting ability for these spells.

Superior Darkvision

Your Darkvision has a radius of 120 feet.

Sunlight Sensitivity

You have disadvantage on attack rolls and on Wisdom (Perception) checks that rely on sight when you, the target of your attack, or whatever you are trying to perceive is in direct sunlight.

Elf Weapon Training

You have proficiency with the longsword, shortsword, shortbow, and longbow.

Trinkets Carried

Use 1d8 for pick pockets

1. velvet pouch containing Rolled Tobacco

2. Bronze tankard

3. Polished Black surf clam shell

4. Griffon paw

5. Tea, night salve in a vial

6. Flint and steel

7. Piece of Rabbit fur

8. 4x Bone marbles

Gossip

I heard that, an urchin was seen with an artifact down near the garden district and nearby there was a dead Human.

PROFESSION OPTIONS

To generate a specific profession, Select character type below. (Click Category or Specific)

----- Random -----

Animal Handlers

Artisan

Blacksmith

Butcher

Clergy

Carpenter

Construction

Craftsman

Criminal

Elected Official

Entertainer

Cook

Garment Trade

Guard

Hostelers

Knight

Laborer

Merc

Merchant

Noble

Professional Specialties

Sage

Specialty Service

Tracker

Farmer

RACE & LEVEL OPTIONS

Level by Age: (Default)

Race Options (Select All)

Dwarven

Duengar

Hill Dwarf

Mountain Dwarf

Elven

Bishatar/Tirahar Elf

Drow

Eladrin Elf

Elf

High Elf

Joraga Nation Elf

Mul Daya Nation Elf

Star Elf

Tajuru Nation Elf

Vadahan Elf

Wood Elf

Gnome

Deep Gnome

Forest Gnome

Rock Gnome

WhisperGnome

Halfbreeds

Aquatic Half Elf

Changeling

Dragonborn

Drow Half Elf

Half Elf

Half-Orc

Moon/Sun Half Elf

Wood Half Elf

Halfling

Ghostwise Halfling

Lightfoot Halfling

Stout Halfling

Human

Amonkhet Human

Gavony Human

Human

Human Variant

Kessig Human

Nephalia Human

Stensia Human

Monstrous

Aarakocra

Amonkhet Minotaur

Beasthide Shifter

Bugbear

Cliffwalk Shifter

Рисунок 1.3 miniworlds.online

1.2 Проєктування веб-системи

1.2.1 Проєктування Frontend частини

Під час розробки вебзастосунку для створення персонажів у системі D&D, важливою частиною є реалізація зручного та інформативного інтерфейсу користувача (UI). Застосунок має бути інтуїтивно зрозумілим для новачків та

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

функціонально насиченим для досвідчених гравців. Для досягнення цього було прийнято рішення використати основний лист персонажа D&D зображений на рис. 1.4.

Для простоти та логічної структуризації листа персонажа його було поділено на 7 основних таблиць, кожна з яких охоплює окремий аспект механіки гри. Далі буде представлено детальний опис кожної таблиці, її функціональності, логіки взаємодії та реалізації з технічної точки зор [1][2].

DUNGEONS & DRAGONS®

CHARACTER NAME

CLASS & LEVEL BACKGROUND PLAYER NAME

RACE ALIGNMENT EXPERIENCE POINTS

ABILITY SCORES

STRENGTH DEXTERITY CONSTITUTION INTELLIGENCE WISDOM CHARISMA

PROFICIENCY BONUS

SAVING THROWS

SKILLS

ATTACKS & SPELLCASTING

EQUIPMENT

FEATURES & TRAITS

ARMOR CLASS INITIATIVE SPEED

HIT POINT MAXIMUM CURRENT HIT POINTS TEMPORARY HIT POINTS

PERSONALITY TRAITS IDEALS BONDS FLAWS

PASSIVE WISDOM (PERCEPTION)

OTHER PROFICIENCIES & LANGUAGES

Рисунок 1.4 Основний лист персонажа

Основна інформація про персонажа (див. рис. 1.5).

Ця таблиця є центральною і однією з найважливіших вона містить загальні дані про персонажа, які визначають базову механіку та класифікацію.

UI-функціональність:

1. Поле для вводу імені персонажа.
2. Випадаючий список з класами (Fighter, Wizard, Rogue тощо).
3. Динамічне поле для підкласу, яке з'являється лише за умови, якщо рівень персонажа ≥ 3 .
4. Поле вводу для рівня персонажа.
5. Додаткові поля: раса(реалезовано як клас), підраса, тип істоти.

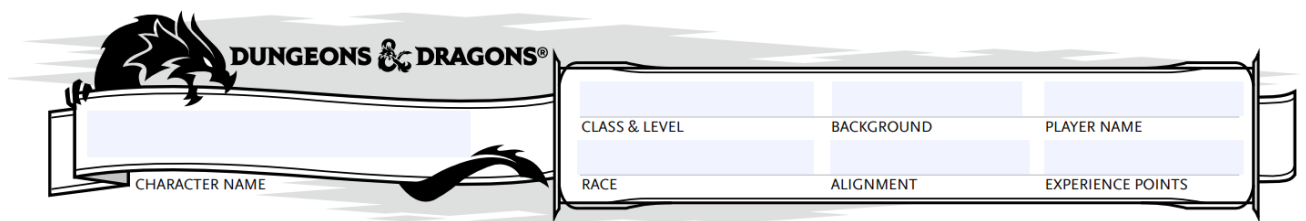


Рисунок 1.5 Основна інформація про персонажа

Характеристики персонажа (див. рис. 1.6).

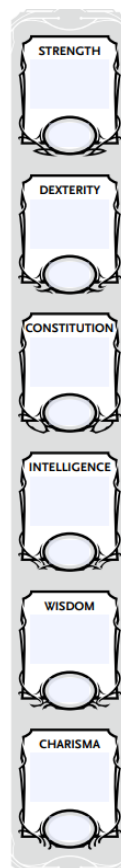


Рисунок 1.6 Характеристики персонажа

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Цей розділ охоплює базові характеристики: Strength, Dexterity, Constitution, Intelligence, Wisdom, Charisma. На їх основі обраховується багато інших значень у грі [1].

UI-функціональність:

1. Поля для вводу значень (1–20).
 2. Автоматичний розрахунок модифікаторів характеристик.
 3. Візуальний поділ на окремі блоки для кожної характеристики.
- Рятівні кидки та навички (див. рис. 1.7).

PROFICIENCY BONUS

SAVING THROWS

SKILLS

Рисунок 1.7 Рятівні кидки та навички

Дана таблиця містить важливі дані для визначення того, як персонаж буде реагувати на різні ситуації під час гри. Вона включає рятівні кидки (здібності персонажа уникати небезпеки), навички (перевірки здібностей для різних дій) та пасивну увагу, що важливо для виявлення прихованих об'єктів або слухових сигналів [1].

UI-функціональність:

1. Користувач може вибрати рятівні кидки залежно від характеристик персонажа (Strength, Dexterity, Constitution, Intelligence, Wisdom, Charisma).
2. Автоматичне заповнення навичок.
3. Облік бонусу компетентності (Proficiency Bonus), що додається до навичок, у разі якщо персонаж володіє відповідною компетенцією.

Бойові параметри (див. рис. 1.8).

Цей розділ відповідає за важливі бойові характеристики персонажа, зокрема клас броні, ініціатива, швидкість, максимальні та тимчасові хітпойнти, а також спаски від смерті. Всі ці параметри критично важливі для ведення бою та виживання персонажа в небезпечних ситуаціях.

The diagram shows a vertical stack of UI elements for combat parameters. At the top are three small boxes labeled 'ARMOR CLASS', 'INITIATIVE', and 'SPEED'. Below these is a large box for 'Hit Point Maximum' and 'CURRENT HIT POINTS'. Underneath is another large box for 'TEMPORARY HIT POINTS'. At the bottom are two boxes: 'Total HIT DICE' and 'DEATH SAVES' (which includes 'SUCCESSSES' and 'FAILURES' sub-sections).

Рисунок 1.8 Бойові параметри

UI-функціональність:

1. Клас броні (АС)—показує, наскільки складно поранити персонажа.
2. Швидкість—визначає, скільки клітин персонаж може пройти за один хід.

3. Ініціатива—визначає порядок дій персонажа в бою.
4. Хітпойнти (максимальні та тимчасові)—відображаються окремо для базового здоров'я та тимчасового здоров'я.
5. Спаски від смерті—відображають кількість кидків для порятунку від смерті, що дозволяє персонажу залишитися в живих після втрати всіх хітпойнтів Атака та інвентар (див. рис. 1.9).

Дана таблиця відповідає за відображення всіх даних, пов'язаних з атакувальними можливостями персонажа, а також за його інвентар. Вона включає атаки персонажа, їхні бонуси до атак, типи зброї та інвентарні предмети, які персонаж має у своєму володінні.

UI-функціональність:

1. Поля для вводу атаки, де користувач може додавати зброю або інші елементи для атаки.
2. Врахування інвентаря: користувач може додавати предмети до інвентарю, вказуючи їх кількість (див. рис. 1.9).

Рисунок 1.9 Атака та інвентар

Ідеали, Недоліки, Зв'язки (див. рис. 1.10)

Дана таблиця є частиною розширеної частини ролі персонажа. Вона включає характеристики моральної основи персонажа, його недоліки та зв'язки з

іншими персонажами чи організаціями. Це допомагає краще розкрити ідеї персонажа в рамках гри.

UI-функціональність:

1. Користувач може вписати ідеали, недоліки та зв'язки з попередньо встановлених списків (див. рис. 1.10).

Детальний опис: Це графічний інтерфейс, що складається з чотирьох вертикально розташованих білих прямокутних полів з сірим обрисом. Кожен полі має заголовок у нижній частині: перше поле — 'PERSONALITY TRAITS', друге — 'IDEALS', третє — 'BONDS', четверте — 'FLAWS'.

Рисунок 1.10 Ідеали, Недоліки, Зв'язки

Бонуси класу/раси(див рис. 1.11)

Остання таблиця відповідає за бонуси, які персонаж отримує від свого класу та раси. Ці бонуси включають різноманітні модифікатори до характеристик, бонуси до атак, хітпойнтів, навичок тощо.

UI-функціональність:

1. Користувач може побачити бонуси, що автоматично додаються на основі вибору класу та раси і вписати свої (див рис. 1.11).

Детальний опис: Це графічний інтерфейс, що складається з одного великого білого прямокутного поля з сірим обрисом. У нижній частині поля є заголовок: 'FEATURES & TRAITS'.

Рисунок 1.11 Бонуси класу/раси

Усі ці компоненти є невід'ємною частиною процесу створення листа персонажа для Dungeons & Dragons. Кожен з параметрів має свою важливу роль у грі і надає користувачеві повну інформацію про персонажа, що дозволяє

максимально використовувати його в бою, розповідях та інших аспектах гри. Всі дані організовано в таблиці, що дозволяють швидко вводити і редагувати необхідну інформацію.

Окрема таблиця присвячена листу магії персонажа Рис. 1.12, що є обов'язковим елементом для всіх класів, які володіють магичними здібностями (наприклад, Wizard, Cleric, Druid, Bard, Warlock тощо). Вона дозволяє відображати, редагувати та керувати списком заклять відповідно до рівня персонажа, шкали слотів та особливостей класу. [1]

Рисунок 1.12 Лист магії

UI-функціональність:

1. Класифікація за рівнями заклять (0–9): закляття структуровано у вкладки або таблиці відповідно до їх рівня.
2. Закляття 0 рівня (cantrips) виділено окремо.
3. Автоматичне оновлення слотів заклять: згідно з класом та рівнем персонажа, динамічно обчислюється кількість доступних слотів для кожного рівня заклять.

4. Поле вибору відомих заклять: користувач може вибирати закляття зі списку, фільтрованого за класом. Також підтримується обмеження на кількість заклять, які персонаж може знати чи підготувати.

Лист магії є ключовим елементом UI вебзастосунку, що дозволяє ефективно керувати арсеналом заклять персонажа. Його реалізація забезпечує ігрову точність, зручність взаємодії та адаптивність під механіку різних класів та стилів гри.

Даний UI дизайн забезпечує зручність, ефективність та взаємодію для кожного користувача, надаючи можливість гнучко налаштовувати всі характеристики персонажа та повністю адаптувати їх під специфічні умови гри [1][2][3][4].

1.2.2 Проєктування Backend частини

Метою цього пункту є розробка комплексного алгоритму для генерації персонажів у рамках системи Dungeons & Dragons п'ятої редакції, який дозволяє значно автоматизувати рутинну та часто трудомістку частину процесу створення героя. Крім того, алгоритм має надати гравцеві зручні та інтуїтивно зрозумілі інструменти для персоналізації свого персонажа, що дасть змогу адаптувати створення героя під індивідуальні потреби та стиль гри. Основним завданням є забезпечення коректної та логічної послідовності кроків генерації, що повністю відповідає офіційним правилам і механікам D&D 5e. Це включає точне обчислення базових характеристик, модифікаторів, бонусів майстерності, а також інших важливих ігрових параметрів, які визначають можливості та ефективність персонажа в грі.

Додатково алгоритм має передбачати гнучкість у налаштуваннях процесу створення: можливість вибору між ручним, напівавтоматичним або повністю випадковим методом генерації персонажа, що дає змогу гравцям різного рівня досвіду та бажань обирати найбільш зручний для себе спосіб. В результаті повинна формуватися повноцінна карта персонажа, готова до використання у грі без необхідності додаткових правок чи розрахунків. Такий підхід дозволяє

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

суттєво знизити час на підготовку, одночасно зберігаючи точність і відповідність правил [4].

Алгоритм має забезпечити:

1. Коректну послідовність кроків згідно з правилами 5е.
2. Точне обчислення характеристик, модифікаторів, бонусів майстерності та інших ігрових параметрів.
3. Гнучкість в налаштуваннях: ручне, напівавтоматичне або повністю випадкове створення персонажа.
4. Генерацію повного листа персонажа, готового до гри.

Розглянемо блок-схему створення основного листа персонажа на рис. 1.13, 1.14 та 1.15, яка детально ілюструє всі ключові етапи процесу та допомагає краще зрозуміти логіку побудови алгоритму.

