

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____
(повна назва)

Кафедра _____ Медіасистем та технологій _____
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

_____ Проєктування оригінал-макету настільної гри «Міфологічна Мафія» _____
(тема)

Виконав:

здобувач 3 року навчання,

групи _____ ВПВПСу-22-1 _____



_____ Дар'я СОЛДАТОВА _____

(власне ім'я, прізвище)

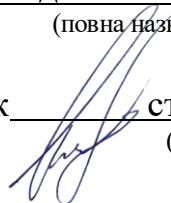
Спеціальність _____ 186 Видавництво та поліграфія _____
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми _____ освітньо-професійна _____

Освітня програма

_____ Видавничо-поліграфічна справа _____
(повна назва освітньої програми)

Керівник _____ ст. викл. Юлія БОКАРЄВА _____
(посада, власне ім'я, прізвище)



Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ

_____ (підпис)

_____ Жанна ДЕЙНЕКО _____

(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____
Кафедра _____ Медіасистем та технологій _____
Рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____
Спеціальність _____ 186 Видавництво та поліграфія _____
Тип програми _____ Освітньо-професійна _____
Освітня програма _____ Видавничо-поліграфічна справа _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____
(підпис)

« 02 » червня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві _____ *Солдатовій Дар'ї Олексіївні* _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Проектування оригінал-макету настільної гри «Міфологічна Мафія»*

Затверджена наказом по університету від _____ 27 травня 2025 р. № 442 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії _____ 6 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

*Настільна гра; розважальна; кількість гравців від 6; пакування 11×16×2 см, 4+1;
20 карток 5,9×9,2 см, 4+4; інструкція 10×15 мм, 4+4; чат-бот; тираж 150 шт.*

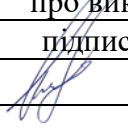
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; Аналітичний огляд за темою; Створення концепції гри; Розробка технічної характеристики гри; Розробка схеми технологічного процесу гри; Вибір та обґрунтування способу друку та друкарського обладнання; Вибір та обґрунтування програмного забезпечення; Характеристика технічних засобів для створення оригінал-макету гри; Розробка оригінал макету пакування; Розробка оригінал макету карток; Розробка оригінал-макету інструкції; Розробка чат-боту; Вибір та розрахунки основних матеріалів; Маршрутно-технологічна карта виготовлення гри; Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Титульний слайд, Вступ, Актуальність теми, Аналіз завдання, Цільова аудиторія, Аналіз настільних ігор, Основна концепція гри, Аналіз аналогів, Комплектація гри, Текстове оформлення, Кольорове оформлення, Технічні характеристики настільної гри, Схема технологічного процесу, Вибір друку, Обране обладнання, Обране програмне забезпечення, Характеристика технічних засобів для створення гри, Розробка пакування, Розробка карток, Розробка інструкції, Розробка чат-боту, Обрані матеріали для друку гри, Маршрутно-технологічна карта створення гри, Економічна частина, Висновки.

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ст. викл. Бокарева Ю.С.		05.06.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		04.06.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

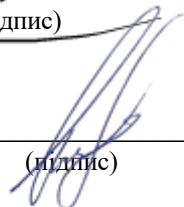
№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	19.05.2025	викон.
2	Аналітичний огляд літератури за темою	19.05.2025	викон.
3	Створення концепції настільної гри	21.05.2025	викон.
4	Розробка технічної характеристики гри	22.05.2025	викон.
5	Розробка схеми технологічного процесу гри	22.05.2025	викон.
6	Вибір та обґрунтування способу друку та друкарського обладнання	23.05.2025	викон.
7	Вибір та обґрунтування програмного забезпечення	23.05.2025	викон.
8	Характеристика технічних засобів для створення оригінал макету гри	23.05.2025	викон.
9	Створення оригінал-макету пакування	26.05.2025	викон.
10	Розробка оригінал-макету карток	27.05.2025	викон.
11	Розробка оригінал-макету інструкції	28.05.2025	викон.
12	Розробка чат-боту	29.05.2025	викон.
13	Вибір та розрахунки основних матеріалів	30.05.2025	викон.
14	Маршрутно-технологічна карта виготовлення гри	30.05.2025	викон.
15	Економічна частина	02.06.2025	викон.
16	Оформлення пояснювальної записки	03.06.2025	викон.
17	Оформлення графічної частини	03.06.2025	викон.

Дата видачі завдання 02 червня 2025 р.

Здобувач


(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

ст. викл. Юлія БОКАРЄВА

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 91 с., 19 табл., 39 рис., 2 дод., 22 джерела.

НАСТІЛЬНА ГРА, МАФІЯ, ПАКОВАННЯ, КАРТКИ, ІНСТРУКЦІЯ, ЧАТ-БОТ, ЦИФРОВИЙ ДРУК, ДРУКАРСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ, КОЛЬОРОВЕ ОФОРМЛЕННЯ, ТЕКСТОВЕ ОФОРМЛЕННЯ.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка оригінал-макету настільної гри «Міфологічна Мафія».

Під час розробки було виконано перелік завдань таких як аналіз завдання та аналіз літератури за темою, розробка концепції настільної гри, розроблено технічний характеристику гри та її технологічний процес, обрано спосіб друку та друкарське обладнання, обрано програмне забезпечення для розробки видання та визначено, які характеристики повинно мати обладнання на якому буде проводитись розробка. Після виконання попередніх завдань було розроблено оригінал макет пакування, карток й інструкції, розроблено чат-бот до настільної гри. Було обрано матеріали, які необхідні для друку настільної гри та складено маршрутно-технологічну карту виготовлення гри.

В кінці виконання кваліфікаційної роботи була розрахована економічна частина, під час якої було визначено витрати на виготовлення, точку беззбитковості виробництва та розраховано вартість усього тиражу гри.

Результатом виконанням кваліфікаційної роботи стала настільна гра «Міфологічна Мафія».

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 91 p., 19 tabl., 39 pic., 2 app., 22 sources.

BOARD GAME, MAFIA, PACKAGING, CARDS, INSTRUCTIONS, CHATBOT, DIGITAL PRINTING, PRINTING EQUIPMENT, COLOR DESIGN, TEXT DESIGN.

The purpose of the qualification work is to develop the original layout of the Mythological Mafia board game.

During the development, a list of tasks was completed, such as analyzing the task and analyzing the literature on the topic, developing the concept of a board game, developing the technical characteristics of the game and its technological process, choosing a printing method and printing equipment, choosing software for the development of the publication and determining what characteristics the equipment on which the development will be carried out should have. After completing the previous tasks, the original layout of the packaging, cards, and instructions were developed, and a chatbot was developed for the board game. The materials needed to print the board game were selected and a route and process map for the game's production was drawn up.

At the end of the qualification work, the economic part was calculated, during which the production costs, the break-even point of production were determined and the cost of the entire game circulation was calculated.

The result of the qualification work was the board game “Mythological Mafia”.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ	11
1.1 Аналіз завдання	11
1.2 Аналіз цільової аудиторії.....	12
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ	14
2.1 Поняття настільних ігор.....	14
2.2 Настільні ігри виду Мафії.....	15
2.3 Основні етапи розробки настільних ігор	16
2.4 Віртуальні асистенти в настільних іграх.....	16
3 СТВОРЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ	18
3.1 Розробка концепції гри	18
3.2 Аналіз аналогів	18
3.3 Розробка складових гри	23
3.4 Розробка текстового оформлення гри	24
3.5 Розробка кольорового оформлення гри	25
4 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ.....	27
5 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ГРИ.....	28
5.1 Додрукарські процеси	28
5.2 Друкарські процеси	30
5.3 Післядрукарські процеси	31
6 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ДРУКУ	
І ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ.....	35
6.1 Вибір виду друку	35
6.2 Вибір друкарського обладнання.....	39
6.2.1 Вибір обладнання для друку	39
6.2.2 Вибір обладнання для післядрукарських процесів	40
7 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	44

8 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ	49
9 СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ ПАКОВАННЯ	51
9.1 Розробка конструкції та розгортки.....	51
9.2 Створення дизайну пакування	55
9.3 Розробка монтажного макету, штанц-форми для висічки	56
10 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ КАРТОК	58
10.1 Розробка дизайну карток.....	58
10.3 Розробка монтажного макету карток.....	60
11 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ ІНСТРУКЦІЇ	61
11.1 Розробка обкладинки інструкції	61
11.2 Верстання сторінок інструкції	62
12 РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ	66
12.1 Створення чат-боту	66
12.2 Проектування інформаційної структури та гілок чат-боту	67
13 ВИБІР І РОЗРАХУНКИ ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ	70
14 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ. 74	
15 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	77
15.1 Характеристика продукції.....	77
15.2 Оцінка ринків збуту.....	77
15.3 Конкуренція	78
15.4 Виробничий план.....	78
15.5 Організаційний план	83
15.6 Фінансовий план.....	83
ВИСНОВКИ	87
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	89
ДОДАТОК А Макет гри «Міфологічна Мафія».....	92
ДОДАТОК Б Чат-бот гри «Міфологічна Мафія».....	96

ВСТУП

В наш же час, існує велика кількість різноманітних ігор, що мають різні механіки та використовуються для різних цілей – для навчання або для розваг. Настільні ігри особливо вирізняються своєю здатністю поєднувати соціальну взаємодію з елементами стратегії, логіки та креативності. Вони продовжують набирати популярності серед різних вікових груп, завдяки великій різноманітності тематик і стилів. Тому, для даної роботи було обрано тему «Проектування оригінал-макету настільної гри «Міфологічна Мафія»».

В останні роки на українському ринку з'явилась велика кількість видавництв, збільшилась локалізація іноземних настільних ігор, виходять сучасні оригінальні українські ігри. Ринок настільних ігор зараз активно розвивається та лише збільшує темпи розвитку. Основним сприятливим фактором для розвитку українського ринку стала війна росії з Україною, через яку було припинено співпрацю з російськими видавництвами та їх місце на полицях в магазині зайняли українські видавництва.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у розробці оригінал-макету настільної гри, що поєднує у собі популярну рольову гру «Мафія» та українську міфологію.

Поєднання популярної гри та відомих персонажів української міфології сприятиме поширенню української культури. Також, завдяки сучасним технологіям, можна покращити ігровий процес та зробити його більш комфортнішим. Гра матиме спеціальний окремий чат-бот, за допомогою якого можна мати всю інформації про гру під рукою – тобто у своєму смартфоні, які зараз постійно поруч.

Для виконання поставленої мети необхідно виконати перелік завдань:

- проаналізувати поставлену задачу;
- проаналізувати аналоги;
- проаналізувати літературу по темі кваліфікаційної роботи;

- розробити основну концепцію гри;
- вибір обладнання, технічних засобів та програмного забезпечення;
- розробка оригінал-макету гри;
- розробка чат-боту гри;
- підготовка макету до друку;
- провести економічні розрахунки.

Актуальність роботи полягає у тому, що в нашій країні на даний момент існує попит на українські продукти та товари, так як у великій кількості громадян існує інтерес до підтримки українських товарів та пізнання власної культури, у тому числі міфології.

Галузь застосування – сфера розваг. Настільні ігри – це чудовий спосіб проведення часу із своїми друзями або сім'єю. Таке проведення часу може підняти настрій людей та може бути якісним проведенням часу зі своїми близькими. Настільні ігри допомагають розслабитись та відволіктись на деякий час від турбот та проблем.

Виконання кваліфікаційної роботи складається з багатьох етапів, які необхідно виконувати послідовно.

Перший етап називається аналіз завдання на кваліфікаційну роботу. На цьому етапі необхідно проаналізувати вихідні дані та скласти цільову аудиторію настільної гри.

На другому етапі необхідно провести аналіз літератури за темою кваліфікаційної роботи, під час якого треба проаналізувати літературу стосовно настільних ігор.

Третій етап – створення концепції гри. На цьому етапі потрібно розробити основну ідею гри, складових гри та її оформлення. Також на цьому етапі проводиться аналіз аналогів подібних настільних ігор.

Четвертий етап полягає у розробці технічної характеристики настільної гри. На цьому етапі необхідно скласти технічну характеристику елементів гри.

П'ятий етап називається розробка схеми технологічного процесу гри. Під час цього етапу необхідно розробити поетапно процес створення гри.

Шостий етап – вибір та обґрунтування способу друку і друкарського обладнання. Цей етап полягає у тому, щоб вибрати яким способом друку буде відбуватись друк елементів гри та підібрати для цього необхідне друкарське та післядрукарське обладнання.

Сьомий етап називається вибір та обґрунтування програмного забезпечення. Під час цього етапу вибираються програми, які будуть використовуватись під час розробки.

На восьмому етапі необхідно скласти характеристику технічних засобів для створення оригінал-макету. Під час цього етапу необхідно описати, які характеристики має комп'ютер та які допоміжні пристрої використовувались.

Дев'ятий етап полягає у створенні оригінал-макету пакування. Під час цього етапу розробляють дизайн пакування та штанц-форму.

Десятий етап – створення оригінал-макету карток. На цьому етапі необхідно розробити дизайн карток та зробити монтажний макет.

Одиннадцятий етап називається створення оригінал-макету інструкції. На цьому етапі відбувається верстка інструкції та вибір спуску смуг для друку.

На дванадцятому етапі необхідно створити чат-боту до гри «Міфологічна Мафія». Під час цього етапу необхідно розробити структуру бота та розробити графічний дизайн до нього.

Тринадцятий етап – вибір і розрахунки основних матеріалів. На цьому етапі необхідно вибрати матеріали, що будуть використовуватись під час друку та розрахувати їх кількість.

Передостанній етап називається маршрутно-технологічна карта виготовлення продукції. На цьому етапі необхідно скласти перелік операцій, за допомогою яких засобів буде виконуватись та хто буде її виконувати.

Останній етап – економічна частина. На цьому етапі необхідно провести економічне обґрунтування роботи.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

1.1 Аналіз завдання

Розробка настільних ігор має велику кількість викликів, починаючи з розробки дизайну, який добре підходить тематиці гри, закінчуючи створенням цікавого ігрового процесу, щоб людина, яка купила гру, отримала приємний досвід від гри.

Завдання на кваліфікаційну роботу полягає у розробці оригінал-макету розважальної настільної гри «Міфологічна Мафія» від 6 гравців. Це означає, що в результаті виконання повинно розробити власну настільну гру.

Настільна гра складається з пакування, ігрових елементів, тобто карток, та інструкції до гри. Пакування має розмір 11×16×2 см, тобто воно має невеликий розмір, що дозволяє носити гру із собою в сумці. Попри невеликі розміри, воно повинно вміщувати в себе картки та інструкцію. Картки мають розмір 5,9×9,2 см – це один із стандартних розмірів карток. Окрім того невеликі розміри дозволяють легше тримати картку у руці. Інструкція має розміри 10×15 см. Інструкція повинна бути зручною та легкою для читання, зрозумілою для гравців. В ній повинна міститись інформація про саму гру, про механіку гри та ігрові картки.

У таблиці 1.1 представлені вихідні дані на кваліфікаційну роботу.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані до друкованого видання

№ п/п	Характеристика	Видання
1	Вид продукції	Настільна гра
2	Призначення	Розважальна
3	Розмір елементів, см	Картки – 5,9×9,2 см, інструкція 100×150
4	Розмір пакування, см	11×16×2
5	Тираж, шт	150
6	Кольоровість	Пакування – 4+1, картки – 4+4, інструкція 4+4
7	Папір для друку	Крейдований картон, крейдований папір
8	Щільність та товщина паперу	100 г/м ² , 0,08 мм; 250 г/м ² , 0,2 мм

Продовження таблиці 1.1

9	Щільність та товщина картону	250 г/м ² , 0,42 мм; 295 г/м ² , 0,49 мм
10	Спосіб друку	Цифровий
11	Тип і % ілюстрацій	Штрихові – 40%, кольорові – 60%
12	Тип пакування	Два клапани

Отже, при аналізі завдання на кваліфікаційну роботу було з'ясовано вихідні дані для виконання завдання – розробки оригінал-макету настільної гри «Міфологічна Мафія». Було визначено яке призначення у гри, розмір пакування та елементів, тираж, кольоровість, папір та його характеристики, спосіб друку, які ілюстрації використовуються та визначено тип пакування.

1.2 Аналіз цільової аудиторії

До основної цільової аудиторії для «Міфологічної мафії» можна віднести людей, що відповідають цим критеріям: від 12 до 25 років, підходить для будь-якої статі, для людей, що знають українську мову або зацікавленні в українському продукті та культурі, мають будь-який рівень освіти та професію, можуть мати різноманітні хобі.

Ця гра гарно підходить для людей з великою кількістю друзів і знайомих людей або з великою сім'єю, які люблять проводити час граючи в настільні ігри. Ці люди повинні любити стратегічні рольові ігри, де необхідно використовувати логічне мислення та вміння мислити стратегічно.

Про продукт майбутній споживач може найкраще дізнатись із соціальних мереж або від рекомендацій друзів, які вже придбали гру і вона їм сподобалась. За потребою, майбутній покупець зможе купити продукт в різних інтернет-магазинах або в магазинах в соціальних мережах, наприклад, Instagram або в Telegram.

Прикладом такого споживача може бути студент 20 років, який навчається на філолога та має велику кількість друзів, дізнався про гру через рекламу в Instagram, що підходить по всім його критеріям. Гра має гарний дизайн, тому на фоні інших подібних ігор він обрав саме цю.

Враховуючи те, що гра орієнтована на молоду аудиторію, то доцільно буде використання сучасних технологій. Для цього необхідно мати смартфон, що підтримує месенджер Telegram, щоб мати можливість відкрити чат-бот. Попри наявність чат-бота, його не обов'язково використовувати для, що не обмежує цільову аудиторію, бо вся необхідна інформація про гру також знаходиться в інструкції.

В результаті виконання цього етапу, було проаналізовано розроблено цільову аудиторію настільної гри «Міфологічна Мафія».

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

2.1 Поняття настільних ігор

Настільні ігри називають ігри, в яких здійснюються маніпуляції з ігровими предметами (картками, фішками, мініатюрами тощо) на плоскій поверхні, зазвичай якою є стіл. Зазвичай настільні ігри розраховані на декілька осіб, проте можуть бути і такі ігри, які розраховані на одну людину.

В наш час існує велика кількість різновидів ігор, тому класифікація настільних ігор дуже велика для кращого розуміння в якому напрямку в подальшому розробляти гру. Нижче розглянуто 5 основних класифікацій:

- за типом компонентів ігри поділяються на карткові, з кубиками, з мініатюрами, словесні та з плитками;
- за кількістю гравців поділяються на ігри для одного гравця, для двох гравців, для фіксованого числа гравців, для великої компанії, для будь-якої кількості учасників;
- за взаємодією між гравцями під час гри поділяються на кооперативні, кожен за себе, команда на команду та коаліційні;
- за тематикою існують військові, історичні, стратегічні, тактичні та фантастичні ігри;
- за основною механікою ведення гри поділяють на євро, амерітреш, логічні та дедуктивні [7].

Вище перерахована класифікація є відносно невеликою, враховуючи, що на сучасному ринку, зараз існують настільні ігри, що поєднують в собі декілька компонентів гри, тематик та механік гри.

Настільні ігри позитивно впливають на людину, сприяючи соціальній взаємодії, розвитку соціальних навичок, стратегічному мисленню, логіці та креативності. Рольові та історичні ігри допомагають розвивати креативність та уяву, водночас вирізняючись своєю освітньою цінністю [8].

2.2 Настільні ігри виду Мафії

Гра «Мафія» – це рольова гра від декількох осіб, що належить до виду ігор, де присутній схований зрадник. Основа цієї гри відрізняється назвою в різних регіонах: в Європі вона більш відома як «Мафія», в країнах Західної Європи та Північної Америки – «Перевертень» та в країнах Азії цю гру називають «Асасин» [12].

Цей тип ігор включає до себе секретного ворога, що може включати до себе декілька ворогів всередині групи, що змушує гравців або вичислити ворога та зменшити їх вплив на групу або ж обманути інших гравців, щоб вони думали, що ви хороша людина.

Зазвичай, гри такого типу працюють за таким концептом: на початку кожної гри ведучий видає кожному гравцю їхню роль, де визначаються вони ворог або мирний мешканець.

Ігровий процес поділяється на день та ніч. Під час нічної фази у всіх очі, окрім ворога, який під час цієї фази відкриває свої очі та вказує, хто був «вбитий» цієї ночі – цей гравець вибуває з гри та залишається спостерігати за грою. Після закінчення фази «ніч», наступає наступна фаза – «день», коли всі гравці відкривають та дізнаються, хто був вбитий. Під час цієї фази група обговорює, хто може бути потенційно ворогом. Найбільш підозрювану людину після обговорюють лінчують та оголошується роль гравця. Після цього гравці знов закривають очі та наступає фаза «ніч» [12].

Гра закінчується тим, що або всі вороги були вичислені, тобто перемагають мирні жителі, якщо ж ситуації складається навпаки – вбиті усі мирні жителі – то перемагають вороги.

В подібних іграх майже завжди присутні ролі для мирних жителів, щоб облегшити їх перемогу та зробити процес цікавіше, також це стосується і ворогів. Наявність додаткових ролей робить процес гри цікавіше.

2.3 Основні етапи розробки настільних ігор

Розробка настільної гри складається з великої кількості етапів, починаючи від ідеї та принципу гри закінчуючи створенням прототипу та тестування створеної гри. Всього можна налічити 7 основних етапів гри.

Перший етап включає у себе розробку ідеї та мети гри. На цьому етапі визначається тема гри та яку мету має гру: розважитись, навчальні або розвиваючі певні навички гравців.

Другим етапом є визначення цільова аудиторія. Цільова аудиторія є основним фактором, що визначає механіку, правила гри та її дизайн.

Третій етап – вибір виду гри та розробка її механіки. На цьому етапі визначають принцип гри, перемогу та програш у грі, мотивацію гравців.

Четвертий етап складається з розробки основних правил гри. Визначається кількість гравців, тривалість гри та взаємодія гравців.

П'ятий етап – створення першого прототипу гри. Тут створюється перший дизайн гри, що базується на вище визначених етапах.

Шостий етап включає у себе тестування та внесення коректив. Після створення першого прототипу гри необхідно провести її тестування на правильність роботи наявних у грі механік та при потребі внести у прототип корективи.

Сьомий етапом є створення кінцевого продукту, яким вже можна користуватись та грати у гру [13].

Виконавши всі етапи створення гри правильно, можна створити цікаву настільну гру, в якій будуть зацікавлена основна цільова аудиторія цієї гри та майбутні гравці не будуть засмучені покупкою цієї гри.

2.4 Віртуальні асистенти в настільних іграх

Розвиток сучасних технологій сприяє тому, що вони стають доступніше для звичайних користувачів. Цим користуються розробники настільних ігор, щоб зробити процес цікавіше та інтерактивніше або

спростити саме ведення гри. Для цього деякі розробники настільних ігор створюють для своєї гри віртуального асистенту.

За М. Моленом [14], однією із найбільш складних частин розробки настільних ігор є розуміння того, як впливає та ефект кожної дії, яку ти робиш. Іноді це незначна ціна, а інколи це випадково може надати перевагу іншому гравцю. Проте намагання відслідкувати багато речей, що відбуваються ігри, провокує лише додатковий стрес, що провокує занадто велика кількість задач, які необхідно втримати у себе в голові протягом невеликого проміжку часу.

Наявність віртуального асистенту для керування процесами гри дозволяє зменшити кількість задач, які необхідно тримати у голові, та покращити процес гри. Їх наявність не обов'язкова в кожній настільній грі, проте це робить ігри більш доступними для гравців.

Також для керування гри можна використовувати «пілотів» гри, які допомагають вести гру. Ці застосунки зручно використовувати для ігор з великою кількістю карток, які дуже важко запам'ятати одній людині, тому «пілоти» гри беруть цю роль на себе і містять всю інформацію про ігрові предмети та ведуть ігровий процес. Також деякі настільні ігри мають можливість людині стати «пілотом» гри.

Такі застосунки мають декілька недоліків. По-перше, там є певні вже заздалегідь продумані варіанти, з яких можна вибрати варіант гри, і не всі застосунки мають можливість додавати власний варіант гри. Другим недоліком є невідома кількість часу, скільки проіснує цей застосунок та матиме підтримку розробника. В деяких випадках, якщо відсутня можливість людини керувати грою у якості «пілота», це може стати втратою гри та можливості в неї грати.

Таким чином, в результаті аналізу було проаналізовано поняття настільних ігор, детальніше проаналізовано ігри типу «Мафія», визначено основні етапи розробки ігор та описано віртуальні асистенти.

3 СТВОРЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ

3.1 Розробка концепції гри

На сучасному ринку присутня велика кількість різних настільних ігор, тому необхідно розробити цікаву концепцію, щоб у майбутнього покупця з'явився до неї інтерес. Необхідно розробити цікаву концепцію навіть для таких усім відомих ігор як «Мафія» чи «Монополія».

На фоні повномасштабного вторгнення, серед українців з'явилась потреба у товарах та продуктах, що мають автентичний український стиль. Також збільшився попит у товарах, що мають відношення до української міфології та культурі. Таким чином, було вирішено обрати тематику гри, що буде пов'язана з українською міфологією.

Маючи вже і так цікаву тематику необхідно вибрати механіку гри, що добре буде поєднуватись із українською міфологією. Для цього було обрано механіку гри як у «Мафії» – рольова гра, де ціль однієї команди вбити усіх, а ціль другої – вичислити та вбити членів команди один. Ця механіка була обрана, бо ця гра досить популярна серед молодих людей та знайома великій кількості в Україні.

Поєднавши цікаву тему гри у вигляді української міфології та усім відому гру «Мафію» було вирішено розробити настільну рольову гру «Міфологічна Мафія».

3.2 Аналіз аналогів

Перед початком розробки дизайну та механік настільної гри необхідно дослідити аналогічні продукти, які представлені на ринку. Аналіз аналогів дозволяє полегшити процес створення гри – можна взяти найкращі елементи аналогічних настільних ігор та використовувати у своїй. Для аналізу будуть використовуватись ігри «Мафія» в невеликому пакуванні.

Основними критеріями аналізу та порівняння аналогів будуть такі:

- назва гри та кількість гравців;
- розгляд загальної концепції;
- дизайн пакування та карток;
- розмір та матеріал пакування;
- комплектація гри;
- переваги та недоліки.

Настільна гра «MAFIA» від Danko Toys (рис. 3.1) має класичну концепцію гри «Мафія». Призначена для гри від 6 до 20 осіб від 8 років.



Рисунок 3.1 – Настільна гра «MAFIA» від Danko Toys

Гра має таку ж механіку, що і звичайна гра типу «Мафії» та не має особливостей. Гра виконана в стилі коміксу. Пакування має зображення персонажів гри з назвою гри по середині. На картках зображено ілюстрації персонажів теж у коміксовому стилі. Пакування та картки виконанні в ахроматичних відтінках з акцентом на яскравий жовтий колір.

Пакування картонне та має розміри 130x90x25 мм, тобто має невеликі розміри. Картки виконанні з пластику. У комплектацію входить 19 карток.

Основним плюсом цієї гри необхідний набір карток для гри та невелика ціна, що одночасно є недоліком – виглядає дешево та має не дуже якісні ілюстрації, також ця гра немає ніяких особливостей. Через те, що картки виконанні з пластику, то через деякий час фарба на них починає стиратись.

Наступна настільна гра «Mafia» від ГраюЯ (рис. 3.2) має класичну концепцію гри «Мафія». Призначена для гри від 6 до 16 осіб від 12 років.



Рисунок 3.2 – Настільна гра «Mafia» від ГраюЯ

Гра має таку ж механіку, що і звичайна гра типу «Мафії» та не має особливостей. Гра виконана у мінімалістичному стилі – просте лаконічне пакування із логотипом гри та на картках присутні прості силуети персонажів із назвою персонажа. Пакування виконана в чорно кольорі з сріблястим тисненням логотипу та назви, а картки в жовтих та чорних відтінках з червоними та блакитними акцентами для визначення чи позитивний цей персонаж – чи ні.