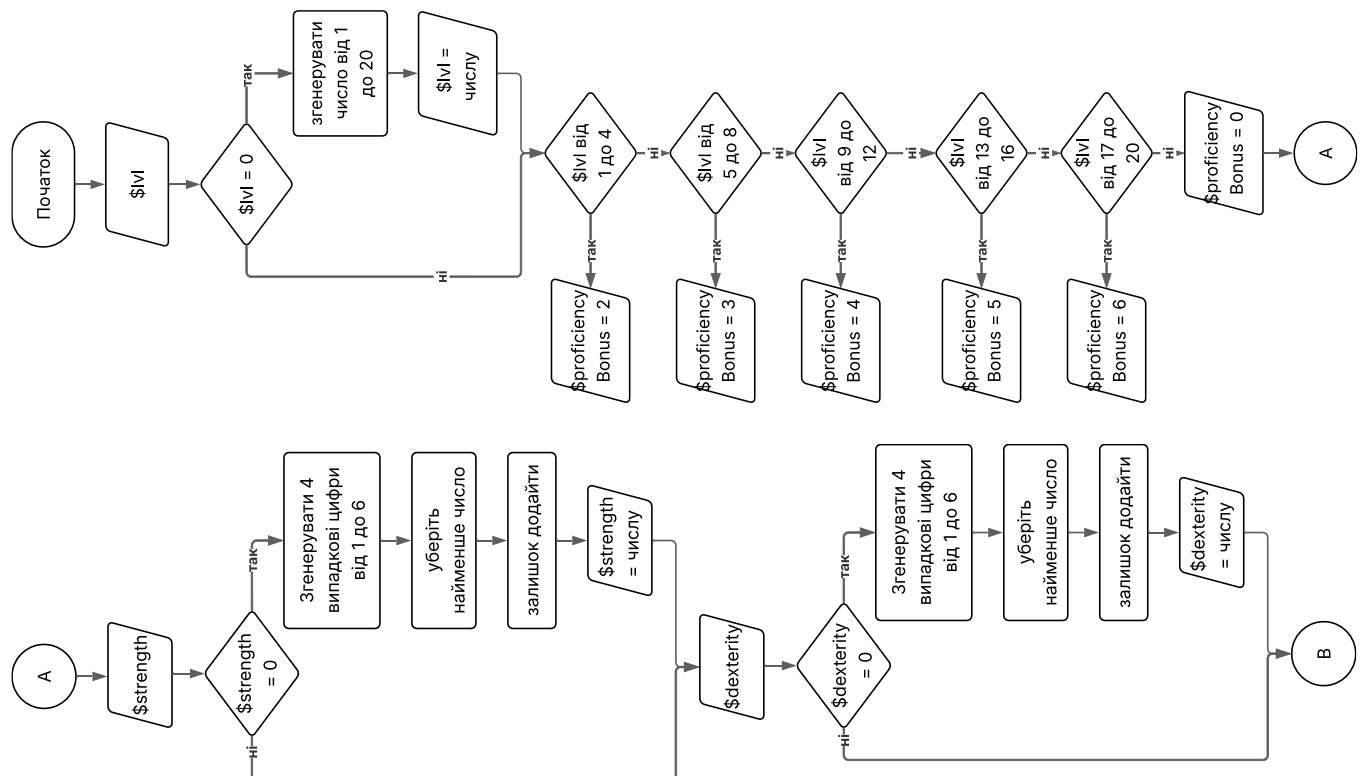


Рисунок 1.13 Блок-схема основного листа персонажа (частина 1)

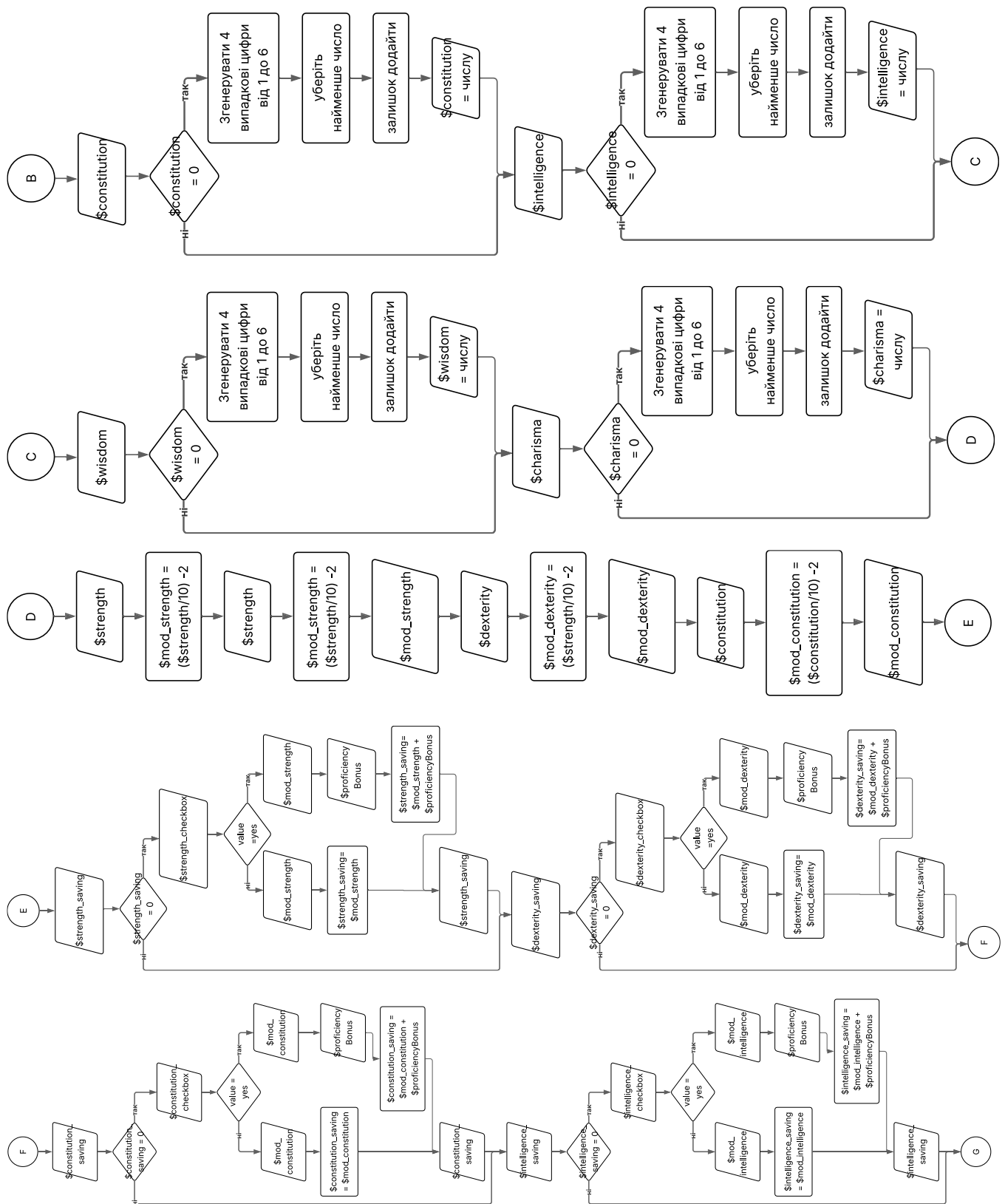


Рисунок 1.14 Блок-схема основного листа персонажа (частина 2)

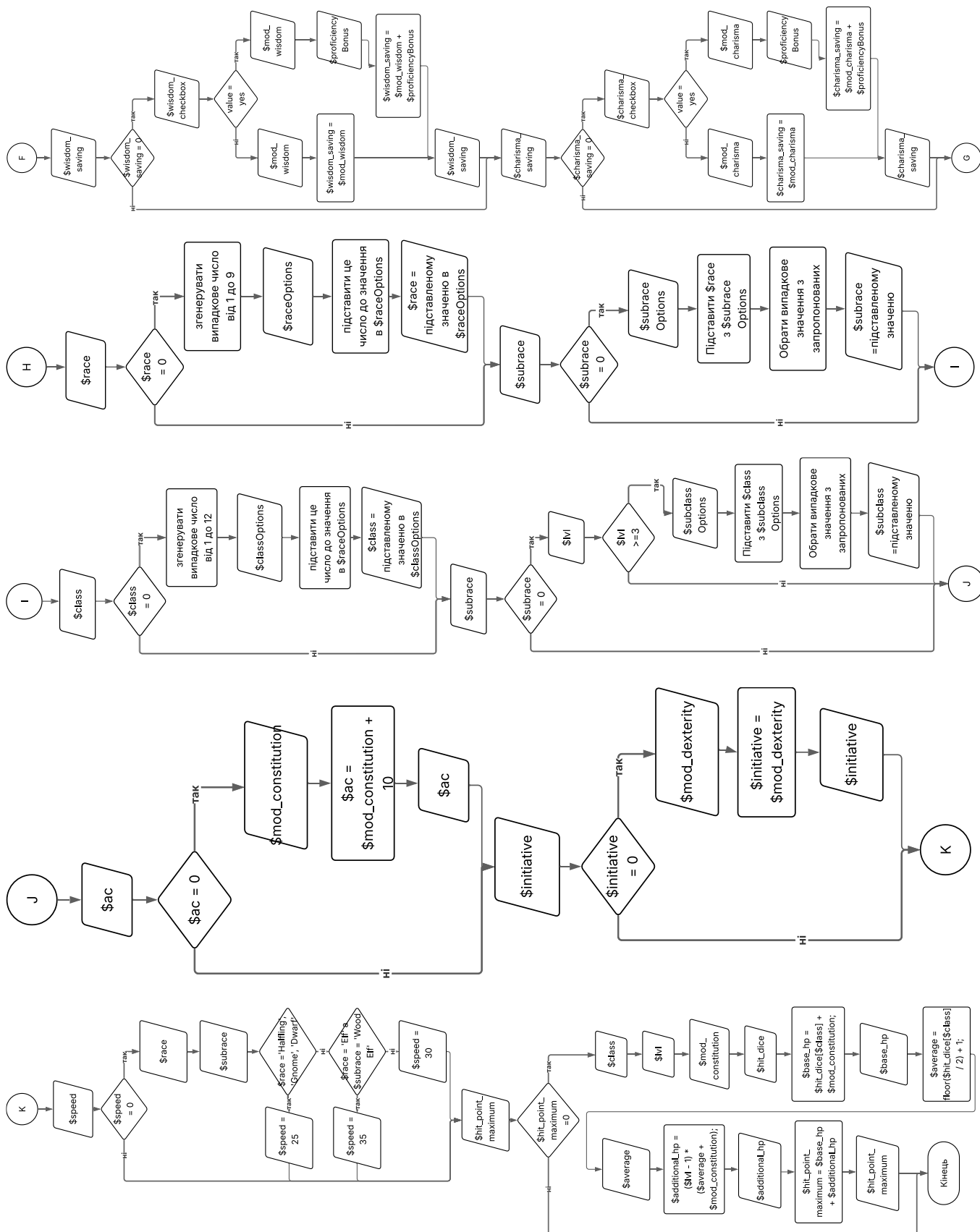


Рисунок 1.15 Блок-схема основного листа персонажа (частина 3)

Основний блок:

1. Треба ввести рівень персонажа (якщо не ввести то рівень буде випадковий від 1 до 20).

Рівень впливає на:

- Бонус майстерності
- Доступ до підкласів
- Кількість вмінь
- Максимальні очки здоров'я (НР)
- Кількість заклять (для магічних класів)

2. Бонус майстерності:

1. Якщо рівень персонажа дорівнює від 1 до 4 то бонус майстерності 2.
2. Інакше рівень персонажа дорівнює від 5 до 8 то бонус майстерності 3.
3. Інакше рівень персонажа дорівнює від 9 до 12 то бонус майстерності 4.
4. Інакше рівень персонажа дорівнює від 13 до 16 то бонус майстерності 5.
5. Інакше рівень персонажа дорівнює від 17 до 20 то бонус майстерності 6.
6. Інакше повертає 0

Цей бонус:

Додається до навичок, в яких персонаж має володіння (Proficiency).

Враховується в кидках рятунку, атаках, закляттях, якщо персонаж має відповідне володіння.

3. Характеристики:

Характеристики (або атрибути) включають:

- Strength (Сила)
- Dexterity (Спритність)
- Constitution (Тілобудова)
- Intelligence (Інтелект)
- Wisdom (Мудрість)
- Charisma (Харизма)

Генерація значень:

Згенерувати 4 випадкові числа від 1 до 6.

- Найменше з них відкинути.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

- Інші три додаються—це і є значення характеристики.
- Ця операція повторюється 6 разів—по одному для кожної характеристики.

4. Модифікатор:

Від кожного значення цих характеристик відняти 10 і залишок поділити на 2 це наш модифікатор характеристики.

Цей модифікатор використовується в бойових діях, рятівних кидках, ініціативі тощо.

5. Кидки рятунку:

До кожного доати модифікатор залежної характеристики.

Якщо є володіння то додати бонус майстерності до значення

6. Гравець повинен вибрати расу персонажа (наприклад: Ельф, Дварф, Людина, Тифлінг тощо). Якщо раса має підраси (наприклад: Високий ельф або Лісовий ельф), система пропонує обрати і її. Якщо користувач не вводить расу/підрасу, система випадковим чином обирає одну з доступних.

7. Користувач вводить основний клас персонажа (наприклад: Варвар, Чаклун, Бард, Розбійник). Якщо рівень персонажа 3 або вище, відкривається можливість вибору підкласу. Якщо клас\підклас не вказано, система обирає його випадково зі списку.

8. Клас захисту:

До десяти додайте модифікатор статури та бонус обладунків якщо ті є.

9. Бонус ініціативи (Визначає черговість дій у бою):

Дорівнює модифікатору спритності.

10.Швидкість:

Залежить від раси персонажа.

11.Макс. НР:

У кожного класу свої випадкові чила для макс. НР до них додаємо модифікатор тілобудови і результат множимо на рівень персонажа

Розглянемо схему створення магічного листа Рис. 1.16.

Доступна магія:

Порівняння обраного класу з класами у базі даних:

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

1. Визначається клас персонажа.
2. Система порівнює його з наявними у БД, щоб дізнатися id класу.

Отримання доступної магії для класу:

За знайденим id класу отримуються id доступної для нього магії (заклять).

Деталі магії:

За кожним id магії з БД отримується:

- назва закляття (name),
- рівень закляття (lvl).

Розподіл заклять за рівнями:

Закляття розподіляються у масиви відповідно до їх рівня від 0 до 9.

Розрахунок слотів у функції залежності:

На основі рівня персонажа (lvl) та класу (class) викликається функція, яка визначає кількість доступних слотів магії на кожному рівні.

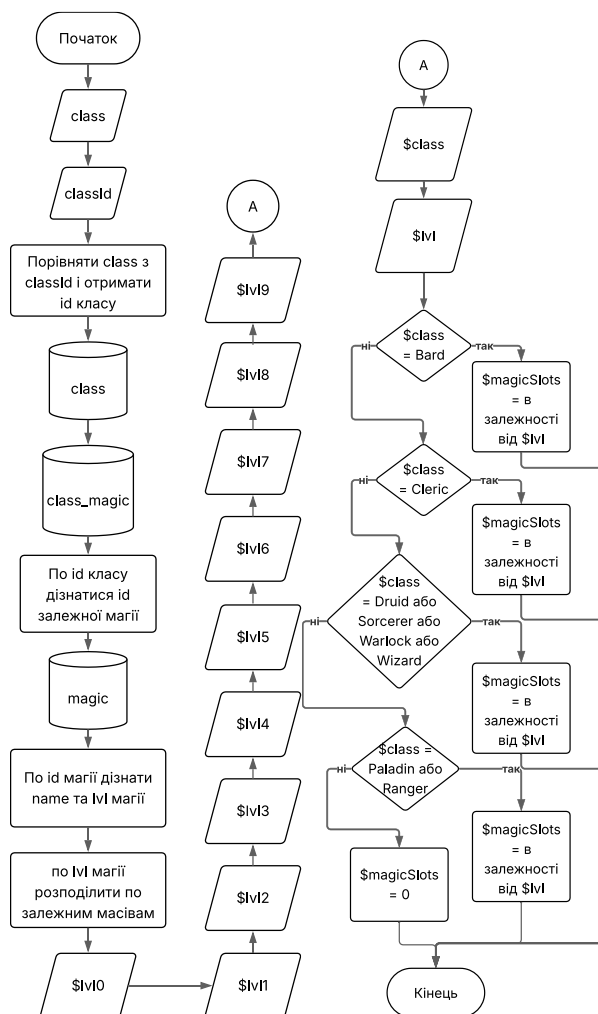


Рисунок 1.16 Схема створення магичного листа

1.2.3 Проєктування бази даних

Буде створено база даних, логічна структура якої зображена на рис. 1.17.

Розглянемо її детальніше. База даних складається з трьох таблиць:

1. magic - містить інформацію про закляття. Має три стовпці: id(ключ) name (назви заклять) lvl (рівень цих заклять)
2. class - містить інформацію про класи персонажів. Має два стовпці: id (ключ) name (назви класів)
3. class_magic - реалізує зв'язок між класами та закляттями. Має два стовпці: class_id (ідентифікатор класу персонажа) magic_id (ідентифікатор закляття)

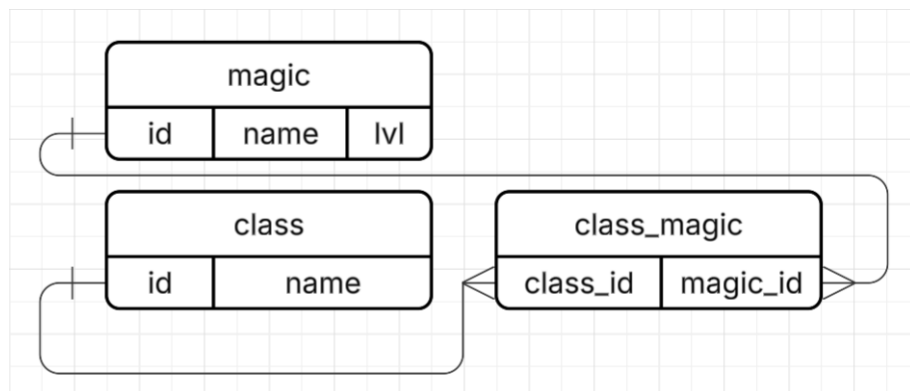


Рисунок 1.17 Схема бази даних

1.3 Реалізація веб системи

1.3.1 Генерація основних характеристик

Метод generateRandomAbility() використовується для генерації одного випадкового значення характеристики персонажа в системі D&D, відповідно до стандартного підходу: 4d6, відкидається найменше значення, сума трьох найвищих кубиків.

```
private function generateRandomAbility() {
    $rolls = [];

    for ($i = 0; $i < 4; $i++) {
        $rolls[] = rand(1, 6);
    }

    rsort($rolls);

    array_pop($rolls);

    return array_sum($rolls);
}
```

Пояснення роботи методу:

1. Спочатку створюється порожній масив \$rolls, який буде зберігати результати кидків.
2. У циклі for виконується чотири ітерації, кожна з яких додає до масиву випадкове число від 1 до 6 (імітація кидка шестигранного кубика).
3. Після цього масив сортується у зворотному порядку за допомогою функції rsort(), тобто найбільші значення опиняються на початку.
4. Метод array_pop() видаляє останній елемент масиву (найменше значення з чотирьох), згідно з правилами генерації характеристик.
5. На завершення, метод повертає суму трьох найвищих кидків за допомогою array_sum() [5][6][7][8][9].

Такий підхід дозволяє отримати більш збалансовані значення характеристик персонажа у порівнянні з чисто випадковим кидком 3d6. Метод є частиною логіки генератора персонажів у вебзастосунку, який розробляється в рамках дипломного проєкту.

1.3.2 Обрахунок модифікатора рятункових кидків

Метод calculateModifier() виконує обчислення модифікатора характеристики персонажа на основі стандартної формули з системи Dungeons & Dragons.

```
private function calculateModifier($stat) {  
    return floor(($stat - 10) / 2);  
}
```

Пояснення роботи методу:

1. Метод приймає один параметр \$stat, який представляє значення певної характеристики персонажа (наприклад, Сила, Інтелект тощо).
2. Формула $(\$stat - 10) / 2$ є стандартною для обчислення модифікатора у D&D.
3. Вона базується на відхиленні значення характеристики від середнього значення (10).
4. Функція floor() використовується для округлення результату в меншу сторону (до найменшого цілого), що відповідає правилам гри. Наприклад: якщо $\$stat = 14$, то $\text{floor}((14 - 10)/2) = \text{floor}(2) = 2$;

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

якщо \$stat = 9, то $\text{floor}((9 - 10)/2) = \text{floor}(-0.5) = -1$.

Модифікатори характеристик є ключовими у системі D&D, оскільки вони впливають на багато аспектів гри: кидки атак, перевірки навичок, ініціативу, спаскидки та інше. Реалізація цього методу дозволяє динамічно обчислювати ці модифікатори на основі згенерованих характеристик, що є необхідним для коректної роботи генератора персонажів у вебзастосунку, який було створено в межах дипломного проєкту.

1.3.3 Обрахунок бонусу майстерності

Метод `proficiencyBonus()` використовується для визначення бонусу майстерності (`proficiency bonus`) залежно від рівня персонажа згідно з правилами Dungeons & Dragons 5-ї редакції.

```
private function proficiencyBonus($lvl) {  
    if ($lvl >= 1 && $lvl <= 4) return 2;  
    if ($lvl >= 5 && $lvl <= 8) return 3;  
    if ($lvl >= 9 && $lvl <= 12) return 4;  
    if ($lvl >= 13 && $lvl <= 16) return 5;  
    if ($lvl >= 17 && $lvl <= 20) return 6;  
    return 0;  
}
```

Пояснення роботи методу:

1. Метод приймає на вхід ціле число \$lvl, що відповідає рівню персонажа.
2. В залежності від діапазону рівнів, повертається відповідне значення бонусу майстерності:
 - рівні 1–4–бонус становить +2;
 - рівні 5–8–+3; рівні 9–12–+4;
 - рівні 13–16–+5;
 - рівні 17–20–+6.
3. Якщо рівень не входить у стандартний діапазон (наприклад, менше 1 або більше 20), метод повертає 0, що можна вважати значенням за замовчуванням або помилковим випадком.

Практичне значення:

Бонус майстерності є одним з основних модифікаторів у механіці D&D. Він додається до кидків атак, спаскидків і перевірок навичок, якщо персонаж має відповідну майстерність. Реалізація цього методу дозволяє автоматично

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

визначати значення бонусу відповідно до поточного рівня персонажа, що спрощує розрахунок усіх пов'язаних значень у генераторі персонажа.

1.3.4 Обрахунок модифікатора рятункових кидків

Метод `updateSavingThrow(statName)` відповідає за обчислення значення рятункового кидка (Saving Throw) для певної характеристики персонажа у D&D. Рятункові кидки застосовуються, коли персонаж намагається уникнути або зменшити шкоду від заклять, пасток або інших ефектів.

```
function updateSavingThrow(statName) {  
    const savingInputStatName = document.getElementById(statName + "_saving");  
    const checkboxStatName = document.querySelector(`.save-proficiency[data-stat="${statName}"]`);  
    const modifierSpanStatName = document.getElementById(`mod_${statName}`);  
    const level = parseInt(levelInput.value);  
    const profBonus = calculateProficiencyBonus(level);  
  
    let baseModifier = parseInt(modifierSpanStatName.textContent);  
    if (isNaN(baseModifier)) baseModifier = 0;  
  
    let total = baseModifier;  
    if (checkboxStatName.checked) {  
        total += profBonus;  
    }  
  
    savingInputStatName.value = (total >= 0 ? "+" : "") + total;  
}
```

Пояснення роботи:

1. Отримання елементів інтерфейсу: Метод бере HTML-елементи, пов'язані з характеристикою `statName`: поле для рятункового кидка (`_saving`), чекбокс володіння майстерністю (`.save-proficiency`), і модифікатор характеристики (`mod_...`).
2. Обчислення бонусу майстерності: Визначається рівень персонажа та на його основі викликається функція `calculateProficiencyBonus(level)` для отримання бонусу майстерності.
3. Отримання базового модифікатора: Зчитується модифікатор відповідної характеристики. Якщо він не є числом (наприклад, порожній текст), він прирівнюється до 0.
4. Додавання бонусу майстерності (якщо є): Якщо персонаж має майстерність у рятунковому кидку з цієї характеристики (чекбокс активний), до базового

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

модифікатора додається бонус майстерності.

5. Виведення результату: Обчислене значення виводиться у відповідне поле у форматі +N або -N.

Практичне значення:

Цей метод дозволяє автоматично оновлювати значення рятункових кидків відповідно до характеристик персонажа, рівня та наявності майстерності. Такий підхід зменшує кількість помилок при ручному введенні та забезпечує зручність для користувача. У майбутньому функцію можна доповнити врахуванням тимчасових ефектів, магічних бонусів або проклять.

1.3.5 Обрахунок класу броні

Метод `armor_class()` відповідає за обчислення класу броні (Armor Class, AC) персонажа. Клас броні в D&D визначає, наскільки важко ворогам влучити по персонажу.

```
private function armor_class($mod_dexterity) {  
    $ac = 10 + $mod_dexterity;  
    return $ac;  
}
```

Пояснення роботи:

1. Базове значення АС встановлено на рівні 10, що є стандартним показником для персонажа без броні.
2. До нього додається модифікатор спритності (`$mod_dexterity`), який залежить від значення відповідної характеристики персонажа.
3. Метод повертає суму цих значень як фінальний клас броні.

Практичне значення:

Такий підхід дозволяє розрахувати базовий АС для персонажів без надягненої броні, наприклад для чарівників, монахів або в початковий момент створення персонажа. У майбутньому метод може бути розширений з урахуванням носіння обладунків або використання магічних ефектів.

1.3.6 Обрахунок швидкості персонажа

Метод `speed()` використовується для визначення базової швидкості пересування персонажа, що вказується в футах (feet) згідно з расою та підрасою.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						34
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

private function speed($race, $subrace) {
    $baseSpeed = match ($race) {
        'Human', 'Half-Elf', 'Half-Orc', 'Tiefling', 'Elf', 'Drow', 'Githyanki'
=>      30,
        'Halfling', 'Gnome', 'Dwarf' => 25,
        default => 30,
    };

    if ($race === 'Elf' && $subrace === 'Wood Elf') {
        $baseSpeed = 35;
    }

    return $baseSpeed;
}

```

Пояснення роботи:

1. Використовується оператор `match`, який спрощує логіку призначення швидкості залежно від раси.
2. Більшість рас мають стандартну швидкість 30 ft, тоді як меншого зросту раси (Halfling, Gnome, Dwarf)–25 ft.
3. Особливий виняток становлять Wood Elves, які мають 35 ft завдяки расовій особливості.
4. Метод повертає відповідне значення швидкості.

Практичне значення:

Правильно визначена швидкість є важливою частиною бойової та пригодницької механіки D&D, адже впливає на переміщення персонажа в ході бою. Метод дозволяє автоматизувати цей аспект при створенні персонажа.

1.3.7 Обрахунок HP персонажа

Метод `hit_point_maximum()` обчислює максимальну кількість очок здоров'я (HP) персонажа залежно від класу, рівня та модифікатора витривалості (`$mod_constitution`).

```

private function hit_point_maximum($class, $lvl, $mod_constitution) {
    $hit_dice = [
        'barbarian' => 12,
        'fighter'   => 10,
        'paladin'   => 10,
        'ranger'    => 10,
        'bard'      => 8,
        'cleric'    => 8,
        'druid'     => 8,
        'monk'      => 8,
        'rogue'     => 8,
        'warlock'   => 8,
        'sorcerer'  => 6,
        'wizard'    => 6
    ];
}

```

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

```

];

$class = strtolower($class);

if (!isset($hit_dice[$class])) {
    return 0;
}

$base_hp = $hit_dice[$class] + $mod_constitution;
$average = floor($hit_dice[$class] / 2) + 1;
$additional_hp = ($lvl - 1) * ($average + $mod_constitution);

return max($base_hp + $additional_hp, $lvl);
}

```

Пояснення роботи:

1. У масиві \$hit_dice зберігається значення кістки здоров'я для кожного класу (наприклад, barbarian–d12, wizard–d6).
2. Спочатку назва класу переводиться у нижній регістр для забезпечення відповідності ключам масиву.
3. Якщо вказаного класу не існує–метод повертає 0.
4. Розрахунок HP:
5. Базове HP = максимальне значення кістки + модифікатор витривалості (1-й рівень).
6. Середнє HP = половина кістки, округлена вниз + 1.
7. Для кожного наступного рівня до базового HP додається середнє HP з модифікатором.
8. Метод також гарантує, що результат буде не меншим за рівень (щоб уникнути помилок при від'ємному модифікаторі).

Практичне значення:

Цей розрахунок є ключовим для балансу гри. Здоров'я визначає витривалість персонажа та його здатність вижити в бою. Метод дозволяє точно і згідно з правилами розрахувати HP автоматично при генерації.

1.3.8 Додавання та видалення рядків атак

Методи addAttackRow() та removeAttackRow() забезпечують динамічне додавання та видалення рядків у таблиці атак персонажа, що дозволяє користувачу зручно керувати списком доступних атак у вебінтерфейсі генератора персонажа.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

function addAttackRow() {
    const tbody = document.getElementById("attack-body");
    const newRow = document.createElement("tr");
    newRow.innerHTML = `
        <th><input type="text" class="fixed-size-input-normal"></th>
        <th><input type="text" class="fixed-size-input"></th>
        <th><input type="text" class="fixed-size-input-normal"></th>
    `;
    tbody.appendChild(newRow);
}

function removeAttackRow() {
    const tbody = document.getElementById("attack-body");
    if (tbody.lastElementChild) {
        tbody.removeChild(tbody.lastElementChild);
    }
}

```

Пояснення роботи:

1. addAttackRow(): Додавання нового рядка

- Отримується <tbody> елемент таблиці атак за ідентифікатором attack-body.
- Створюється новий HTML-елемент рядка таблиці (<tr>).

У цей рядок вставляються три комірки з текстовими полями:

- Назва атакиж;
- Модифікатор атаки або бонус влучання;
- Шкода (damage) або ефект;
- Новий рядок додається в кінець таблиці за допомогою appendChild.

2. removeAttackRow(): Видалення останнього рядка

- Знову отримується таблиця атак;
- Якщо в таблиці є хоча б один рядок (lastElementChild існує), він видаляється з таблиці.

Практичне значення:

Ці функції дозволяють гнучко налаштовувати список атак персонажа прямо у вебінтерфейсі без необхідності оновлювати сторінку або змінювати код вручну. Користувач може додавати або прибирати рядки відповідно до кількості зброї, заклять або особливих атак, якими володіє персонаж. Це значно підвищує зручність користування генератором.

1.3.9 Обрахунок слотів заклять

]Метод `getSpellSlots()` визначає кількість слотів заклять для персонажа в залежності від його класу і рівня.

```
private function getSpellSlots(string $class, int $level): array {
    $class = ucfirst(strtolower($class));

    $fullCasters = ['Wizard', 'Cleric', 'Druid', 'Sorcerer', 'Bard', 'Warlock'];
    $halfCasters = ['Paladin', 'Ranger'];

    if (in_array($class, $fullCasters)) {
        return $this->getFullCasterSlots($level);
    } elseif (in_array($class, $halfCasters)) {
        return $this->getFullCasterSlots(intdiv($level, 2));
    } elseif ($class === "warlock") {
        return $this->getWarlockSlots($level);
    } else {
        return [];
    }
}
```

Пояснення роботи:

1. Клас гравця нормалізується до правильного формату (перша літера велика).
2. Повні заклиначі (Wizard, Cleric тощо) використовують таблицю повного заклинача відповідно до рівня.
3. Напівзаклиначі (Paladin, Ranger) використовують половину рівня для розрахунку кількості слотів.
4. Warlock має унікальну систему—слоти завжди одного рівня, кількість зростає з рівнем.
5. Метод повертає масив зі слотами за відповідною системою.