Пакування картонне та має невеликі розміри, картки пластикові. У комплектацію входить 16 карток та інструкція.

Перевагами є мінімалістичне, але зрозуміле оформлення, матеріал карток не дозволить їм швидко зіпсуватись, невелике пакування, що дозволяє брати гру із собою. Недоліком є ціна, яка є дещо високою через матеріал карток та відсутністю додаткових елементів.

Наступним аналогом є настільна гра «Мафія (Розширена версія)» від Strateg (S) (рис. 3.3). Має класичну концепцію гри «Мафія» та розширену. Призначена для гри від 8 до 16 осіб від 10 років.



Рисунок 3.3 – Настільна гра «Мафія (Розширена версія)» від Strateg (S)

Гра має таку ж механіку, що і звичайна гра типу «Мафії» і присутня розширена версія гри. Для розширеної версії присутні додаткові 26 карток дій, що мають певні дії, які можна виконати під час гри. На пакуванні та картках розміщені ілюстрації персонажів. Пакування виконано в червоно-синіх відтінках, а картки в коричнево-сірих.

Пакування картонне невеликих розмірів та картки виконані з картону. У комплектацію входить 16 карток персонажів, 26 карток дій та інструкція.

Перевагою гри є привабливі ілюстрації та варіативність гри, що дає можливість гравцям обирати як їм грати. Недоліком є дизайн пакування, в якому використовуються велика кількість шрифтів.

Наступним аналогом є настільна гра «Ya ne Mafia» від Rozum (рис. 3.4). Має класичну концепцію гри «Мафія». Призначена для гри від 6 до 15 осіб від 8 років.

Гра має таку ж механіку, що і звичайна гра типу «Мафії». Не має особливих карток, проте гра має 15 номерків, що полегшують гру, відеоправила та сайт, де, наприклад, можна записатись на гру.

Пакування виконано в біло-червоних відтінках. По центру пакування розміщена ілюстрація. Картки виконані в темній кольоровій гамі з яскравими неоновими кольорами на ілюстраціях карток. Пакування картоне має невеликі розміри, але більше минулих аналогів, картки та номерки картонні та інструкція виконана у вигляді буклету із глянцевого паперу. У комплектацію входить 15 карток, 15 номерків та правила.



Рисунок 3.4 – Настільна гра «Ya ne Mafia» від Rozum

Перевагами гри її дизайн та інтерактивність у вигляді відеоінструкції та можливість комунікації через сайт. Недоліком гри є досить висока ціна та дизайн карток, де може бути важко читатись основний текст.

Останнім аналогом є настільна гра «Мафія Харківська» від ХТЗ (рис. 3.5). Має класичну концепцію гри «Мафія». Гра призначена для гри від 6 до 12 осіб для людей від 16 років.



Рисунок 3.5 – Настільна гра «Мафія Харківська» від ХТЗ

Гра має таку ж механіку, що і звичайна гра типу «Мафії». Не має особливих карток, проте гра має інших персонажів: у вигляді представників різних людей з Харкова.

На пакованні розміщені краєвиди Харкова із фотографіями персонажів. На пакованні присутня назва гри. На картках присутні фотографії, що

оброблені під коміксний стиль. Також розміщені назви персонажів з їх описом. Пакування має невеликі розміри та виконане з картону. Картки виконані теж з картону. У комплектацію входить 16 карток та інструкція.

Перевагою гри можна назвати її автентичність та унікальність через персонажів гри, але це обмежує цільову аудиторію гри до локального місця проживання, тобто Харкова. Недоліком є те, що вона розрахована на більш дорослу аудиторію, ніж минулі ігри.

В результаті аналізу аналогів, можна зробити висновок, що в основному подібні ігри мають в середньому від 10 до 20 ігрових карток. Деякі ігри мають додаткові елементи, деякі мають свій сайт.

3.3 Розробка складових гри

«Міфологічна Мафія» має класичну концепцію гри «Мафія», що була описана вище. Особливістю гри є саме персонажі гри, які пов'язані із українською міфологією.

Події гри відбуваються у вигаданому українському селі Щастя, де проживають персонажі «Мирні жителі». Їх спокій постійно турбують персонажі «Чортівська мафія», які намагаються це село знищити.

Гра має 20 ігрових карток, які розділені на 5 категорій: «Чортівська мафія», «Міфічні істоти», «Мирні жителі», «Домовики» та «Лісовик».

До карток «Чортівська мафія» належить 4 картки, які є головними ворогами мирних мешканців. В грі може бути присутні мінімум 2 картки з цієї категорії.

До карток «Міфічні істоти» належить 3 картки, які є нейтрально-позитивно налаштованими до гравців із картками «Мирні жителі». В грі повинна бути присутня 1 картка з цієї категорії – картка «Чугайстер».

До карток «Мирні жителі» належать 9 карток, які є мирними мешканцями села Щастя. В залежності від персонажа, мають свої унікальні здібності. В грі повинні бути мінімум 2 картки з цієї категорії.

До карток «Домовики» належать 4 картки, які є персонажами, які видаються гравцями після їх «смерті» у грі. Вони мають можливість підказати 1 раз.

Остання категорія – «Лісовик». Ця категорія включає лише 1 картку – «Лісовик», що є ведучим гри. Є обов’язковою карткою.

Ще одна особливість гри – наявність чат-боту в месенджері Telegram. Чат-бот гри має в собі перелік таких функцій: ведення гри, увімкнення тематичного плейлисту, правила гри, опис карток та оцінку гри.

3.4 Розробка текстового оформлення гри

Дослідження доводять, що людина впізнає текст не лише як сукупність букв, а як цілісний візуальний образ. Перше враження, яке створює шрифт, часто визначає подальше ставлення до тексту і впливає на розуміння його змісту. Саме тому читаність і перцепція тексту напряду залежать від вибору шрифту. Шрифт може збалансувати дизайн або, навпаки, зробити його дисгармонійним [15, с. 496].

Враховуючи тематику настільної гри «Міфологічна Мафія», необхідно обирати такий шрифт, при першому погляді на який, впізнається український аутентичний стиль. Тому для заголовків та назви гри було запропоновано шрифт Blagovest (рис. 3.6). Цей шрифт має накреслення Regular та відноситься до акцидентних шрифтів. Цей шрифт має старослов’янський стиль, тому добре поєднується із обраною тематикою гри.

БЛАГОВЕСТ - Regular

Рисунок 3.6 – Шрифт Blagovest

Обраний шрифт для заголовків не підходить для основного тексту, що буде присутній на картках та в інструкції. Всі літери мають верхній регістр, через що його може бути важко читати, тому необхідно підібрати другий

шрифт, який легше читається та добре поєднується з обраним шрифтом. Таким шрифтом було обрано AdonisC (рис. 3.7) накреслення Regular та Bold. Цей шрифт належить до шрифтів із зарубками та перехідної антикви.

AdonisC - Regular AdonisC - Bold

Рисунок 3.7 – Шрифт AdonisC

3.5 Розробка кольорового оформлення гри

Дуже важливим є вибір кольору та кольорової гами. Першим, на що звертає людське око є кольори. Тому необхідно підібрати таке поєднання кольорів, яке не тільки поєднувалось добре між собою, але і підходило до тематики настільної гри.

В різних народах світу по-різному сприймаються різні кольори та вони мають різне, іноді протилежне значення одне одному. Враховуючи, що основна тематики гри поєднується із українською міфологією, то необхідно розібратись у значенні кольорів українців.

Основними кольорами, починаючи з найдавніших часів, виступають чорний, білий та червоний із подальшим включенням золотого (жовтого).

Білий колір у сучасній українській культурі в загальному вигляді означає цнотливість, чистоту, високі помисли.

Чорний колір у сучасній українській традиції асоціюється зі смертю та жалобою. Він, уособлюючи темні сили, перебрав на себе функції кольору жалоби серед звичайного сільського населення лише наприкінці XIX ст. під впливом міста, причому зберігалась аналогічна символіка синього кольору.

Однією з найбагатших у народній традиції українців, як і їхніх предків, є символіка червоного кольору. Найчастіше його виділяють як символ молодості, родючості, повної сили. Як колір вогню та крові, червоний асоціювався не лише із життям, але й зі смертю. Червоний є водночас і

кольором життя, родючості, розмноження і кольором смерті (через пролиту кров, вогонь). Тож червоний колір, як амбівалентний, займав проміжне становище між негативним чорним та позитивним білим кольорами [16].

Таким чином, основною кольоровою гамою було обрано червоно-білу-чорну із світло-жовтим кольором (рис. 3.3).

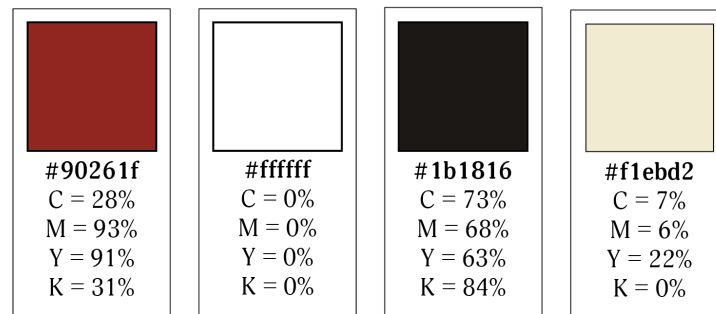


Рисунок 3.3 – Кольорова гама гри

Ці кольори мають символічні значення для українців та також мають значення, які підходить до гри «Мафія»: білий колір означає чистоту, що може бути уособленням мирних жителів, а чорний навпаки – з нечистю. Червоний є «мостом» між життям та смертю і відображає боротьбу двох сил.

Обраний світло-жовтий відтінок є нейтральним кольором колір, який часто асоціюється з натуральними матеріалами, такими як дерево, шкіра та льон. Цей колір добре підходить враховуючи, що гра охоплює народну тематику гри, коли натуральні матеріали переважали у побуті українців.

В результаті цього етапу було сформовано концепцію гри та її механіку. Також було складено шрифтове та кольорове оформлення гри.

4 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ

Перед подальшою розробкою гри необхідно скласти її технічну характеристику. Від технічної характеристики залежить вибір операцій технологічного процесу, устаткування, матеріалів. Технічні характеристики гри «Міфологічна Мафія» наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Технічна характеристика гри

Параметр	Значення
Вид та призначення настільної гри	
Цільове призначення	Розважальна
Вік	12+
Кількість гравців	6+
Область використання	Для дозвілля
Тираж, шт	150
Пакування	
Габаритні розміри, см	11×16×2,5
Матеріальна конструкція пакування	Два клапани
Кольоровість	4+1
Картки	
Розмір, см	5,9×9,2
Кількість, шт	20
Кольоровість	4+4
Інструкція	
Формат необрізаного блоку, см	10,5×16
У сторінках	60
Спосіб комплектування блоку	Добіркою
Спосіб скріплення	Клейове безшвейне скріплення
Тип і конструкція обкладинки	Обкладинка №2
Оформлення обкладинки	4+4

Таким чином, технічна характеристика виступає як всеосяжний план, який сприяє подальшій розробці гри. За допомогою неї можна розробити етапи, за якими покроково буде розроблятися гра: від концепції гри до її друку.

5 РОЗРОБКА СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ГРИ

Для правильного процесу створення настільної гри необхідно розробити технологічну схему елементів гри. Гра складається з трьох елементів – пакування, карток та інструкції – та кожний з яких може мати трохи різну технологію виготовлення і будуть виконуватись паралельно.

5.1 Додрукарські процеси

Додрукарські процеси є одним із найголовніших етапів виготовлення настільної гри. Від якості додрукарських процесів залежить якість продукції в кінцевому результаті. Додрукарські процеси настільної гри включають:

- розробку концепції гри;
- аналіз аналогічних ігор на ринку;
- розробку елементів гри;
- ескізування;
- розробку текстового та кольорового оформлення;
- розробка оригінал-макету пакування, карток та інструкції;
- коректура та редагування;
- підготовка макетів до друку.

Розробка концепції гри є першим етапом на якому визначається загальна концепція та ідея гри.

Після цього етапу йде етап аналізу аналогів, де аналізуються подібні ігри за жанром: які в них концепції, які механіки присутні та особливості, їх дизайн, які елементи присутні у грі. Аналіз цих даних дає краще зрозуміти, в якому напрямку треба рухатись далі.

На етапі розробки елементів гри визначають основні механіки, які особливості буде мати гра та які ігрові елементи будуть присутні у грі.

Етап ескізування є одним із ключовим перед етапом розробки оригінал-макету: на цьому етапі створюються декілька концепцій гри, що можуть сильно відрізнятись одна від одною. В результаті цього етапі остаточно визначають основну концепцію та ідею гри та її оформлення.

На етапі розробки текстового та кольорового оформлення визначають які шрифти будуть використовуватись у проєкті та яка буде кольорова гама. Якщо не поєднати всі елементи гри одним шрифтовим стилем та кольоровим оформленням, то кінцевий продукт буде виглядати не цілісно як один продукт та це буде не привабливо.

Один із найбільших та найскладніших етапів додрукарської підготовки є створення оригінал-макету. На цьому етапі розроблюється кінцевий дизайн видання, яке в майбутньому піде на друк.

Після того, як оригінал-макет гри було розроблено, проводять коректуру та редагування. Під час цього етапу перевіряють правильність написання тексту, правильність розташування елементів та загальне оформлення елементів гри. Якщо щось не відповідає поставленим вимогам гри, то оригінал-макет гри відправляють на доопрацювання.

Наступний етап – підготовка макету до друку. На цьому етапі макет перевіряють чи підходить під основні вимоги до друку. Якщо ні, тоді необхідно підготувати макет так, щоб підходив під основні вимоги для друку. Вимоги можуть відрізнятись в залежності від обладнання, на якому буде друкуватись гра, але основними є:

- макет повинен бути в кольоровому режимі СМУК;
- растрова графіка повинна мати роздільну здатність 300 dpi;
- шрифти повинні бути переведені у криві;
- файли повинні мати припуски на обріз.

Також на цьому етапі для пакування роблять монтажний макет, тобто розкладку на аркуші. Ця операція виконується для того, щоб розкласти пакування на листі так, щоб при друці було якнайменше відходів.