Метод `getFullCasterSlots()` використовується для повних (і напів-) заклиначів. Повертає кількість слотів заклять на кожному рівні.

```
private function getFullCasterSlots(int $casterLevel): array {
    $slots = [
        1 => [2],
        2 => [3],
        3 => [4, 2],
        4 => [4, 3],
        5 => [4, 3, 2],
        6 => [4, 3, 3],
        7 => [4, 3, 3, 1],
        8 => [4, 3, 3, 2],
        9 => [4, 3, 3, 3, 1],
        10 => [4, 3, 3, 3, 2],
        11 => [4, 3, 3, 3, 2, 1],
        12 => [4, 3, 3, 3, 2, 1],
        13 => [4, 3, 3, 3, 2, 1, 1],
        14 => [4, 3, 3, 3, 2, 1, 1],
    ];
}
```

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

```

15 => [4, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1],
16 => [4, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1],
17 => [4, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1],
18 => [4, 3, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1],
19 => [4, 3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1],
20 => [4, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 1, 1],
];
return $slots[$casterLevel] ?? [];
}

```

Пояснення роботи:

1. Для кожного рівня заданий список кількостей слотів заклять за рівнями (1-9).
2. Повертається масив слотів для відповідного рівня.
3. Якщо рівень відсутній у таблиці—повертається порожній масив.
4. Метод getWarlockSlots() Warlock має унікальну систему заклять: всі слоти мають однаковий рівень, що зростає з часом.

```

private function getWarlockSlots(int $level): array {
    $slots = [
        1 => ['slots' => [1], 'slot_level' => 1],
        2 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 1],
        3 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 2],
        4 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 2],
        5 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 3],
        6 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 3],
        7 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 4],
        8 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 4],
        9 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 5],
        10 => ['slots' => [2], 'slot_level' => 5],
        11 => ['slots' => [3], 'slot_level' => 5],
        12 => ['slots' => [3], 'slot_level' => 5],
        13 => ['slots' => [3], 'slot_level' => 5],
        14 => ['slots' => [3], 'slot_level' => 5],
        15 => ['slots' => [3], 'slot_level' => 5],
        16 => ['slots' => [4], 'slot_level' => 5],
        17 => ['slots' => [4], 'slot_level' => 5],
        18 => ['slots' => [4], 'slot_level' => 5],
        19 => ['slots' => [4], 'slot_level' => 5],
        20 => ['slots' => [4], 'slot_level' => 5],
    ];

    $data = $slots[$level] ?? ['slots' => [], 'slot_level' => 0];
    $result = array_fill(0, $data['slot_level'], 0);
    if ($data['slot_level'] > 0) {
        $result[$data['slot_level'] - 1] = $data['slots'][0];
    }
    return $result;
}

```

Пояснення роботи:

1. Таблиця визначає кількість і рівень слотів Warlock на кожному рівні.
2. Створюється масив слотів (усі інші значення—0), а в потрібну позицію вставляється кількість доступних слотів.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

3. Така система відображає унікальний стиль гри Warlock (обмежена кількість, але відновлення після короткого відпочинку).

1.3.10 Обрахунок кількості заклять

Метод getMagicSlots() визначає кількість заклять залежно від класу персонажа та його рівня. Ця інформація є основою для побудови заклиальної системи в D&D.

```
private function getMagicSlots($lvl, $class) {
    $magicSlots = [];

    if ($class == "Bard") {
        $magicSlots = [
            1 => [2, 4],
            2 => [2, 5],
            3 => [2, 5, 1],
            4 => [3, 5, 2],
            5 => [3, 5, 2, 1],
            6 => [3, 5, 2, 2],
            7 => [3, 5, 2, 2, 1],
            8 => [3, 5, 2, 2, 2],
            9 => [3, 5, 2, 2, 2, 1],
            10 => [4, 5, 2, 2, 2, 3],
            11 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 1],
            12 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 1],
            13 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 1, 1],
            14 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2],
            15 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 1],
            16 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 1],
            17 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 1, 1],
            18 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 2, 2],
            19 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 2, 2],
            20 => [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 2, 2],
        ];
    } elseif ($class == "Cleric") {
        $magicSlots = [
            1 => [3, 1],
            2 => [3, 3],
            3 => [3, 4, 2],
            4 => [4, 7, 6, 4],
            5 => [4, 9, 8, 7],
            6 => [4, 10, 9, 8, 5],
            7 => [4, 11, 11, 10, 10],
            8 => [4, 15, 11, 10, 10, 10],
            9 => [5, 15, 15, 13, 12, 12],
            10 => [5, 15, 15, 15, 15, 13, 5],
            11 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 11],
            12 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 10],
            13 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 10],
            14 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5],
            15 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5],
            16 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5, 5],
            17 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5, 5],
            18 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5, 5],
            19 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5, 5],
            20 => [5, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 5, 5],
        ];
    }
}
```

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

```

    }elseif ($class == "Druid" || $class == "Sorcerer" || $class == "Warlock"
|| $class == "Wizard") {
        $magicSlots = [
            1 => [2, 1],
            2 => [2, 3],
            3 => [2, 4, 2],
            4 => [2, 6, 4],
            5 => [3, 6, 6, 3],
            6 => [3, 8, 7, 6],
            7 => [3, 8, 7, 6, 4],
            8 => [3, 10, 10, 7, 7],
            9 => [3, 12, 11, 8, 7, 4],
            10 => [4, 14, 12, 10, 10, 8],
            11 => [4, 15, 15, 12, 11, 8, 5],
            12 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10],
            13 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8],
            14 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8],
            15 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8],
            16 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8],
            17 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8, 4],
            18 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8, 4],
            19 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8, 4],
            20 => [4, 15, 15, 14, 13, 12, 10, 8, 8, 4],

        ];
    }elseif ($class == "Paladin" || $class == "Ranger") {
        $magicSlots = [
            1 => [],
            2 => [0, 3],
            3 => [0, 6],
            4 => [0, 7],
            5 => [0, 7, 3],
            6 => [0, 8, 4],
            7 => [0, 8, 6],
            8 => [0, 9, 7],
            9 => [0, 9, 7, 3],
            10 => [0, 10, 8, 4],
            11 => [0, 10, 9, 6],
            12 => [0, 10, 10, 7],
            13 => [0, 10, 10, 7, 4],
            14 => [0, 10, 10, 8, 5],
            15 => [0, 10, 10, 9, 6],
            16 => [0, 10, 10, 9, 7],
            17 => [0, 10, 10, 9, 7, 2],
            18 => [0, 10, 10, 9, 7, 3],
            19 => [0, 10, 10, 9, 7, 5],
            20 => [0, 10, 10, 9, 7, 7],

        ];
    }return $magicSlots[$lvl] ?? [];
}

```

Пояснення роботи:

Вхідні параметри:

- \$lvl—рівень персонажа.
- \$class—клас персонажа (Bard, Cleric, Druid, Sorcerer, Warlock, Wizard, Paladin або Ranger).

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
						41
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Формат даних:

- \$magicSlots—асоціативний масив, у якому ключами є рівні (від 1 до 20), а значеннями—масиви кількості слотів для кожного рівня заклять.

Обробка:

1. Для кожного класу задається свій набір слотів на кожен рівень.
2. Якщо клас не входить у перелік підтримуваних—повертається порожній масив.
3. Метод використовує умовні оператори if/elseif для перевірки класу.
4. В кінці функція повертає кількість слотів для поточного рівня персонажа.

Типова структура поверненого значення:

Наприклад: [4, 5, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 2, 2] означає:

- 4 cantrips (0-level),
- 5 слотів 1-го рівня,
- слотів 2-го рівня, і т.д.
- до 9-го рівня включно.

Практичне значення:

Цей метод дозволяє автоматично призначити кількість доступних заклинальних слотів відповідно до класу і рівня персонажа. Він є невід’ємною частиною системи заклинань у D&D, яка забезпечує баланс між можливостями кастерів і їх ресурсами в бою. Автоматизація цього процесу підвищує зручність створення персонажа та зменшує кількість помилок при розрахунках.

1.3.11 Формування списку доступних заклять

Метод getMagicList() відповідає за формування списку імен заклять, які доступні для персонажа відповідного класу. Закляття групуються за рівнем від 0 (cantrip) до 9.

```
private function getClassId($class) {  
    $classId = [];  
    if ($class == "Bard") { $classId = 1; }  
    elseif ($class == "Cleric") { $classId = 2; }  
    elseif ($class == "Druid") { $classId = 3; }  
    elseif ($class == "Paladin") { $classId = 4; }  
    elseif ($class == "Sorcerer") { $classId = 5; }  
    elseif ($class == "Warlock") { $classId = 6; }  
    elseif ($class == "Wizard") { $classId = 7; }  
}
```

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

```

        return $classId;
    }

```

Пояснення роботи:

Вхідний параметр:

\$class—назва класу персонажа у вигляді рядка (наприклад, "Bard", "Cleric" тощо).

Вихідне значення:

Числове значення \$classId, яке відповідає заданому класу: Bard → 1 Cleric → 2 Druid → 3 Paladin → 4 Sorcerer → 5 Warlock → 6 Wizard → 7

Призначення:

Забезпечує зв'язок між зрозумілими людині назвами класів і числовими ідентифікаторами, які використовуються в базі даних. Передається в метод getMagicList() для отримання списку доступних заклять класу.

Метод getMagicList() відповідає за формування списку імен заклять, які доступні для персонажа відповідного класу. Закляття групуються за рівнем від 0 (cantrip) до 9.

```

private function getMagicList($classId) {
    $lv10 = [];
    $lv11 = [];
    $lv12 = [];
    $lv13 = [];
    $lv14 = [];
    $lv15 = [];
    $lv16 = [];
    $lv17 = [];
    $lv18 = [];
    $lv19 = [];

    $usableMagic = $this->classMagicModel->getMagicByClassId($classId);

    foreach ($usableMagic as $magic) {
        $magicName = $magic->magic_name;
        $magicLevel = $magic->magic_level;

        if ($magicLevel == 0) {
            array_push($lv10, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 1) {
            array_push($lv11, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 2) {
            array_push($lv12, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 3) {
            array_push($lv13, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 4) {

```

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

```

        array_push($lvl4, $magicName);
    }
    elseif ($magicLevel == 5) {
        array_push($lvl5, $magicName);
    }
    elseif ($magicLevel == 6) {
        array_push($lvl6, $magicName);
    }
    elseif ($magicLevel == 7) {
        array_push($lvl7, $magicName);
    }
    elseif ($magicLevel == 8) {
        array_push($lvl8, $magicName);
    }
    elseif ($magicLevel == 9) {
        array_push($lvl9, $magicName);
    }
}

return [
    'lvl0' => $lvl0,
    'lvl1' => $lvl1,
    'lvl2' => $lvl2,
    'lvl3' => $lvl3,
    'lvl4' => $lvl4,
    'lvl5' => $lvl5,
    'lvl6' => $lvl6,
    'lvl7' => $lvl7,
    'lvl8' => $lvl8,
    'lvl9' => $lvl9,
];
}

```

Пояснення роботи:

Вхідний параметр:

\$classId—числовий ідентифікатор класу, отриманий через метод getClassId().

Обробка даних:

- 1 За допомогою моделі \$this->classMagicModel викликається метод getMagicByClassId(\$classId), який повертає список об'єктів заклять.
- 2 Кожен об'єкт містить назву закляття (magic_name) і його рівень (magic_level).
- 3 Закляття розподіляються у відповідні масиви залежно від рівня (від lvl0 до lvl9) за допомогою array_push.

Результат:

Повертається асоціативний масив, де ключі—це рівні заклять (lvl0, lvl1, ..., lvl9), а значення—списки назв заклять цього рівня.

Призначення:

Цей метод дозволяє вивести повний перелік доступних заклять для певного

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

класу, згрупованих за рівнями. Це важливо при створенні персонажа, щоб обрати доступні закляття або візуалізувати можливості на різних рівнях гри.

1.3.12 Автоматичне заповнення випадкових заклять

Метод fillRandomSpells() відповідає за автоматичне заповнення порожніх полів для вибору заклять випадковими значеннями з доступних варіантів. Це забезпечує швидке створення набору магії для персонажа без потреби ручного вибору кожного закляття.

```
function fillRandomSpells() {
  // Для кожного input, який має список
  document.querySelectorAll('input[list]').forEach(input => {
    const listId = input.getAttribute('list');
    const datalist = document.getElementById(listId);

    if (datalist && datalist.options.length > 0) {
      const options = Array.from(datalist.options).map(option =>
option.value);
      const randomOption = options[Math.floor(Math.random() *
options.length)];
      if (input.value.trim() === '') {
        input.value = randomOption;
      }
    }
  });
}
```

Пояснення роботи:

1. Пошук відповідних полів: Функція перебирає всі елементи <input>, які мають атрибут list, тобто пов'язані з елементами <datalist>, які містять перелік доступних значень (наприклад, назв заклять).
2. Отримання списку варіантів: Для кожного поля з list визначається відповідний <datalist> за його id. Із нього збираються всі можливі варіанти вибору (значення елементів <option>).
3. Вибір випадкового значення: Якщо список не порожній, випадковим чином вибирається одне з доступних значень.
4. Заповнення тільки порожніх полів: Якщо поле ще не має значення (тобто воно порожнє), йому присвоюється випадково обране закляття [5][6][7][8][9].

Практичне значення:

Ця функція значно пришвидшує процес генерації персонажа, дозволяючи

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

заповнити набір заклять у напіваавтоматичному режимі. Вона особливо корисна для випадкової генерації або тестування, коли потрібен швидкий результат без ручного вибору кожного закляття. У майбутньому функцію можна вдосконалити, наприклад, додаючи обмеження за рівнем заклять або класом персонажа.

1.4 Тестування веб-системи

1.4.1 Створення персонажа

Перед тестуванням розглянемо ,блок-схему створення персонажа (рис. 1.19 та 1.20), яка показує логіку взаємодії користувача з системою генерації. Вона ілюструє всі етапи процесу — від введення базових параметрів до формування повного аркуша персонажа. Користувач може вводити параметри вручну, обирати зі списку або дозволити системі автоматично їх генерувати. Це забезпечує три режими генерації: ручний, напіваавтоматичний і випадковий.

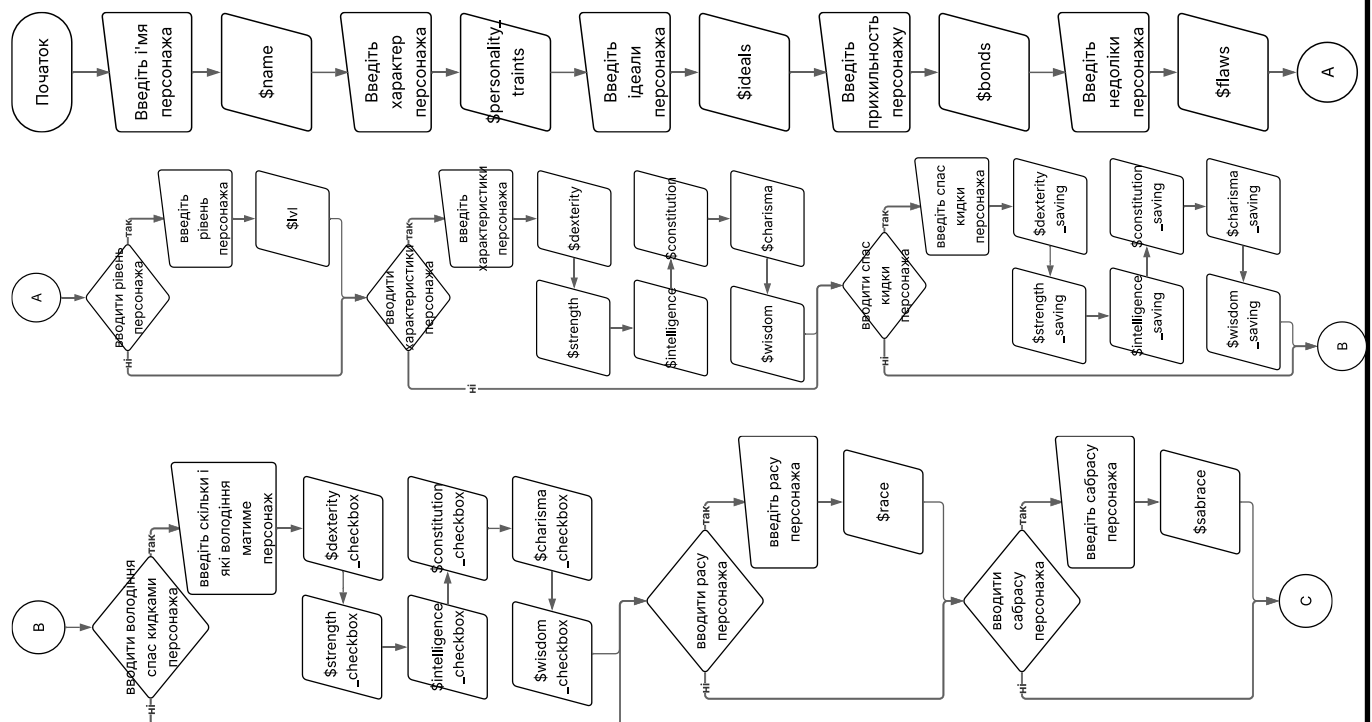


Рисунок 1.19. Блок-схема створення персонажа (частина 1)

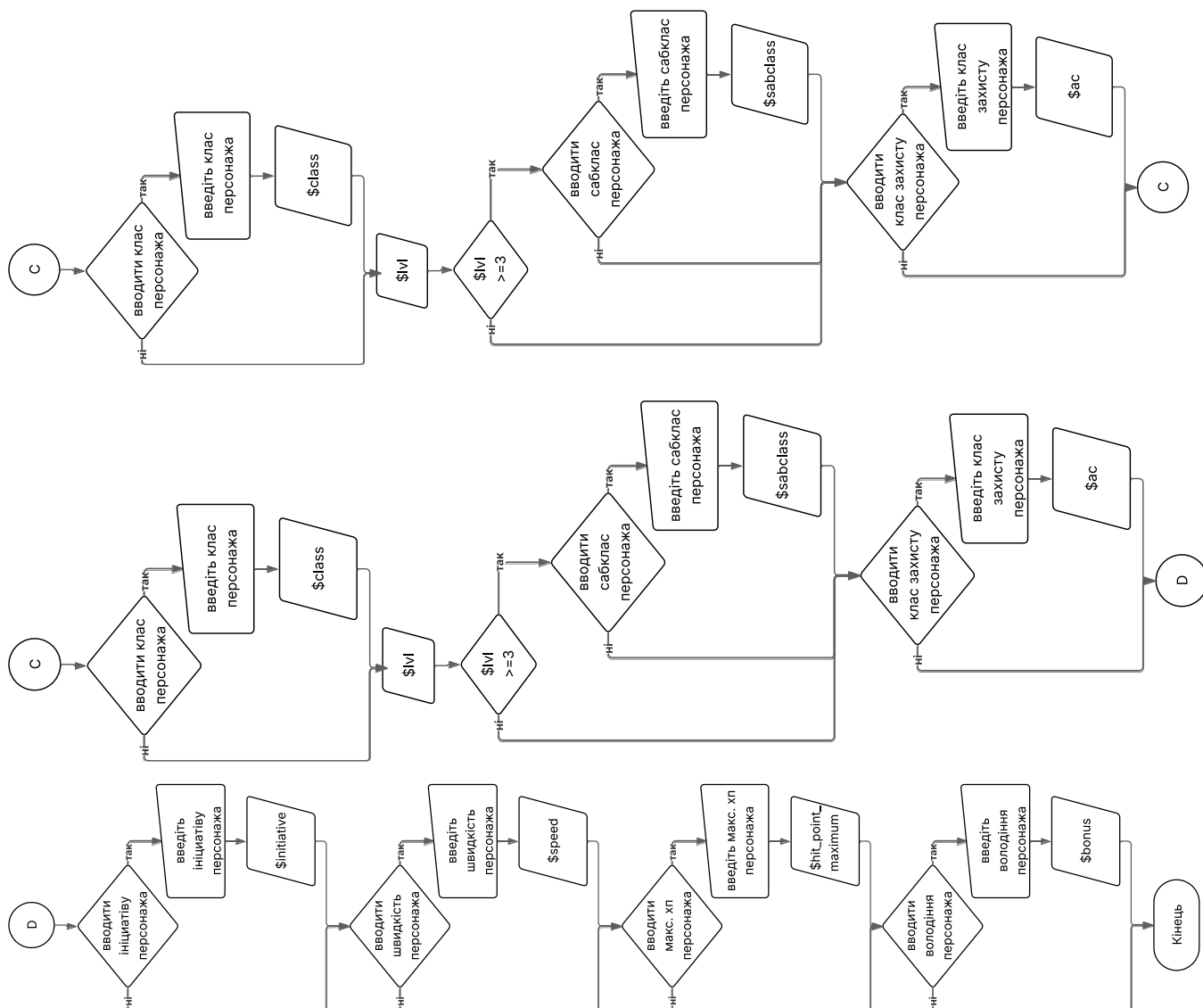


Рисунок 1.20. Блок-схема створення персонажа (частина 2)

Серед основних етапів створення персонажа:

- введення імені та особистісних якостей персонажа (ідеали, вади, риси тощо);
- вибір (або генерація) раси, класу, підкласу, підрас та типу істоти;
- налаштування характеристик і відповідних модифікаторів;
- додавання володінь навичками та спаскидками;
- встановлення класу захисту, значень ініціативи, швидкості, модифікаторів;
- облік кастомних бонусів залежно від раси та класу.

Завдяки модульній структурі логіки користувач має змогу адаптувати створення персонажа під власні потреби: наприклад, для швидкої генерації випадкового персонажа, або ж для детального ручного налаштування кожного

параметру.

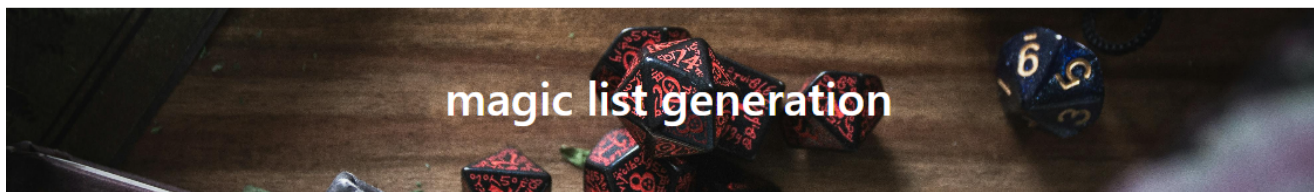
1.4.2 Тестування автоматизованого створення персонажу

Для перевірки роботи автоматичної генерації персонажа запустимо процес без заповнення жодного поля вручну та натиснемо кнопку "Generate list" зображеного на рис. 1.21. Після генерації результат представлено на рис. 1.22. Як видно з результату, всі поля, окрім тих, які стосуються лорової (сюжетної) частини персонажа і призначені для ручного заповнення, були згенеровані автоматично.

Це підтверджує коректну роботу алгоритму автоматичного заповнення ігрових параметрів. Генерація охоплює такі основні характеристики, як раса, клас, рівень, а також базові характеристики і бонуси. Водночас лорова частина залишилася пустою, що відповідає задуму розробників надати користувачу можливість самостійно її наповнити. Такий підхід дозволяє швидко отримати повністю функціонального персонажа для гри без витрат часу на ручне введення стандартних даних. Автоматично згенеровані параметри повністю відповідають правилам D&D 5e і готові до безпосереднього використання під час ігрової сесії. Відсутність необхідності ручного заповнення значно спрощує процес підготовки до гри, особливо для новачків. Крім того, це знижує ризик помилок у розрахунках характеристик. Таким чином, автоматична генерація забезпечує швидкість і точність одночасно. У результаті користувач отримує надійний ігровий лист персонажа, який можна відразу застосувати.

Завдяки цьому інтерфейс стає зручним як для досвідчених гравців, так і для тих, хто лише починає знайомство з системою. Усі згенеровані значення логічно узгоджені між собою, що забезпечує внутрішню цілісність персонажа. Алгоритм не потребує додаткових налаштувань, що робить процес створення ще доступнішим. Така функціональність відповідає сучасним вимогам до зручності і швидкості користувацького досвіду. Це робить систему створення персонажів ефективним інструментом для швидкого старту ігрового процесу.

					КГ 08. 23 001. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48



NAME 	LEVEL: 	CLASS: Select or enter a class	SUBCLASS: Select or enter a subclass
	RACE: Select or enter a race	SUBRACE: Select or enter a subrace	CREATURE TYPE: Select or enter a creature

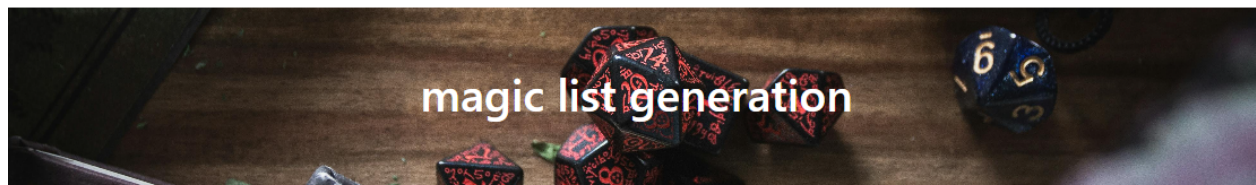
STRENGTH 0 	DEXTERITY 0 	CONSTITUTION 0 	INTELLIGENCE 0 	WISDOM 0 	CHARISMA 0
--	---	--	--	--	--

	INSPIRATION								
+0	PROFICIENCY BONUS								
☐	+0	STRENGTH							
☐	+0	DEXTERITY							
☐	+0	CONSTITUTION							
☐	+0	INTELLIGENCE							
☐	+0	WISDOM							
☐	+0	CHARISMA							
SAVING THROWS									
☐	+0	ACROBATICS							
☐	+0	ANIMAL HANDLING							
☐	+0	ARCANA							
☐	+0	ATHLETICS							
☐	+0	DECEPTION							
☐	+0	HISTORY							
☐	+0	INSIGHT							
☐	+0	INTIMIDATION							
☐	+0	MEDICINE							
☐	+0	NATURE							
☐	+0	PERCEPTION							
☐	+0	PERFORMANCE							
☐	+0	PERSUASION							
☐	+0	RELIGION							
☐	+0	SLEIGHT OF HAND							
☐	+0	STEALTH							
☐	+0	SURVIVAL							
SKILLS									

ARMOR CLASS 	INITIATIVE 	SPEED
HIT POINT MAXIMUM 		
CURRENT HIT POINTS 		
TEMPORARY HIT POINTS 		
SUCCESSSES	☐	☐
FAILURES	☐	☐
DEATH SAVE		

CHARACTERISTICS
PERSONALITY TRAITS
IDEALS
BONDS
FLAWS
FEATURES & TRAITS

Рисунок 1.21. Табличка генерації персонажа без заповнених полів



NAME:	LEVEL: 8	CLASS: BARBARIAN	SUBCLASS: THE PATH OF THE RAGING IN BATTLE	
	RACE: HALF-ORC	SUBRACE:	CREATURE TYPE: HUMANOID	

STRENGTH 0 10	INSPIRATION 3	PROFICIENCY BONUS	11	1	30
DEXTERITY 1 13			ARMOR CLASS	INITIATIVE	SPEED
CONSTITUTION 2 15	☐ +0	STRENGTH	HIT POINT MAXIMUM		77
INTELLIGENCE 1 12	☒ +4	DEXTERITY	CURRENT HIT POINTS		
WISDOM 2 14	☐ +2	CONSTITUTION	TEMPORARY HIT POINTS		
CHARISMA 2 14	☐ +1	INTELLIGENCE	SUCCESSSES		
	☐ +2	WISDOM	FAILURES		
	☒ +5	CHARISMA	DEATH SAVE		
	SAVING THROWS		NAME		
	☒ +4	ACROBATICS	ATK		
	☐ +2	ANIMAL HANDLING	DAMAGE/TYPE		
	☐ +1	ARCANA	+ Add Attack		
	☒ +3	ATHLETICS	- Remove Last		
	☐ +2	DECEPTION	ATTACKS & SPELLCASTING		
	☐ +1	HISTORY	NUMBER		
	☒ +5	INSIGHT	ITEM NAME		
	☐ +2	INTIMIDATION	WEIGHT		
	☐ +2	MEDICINE	+ Add Item		
	☐ +1	NATURE	- Remove Last		
	☐ +2	PERCEPTION	EQUIPMENT		
	☐ +2	PERFORMANCE			
	☒ +5	PERSUASION			
	☐ +1	RELIGION			
	☐ +1	SLEIGHT OF HAND			
	☒ +4	STEALTH			
	☐ +2	SURVIVAL			
	SKILLS				

CHARACTERISTICS					
PERSONALITY TRAITS					
IDEALS					
BONDS					
FLAWS					
LEVEL 1: RAGE, LEVEL 1: UNARMORED DEFENSE, LEVEL 1: WEAPON MASTERY, LEVEL 2: DANGER SENSE, LEVEL 2: RECKLESS ATTACK, LEVEL 3: BARBARIAN SUBCLASS, LEVEL 3: PRIMAL KNOWLEDGE, LEVEL 5: EXTRA ATTACK, LEVEL 5: FAST MOVEMENT, LEVEL 7: FERAL INSTINCT, LEVEL 7: INSTINCTIVE POUNCE					
FEATURES & TRAITS					

[other list](#)

Рисунок 1.22. Згенерована таблицка персонажа без заповнених полей

1.4.3 Тестування напівручного створення персонажу

Далі проведемо перевірку з частковим заповненням деяких полів вручну на рис. 1.23. Після натискання кнопки генерації на рис. 1.24 бачимо, що вручну введені дані збереглися без змін, тоді як решта—була автоматично згенерована системою. Можемо зробити висновок, що функціональність часткової генерації працює коректно: користувач має змогу заповнити тільки ті поля, які вважає за потрібне, а решта буде сформована автоматично відповідно до алгоритму.



 [Home](#)

magic list generation

NAME 	LEVEL: 15	CLASS: Barbarian	SUBCLASS: The Path of the Raging in
	RACE: Human	SUBRACE: Select or enter a subrace	CREATURE TYPE: Humanoid

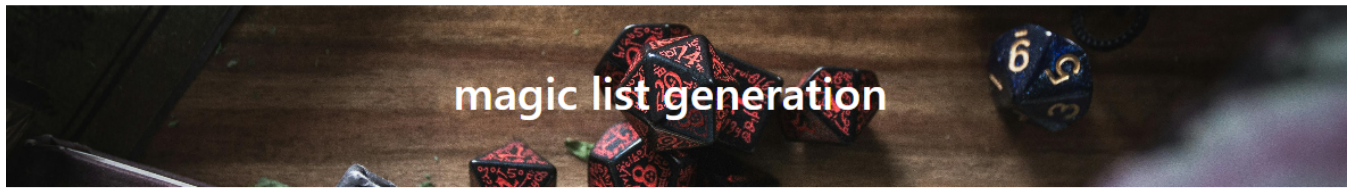
STRENGTH 0 10
DEXTERITY 0 11
CONSTITUTION 0 10
INTELLIGENCE 0 9
WISDOM 0 10
CHARISMA 0 11

INSPIRATION		
+0	PROFICIENCY BONUS	
☐	+0	STRENGTH
☐	+0	DEXTERITY
☒	+5	CONSTITUTION
☒	+5	INTELLIGENCE
☐	+0	WISDOM
☐	+0	CHARISMA
SAVING THROWS		
☒	+5	ACROBATICS
☐	+0	ANIMAL HANDLING
☐	+0	ARCANA
☐	+0	ATHLETICS
☒	+5	DECEPTION
☐	+0	HISTORY
☐	+0	INSIGHT
☒	+5	INTIMIDATION
☐	+0	MEDICINE
☒	+5	NATURE
☒	+5	PERCEPTION
☐	+0	PERFORMANCE
☐	+0	PERSUASION
☐	+0	RELIGION
☐	+0	SLEIGHT OF HAND
☐	+0	STEALTH
☐	+0	SURVIVAL
SKILLS		

ARMOR CLASS	INITIATIVE	SPEED
HIT POINT MAXIMUM		
CURRENT HIT POINTS		
TEMPORARY HIT POINTS		
SUCCESSSES		
FAILURES		
DEATH SAVE		

CHARACTERISTICS
PERSONALITY TRAITS
IDEALS
BONDS
FLAWS
FEATURES & TRAITS

Рисунок 1.23. Табличка генерації персонажа з заповненими полями



NAME:	LEVEL: 15	CLASS: BARBARIAN	SUBCLASS: THE PATH OF THE RAGING IN BATTLE	
	RACE: HUMAN	SUBRACE:	CREATURE TYPE: HUMANOID	