Для карток та для брошурної продукції, в цьому випадку інструкції, необхідно зробити спуск смуг. Спуском смуг називається розташування смуг за певною схемою, щоб після двостороннього друку листа, розрізання і фальцювання вийшла зошит з правильній чергуванням сторінок [18]. Такий спосіб розкладання на листі також використовується для акцидентної продукції такої як візитівки, картки, листівки тощо.

5.2 Друкарські процеси

Після виконаних додрукарських процесів настає друкарський процес. Цей процес включає ряд таких операцій:

- контроль якості;
- кольоропроба;
- пробний друк та оцінка якості друку;
- розробка штанц-форми для пакування;
- друк настільної гри.

Контроль якості – це сукупність операцій, основною метою яких є перевірка до дотримання поставлених вимог до друкованої продукції. Цей етап є заключним перед тим як настільна гра піде тиражем у друк. Під час цього етапу відбувається пробний друк, кольоропроба та оцінка якості друку.

Кольоропроба – це процедура відтворення кольорів і графічного вмісту з електронного макета на друкований матеріал для перевірки відповідності відтворених кольорів оригіналу, а також з метою корекції у разі виявлення відхилень у значенні кольорів.

Пробним друком називають тестовий друк, під час якого виготовляють декілька зразків перед основним тиражем. Це дозволяє перевірити якість макету та чи не потрібно робити його корегування.

Під оцінкою якості друку розуміють контроль технічних параметрів, дивляться на те, як виглядає продукція на обраних матеріалах. В кінці узгоджують із замовником чи запустити проєкт у друк тиражем.

Якщо під час етапу контролю якості було виявлено помилки, то макет настільної гри відправляється на доопрацювання на етап редагування.

Для висікання паковань використовують штанц-форми. Штанц-формами називають спеціальні прес-форми, коли після прокату спеціального валу по прес-формі в результаті виходить картонна коробка певної форми, конструкції та розміру [17].

Заключним етапом цього процесу є друк всіх компонентів гри: на цьому етапі на папері та картоні друкують пакування, картки та інструкцію.

5.3 Післядрукарські процеси

Післядрукарські процеси – етап завершення поліграфічної продукції, фінальна стадія. Будь-який віддрукований тираж потребує подальшої обробки, що робить продукцію довершеною, відповідно до вимог замовника [19]. В залежності від продукції можуть бути різні операції після друку.

Для пакування виконують такі операції як ламінація, біговка та тиснення, висічка, фальцювання та склеювання. Для карток виконують ламінація та висічку. Післядрукарські операції для інструкції налічують ламінацію обкладинки, формування блоку, клейове безшовне скріплення і обрізка блоку.

Післядрукарські процеси для настільної гри включають такі операції:

- ламінація;
- біговка, тиснення та висічка;
- фальцювання та склеювання;
- клейове безшовне скріплення;
- обрізка блоку;
- комплектація ігрового набору;
- пакування укомплектованих ігрових наборів.

Ламінація – це процес покриття друкованої продукції прозорою плівкою (матовою або глянцевою), яка захищає матеріал від зовнішніх впливів – вигорання, вологи, розриву, подряпин [19].

Біговка – це прогин паперу внаслідок удару з метою його подальшого фальцювання, використовується при виготовленні упаковки, обкладинок, меню, папок.спільні: комплектація гри та її пакування.

Тиснення – це процес післядрукарської обробки у поліграфії, метою якого є надання елементам поверхні друкованого матеріалу текстурного та візуального ефекту. Тиснення буває блінтове, конгревне та фольгою.

Для назви гри на пакуванні було запропоновано використовувати блінтове тиснення. В результаті такого тиснення виходить рельєфне зображення без використання фольги.

Висічка – це створення виробу складної форми за допомогою висічного ножа. Будь-яку непрямокутну форму виробу надає висічка, використовується при виготовленні пакувань, етикеток, конвертів тощо.

Фальцювання – це згинання або складання оформлених друком аркушів-заготовок. Ключова задача даної технології – складати надрукований аркуш так, щоб згини були бездоганно рівними. Також цю технологію використовують для складання пакувань по біговці.

Клейове безшовне скріплення – універсальний спосіб скріплення, тому що знаходить широке застосування в книжково-журнальному виробництві: для книг в обкладинці та палітурній кришці, журналів. Проводиться на потокових лініях, що здійснюють обробку корінця блоку (може вестися і на окремому устаткуванні) та безпосереднє скріплення. Замість зошитів можуть використовуватися і окремі листи для подальшого клейового безшовного скріплення. Саме такий спосіб буде використаний для скріплення інструкції.

Тристороння обрізка блоку книги, брошури або журналу здійснюється на трьохножових різальних машинах. Етап тристоронньої обрізки тісно пов'язаний з брошурувальними та оздоблювальними процесами. У разі видання в обкладинці обрізка проводиться до або після покриття обкладинкою [20]. Так як інструкція має м'яку обкладинку, то її обрізання з трьох сторін буде відбуватись після скріплення блоку та обкладинки.

Після того як всі необхідні післядрукарські операції були виконані, відбувається комплектація ігрового набору: один ігровий набір складається з пакування, інструкції та 20 карток.

Останній етап – пакування укомплектованих ігрових наборів. На цьому етапі комплектується настільна гра у пакування, тираж складається та готується до відправки.

В результаті розробки технологічного процесу було складено його схему, яку представлено на рисунку 5.1.

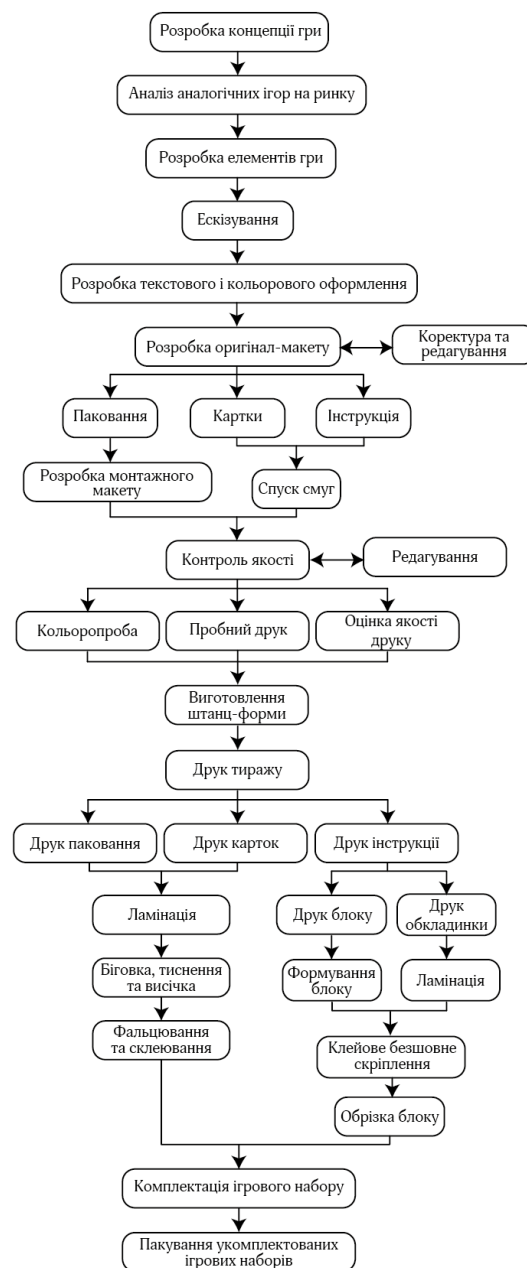


Рисунок 5.1 – Схема технологічного процесу гри

Отже, можна зробити висновок, що технологічний процес виготовлення настільної гри складається з великої кількості операцій на кожному основному етапі. Додрукарські процеси включають до себе такі операції як розробка концепції гри, її ескізування із розробкою оригінал-макету, для якого після буде розроблено монтажний макет та спуск смуг. Друкарські процеси, окрім друку, включають такі операції як контроль якості та виготовлення штанц-форми для пакування. Післядрукарські процеси мають велику кількість оздоблюваних операцій таких як ламінація або висічка та закінчується укопментування ігрових наборів та їх пакування.

6 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ДРУКУ І ДРУКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ

6.1 Вибір виду друку

Наразі існує велика кількість різних видів друку, проте основними способами друку є високий, плоский, глибокий друк.

Високим друком називають друк, коли форми мають просторове розділення друкуючих і пробільних елементів. Рельєфні друкують елементи і знаходяться в одній площині, а пробільні елементи поглиблені по відношенню до друкуючих елементів [18]. Такий спосіб друку забезпечує рівномірне покриття фарби і практично однакову товщину фарби.

Флексографічний друк – технологія прямого високого ротаційного друку з еластичних друкарських форм фарбами, закріплюються на невсмоктуючих матеріалах. В наш час цей тип друку використовують в основному для оформлення тари і упаковки, а також для друку газетної і журнальної продукції [18].

Основними перевагами флексографічного друку є:

- економічність використання матеріалів і збільшення продуктивності;
- можливість використання різних матеріалів;
- зручна технологія виготовлення форма;
- висока тиражестійкість;
- низька собівартість продукції.

Недоліками цього виду друку є неекономічність при малих тиражах, висока вартість пластин та не висока якість друку.

Плоский офсетний друк – технологія друку, в якій передача тексту та зображення на друкований матеріал здійснюється з використанням друкарської форми, на якій друкуючі і пробільні елементи розташовуються практично в одній площині. Існує два види плоского друку: непрямий та прямий.

Непрямий плоский друк – це друк, що здійснюється за допомогою проміжного офсетного циліндра, на якому закріплено гумовотканинне офсетне полотно. Ця технологія називається плоским друком вона тому, що друкуючі і пробільні елементи знаходяться в одній площині, а офсетного – зображення переноситься з форми на офсетний полотно, потім з нього на папір [18]. Цей спосіб друку застосовують для друку найрізноманітніших видань: починаючи від книг та журналів закінчуючи етикетками та пакуваннями.

Основними перевагами цього виду друку є:

- велика композиційна свобода в компонованні матеріалів, різних по розмірам і барвистості елементів тощо;
- можливість виготовлення великоформатної продукції на різних типах паперу;
- можливість двостороннього багатокольорового друку за один прогін;
- поліпшення якості і поява нових матеріалів;
- впровадження нових технологій виготовлення друкарських форм.

Проблемами офсетного друку є:

- нестабільність якості друку в накладі;
- спотворення растрової точки, що веде до погіршення якості відбитку;
- постійно треба коригувати параметри зволоження.

Прямий спосіб плоского друку – це спосіб друку зображення на друкованій формі дзеркальне. До цього способу плоского друку відносяться фототипія, літографія, автолітографія і ді-літо. До способу плоского друку можна віднести також електрографічні і магнітографічні способи друку. Друковані та пробільні елементи на друкованій формі при цих способах друку знаходяться в одній площині, проте вони поділяються діелектричними або магнітними властивостями поверхні. При такій друку використовуються тонери – друковані фарби у вигляді порошку.

Офсетний друк без зволоження (сухий офсет) – це офсетний друк без зволоження пробільних елементів в даний час реалізована з використанням спеціальних фарб і друкованих форм з пробільними елементами, які цими

фарбами не змочуються. Фарба після її нанесення на форму повинна утримуватися тільки на друкувальних елементах, при цьому пробільні елементи повинні залишатися абсолютно чистими. В основному технологію сухого офсету використовують як один із способів захисту цінних паперів, так як по безперервності тонких штрихів ця технологія змагається з металографії [18].

Перевагами сухого офсету є:

- краща передача зображення та насиченість кольорів;
- вища контрастність і різкість через відсутність емульгування фарби;
- можливість друку з високою линіатурою;
- менша кількість відходів паперу;
- швидше сушіння через відсутність води;
- стабільні розміри паперу під час друку;
- відсутність різнотону.

Проте сухий офсет має ряд недоліків:

- необхідність термостатування друкованих секцій;
- недоступність формних пластин;
- можливі погіршення екології.

Глибокий друк – це вид прямого друку, схожий на високий друк, але з декількома важливими відмінностями. Форми глибокого друку мають просторове розділення проблемних і друкуючих елементів. Друкуючі елементи поглиблені, а пробільні елементи піднесені і перебувають в одній площині. В процесі друкування фарба наноситься в надмірній кількості на всю поверхню форми, а потім спеціальним пристосуванням (ракелем) її видаляють повністю з пробільних елементів. В залежності від глибини друкувальних елементів деякі ділянки мають різну товщину барвистого шару.

Сьогодні спосіб глибокого друку використовують при друці етикеткової та пакувальної продукції, шпалер, цінних паперів [18].

Перевагами цього способу друку є:

- висока швидкість друку;
- точне дозування фарби без технологічних проблем;

- насичені кольори завдяки плавному дозуванню фарби;
- відсутність муару на багатоколірних відбитках.

Глибокий друк має серйозні проблеми, які запобігають його поширенню такі як висока вартість обладнання та значні витрати на ручні роботи на виготовлення формних циліндрів.

Ще одним сучасним способом друку є цифровий друк. Способи цифрового друку поділяються на три основні групи: з друкованих форм, електрофотографічні носії інформації та без речових носіїв. Ці групи відрізняються видом носія, з якого інформація передається та друкується на поверхні задрукованого продукту. Зазвичай використовують для малотиражних видань, в які можуть бути внесені зміни під час друку.

Щоб обрати підходящий спосіб друку саме під умови даного проєкту, розглянемо детальне порівняння цих способів, яке занесено до таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Порівняння офсетного та цифрового друку

Характеристика	Офсетний друк	Цифровий друк
Якість друку та передача кольору	Висока якість друку, точніша передача кольорів	Висока якість друку, висока точність передачі кольорів
Колірна модель	СМΥК, можуть використовуватись додаткові фарби Pantone	СМΥК, існує розширена палітра OGV
Вартість друку	Вигідно при великих накладках від 1000 шт	Вигідно при малих тиражах
Швидкість друку	Довгий етап підготовки, проте висока швидкість друку	Короткий етап підготовки та швидко можна надрукувати малий тираж, проте при великих тиражах нижча швидкість друку.