STRENGTH 0 10	INSPIRATION	10	0	30	
DEXTERITY 0 11		5	PROFICIENCY BONUS	ARMOR CLASS	INITIATIVE
CONSTITUTION 0 10	☐ +0 STRENGTH ☐ +0 DEXTERITY ☒ +5 CONSTITUTION ☒ +5 INTELLIGENCE ☐ +0 WISDOM ☐ +0 CHARISMA	HIT POINT MAXIMUM		110	
INTELLIGENCE -1 9	SAVING THROWS	CURRENT HIT POINTS			
WISDOM 0 10	☒ +5 ACROBATICS ☐ +0 ANIMAL HANDLING ☐ +0 ARCANA ☐ +0 ATHLETICS ☒ +5 DECEPTION ☐ +0 HISTORY ☐ +0 INSIGHT ☒ +5 INTIMIDATION ☐ +0 MEDICINE ☒ +5 NATURE ☒ +5 PERCEPTION ☐ +0 PERFORMANCE ☐ +0 PERSUASION ☐ +0 RELIGION ☐ +0 SLEIGHT OF HAND ☐ +0 STEALTH ☐ +0 SURVIVAL	TEMPORARY HIT POINTS			
CHARISMA 0 11	SKILLS	SUCCESSSES	☐	☐	☐
		FAILURES	☐	☐	☐
		DEATH SAVE			
		NAME	ATK	DAMAGE/TYPE	
		+ Add Attack - Remove Last			
		ATTACKS & SPELLCASTING			
		NUMBER	ITEM NAME	WEIGHT	
		+ Add Item - Remove Last			
		EQUIPMENT			

CHARACTERISTICS	
PERSONALITY TRAITS	
IDEALS	
BONDS	
FLAWS	
LEVEL 1: RAGE, LEVEL 1: UNARMORED DEFENSE, LEVEL 1: WEAPON MASTERY, LEVEL 2: DANGER SENSE, LEVEL 2: RECKLESS ATTACK, LEVEL 3: BARBARIAN SUBCLASS, LEVEL 3: PRIMAL KNOWLEDGE, LEVEL 5: EXTRA ATTACK, LEVEL 5: FAST MOVEMENT, LEVEL 7: FERAL INSTINCT, LEVEL 7: INSTINCTIVE POUNCE, LEVEL 9: BRUTAL STRIKE, LEVEL 11: RELENTLESS RAGE, LEVEL 13: IMPROVED BRUTAL STRIKE, LEVEL 15: PERSISTENT RAGE	
FEATURES & TRAITS	

other list

Рисунок 1.24. Згенерована табличка персонажа, з заповненими полями

2 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

В дипломному проекті створений вебзастосунок для автоматизованої генерації листів персонажа для настільної рольової гри Dungeons & Dragons (D&D). Сайт дозволяє як досвідченим гравцям, так і новачкам швидко та зручно створити повноцінний персонажний лист відповідно до правил гри.

Основні функції

1. Ручне, напіваавтоматичне та випадкове створення персонажа
2. Користувач може самостійно обирати клас, расу, підклас, рівень, характеристики, навички тощо.
3. Доступний режим "рандомайзера", що створює персонажа на основі обраних параметрів або повністю випадково.
4. Генерація характеристик Розрахунок базових характеристик (Сила, Спритність, Статура, Інтелект, Мудрість, Харизма).
5. Розрахунок навичок (Skills)
6. Автоматичне оновлення значень навичок відповідно до характеристик і бонусу майстерності.
7. Магія та заклинання Вивід доступних заклинань на основі класу і рівня.

При оцінці ефективності створюваного сайту слід виходити з того, що веб-сайт не є комерційним проектом. Тому давайте розрахуємо Витрати та соціальний ефект сайту.

Витрати на розробку сайту (B_p) є одноразовими та складаються з вартості наступних видів робіт зі створення сайту :

1. Розробка дизайну інтерфейсу користувача.
2. Програмування основної логіки генерації персонажа.
3. Підготовка сторінок-шаблонів
4. Розробка бази даних.
5. Проведення ручного тестування функціоналу.

Для визначення витрат на розробку сайту (B_p) необхідно розрахувати оплату праці виконавців, безпосередньо притягнених до її виконання. Для реалізації проекту Web-системи використовуються наступні спеціалісти: UI/UX

					КГ 08. 23 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

дизайнер, Back-end розробник та Manual Tester.

Для визначення трудомісткості розробки сайту (B_p) складено план-графік по розробці web-сайту і тривалості виконання робіт. Розподіл робіт по етапах і видах виконавців наведено в таблиці 2.1.

№	Назва етапу	Час виконання (годин)	Посада виконавця
1	Розробка дизайну сайту	20	UI/UX дизайнер
2	Розробка логіки сайту	70	Back-end розробник
3	Розробка бази даних	24	Back-end розробник
4	Тестування	30	Manual Tester
ВСЬОГО:		144 години	

Таблиця 2.1. План-графік по розробці Web-сайту

Розрахуємо трудомісткість:

По-перше, розглянемо таблицю витрат на заробітну плату таблиця 2.2, у якій подано розрахунок оплати праці виконавця проекту залежно від кількості витрачених годин.

Для розрахунку заробітної плати було обрано погодинну форму оплати, оскільки вона найбільш точно відображає реальні трудові витрати при виконанні індивідуального проекту. Такий підхід дозволяє врахувати час, витрачений на кожен етап розробки, та забезпечити п ість у нарахуванні заробітної плати.

Крім того, погодинна оплата є доцільною в умовах змінної інтенсивності праці, коли обсяг завдань може коливатись залежно від складності технічних рішень, тестування чи налагодження програмного продукту.

Таким чином, погодинна система оплати сприяє точнішому плануванню витрат та формуванню бюджету проекту.

№	Персонал	Етапи розробки	Кількість робочих годин	Погодинна ставка грн.	Заробітна плата, грн.
1	UI/UX дизайнер	Розробка дизайну сайту	20	250	5 000 грн.
2	Back-end розробник	Розробка логіки сайту	70	290	20 300 грн.
3	Back-end розробник	Розробка бази даних	24	290	6 960 грн.
4	Manual Tester	Тестування	30	180	5 400 грн.
ВСЬОГО:					$B_{зп} = 37\,660$ грн.

Таблиця 2.2. Витрати на заробітну плату

До складу витрат на оплату праці також включаються податки, збори і інші обов'язкові платежі, встановлені системою оподаткування що діє. Розмір єдиного соціального внеску складає 22% від заробітної плати, розраховується за наступною формулою:

$$B_{есв} = B_{зп} \times 0,22 = 8\,285.2 \text{ грн.} = 37\,660 \text{ грн.} \times 0,22$$

Загальні витрати (B_p) на розробку веб-сайту розраховуються як сума витрат на заробітну плату праці персоналу ($B_{зп}$) та єдиного соціального внеску ($B_{есв}$):

$$B_p = B_{зп} + B_{есв} = 45\,945.2 \text{ грн.} = 37\,660 \text{ грн.} + 8\,285.2 \text{ грн.}$$

Витрати на впровадження сайту (B_v) складаються з двох складових :

- витрати на реєстрацію доменного імені на 1 рік (B_{v1});
- витрати на реєстрацію в пошуковій системі (B_{v2}), Google.

$$B_v = B_{v1} + B_{v2} = 1\,449 \text{ грн.} = 621 \text{ грн.} + 828 \text{ грн.}$$

Витрати на експлуатацію сайту (B_e) включають вартість робіт з підтримки сайту в робочому стані і вартість послуг по продовженню доменного імені на 1 рік.

Роботи по підтримці сайту в робочому стані включають в себе:

1. Витрати на хостинг для сайту;

Мінімальна ціна хостига зі своїм сервером це 60 доларов(2 520грн.) на місяць тобто 30 240 грн на рік

2. Витрати на доменне ім'я;

Середня ціна на домун з піходячою назвою це 621 грн на рік

3. Створення резервних копій сайту та ін.

Середня ціна 84 грн. Місяць тобто 1 008 грн рік.

Таблиця 2.3. Постійні витрати

№	Стаття витрат	Вартість за рік, грн.
1	Хостинг	30 240 грн.
2	Доменне ім'я	621 грн.
3	Резервне копіювання	1 008 грн.
Всього:		$V_{\text{пост}} = 31\,869$ грн.

Загальні витрати (V_3) на розробку, впровадження та експлуатацію веб-сайту розраховуються за наступною формулою:

$$V_3 = V_p + (V_6 + V_e) = 79\,263.2 \text{ грн} = 45\,945.2 \text{ грн.} + (1\,449 \text{ грн.} + 31\,869 \text{ грн.})$$

Соціальний ефект від впровадження сайту оцінюється з урахуванням специфіки об'єкта сайтобудування — вебресурсу, орієнтованого на гравців у настільні рольові ігри, зокрема Dungeons & Dragons. Цей сайт не є комерційною платформою в класичному сенсі, однак має суттєвий соціальний та інформаційний вплив на спільноту користувачів.

Основні прояви соціальної ефективності:

1. Розширення складу засобів просування хобі та ігрових сервісів:

- Сайт сприяє популяризації настільних рольових ігор серед молоді та дорослих.
- Є додатковим засобом підтримки інтересу до D&D та суміжних напрямів (книги, комікси, фентезі-культура).

2. Інформування широкого кола зацікавлених користувачів:

- Сайт забезпечує доступ до актуальної інформації про створення

персонажів, механіки гри та дозволяє гравцям швидко розібратись з правилами.

- Новачки можуть легко ознайомитись із системою без необхідності вивчати об'ємні підручники.

3. Оптимізація навчального та ігрового процесу:

- Автоматизація генерації листа персонажа скорочує час підготовки до гри.
- Зменшується кількість помилок, що виникають при ручному заповненні.

4. Розширення спільноти D&D та залучення нових учасників:

- Простий та зручний інтерфейс мотивує нових гравців приєднуватися до ігрових груп.
- Можливість поділитися створеним персонажем стимулює обмін досвідом між гравцями.

5. Формування позитивного іміджу розробника та проєкту:

- Сайт демонструє приклад якісного IT-рішення з соціальною спрямованістю.
- Сприяє формуванню особистого портфоліо розробника, підвищенню довіри до його навичок та підготовленості.

					КГ 08. 23 002. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

3 РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

3.1 Основні положення

У процесі виконання дипломного проєкту важливо дотримуватися вимог охорони праці та техніки безпеки. Робота з комп'ютерною технікою передбачає тривале перебування за робочим місцем, що може призвести до впливу шкідливих факторів. Метою цього розділу є аналіз умов праці, виявлення шкідливих і небезпечних факторів, а також визначення заходів для забезпечення безпечної праці відповідно до чинного законодавства України.

3.2 Негативні фактори під час роботи за комп'ютером

Під час тривалої роботи за комп'ютером на людину впливають шкідливі виробничі фактори фізіологічного, психофізіологічного та ергономічного характеру, які негативно впливають на здоров'я та працездатність. За статистикою, понад 60% користувачів страждають від проблем із зором, 20% — серцево-судинних захворювань, 10% — шлунково-кишкових розладів, а 5% — дерматологічних хвороб. Часто виникають болі у спині, шиї, зап'ястях та загальна м'язова втома через тривале перебування в одній позі.

Основні небезпечні фактори: напруження очей через постійну фіксацію на екрані, що може викликати «синдром комп'ютерного зору»; статичне навантаження через сидячий спосіб роботи, що призводить до проблем із опорно-руховим апаратом; психоемоційний стрес через високу інтенсивність роботи; неправильне освітлення, що викликає втому очей; невідповідна ергономіка робочого місця, яка сприяє дискомфорту; електромагнітне випромінювання, що може провокувати втому і головний біль; синдром зап'ястного каналу через неправильне положення кисті; малорухливий спосіб життя, що збільшує ризик гіподинамії та системних захворювань.

Для зниження негативного впливу слід дотримуватися норм охорони праці, забезпечувати правильну ергономіку робочого місця, чергувати роботу з відпочинком, впроваджувати фізкультурні перерви, підтримувати комфортний мікроклімат і освітлення, а також використовувати ергономічні меблі.

					<i>КГ 08. 23 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

3.1.1 Вимоги до приміщення

Приміщення, у якому здійснюється робота з персональними комп'ютерами, повинно відповідати вимогам нормативних документів щодо охорони праці, санітарно-гігієнічних норм і правил ергономіки. Забезпечення належних умов у такому приміщенні є необхідною передумовою для збереження здоров'я працівників, підвищення ефективності їхньої праці та зниження ризику виникнення професійних захворювань.

Згідно з вимогами ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми улаштування і експлуатації відеодисплейних терміналів, персональних електронно-обчислювальних машин», площа приміщення на одне робоче місце повинна становити не менше 6,0 м², а об'єм — не менше 20,0 м³. Це забезпечує достатній простір для комфортного розміщення комп'ютерного обладнання, меблів та вільного пересування користувача.

3.2.2 Вимоги до робочого місця

Правильна організація робочого місця є ключовою для ефективності роботи та збереження здоров'я користувача комп'ютера. Воно повинно відповідати ергономічним вимогам, забезпечуючи комфортну позу, мінімізуючи навантаження на опорно-руховий апарат і зір. Робочий стіл слід розміщувати в добре освітленому місці без відблисків на екрані. Розміри столу мають бути: висота 680–800 мм, глибина 800–1000 мм, ширина 600–1400 мм, з достатнім простором для обладнання та ніг (висота від 600 мм, ширина від 500 мм).

Стілець повинен бути регульованим: висота сидіння 400–500 мм, ширина і глибина не менше 400 мм, з рівною поверхнею та заокругленим краєм. Спинка має відповідати розмірам (висота 300±20 мм, ширина не менше 380 мм) та мати регульовану відстань до сидіння. Підлокітники (довжина не менше 250 мм, ширина 50–70 мм) регулюються по висоті та відстані. Поверхні мають бути напівм'якими, нековзкими, повітронепроникними та антистатичними. Якщо ноги не дістають підлоги, використовується підставка для ніг із регулюванням висоти (до 150 мм) і нахилу (до 20°).

Монітор розміщується на відстані 500–700 мм від очей, верхній край екрану

					<i>КГ 08. 23 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

— на рівні очей або трохи нижче. Клавіатура розташовується на відстані 100–300 мм від краю столу, миша — поруч, на одній висоті для природного положення руки.

Дотримання цих вимог створює комфортне та безпечне робоче місце, підвищуючи продуктивність і знижуючи ризик професійних захворювань.

3.2.3 Електробезпека

Забезпечення електробезпеки під час експлуатації персонального комп'ютера та периферійного обладнання є важливим фактором, що впливає на загальну безпеку користувача, особливо в умовах домашнього або офісного робочого місця.

Основними причинами ураження електричним струмом є:

- використання несправного обладнання з пошкодженою ізоляцією;
- дотик до металевих частин пристроїв, що можуть опинитися під напругою;
- перевантаження електромережі внаслідок одночасного підключення великої кількості пристроїв;
- нехтування правилами електробезпеки або недостатній рівень знань користувача.

Усі електроприлади мають бути заводського виготовлення, справними та відповідати нормам безпеки. Категорично забороняється використання саморобних або пошкоджених штекерних з'єднань, подовжувачів і розеток. Розетки повинні бути заземленими, а конструкція штекерів — забезпечувати пріоритетне з'єднання захисного нульового проводу до підключення фазного та робочого нульового.

Підключення комп'ютерів та іншого обладнання до електромережі дозволяється лише через справні трипровідні мережі із заземленням. Забороняється використання перехідників для підключення до звичайної двопровідної мережі, оскільки це створює ризик короткого замикання або ураження електричним струмом.

Рекомендується періодично проводити огляд електромережі та засобів захисту на наявність пошкоджень, слідів перегрівання або іскріння. У разі виявлення таких ознак обладнання необхідно негайно відключити та звернутися до

					КГ 08. 23 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
						60
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кваліфікованого спеціаліста.

Після завершення роботи з комп'ютером та периферійними пристроями їх слід вимикати з електромережі для зменшення ризику аварійних ситуацій, особливо у випадку грози або стрибків напруги.

Дотримання вказаних вимог є необхідною умовою створення безпечного середовища для користувача та зменшення ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з електричним струмом.

3.2.4 Мікроклімат

Мікроклімат робочого приміщення суттєво впливає на самопочуття та ефективність користувача комп'ютерної техніки. Для комфортної та безпечної роботи слід підтримувати оптимальні параметри відповідно до санітарних норм.

Температура повітря повинна бути в межах 18–22°C, що запобігає переохолодженню чи перегріванню. Відносна вологість – 40–60%: надто сухе повітря викликає подразнення, а надмірна вологість – духоту та сприяє розвитку мікроорганізмів. Швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,1 м/с, особливо в холодну пору року, щоб уникнути протягів.

Оптимальний мікроклімат забезпечується за допомогою вентиляції, опалення, кондиціонування та регулярного провітрювання. Його контроль сприяє зниженню захворювань, підвищенню уваги та загальному комфорту під час роботи.

3.2.5 Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки при роботі з комп'ютерною технікою є важливою умовою безпечного робочого середовища. Основні джерела небезпеки – перевантаження електромережі, коротке замикання, несправність обладнання та накопичення пилу у вентиляційних отворах, що може призвести до перегріву.

Щоб уникнути пожеж, необхідно:

- Перевіряти справність електромережі та уникати перевантаження розеток і подовжувачів.
- Забезпечити належну вентиляцію пристроїв та регулярно очищати їх від пилу.

					<i>КГ 08. 23 003. 00 ДП ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

- Використовувати вуглекислотні або хладонові вогнегасники, які безпечні для електроніки.

Додатково варто встановити автоматичні системи пожежного сповіщення з датчиками диму і температури. Персонал має бути навченим правилам евакуації, користування вогнегасником та діям у разі пожежі.

					КГ 08. 23 003. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

ВИСНОВКИ

У рамках виконання дипломного проєкту було розроблено повнофункціональний вебзастосунок для генерації персонажів настільної рольової гри Dungeons & Dragons (DnD). Основною метою цієї роботи було створення зручного, гнучкого інструменту, що дозволяє користувачеві формувати персонажів відповідно до класичних правил гри з можливістю вибору між ручною, випадковою та напіваавтоматичною генерацією.

Протягом роботи над проєктом було проаналізовано механіку створення персонажів у системі DnD, а також особливості їх параметрів, включаючи характеристики, расу, клас, підклас, навички, бонуси майстерності, закляття, spell slots тощо. На основі цього аналізу було реалізовано динамічну систему, яка дозволяє:

- Автоматично розраховувати значення навичок залежно від характеристик і бонусу майстерності з можливістю ручного редагування;
- Формувати список доступних заклять відповідно до класу та рівня персонажа;
- Відображати кількість і рівні слотів заклять.

Для реалізації вебінтерфейсу було використано HTML, CSS і JavaScript. Серверна логіка реалізована за допомогою мови PHP. Було впроваджено обробку вхідних параметрів, розрахунки, а також часткову валідацію даних. Створений застосунок має простий і зрозумілий інтерфейс, який орієнтований на комфортну взаємодію з користувачем. Результати виконаної роботи підтверджують, що поставлену мету досягнуто повністю: система дозволяє ефективно та швидко створювати повноцінних ігрових персонажів, дотримуючись правил DnD. Це значно спрощує підготовку до ігрових сесій як для досвідчених гравців, так і для новачків.

Таким чином, дипломний проєкт не лише виконав навчальну функцію, а й має потенціал для подальшого розвитку інструмента, корисного для широкого кола поціновувачів рольових ігор.

					КГ 08. 23 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mimic. Книга гравця Dungeon and Dragons (D&D), на 4 персонажі, універсальна, український переклад, 5 редакція / Mimic. – Київ: Mimic Publishing, 2023. – 256 с.
2. Чемерис, Г. Ю. UX/UI дизайн: навчальний посібник / Г. Ю. Чемерис. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2021. – 192 с. – Рекомендовано для студентів дизайну, розробників і користувачів, які працюють із цифровими інтерфейсами.
3. Робсон, Елізабет. Head First. HTML і CSS: інтуїтивне занурення у веб-розробку / Елізабет Робсон, Ерік Фрімен. – Харків: Фабула, 2025. – 384 с. – Ілюстроване видання з прикладами та вправами для закріплення матеріалу.
4. Васильєв, О. Алгоритми: основи побудови, аналізу та застосування в програмуванні / Олексій Васильєв. – Київ: Ліра-К, 2022. – 280 с. – Для студентів технічних спеціальностей та програмістів-початківців.
5. Васильєв, О. Програмування мовою PHP: базовий і розширений курс / Олексій Васильєв. – Київ: Ліра-К, 2022. – 240 с. – Містить практичні приклади побудови веб-систем, API та серверної логіки.
6. Мельник, Р. А. Програмування веб-застосунків (фронт-енд та бек-енд): практичний курс / Р. А. Мельник. – Київ: Ліра-К, 2022. – 264 с. – Посібник охоплює HTML, CSS, JavaScript, PHP, Node.js.
7. Васильєв, О. Програмування мовою Java: повний курс з основ об'єктно-орієнтованого програмування / Олексій Васильєв. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2020. – 310 с.
8. PHP Official Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.php.net/manual-lookup.php?pattern=docs.php%2F&lang=uk&scope=404quickref> – Офіційна технічна документація для роботи з мовою PHP.
9. JavaScript Official Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> – Документація з JavaScript від Mozilla Developer Network.

					КГ 08. 23 000. 00 ДП ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

ДОДАТОК А. Фрагмент програмного коду контролера.

// ListController.php

```
<?php
class ListController extends Controller {

    private $classMagicModel;

    public function __construct() {
        $this->classMagicModel = $this->model('ClassMagicModel');
    }

    private function calculateModifier($stat) {
        return floor(($stat - 10) / 2);
    }

    private function proficiencyBonus($lvl) {
        if ($lvl >= 1 && $lvl <= 4) return 2;
        if ($lvl >= 5 && $lvl <= 8) return 3;
        if ($lvl >= 9 && $lvl <= 12) return 4;
        if ($lvl >= 13 && $lvl <= 16) return 5;
        if ($lvl >= 17 && $lvl <= 20) return 6;
        return 0;
    }

    private function armor_class($mod_dexterity) {
        $ac = 10 + $mod_dexterity;
        return $ac;
    }

    private function speed($race, $subrace) {
        $baseSpeed = match ($race) {
            'Human', 'Half-Elf', 'Half-Orc', 'Tiefling', 'Elf', 'Drow', 'Githyanki' =>
30,
            'Halfling', 'Gnome', 'Dwarf' => 25,
            default => 30,
        };

        if ($race === 'Elf' && $subrace === 'Wood Elf') {
            $baseSpeed = 35;
        }

        return $baseSpeed;
    }

    private function hit_point_maximum($class, $lvl, $mod_constitution) {
        $hit_dice = [
            'barbarian' => 12,
            'fighter' => 10,
            'paladin' => 10,
            'ranger' => 10,
            'bard' => 8,
            'cleric' => 8,
            'druid' => 8,
            'monk' => 8,
            'rogue' => 8,
            'warlock' => 8,
            'sorcerer' => 6,
            'wizard' => 6
        ];

        $class = strtolower($class);
```

```

        if (!isset($hit_dice[$class])) {
            return 0;
        }

        $base_hp = $hit_dice[$class] + $mod_constitution;
        $average = floor($hit_dice[$class] / 2) + 1;
        $additional_hp = ($lvl - 1) * ($average + $mod_constitution);

        return max($base_hp + $additional_hp, $lvl);
    }

    private function getClassId($class) {
        $classId = [];
        if ($class == "Bard") { $classId = 1; }
        elseif ($class == "Cleric") { $classId = 2; }
        elseif ($class == "Druid") { $classId = 3; }
        elseif ($class == "Paladin") { $classId = 4; }
        elseif ($class == "Ranger") { $classId = 5; }
        elseif ($class == "Sorcerer") { $classId = 6; }
        elseif ($class == "Warlock") { $classId = 7; }
        elseif ($class == "Wizard") { $classId = 8; }
        elseif ($class == "Barbarian") { $classId = 9; }
        elseif ($class == "Fighter") { $classId = 10; }
        elseif ($class == "Monk") { $classId = 11; }
        elseif ($class == "Rogue") { $classId = 12; }
        return $classId;
    }

    private function getMagicList($classId) {
        $lvl0 = [];
        $lvl1 = [];
        $lvl2 = [];
        $lvl3 = [];
        $lvl4 = [];
        $lvl5 = [];
        $lvl6 = [];
        $lvl7 = [];
        $lvl8 = [];
        $lvl9 = [];

        $usableMagic = $this->classMagicModel->getMagicByClassId($classId);

        foreach ($usableMagic as $magic) {
            $magicName = $magic->magic_name;
            $magicLevel = $magic->magic_level;

            if ($magicLevel == 0) {
                array_push($lvl0, $magicName);
            }
            elseif ($magicLevel == 1) {
                array_push($lvl1, $magicName);
            }
            elseif ($magicLevel == 2) {
                array_push($lvl2, $magicName);
            }
            elseif ($magicLevel == 3) {
                array_push($lvl3, $magicName);
            }
            elseif ($magicLevel == 4) {
                array_push($lvl4, $magicName);
            }
            elseif ($magicLevel == 5) {
                array_push($lvl5, $magicName);
            }
        }
    }

```

```

        elseif ($magicLevel == 6) {
            array_push($lvl6, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 7) {
            array_push($lvl7, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 8) {
            array_push($lvl8, $magicName);
        }
        elseif ($magicLevel == 9) {
            array_push($lvl9, $magicName);
        }
    }

    return [
        'lvl0' => $lvl0,
        'lvl1' => $lvl1,
        'lvl2' => $lvl2,
        'lvl3' => $lvl3,
        'lvl4' => $lvl4,
        'lvl5' => $lvl5,
        'lvl6' => $lvl6,
        'lvl7' => $lvl7,
        'lvl8' => $lvl8,
        'lvl9' => $lvl9,
    ];
}
?>

```

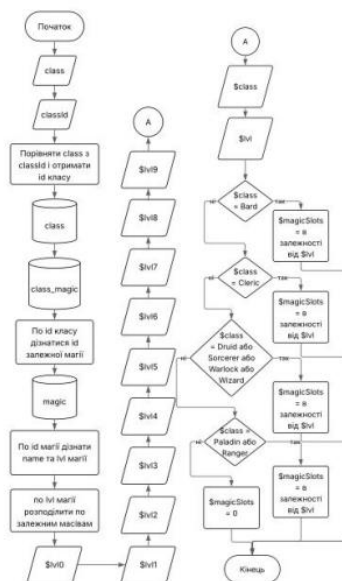
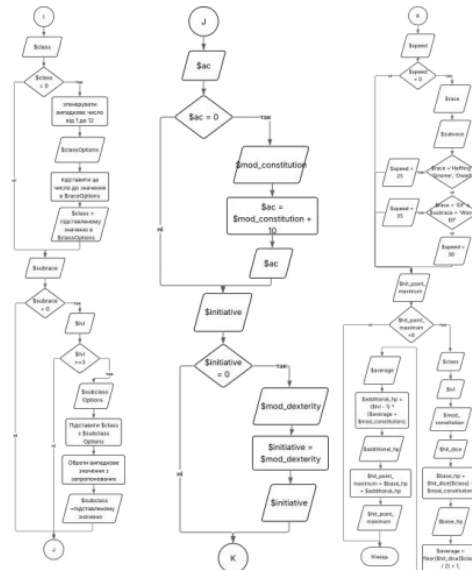



Схема архітектури застосунку MVC

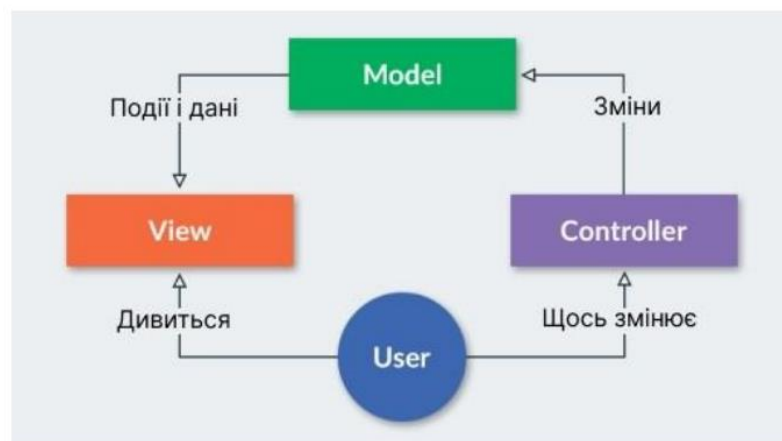


Схема бази даних

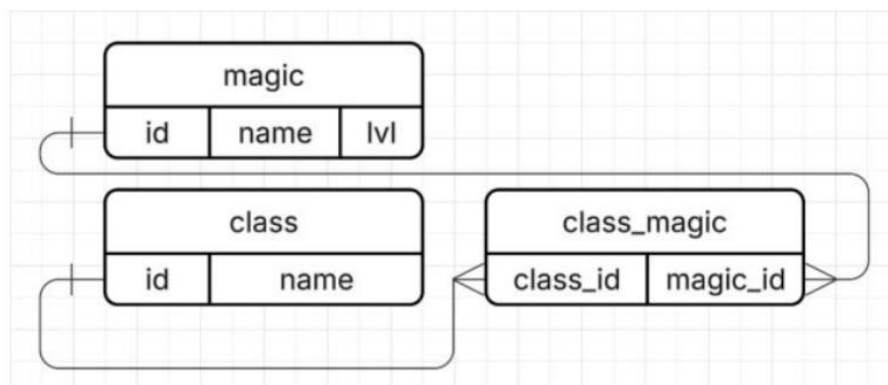
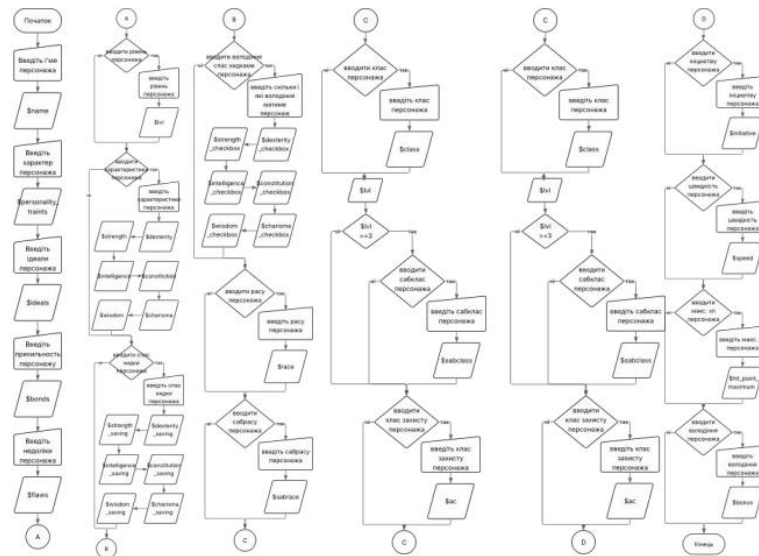


Схема створення листа персонажа



Створення листа персонажа

NAME Kura		LEVEL 1	CLASS Select or enter a class.	SUBCLASS Select or enter a subclass.
RACE Select or enter a race.		SUBRACE Select or enter a subrace.		
CREATURE TYPE Select or enter a creature type.				