Проаналізувавши офсетний та цифровий друк було обрано вид друку, який буде використовуватись для друку настільної гри. Для друку гри було обрано цифровий спосіб друку. Цей спосіб друку має велику кількість переваг, таких як можливість друкувати на різних матеріалах та можливість двостороннього друку за один прогин, не потрібна велика кількість підготовчих операцій перед початком друку. Також цей спосіб друку добре підходить під невеликий тираж гри.

6.2 Вибір друкарського обладнання

Після визначення способу друку необхідно обрати обладнання, на якому буде відбуватись друк видання та обладнання для післядрукарських процесів, які будуть виконуватись для видання.

Для виготовлення пакування необхідне обладнання для виконання таких процесів: друк, ламінування та тиснення, біговка та висічка, фальцювання та склеювання. Для виготовлення карток необхідно таке обладнання для таких процесів: друк, ламінування і висічка. Для виготовлення інструкції необхідне обладнання для виконання цих операцій: друк блоку та друк обкладинки, формування блоку, ламінація обкладинки, обрізка блоку, склеювання блоку із обкладинкою за допомогою клейового безшовного скріплення.

Вже було обрано спосіб друку – цифровий. Цим способом друку можна друкувати як і на картоні, так і на папері. Тобто, використовуючи одну друкарську машину, можна надрукувати всі елементи гри.

6.2.1 Вибір обладнання для друку

На ринку зараз існує велика кількість цифрових друкарських машин від різних виробників. Одним із таких виробників є Landa Digital Printing. Ця компанія розробляє іноваційні цифрові друкарські машини, що можуть ефективно друкувати на різних матеріалах в промислових масштабах.

Для друку елементів гри було обрано цифрову друкарську машину Landa S11P Nanographic Printing (рис. 6.1)



Рисунок 6.1 – Landa S11P Nanographic Printing

На відміну від інших цифрових машин, ця машина має можливість друку на великих форматах паперу здійснюючи односторонній або двохсторонній друк. Ця друкарська машина справляється з будь-якими матеріалами – від тонкого паперу товщиною 0,06 мм до пакувального картону товщиною 0,6 мм. та має високу продуктивність. Ця машина призначена для комерційного друку, друку пакувань та етикеток. Мінімальний розмір паперу для друку становить 420×580 мм, а максимальний розмір – 750×1050 мм. Максимальний формат друку становить 736×1036 мм з однієї сторони, а з двох - 726×1026 мм. Максимальна швидкість друку становить до 6,5 тис. аркушів на годину при односторонньому друці та 3,25 тис. аркушів при двохсторонньому.

6.2.2 Вибір обладнання для післядрукарських процесів

Після того як гра була надрукована, з ним необхідно провести ряд післядрукарських операцій для того, щоб зробити кінцевий зовнішній вигляд. Для виготовлення всіх елементів гри необхідне таке обладнання для післядрукарських процесів: ламінування, біговка, висічка та тиснення; фальцювання та склеювання, обрізка і клейове безшовне скріплення. Для виконання цих процесів можна також використовувати обладнання компанії HEIDELBERG – вони мають широкий спектр обладнання для післядрукарської обробки. Компанія має обладнання для різання, біговки, висікання та тиснення, фальцювання і склеювання.

Для обрізки блоку інструкції було обрано обрано різальну машину POLAR D 80 ECO (рис. 6.2).

Ця машина призначена для обрізки різних матеріалів та легко підлаштовується під різні матеріали. Максимальна ширина обрізки становить 800 мм, максимальна глибина 800 мм та максимальна висота 100 мм. Найменший розріз становить 15 мм.



Рисунок 6.2 – Зовнішній вигляд POLAR D 80 ECO

Для біговки, висікання та тиснення запропоновано машину Easymatrix 106 C/CS (рис. 6.3)



Рисунок 6.3 – Зовнішній вигляд Easymatrix 106 C/CS

Ця машина підходить для великої кількості різних матеріалів. Easymatrix 106 C/CS підходить не лише для висікання паковань, але і для різної продукції такої як брошури чи флаєри. Мінімальний формат листа складає 360×400 мм, а максимальний – 750×1060 мм. За годину машина здатна обробити 7700 аркушів. Підходить для різних матеріалів, починаючи папером 90 г/м² закінчуючи картоном 2000 г/м².

Для фальцювання та склеювання було обрано Diana Go 85 (рис. 6.4).



Рисунок 6.4 – Зовнішній вигляд Diana Go 85

Машина має можливість складати пакування різних типів та різних розмірів. Машина має швидкість роботи до 300 метрів на хвилину. Підтримує картон 200-600 г/м². Мінімальна ширина картону 75 мм, а максимальна складає 850 мм.

Для ламінування та для клейового безшовного склеювання було обрано машини інших фірм. Для ламінування було запропоновано машину Lamina FASLINE+ (рис. 6.5).



Рисунок 6.5 – Зовнішній вигляд Lamina FASLINE+

Ця машина повністю автоматична та здатна працювати на високих швидкостях. Призначена для ламінації паперу та картону та здатна ламінувати матеріали товщиною від 0,6 до 10 мм. Машина призначена для обробки матеріалів 180-350 г/м².

Для обробки клейового безшовного скріплення було запропоновано машину Morgana DigiBook 450 (рис. 6.6).



Рисунок 6.6 – Зовнішній вигляд Morgana DigiBook 450

Сучасна машина для клейового безшовного скріплення, яка є безпечною під час використання. Має можливість використовувати два типи клею та вибирати різну температуру. За годину може зробити до 450 циклів. Мінімальний розмір блоку становить 100×120 мм, максимальний – 450×320 мм. Товщина блоку може бути від 1 до 50 мм.

Отже, було обрано спосіб друку і друкарське та післядрукарське обладнання, яке необхідне для виготовлення гри.

7 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На сьогоднішній день, програми студії Adobe є стандартом в індустрії. Вони мають велику кількість програм, проте найбільш популярними є Adobe Photoshop для растрової графіки і Adobe Illustrator для векторної графіки. Як явно зазначено на офіційному сайті Adobe (Adobe Inc., 2024), їхні пропозиції стали незамінними ресурсами для експертів в цій сфері та продовжують грати інструментальну роль в еволюції цифрового та креативного простору, враховуючи що Adobe Photoshop використовують більше 90% усіх креативних професіоналів світу [21, с.15]. Тому ці програми є найкращими варіантами для створення графічного дизайну.

Adobe Photoshop та Illustrator має найбільший функціонал серед усіх існуючих програм на сучасному ринку. Також програми компанії Adobe взаємопов'язані та дуже зручно робити проєкт у одній програмі і робити редагування зображень у іншій.

Adobe Photoshop – графічний растрових редактор. Має зручний інтерфейс та великий функціонал. Зручний інструмент для обробки зображень та створення растрових зображень.

Adobe Illustrator – графічний векторний редактор. Як і Photoshop, має зручний інтерфейс та великий список функцій для створення векторних зображень. Також є зручним інструментом для створення різної продукції для друку і постів в соціальні мережі.

Adobe InDesign – професійна програма для верстки та макетування. Ця програма має сумісність з Photoshop та Illustrator. InDesign добре підходить для верстки книг, журналів тощо. У випадку настільних ігор можна використовувати для верстання інструкції.

Попри продукти студії Adobe, існують інші інструментальні засоби для створення настільних ігор. Наприклад, для створення растрових зображень можна використовувати Gimp.

Gimp — це безкоштовний растровий редактор, що має велику кількість різних функцій, як у Photoshop. Має відмінний інтерфейс від Photoshop, проте має підтримку усіх популярних типів зображень.

Порівняння Adobe Photoshop та Gimp наведено в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Порівняльна характеристика векторних редакторів Adobe Photoshop та Gimp

Критерії	Adobe Photoshop	Gimp
Навігація	Інтуїтивно зрозумілий	Менш інтуїтивно зрозумілий
Функціонал	Дуже широкий, що включає роботу із відео та кольоровою корекцією	Широкий, але не такий розширений як Adobe Photoshop
Робота з текстом	Має велику кількість інструментів для роботи із текстом	Має базовий інструмент для роботи із текстом, але має менше стилів та ефектів
Робота з зображенням	Має великий набір інструментів для обробки растрових зображень: велика кількість фільтрів, редагування зображень різними інструментами, широка можливість редагування кольорокорекції	Має великий набір інструментів, проте їх функціонал менш гнучкий та професійний, менше інструментів для кольорокорекції
Підготовка до друку	Здійснює професійну підготовку до друку	Підготовка до друку обмежена
Ефекти	Великий набір різних ефектів	Не широкий вибір ефектів
Можливість інтеграції	Має добру інтеграцію між програмами компанії Adobe	Не має такої можливості
Малювання за допомогою планшета	Присутнє та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до Photoshop	Має підтримку та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до Gimp

Для розробки ілюстрацій можна використовувати растрові графічні редактори, які спеціально створені для розробки ілюстрацій. Такими програмами є Krita та Clip Studio Paint.

Програми Krita та Clip Studio Paint мають схожий функціонал та призначені для ілюстраторів та художників. Вони мають велику кількість функцій, що призначені для малювання, мають велику кількість фільтрів та інших корисних функцій. Таким чином, ці програми зручно використовувати для створення ілюстрацій.

Порівняння Krita та Clip Studio Paint наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Порівняльна характеристика растрові редактори для створення ілюстрацій Krita та Clip Studio Paint

Критерії	Krita	Clip Studio Paint
Навігація	Має менш інтуїтивний інтерфейс	Має інтуїтивний інтерфейс
Налаштування пензлів	Має широку можливість налаштування пензлів	Має широку можливість налаштування пензлів
Робота з зображенням	Має широкий спектр інструментів для роботи із зображеннями	Має ширший набір інструментів для роботи із зображеннями
Робота із текстом	Має базовий інструмент для роботи із текстом	Має більш можливостей із роботою з текстом
Ефекти	Має стандартний набір ефектів	Має велику кількість ефектів, які додаткового можна завантажити
Аудиторія	Аматори, ілюстратори	Професійні ілюстратори
Малювання за допомогою планшета	Присутнє та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до Krita	Присутнє та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до Clip Studio Paint

Для створення векторних зображень можна використовувати CorelDraw. CorelDraw — це векторний графічний редактор, що найчастіше використовується для створення різної продукції на друк. Має велику кількість функцій та добре підходить для створення пакувань. Цей редактор має не лише програму, а має можливість роботи у браузері, що позбавляє необхідності встановлювати програми.

Порівняння Adobe Illustrator та CorelDRAW наведено в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 – Порівняльна характеристика векторних редакторів Adobe Illustrator та CorelDRAW

Критерії	Adobe Illustrator	CorelDRAW
Навігація	Інтуїтивно зрозуміла, зручний для масштабних проєктів	Інтуїтивно зрозуміла, більш зручна для багатосторінкових макетів
Робота з текстом	Розширений набір інструментів для роботи із текстом	Має велику кількість інструментів для роботи із текстом та має більшу кількість можливостей для верстки

Продовження таблиці 7.3

Робота з зображенням	Велика кількість інструментів для роботи із векторною графікою. Має підтримку растрових зображень через Photoshop	Велика кількість інструментів для роботи із векторною графікою. Має інтегрований Corel Photo-Paint
Управління вузлами кривих	Точне управління вузлами та напрямними, підтримка кривих Безьє. Інтерфейс може бути складніше	Інтуїтивно зрозуміле, швидке перемикання між вузлами та кривими
Підготовка до друку	Професійні інструменти підготовки до друку, високоточна робота з кольорами	Професійні інструменти підготовки до друку, високоточна робота з кольорами
Ефекти	Велика кількість різних ефектів	Велика кількість різних ефектів
Малювання за допомогою планшета	Присутнє та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до Illustrator	Присутнє та має можливість налаштування графічного планшета спеціально до CorelDRAW

Для верстки можна також використовувати QuarkXPress. QuarkXPress – професійна програма для верстки, яка добре підходить для верстання багатосторінкових видань такі як журнали, книги чи брошури. Має велику кількість інструментів для верстання та для підготовки для друку.

Порівняння Adobe InDesign та QuarkXPress наведено у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4 – Порівняльна характеристика векторних редакторів Adobe InDesign та QuarkXPress

Критерії	Adobe InDesign	QuarkXPress
Навігація	Має інтуїтивний інтерфейс, особливо для користувачі продуктів Adobe	Має класичний інтерфейс, але потребує часу на звикання
Робота з зображенням	Невеликий арсенал роботи із зображеннями, але це компенсується підтримкою Photoshop і Illustrator	Базові операції із роботою зображень таких як масштаб та поворот, обмежене редагування
Робота із текстом	Потужні можливості налаштування тексту	Багато можливостей налаштування тексту
Підготовка до друку	Широкі можливості: інтеграція з Adobe PDF, вбудоване керування кольорами	Професійні інструменти: налаштування кольорових профілів, висока якість.
Ефекти	Широкий набір ефектів	Небагато ефектів
Інтеграція з іншими програмами	Має інтеграцію з іншими програмами Adobe	Мінімальна інтеграція

Для створення чат-ботів можна використовувати онлайн-сервіси. Такими сервісами є SendPulse і HelpCrunch.

SendPulse – це онлайн-сервіс, що дозволяє створювати різні елементи маркетингу такі як e-mail розсилка чи створення чат-ботів в месенджерах.

HelpCrunch – це український онлайн-сервіс, який є зручним інструментом для комунікації з клієнтами через онлайн-чати.

Порівняння SendPulse та HelpCrunch наведено у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5 – Порівняльна характеристика сервісів для створення чат-ботів SendPulse та HelpCrunch

Критерії	SendPulse	HelpCrunch
Навігація	Має інтуїтивний інтерфейс	Має інтуїтивний інтерфейс
Налаштування чат-боту	Має широкі можливості налаштування чат-боту	Має широкі можливості налаштування чат-боту
Наявність готових шаблонів	Має набір заготовлених різних шаблонів-ланцюжків, які можна редагувати	Має невеликий набір шаблонів-ланцюжків, але це ланцюжки для найпопулярніших завдань
Створення ланцюжків	Велика кількість інструментів в безкоштовній версії, для ширшого арсеналу потрібна платна підписка	Ширший набір інструментів для налаштування чат-боту
Ціна	Має безкоштовну підписку та платну підписку від 420 грн/міс.	Має пробний період 14 днів, потім платна підписка від 12 дол/міс.