STRENGTH 0	INSPIRATION +0 PROFICIENCY BONUS STRENGTH 0 DEXTERITY 0 CONSTITUTION 0 INTELLIGENCE 0 WISDOM 0 CHARISMA 0 SAVING THROWS ACROBATICS 0 ANIMAL HANDLING 0 ARCANA 0 ATHLETICS 0 DECEPTION 0 HISTORY 0 INSIGHT 0 INVESTIGATION 0 MEDICINE 0 NATURE 0 PERCEPTION 0 PERFORMANCE 0 PERSUASION 0 RELIGION 0 SIGHT OF HAND 0 STEALTH 0 SURVIVAL 0 SKILLS			ARMOR CLASS 0 INITIATIVE 0 SPEED 0 HIT POINT MAXIMUM 0 CURRENT HIT POINTS 0 TEMPORARY HIT POINTS 0 SUCCESSES 0 0 0 FAILURES 0 0 0 DEATH SAVE 0	CHARACTERISTICS PERSONALITY TRAITS IDEALS BONDS FLAWS FEATURES & TRAITS
--	--	--	--	---	--

Готовий основний та магічний лист

NAME: KURA		LEVEL: 10	CLASS: BARD	SUBCLASS: COLLEGE OF VALOR
RACE: HUMAN		SUBRACE:		
CREATURE TYPE: HUMANOID				
STRENGTH	0	11	1	30
DEXTERITY	1			
CONSTITUTION	-2			
INTELLIGENCE	0			
WISDOM	-1			
CHARISMA	2			
INSPIRATION PROFICIENCY BONUS: 4 ARMOR CLASS: 11 INITIATIVE: 1 SPEED: 30 HIT POINT MAXIMUM: 33 CURRENT HIT POINTS: TEMPORARY HIT POINTS: DEATH SAVE: SUCCESSSES: FAILURES: EQUIPMENT: ATTACKS & SPELLCASTING: NUMBER: ITEM NAME: WEIGHT: FEATURES & TRAITS: LEVEL 1: BARDIC INSPIRATION, LEVEL 1: SPELLCASTING, LEVEL 2: EXPERTISE, LEVEL 2: JACK OF ALL TRADES, LEVEL 3: BARD SUBCLASS, LEVEL 5: FONT OF INSPIRATION, LEVEL 7: COUNTERCHARM, LEVEL 10: MAGICAL SECRETS, HUMAN VERSATILITY, ADDITIONAL SKILLS, FIGHTING INSPIRATION, EXTRA ATTACK				
CHARACTERISTICS PERSONALITY TRAITS: IDEALS: BOND: FLAWS: FEATURES & TRAITS: Cantrips: Blade Ward Message Mending Prestidigitation Animal Friendship Feather Fall Identify Silent Image Unseen Servant See Invisibility Shatter Major Image Intellect Fortress Hallucinatory Terrain Phantasmal Killer Skill Empowerment Teleportation Circle Mass Cure Wounds				

Фінальний вигляд застосунку з дизайном

NAME

LEVEL

CLASS

SUBCLASS

RACE

SUBRACE

CREATURE TYPE

STRENGTH

DEXTERITY

CONSTITUTION

INTELLIGENCE

WISDOM

CHARISMA

INSPIRATION

PROFICIENCY BONUS

ARMOR CLASS

INITIATIVE

SPEED

HIT POINT MAXIMUM

CURRENT HIT POINTS

TEMPORARY HIT POINTS

DEATH SAVE

SUCCESSSES

FAILURES

EQUIPMENT

ATTACKS & SPELLCASTING

NUMBER

ITEM NAME

WEIGHT

FEATURES & TRAITS

Cantrips

Blade Ward

Message

Mending

Prestidigitation

Animal Friendship

Feather Fall

Identify

Silent Image

Unseen Servant

See Invisibility

Shatter

Major Image

Intellect Fortress

Hallucinatory Terrain

Phantasmal Killer

Skill Empowerment

Teleportation Circle

Mass Cure Wounds

magic list

© 2023

Generated by magic list

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Сухініна Бориса Юрійовича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»

Керівник дипломного проекту (роботи) Жадан Артур Сергійович

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи) Розробка інформаційної веб-системи по настільним рольовим іграм (DnD)

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки 73 сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини 10 аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту завданню

Представлений на рецензію дипломний проект відповідає затвердженій темі та виконаний відповідно технічному завданню. Дипломний проект присвячений ігровій тематиці та складається з пояснювальної записки, додатку з програмним кодом та мультимедійної презентації, що містить приклади роботи програми.

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проекту

Пояснювальна записка складається з основного розділу (аналізу предметної області, проектування застосунку, реалізації застосунку, тестування застосунку), економічного розділу, розділу охорони праці та додатків. Перелічені розділи поетапно охоплюють розробку, виконані докладно та обґрунтовано. Розділ охорони праці містить загальну інформацію та вимоги до техніки безпеки оператора КТ. Економічний розділ проекту містить розрахунок витрат на НДР та реалізацію проекту.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проекту

Графічна частина складається з 10 слайдів мультимедійної презентації, виконаної у програмному продукті MS PowerPoint, які містять ілюстративні схеми, скріншоти роботи програмного застосунку, передбачені технічним завданням. Пояснювальна записка виконана акуратно та у відповідності до норм. Якість виконання графічної частини проекту та пояснювальної записки добра, розробку виконано у повному обсязі.

г) перелік позитивних якостей дипломного проекту Повноцінно реалізовані інтерфейси для кожного елементу персонажа. Проєкт реалізовано з урахуванням принципів MVC.

Добре описана програмна частина із прикладами. Проведено тестування функцій генерації у різних режимах

д) основні недоліки дипломного проекту

Немає згадок про валідацію введених даних, захист від SQL-ін'єкцій чи інших безпекових аспектів. Деякі недоліки оформлення пояснювальної записки

Оцінка розрахункової частини

Відмінно

Оцінка графічної частини

Відмінно

Загальна оцінка

Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента к.т.н. Рудніченко Микола Дмитрович

Місце роботи і посада рецензента Національний університет «Одеська політехніка»,
доцент кафедри інформаційних технологій

Підпис



« 23 »

2025

р.

ВІДГУК

керівника на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Сухініна Бориса Юрійовича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність: *123 «Комп'ютерна інженерія»*

Освітня програма: *«Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»*

Тема дипломного проекту: *Розробка інформаційної веб-системи
по настільним рольовим іграм DnD*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

а) обсяг і якість виконання проекту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) *Дипломний проект виконано відповідно технічному завданню. Пояснювальна записка до дипломного проекту містить 72 сторінки. У пояснювальній записці описано етапи розробки інформаційної веб-системи по настільним рольовим іграм DND засобами PHP, HTML, CSS та JavaScript. Графічна частина складається з окремих 10 слайдів, оформлених у вигляді презентації, передбачених технічним завданням. Якість виконання пояснювальної записки та слайдів добра.*

б) самостійність роботи над проектом: *Протягом виконання дипломного проекту здобувач освіти Сухінін Борис поступово та послідовно виконував всі етапи, проявляв ініціативу в створенні загальної концепції та реалізації роботи. Всі роботи здобувач освіти виконував самостійно, з оглядом на рекомендації керівника.*

в) теоретична підготовка випускника (випускниці): *Здобувач освіти Сухінін Борис під час роботи над дипломним проектом вивчив достатньо багато літературних та інтернет-джерел за даною тематикою. Вважаю, що теоретична підготовка дипломника достатня і він готовий до захисту проекту.*

г) вміння розв'язувати виробничі та конструкторські питання Під час виконання дипломного проекту здобувач освіти Сухінін Борис показав вміння організовано працювати над поставленим завданням, застосовувати знання у галузі програмування та математики, розробляти, встановлювати та налаштовувати спеціалізоване програмне забезпечення, оформлювати слайди та складати презентації, користуючись сучасними комп'ютерними програмними засобами, такими як MS VS Code, PHP, MVC, HTML, CSS, JavaScript.

Оцінка розрахункової частини	<u>Добре</u>
Оцінка графічної частини	<u>Відмінно</u>
Загальна оцінка	<u>Відмінно</u>

Прізвище, ім'я, по батькові керівника дипломного проекту _____
Жадан Артур Сергійович

Місце роботи і посада керівника дипломного проекту ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ», викладач спецдисциплін циклової комісії комп'ютерної техніки та програмної інженерії

Підпис

«16» серпня 2025 р.

**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ)
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Сухінін Борис Юрійович,
здобувач освіти гр. 4КГ-08, та

Жадан Артур Сергійович,
керівник дипломного проекту,

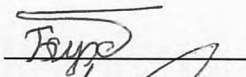
не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до дипломного проекту фахового молодшого бакалавра на тему:

«Розробка інформаційної веб-системи по настільним рольовим іграм DnD» (автор роботи – Сухінін Б.Ю., керівник роботи – Жадан А.С.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2025 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Сухінін Б.Ю. /

Керівник



/ Жадан А.С. /

«18» червня 2025 р.

Д О В І Д К А

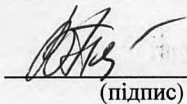
циклової комісії КТ та ПІ
про допуск до захисту дипломного проекту
здобувача (здобувачки) освіти IV курсу
відділення комп'ютерних систем групи 4КГ-08

Сухініна Бориса Юрійовича

на тему Розробка веб-застосунку
для генерації персонажів рольових ігор по системі DnD

Висновок відповідальної особи за проведення нормоконтролю:

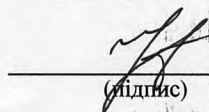
пояснювальна записка до дипломного проекту виконана з несуттєвими
порушеннями ДСТУ та оформлена відповідно до вимог Положення про
дипломне проектування


(підпис)

18.06.2025
(дата)

Петрашова В.І.
(П.І.Б.)

Висновок відповідальної особи за перевірку роботи на наявність академічного
плагіату згідно звіту про перевірку від 12.06.2025 р. значення коефіцієнту
подібності в роботі становить 15,38%, коефіцієнт цитування – 0,98%.


(підпис)

18.06.2025
(дата)

Краснокутська К.Г.
(П.І.Б.)

Попередня експертиза (малий захист) дипломного проекту

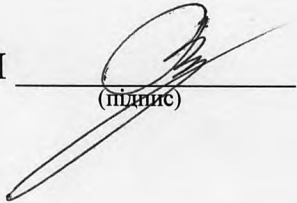
здобувача (здобувачки) освіти

Сухініна Б.Ю.
(П.І.Б.)

проведена « 18 » червня 2025 р.

Висновки Пояснювальна записка до дипломного проекту виконана у повному
обсязі. Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проект) відповідає
вимогам Положення про дипломне проектування та рекомендована до
захисту.

Голова ЦК КТ та ПІ


(підпис)

Кривченко Ю.В.
(П.І.Б.)

Звіт подібності

метадані

Назва організації

Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology

Заголовок

Розробка інформаційної веб-системи по настільним рольовим іграм DnD

Автор

Науковий керівник / Експерт

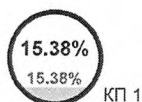
Сухінін Борис Юрійович Жадан Артур Сергійович

Підрозділ

Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету"

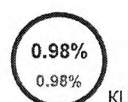
Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



11783

Кількість слів

97501

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		50
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		89

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download	53 0.45 %
2	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content	44 0.37 %
3	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download	41 0.35 %
4	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44c16132-5f53-48e2-b6c0-61e9a2f0fd75/content	36 0.31 %
5	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/bbaf3f38-16a8-4070-bead-5562769b7c71/download	36 0.31 %

6	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/12d5c0ab-e979-48f2-a8ec-d5fc31f71fd5/download	35 0.30 %
7	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/82a6d375-2b69-4233-b80f-fbfd149b7747/download	31 0.26 %
8	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/158e44b0-583e-4b2d-b758-6b86979e33bb/download	27 0.23 %
9	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download	26 0.22 %
10	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/158e44b0-583e-4b2d-b758-6b86979e33bb/download	26 0.22 %

з домашньої бази даних (0.05 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Створення web-застосунку цифрового помічника з використанням Open AI 5/28/2025 Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology (Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету")	6 (1) 0.05 %

з програми обміну базами даних (0.58 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Формування комунікативної компетенції фахівців митної служби в системі неперервної професійної освіти : дис. на здобуття наук. ступеня доктора пе. наук за сп. 13.00.04. – Теорія та методика професійної освіти 10/27/2024 University of Customs and Finance course papers (University of Customs and Finance course papers)	44 (7) 0.37 %
2	Методика навчання вебтехнологій учнів закладів загальної середньої освіти 2/6/2022 Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University course papers (Vinnytsya State Pedagogical University named after Myhaylo Kotsyubynskyi course work)	11 (1) 0.09 %
3	YFCNU/2014/ifc/ifc_2014_281.pdf 10/28/2019 Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University(CNU) course papers (Deanery)	8 (1) 0.07 %
4	tsl_2019_m_034 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	5 (1) 0.04 %

з Інтернету (14.75 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/12d5c0ab-e979-48f2-a8ec-d5fc31f71fd5/download	667 (61) 5.66 %
2	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/538ada8a-2c79-4b1e-b7d2-b0c97f68bc1c/download	119 (8) 1.01 %
3	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/0e72a3b9-bdd7-4711-a3c6-dedc1d4287cc/download	115 (13) 0.98 %
4	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/62baa43e-b968-4993-bb54-8cf8761a89b2/download	99 (9) 0.84 %
5	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/9908b7a9-6b3e-46f5-a46e-84d83787cfd4/download	94 (2) 0.80 %
6	https://repository.unika.ac.id/11451/8/07.60.0166%20Aastuti%20Mirs%20Rahayu%20LAMPIRAN.pdf	82 (11) 0.70 %
7	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8da72e29-656f-4ee4-9b22-716dedf53ff5/content	72 (3) 0.61 %

8	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/bbaf3f38-16a8-4070-bead-5562769b7c71/download	59 (2) 0.50 %
9	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/158e44b0-583e-4b2d-b758-6b86979e33bb/download	53 (2) 0.45 %
10	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/549ee9fe-7574-4ae5-b500-9fe2711f33e6/download	46 (3) 0.39 %
11	http://www.math.rutgers.edu/~zeilberg/tokhnot/o/AnomalousCancellation3.txt	43 (7) 0.36 %
12	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44c16132-5f53-48e2-b6c0-61e9a2f0fd75/content	41 (2) 0.35 %
13	http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/39321/3/R011201065_skripsi_10-10-2024%20dp.pdf	35 (6) 0.30 %
14	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/82a6d375-2b69-4233-b80f-fbfd149b7747/download	31 (1) 0.26 %
15	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/5240e379-7721-49f0-8ee8-27140b0b473a/download	30 (3) 0.25 %
16	https://etheses.iainkediri.ac.id/7918/7/933400815_daftar pustaka.pdf	22 (3) 0.19 %
17	https://repository.unika.ac.id/11248/9/11.40.0134%20Blacius%20Fandy%20Febryan%20LAMPIRAN.pdf	19 (3) 0.16 %
18	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/1dff552d-7200-49b8-ae1d-ba76a1335685/download	18 (2) 0.15 %
19	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/6cf43324-8f08-4031-ba42-f80b18efbbc8/download	16 (1) 0.14 %
20	https://repository.unika.ac.id/20370/9/15.E1.0154%20LIA%20YOHANA%20%286.88%29..pdf%20LAMP.pdf	16 (2) 0.14 %
21	https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/55e2b8f2-7d3c-4235-99fc-2be51199b96d/download	14 (2) 0.12 %
22	https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/995bdcec-4e4d-4321-8070-4d6badcb8e49/content	13 (1) 0.11 %
23	https://www.nssmc.gov.ua/wp-content/uploads/2019/08/zvit_2018.pdf	11 (1) 0.09 %
24	http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/naics/naics_asg_fgall/31naics_asg_fg.htm	10 (2) 0.08 %
25	https://repository.unika.ac.id/29688/9/18.E1.0036-Meitri%20Wahyu%20Amara%20Putri-LAMP_a.pdf	7 (1) 0.06 %
26	http://repository.uin-alauddin.ac.id/7592/1/RIKA%20RAHAYU.pdf	6 (1) 0.05 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна графіка і Web-дизайн»
Група: 4КГ-08

Дипломний проект
здобувача освіти денної форми навчання
КГ.08.23.000.ДП

СУХІНІНА
БОРИСА ЮРІЙОВИЧА

м. Одеса
2025 р. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»