Таким чином, на даний момент існує велика кількість різних інструментальних засобів, які можна використовувати для розробки гри. В результаті для розробки настільної гри було обрано програмні засоби компанії Adobe такі як Photoshop, Illustrator та InDesign. Для створення ілюстрацій було обрано Clip Studio Paint. Для розробки чат-боту було обрано онлайн-сервіс SendPulse.

8 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ

Під час розробки не менш важливим є використання технічних пристроїв, що мають гарні технічні характеристики.

Необхідно щоб пристрій, на якому буде розроблюватись видання, в даному випадку комп'ютер, мав технічні характеристики, які підходять під рекомендовані вимоги до систем для програм Adobe. Програми студії Adobe мають високі вимоги технічних засобів, щоб добре працювати.

Для того, щоб зрозуміти чи підходить комп'ютер під рекомендовані вимоги до програмних засобів Adobe та отримані дані було занесено у порівняльну таблицю 8.1.

Таблиця 8.1 – Порівняльна характеристика вимог програм Adobe до комп'ютера, на якому буде виконуватись створення макету

Рекомендовані вимоги	Adobe Photoshop	Adobe Illustrator	Adobe InDesign	Комп'ютер
Процесор	Багатоядерний процесор Intel®, AMD або WinARM	Багатоядерний процесор Intel	Багатоядерний процесор Intel	AMD Ryzen 5 5500 (6-ядерний)
Операційна система	Win 10, 11	Win 10, 11	Win 10, 11	Win 11
Оперативна пам'ять	16 ГБ	16 ГБ	16 ГБ	32 ГБ
Роздільна здатність монітора	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080

Окрім комп'ютера, для розробки використовувався графічний планшет для створення ілюстрацій і для роботи в програмах студії Adobe. Графічний планшет є зручним інструментом для створення ілюстрацій так як він імітує малювання традиційними способами, тобто за допомогою олівця на папері.

Завдяки цьому процес створення ілюстрацій відбувається швидше та вище якість створюваних ілюстрацій, так як створювати растрові ілюстрації за допомогою мишки дуже не зручно та довго.

Для розробки оригінал-макету гри було обрано використати графічний планшет Huion INSPIROY Q11K V2 (рис. 8.1).



Рисунок 8.1 – Графічний планшет Huion INSPIROY Q11K V2

Графічний планшет Huion INSPIROY Q11K V2 – це професійний інструмент для цифрового малювання та редагування, який поєднує в собі високу чутливість пера та зручність у користуванні. Оснащений великим активним полем розміром 279,4×174,6 мм, цей планшет надає художникам більше простору для творчості. Підтримка 8192 рівнів натиску пера дозволяє створювати надзвичайно точні й детальні роботи, відтворюючи найтонші варіації ліній і тіней.

Також цей планшет має велику перевагу над іншими графічними планшетами – має бездротове під'єднання до комп'ютера, що дозволяє працювати за комп'ютером віддалено від робочого місця.

Таким чином, для розробки настільної гри буде використовуватись потужний комп'ютер та графічний планшет, що спростить розробку ілюстрацій для карток та пакування.

9 СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ ПАКОВАННЯ

Пакування є важливим елементом будь-якої продукції, адже пакування – це те, що першим бачить покупець. Враховуючи особливості нашого ока та сприйняття ним інформації, враження про пакування товару створюється лише за декілька секунд. Тому важливо розробити привабливий дизайн пакування, який за декілька секунд позитивно вразить покупця.

В наш час існує безліч різних видів пакувань, які розрізняються і за формою і за матеріалом, з якого виготовленні. Для настільної гри було обрано картонне пакування. Картонне пакування найкращий варіант так як це гарний та не дуже дорогий у виготовленні варіант, на відмінну від пластикових чи металевих пакувань. Таке пакування займає невелику кількість місця і дуже ергономічне в порівнянні з таким видом пакування як туба. Це важливий аспект при виборі пакування, так як це дозволяє носити гру із собою у сумці та не займає велику кількість місця.

9.1 Розробка конструкції та розгортки

На сучасному ринку можна знайти велику кількість різних картонних пакувань у вигляді коробки. Проте можна виділити декілька основних видів:

- чотириохкутні лотки-коробки;
- коробки з підвернутими кінцями;
- коробки-слайдери;
- коробки кришка-дно;
- коробки з відкидною кришкою;
- коробки з віконцем.

Для вибору пакування для гри було обрано 3 види коробок: з підвернутими кінцями, з відкидною кришкою та коробки-слайдери.

Коробки з двома клапанами – це тип пакування, що має можливість відкриватись за допомогою клапанів з двох сторін. Існують два види таких

паковань: прямий та зворотній (рис. 9.1). Вони відрізняються тим, що при прямому виді клапани знаходяться з однієї сторони, а при протилежному – на різних сторонах. Другий вид коробок з підвернутими кінцями більш економічний та швидкий при друкуванні так як дозволяє економніше розкласти їх на листі.

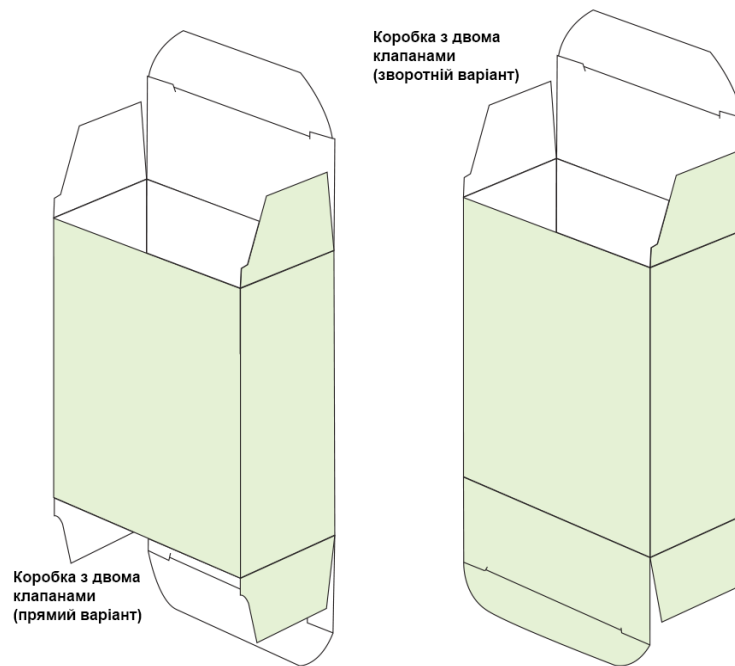


Рисунок 9.1 – Коробки із двома клапанами

Цей тип пакувань легко складаються вручну або за допомогою склеювальних машин. Дуже популярний вид пакувань через свою простоту виробництва та використовуються в різних сферах

Коробки з відкидною кришкою – це тип пакування, що має кришку, яка прикріплена до основи з однієї сторони та відкривається вгору (рис. 9.2). Перевагою цього виду пакувань є те, що вони зручні для багаторазового відкривання та закривання.

Для цього типу пакувань преміальні бренди часто застосовують магнітні застібки, стрічку, що додає більш люксового вигляду пакуванню.

В основному цей тип пакувань використовуються для пакування подарунків та преміального пакування.

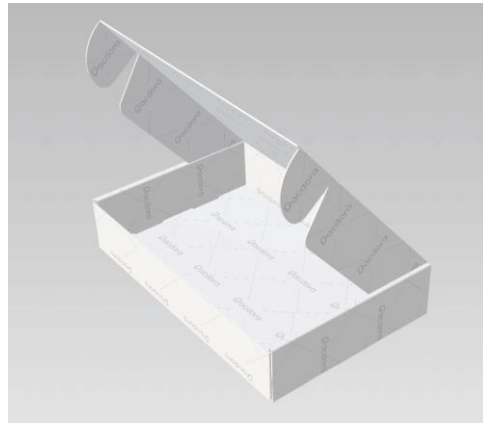


Рисунок 9.2 – Коробка з відкидною кришкою

Коробки-слайдери або ж коробка кришка-пенал – це тип пакувань, що складається з двох частин – «лоток» та «рукав» (рис. 9.3). «Лоток» знаходиться всередині та висувається із «рукава». Цей тип пакувань добре підходять для крихких товарів. Крихкі товари отримують максимальну безпеку та захист від пошкоджень, коли упаковані всередині «лотку» та обгорнуті «рукавом» [39].

Коробки-слайдери використовують для пакування подарункових наборів, парфемів, різних аксесуарів.

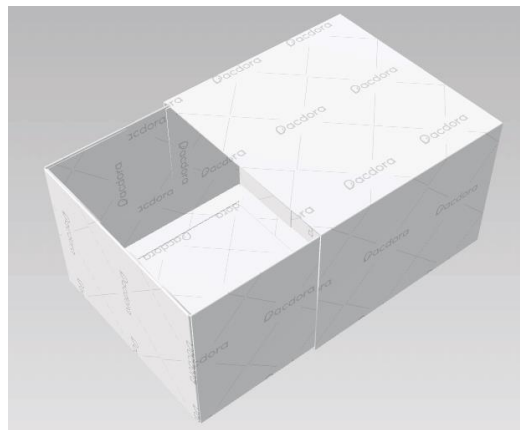


Рисунок 9.3 – Коробка-слайдер

В результаті для пакування гри «Міфологічна Мафія» було обрано тип коробки з двома клапанами, зворотній варіант. Цей тип пакування добре підходить для пакування продукції невеликих розмірів.

Розгортка пакування була розроблена за допомогою інтернет-ресурсу templatemaker.nl (рис. 9.4). Цей сервіс дозволяє онлайн розробити макет пакування за заданими параметрами із лініями для висічки та біговки.

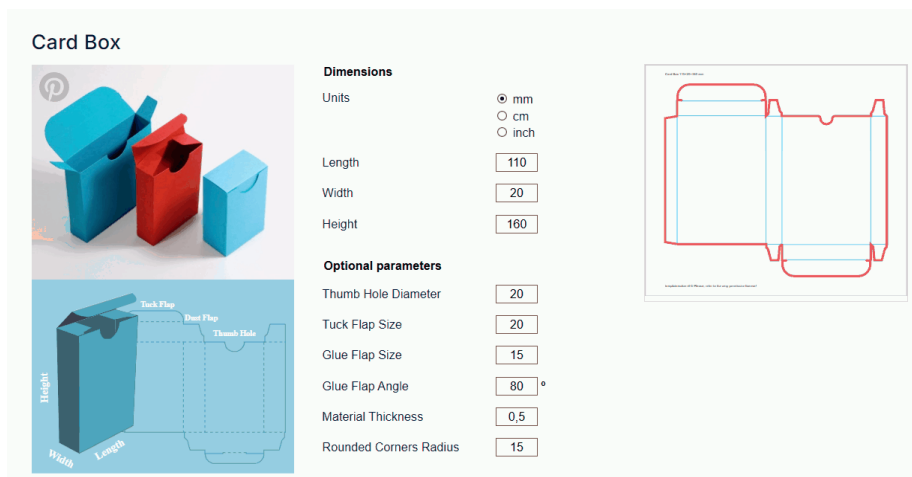


Рисунок 9.4 – Розробка розгортки пакування

Розгортка пакування (рис. 9.5) складається з однієї деталі: двох широких стінок, двох вузьких стінок та має клапани зверху та знизу з двох різних сторінок. Висота пакування складає 160 мм, довжина – 110 мм, ширина – 20 мм. На передній стороні пакування має спеціальний отвір для пальця для зручнішого відкриття пакування.

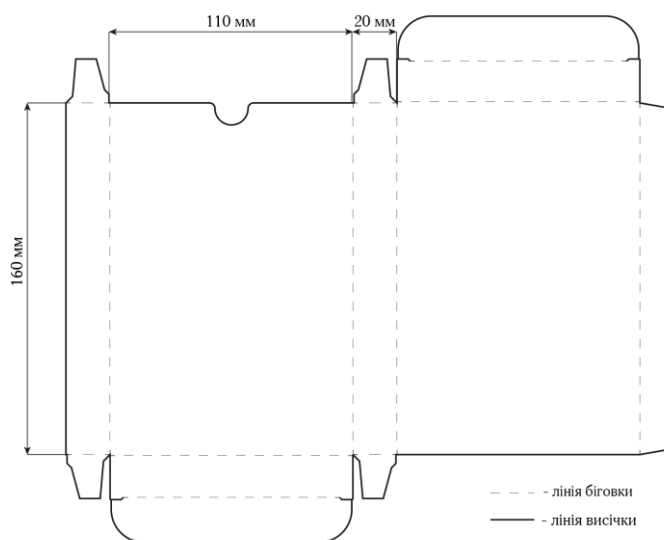


Рисунок 9.5 – Розгортка пакування

9.2 Створення дизайну пакування

Пакування виконано в червоно-чорних відтінках із білим текстом. Основним елементом дизайну пакування стане ілюстрація (рис. 9.6).

На ілюстрації зображено нічний краєвид села, в якому відбуваються події гри, на яке падає червоно-кроваве місячне сяйво. Проте сам червоний Місяць не було зображено на ілюстрації для того, щоб його потім точніше розмістити на пакуванні разом із назвою.



Рисунок 9.6 – Ілюстрація для пакування

Створена ілюстрація була розміщена на пакуванні. Після цього шрифтом Vlagovest було створено назву гри «Міфологічна Мафія» (рис. 9.7). Два слова були об'єднані спільною літерою «М». На фоні літери «М» розміщено червоний круг, який якраз символізує червоний Місяць. Назву гри було розміщено по центру пакування на підготовлене ілюстрацією місце.



Рисунок 9.7 – Назва гри на пакуванні

Також знизу на передній стороні пакуванні було розміщено основну інформацію про гру: вік, кількість карток, кількість гравців та зазначено про наявність чат-бота. Із задньої сторони пакування розміщено короткий опис гри.

9.3 Розробка монтажного макету, штанц-форми для висічки

Перед початком друку необхідно створити монтажний макет. Під монтажним пакетом розуміють розміщення оригінал макету на форматі листа (рис. 9.8). Пакування гри «Міфологічна Мафія» було розміщено на листі формату A1, тобто 594×841 мм. Також на листі розміщено необхідні шкали друку такі як радіальна міра, мітка суміщення, мітки обрізки та колірні шкали. Ці шкали необхідні для контролю якості друку.



Рисунок 9.8 – Монтажний макет пакування

Також була розроблена штанц-форма для висічки (рис. 9.9). Правильно розроблена штанц-форма забезпечує якісне вирізання пакування після. На штанц-формі зображують товстими лініями лінію під обріз і тонкими лініями – лінію згинання, по якій буде згорнута пакування.

Для назви гри на пакуванні необхідно розробити схему нанесення тиснення (рис. 9.10). На схемі позначено контрастним кольором позначено місця, де необхідно нанести тиснення.

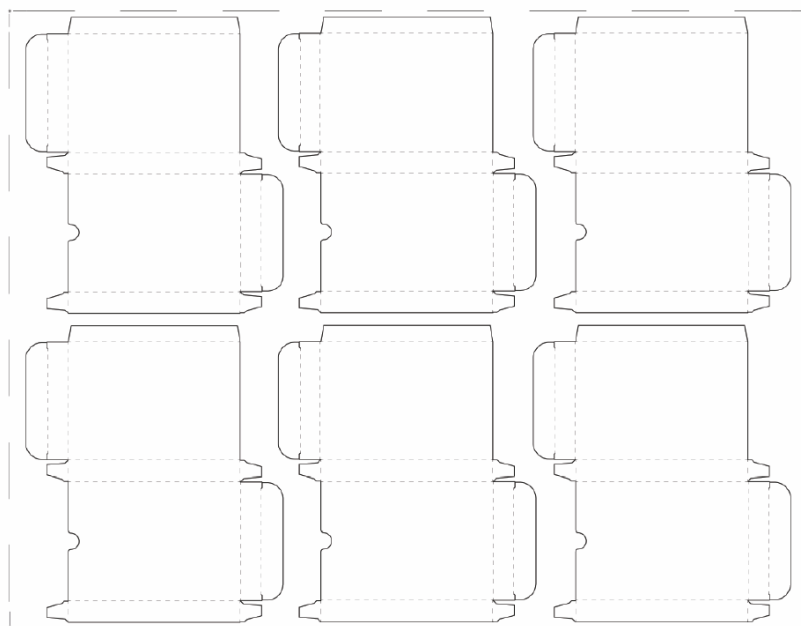


Рисунок 9.9 – Штанц-форма пакування

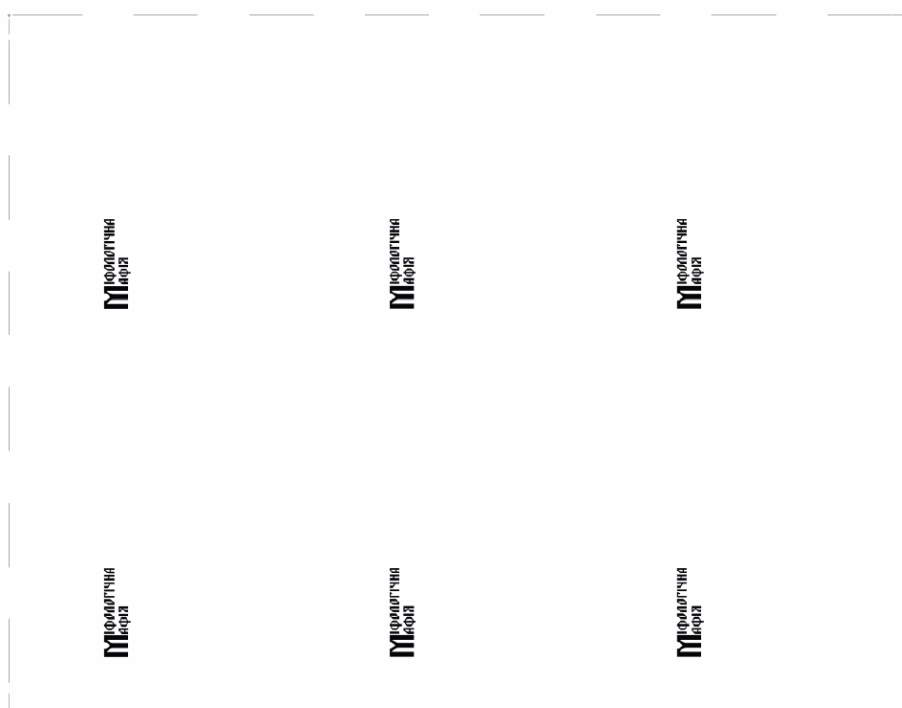


Рисунок 9.10 – Схема нанесення тиснення

В результаті виконання цього етапу було обрано тип пакування гри, створено дизайн пакування. Також розроблено монтажну схему дрку пакування, штанц-форму та схему нанесення тиснення.

10 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ КАРТОК

Ігрові картки для настільних ігор можливо є одним із головних частин кожної настільної чи карткової гри. Картки – це частина гри, яка тримається тримається найбільше у руках та найбільше піддаються до пошкоджень. До того ж, картки мають різноманітні розміри та властивості у грі.

В грі «Міфологічна Мафія» картки є ключовим елементом гри, так як вони відображають роль, яку отримав гравець. Картки повинні мати такий дизайн, щоб інші гравці не могли легко дізнатись яка роль у гравця.

10.1 Розробка дизайну карток

Картки можуть мати різні розміри в залежності від задуму гри. Так як гра має механіку скритих ролей, то необхідно обрати такий розмір картки, щоб було легко прикрити інформацію на цій картці. Тому для карток гри «Міфологічна Мафія» було обрано розмір 59×92 мм – цей розмір невеликий та легко вміщається у руку, що дозволяє легше скрити інформацію про роль.

Картка має дві сторони: лицьову та зворотню, яка називається «сорочка». На лицьовій стороні міститься інформація про картку, яка може відрізнитись одна від одної, а зворотня – для всіх карток однакова.

Для передньої сторони було розроблено ілюстрації персонажів (рис. 10.1).



Рисунок 10.1 – Ілюстрації персонажів

Всі персонажі у грі різні та мають свій унікальний дизайн. Дизайн персонажів базувався на українській міфології, національному українському одязі, щоб зробити гру автентичною.

Картки мають світло-жовтий фон. На цьому фоні добре контрастують ілюстрації персонажів. Також на фоні розміщено візерунки (рис. 10.2), які схожі на українську народну вишивку. Таким чином, фон карток виглядає наче вишиванка.



Рисунок 10.2 – Приклади візерунків

Окрім ілюстрацій, на картках розміщено інформацію про персонажа: назва ролі та короткий опис здібності у грі. Текстова інформація розміщена за допомогою схеми розташування основних елементів (рис. 10.3). Ця схема показує на місцеразташування текстового блоку за висотою та шириною. Також визначає висоту елементів текстового оформлення.



Рисунок 10.3 – Схема розташування основних елементів

Також, лицьова сторона має чорну рамку. Це, по-перше, зробить зовнішній вигляд карток більш акуратним та цілісним та, по-друге –

полегшить гравцям із скриттям своєї ролі так як ілюстрації та текст будуть менш помітними з боку.

На зворотній стороні було розроблено просту ілюстрацію в основних кольорах гри: чорному, білому та червоному. На чорному фоні розміщено білий місяць, навколо якого знаходяться червоно-крававі хмари. Знизу по центру «сорочки» розміщено назву гри, яка така сама як і на пакуванні, окрім першої літери «м» – вона зроблена червоним кольором.

10.3 Розробка монтажного макету карток

Для друку карток необхідно розробити монтажний макет (рис. 10.4). Приклад монтажного макету було розміщено на картоні формату А3, тобто 297×420 мм. На одному аркуші розміщено 16 карток. Цей варіант монтажного макету виходить з найменшими відходами в порівнянні з іншими форматами. На одному аркуші розміщено одна картка персонажу. Так як друк двосторонній, то на зворотній стороні розміщено зворотню сторону карток.

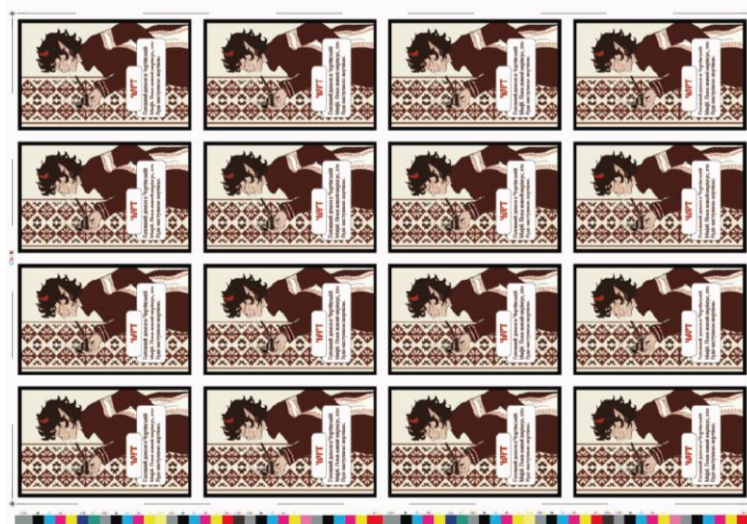


Рисунок 10.4 – Монтажный макет карток

В результаті цього етапу було розроблено дизайн карток та створено монтажний макет.

11 РОЗРОБКА ОРИГІНАЛ-МАКЕТУ ІНСТРУКЦІЇ

Окрім пакування та елементів гри, необхідний елемент гри є інструкція. За допомогою інструкції гравці можуть дізнатись інформацію про гру та як в неї грати. В інструкції повинна міститись детальна інформація про те, як покроково грати у гру, детальний опис елементів гри – карток або фішек, яким чином буде закінчуватись гра.

Найголовніша вимога до інструкції – це здібність її легко прочитати, тому для шрифтів необхідно такі кегель та гарнітуру, щоб людина могла легко прочитати вказівки.

11.1 Розробка обкладинки інструкції

Інструкція має складатись із блоку та обкладинки.

Обкладинка – це зовнішнє покриття видання, що захищає блок, який знаходить всередині. Зазвичай, вони виготовленні з більш щільного матеріалу та складаються з однієї деталі. Розрізняють тверді та м'які обкладинки, що і впливає на конструкцію обкладинки.

Для інструкції було обрано м'яку обкладинку, бо видання має невеликі розміри і невеликий обсяг, тому немає необхідності для твердої обкладинки. Окрім цього, м'яка обкладинка має такі переваги як гнучкість, легкість, економічність при виготовленні. Основним недоліком є невисока міцність.

Обкладинка (рис. 11.1) має схожий стиль, що і зворотня сторона карток: точно така ж ілюстрація.

Товщина блоку інструкції приблизно складає 3,5 мм і цей фактор необхідно враховувати під час розробки обкладинки, бо необхідно додати ширину корінця до двох сторін обкладинки. Корінець чорного кольору. На корінці було продовжено ілюстрацію з передньої сторони, щоб вона плавно переходила на задню сторону.



Рисунок 11.1 – Обкладинка інструкції

Товщина блоку інструкції приблизно складає 3,5 мм і цей фактор необхідно враховувати під час розробки обкладинки, бо необхідно додати ширину корінця до двох сторін обкладинки. На корінці було продовжено ілюстрацію, щоб вона плавно перетікала на задню сторону.

На задній стороні розроблено ілюстрацію в схожому стилі що і передня сторона. Також на цій стороні розміщено QR-код – посилання на чат-бота гри. QR-код був автоматично згенерований месенджером Telegram.

11.2 Верстання сторінок інструкції

Перед верстанням інструкції, необхідно розробити її структуру та модульну сітку. На початку інструкції повинен бути зміст, щоб гравець міг одразу відкрити інструкцію на потрібному місці. Інструкція складається з двох розділів: з описом правил та описом карток. В розділі із описом правил повинна міститись інформація про те, що це за гра, як в неї грати. Також у цьому розділі зазначено про наявність чат-боту та його можливості. В розділі з описом карток повинна міститись інформація про кожну карту: як вона виглядає, здібність персонажа у грі та опис персонажа.

Для того, щоб розробити модульну сітку, необхідно розробити поля видання. Полями називають пусте місце, що оточує шпальту сторінки –

здруковану частину сторінки. Для інструкції було обрано такі поля: внутрішні дорівнюють 12 мм, верхнє та зовнішнє – 15 мм та нижнє – 20 мм.

Інструкція розроблювалась в Adobe InDesign, тому в цій програмі присутні сторінки-шаблони, які дозволяють розробити макет та використовувати його на потрібних місцях. По суті, це модульна сітка, але елементи вже розміщені на сторінках і їх можна легко редагувати. Для інструкції настільної гри було розроблено два шаблону-сторінки: один для сторінок в розділі із правилами, другий – для сторінок в розділі опису карток.

Перша шаблон-сторінка (рис. 11.2) має розділення між заголовком та основним текстом. Сторінка світло-жовтого кольору та має чорну рамку навколо, що має схожий стиль на картку. Знизу знаходиться нумерація.

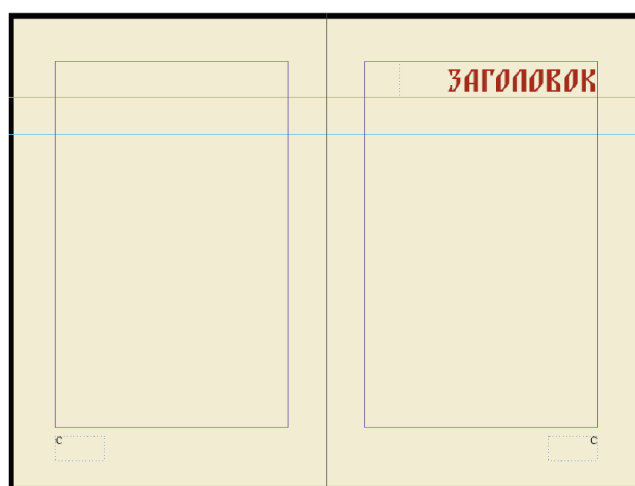


Рисунок 11.2 – Перша шаблон-сторінка

Друга шаблон-сторінка (рис. 11.3) схожа на першу шаблон сторінку. Основною відмінністю є розділення розвороту, де з однієї сторони міститься інформація про картку, а з іншої – ілюстрація цього персонажу на всю сторінку. Сторінка із інформацією має два підрозділи: «Здібність у грі» та «Опис персонажа». Шрифт відрізняється від шрифту заголовку кольором та розміром кеглю. Знизу цієї сторінки знаходиться нумерація.

Для розділення розділів додано розворот з назвою розділу. На фоні розміщена ілюстрація, яка присутня на пакуванні гри. Дана ілюстрація також

використовується для форзаців інструкції: одна сторона форзацу розміщена з іншої сторони обкладинки, а друга – на блоці.

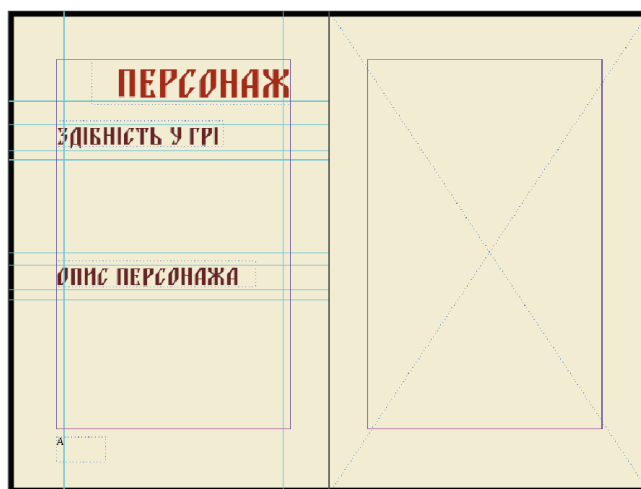


Рисунок 11.3 – Друга шаблон-сторінка

Також інструкція на початку має на початку зміст. Зміст має темний фон із напівпрозорою ілюстрацією. Для тексту застосовано білий колір.

11.3 Розробка спуску шпальт

Останній етап перед друком макету – розробка спуску смуг. Наразі, це можна виконувати двома способами: вручну або в електронному варіанті.

Ручний спосіб створення спуску у вигляді документа програми верстки має свої переваги: таку зменшену копію легко роздрукувати або показати замовнику, спеціалістам чи працівникам типографії безпосередньо на екрані ще до виводу плівок. Крім того, цей метод не потребує додаткових фінансових витрат. Проте він має значні недоліки: висока трудомісткість, неможливість автоматизації та велика ймовірність помилок роблять його непридатним для випуску книжково-журнальної продукції. Як правило, ручне розкладання полос використовується лише під час підготовки етикеток або при виконанні робіт невеликого обсягу.

Електронний спосіб створення включає до себе стандартні програми для спуску смуг, що значно спрощують процес підготовки видань. Видавці й

сервісні бюро дедалі частіше використовують електронний спуск смуг. Ці програми автоматично розкладають сторінки за зошитами різного формату, підтримують підготовку форм для різних видів переплетення (включаючи шиття та клеєве), враховують розміри зображень, обрізки, реперні мітки та сповзання сторінок [22].

Враховуючи переваги електронного способу, для створення спуску смуг було обрано цей варіант.

Для прикладу розкладки було обрано формат паперу A3, тобто 297×420 мм. Такий спуск смуг буде застосовуватись і для друку обкладинки, і для друку блоку – відрізнятись будуть лише матеріалом.

Інструкція буде друкуватись способом «з чужим оборотом» (рис. 11.5). При друкуванні з одного боку аркуша друкуються 4 смуги і при друкуванні з форми на оборотній стороні аркуша друкуються також 4 смуги, але інші. З паперового аркуша, запечатаного таким способом, виходить один зошит обсягом 8 сторінок.

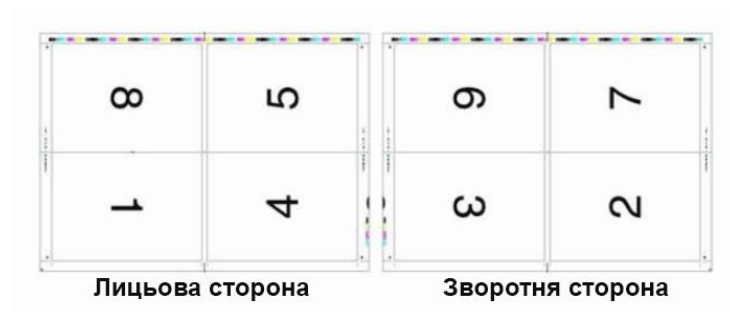


Рисунок 11.4 – Приклад спуску смуг «з чужим оборотом» на 8 сторінок

Отже, в кінці виконання цього етапу було створено та заверстано інструкцію настільної гри. Також визначено спуск смуг.

12 РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ

Останньою частиною розробки гри «Міфологічна Мафія» є розробка чат-боту для гри.

Чат-бот – це програма, яка імітує справжню розмову з користувачем. Чат-боти використовують для спілкування текстові або аудіо повідомлення. Зазвичай, чат-боти використовують на різних сайтах, месенджерах чи використовують розмову по телефону.

12.1 Створення чат-боту

Для створення чат-боту в Telegram використовується бот BotFather (рис. 12.1). Цей бот допомагає створити чат-бот, який у майбутньому можна адаптувати під власні потреби та функції. При створенні чат-боту, йому дається свій власний токен – по суті, це пароль за допомогою якого можна отримати доступ до чат-боту.

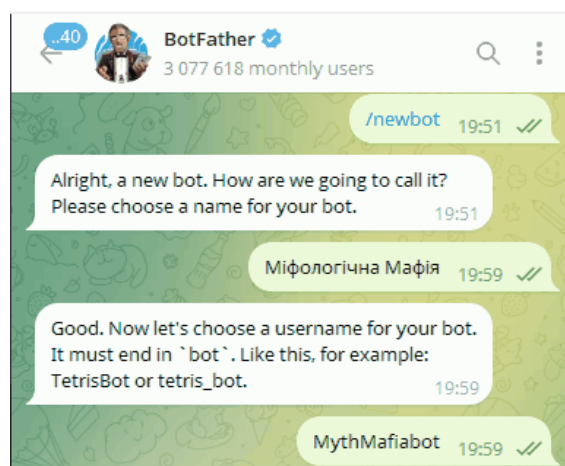


Рисунок 12.1 – Створення чат-боту гри «Міфологічна Мафія»

Окрім створення, цей бот допомагає налаштовувати свого чат-бота: додавати фотографію профілю боту, опис; дає можливість редагувати налаштувати бота або керувати власними ботами.

Розробку власного чат-боту, можна виконувати двома способами: написати код власноруч або використати онлайн-сервіси, за допомогою яких можна керувати ботом та редагувати його. Одним із таких сервісів є SendPulse. Для того, щоб мати можливість керувати чат-ботом використовуючи онлайн-сервіс, необхідно під'єднати Telegram бот за допомогою раніше отримати при створенні боту токена (рис. 12.2).

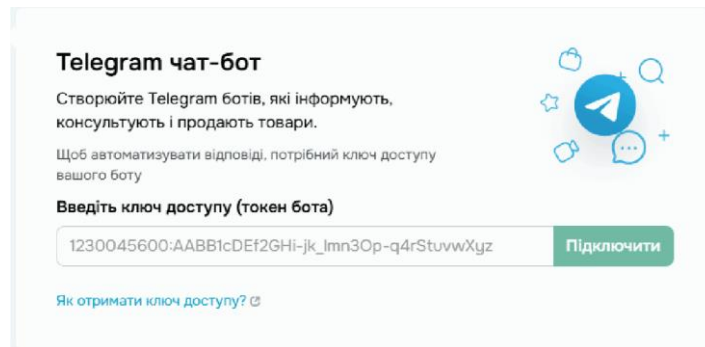


Рисунок 12.2 – Під'єднання чат-боту до сервісу

Після цього бот буде під'єднаний до сервісу та наступним кроком буде потрібно активувати його на своєму пристрої в Telegram в результаті чого можна буде редагувати бот.

12.2 Проєктування інформаційної структури та гілок чат-боту

Під інформаційною структурою розуміють аналіз початкової інформації та розбиття її на логічні блоки, тобто глави та розділи.

Чат-бот гри «Міфологічна Мафія» буде містити в собі таку інформацію як правила гри та опис карток, посилання на музику в YouTube або Spotify, можливість полегшення гравцям ведення гри та можливість написати відгук. Таким чином основними блоками будуть:

- вітання;
- відписки від бота;
- меню;
- режими гри;

- музика;
- правила гри;
- опис карток;
- оцінка гри.

Блок «Меню» поєднує між собою такі блоки гри: «Режими гри», «Музика», «Правила гри», «Опис карток» та «Оцінка гри». В блоці «Режими гри» знаходяться три варіанти ведення гри: для 6 осіб, для 10 осіб та власний варіант. В блоці «Правила гри» розміщена інформація про гру, механіку гри та запропоновані варіації гри.

Для кожної можливої дії було створено окремий ланцюжок, які поєднуються потім за допомогою меню. Гілка або ж ланцюжок (рис. 12.3) – це послідовність повідомлень чат-боту, які спрацьовуються після певних дій, таких як введення користувачем повідомлення чи нажиманням кнопки.

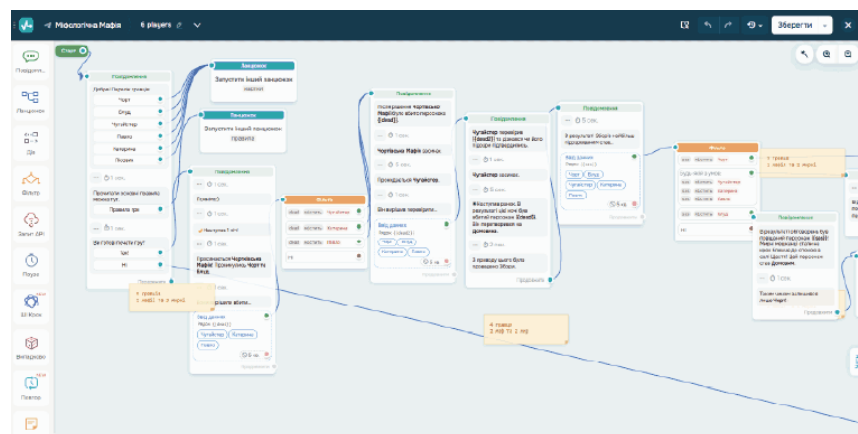


Рисунок 12.3 – Приклад ланцюжку чат-бота «Міфологічна Мафія»

Найбільш важливою частиною бота є можливість введення гри за допомогою смартфона. Було створено пару гілок, де можна вести гру із певним переліком персонажів та заготовленими заздалегідь відповідями, де не потрібно нічого писати. Це облегшує процес ведення гри та робить ігровий досвід краще. Ще присутня можливість введення гри самому, де можна вручну вписувати, що відбулось у грі, щоб не заплутатись.

Такі ланцюжки були розроблені для всіх блоків.

12.3 Розробка графічного дизайну

Чат-бот потребує мінімального оформлення, як мінімум розробки зображення для профілю. Для цього було створено квадратне зображення на якому зображену першу літеру назви гри – «М» в червоному колі з темним фоном (рис. 12.4). Ця іконка виглядає мінімалістично, проте підходить по стилю до гри.



Рисунок 12.4 – Зображення для фотографії профілю чат-боту

Додавання зображень до чат-боту робить його візуально приємнішим та спрощує сприйняття інформації. Для чат-боту було окремо розроблено банери для привітання, окремих розділів меню та зображень карток.

Банер для привітання містить текст із привітанням у чат-боті та ілюстрацію персонажа «Чорт» на світло-жовтому фоні. Розділи меню мають на фоні ілюстрацію, яка була створена для пакування та на них написано назву розділу меню. Підрозділи мають світло-жовтий фон та текст із назвою підрозділу. Для підрозділів в розділі «Опис карток», окрім тексту додано ілюстрації персонажів.

В результаті виконання цього етапу було розроблено чат-бот настільної гри. Для цього було розроблено інформаційну структуру, на основі якої було створено ланцюжки чат-боту.

13 ВИБІР І РОЗРАХУНКИ ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Перед друком видання необхідно обрати матеріали, які будуть використовуватись для друку. Окрім матеріалу, на якому буде друкуватись видання необхідно обрати такі матеріали як лак, клей, плівку, скоби тощо.

Папір та картон бувають різних видів, кожен з яких має свої особливості, переваги та сфери застосування. Основні види паперу та картону наведено у таблиці 13.1.

Таблиця 13.1 – Класифікація основних видів паперу та картону

Вид	Характеристики	Застосування
Папір		
Офсетний	Щільність 60-300 г/м ² . Колір паперу білий. Великий рівень прозорості, підвищене поглинання фарби, кольори менш яскраві і насичені	Друк книг, каталогів, газетно-журнальної продукції, брошури, флаєри, етикетки тощо
Крейдований	Щільність 90-450 г/м ² . Колір паперу білий. Існує глянцекий та матовий папір, кольори яскраві та високої якості	Друк візиток, листівок, брошур буклетів, каталогів, календарів та іншої рекламної поліграфічної продукції
Газетний	Щільність 45-55 г/м ² . Колір паперу жовтуватий, не має клейкого прошарку	Друк газет, бланків, брошур
Репродукційний	Щільність 60-90 г/м ² . Колір папіру білий. Великий рівень прозорості	Друк схем, креслень
Фотопапір	Щільність 80-300 г/м ² . Колір паперу білий. Існує глянцекий та матовий папір.	Друк фотографій, плакатів, афіш, каталогів, брошур
Картон		
Целюлозний	Щільність 180-400 г/м ² . Колір картону білий. Має високу міцність. Має матове покриття	Пакування, обкладинки книг
Крейдований	Щільність 200-400 г/м ² . Колір картону. Має глянцеку або матову поверхню. Висока міцність.	Друк пакування, тар, папок, обкладинок
Брістольський	Щільність картону 160-200 г/м ² . Колір картону білий. Поверхня гладка та матова.	Друк рекламної продукції, упаковок для преміуміальних товарів.
Коробковий	Щільність картону 300-470 г/м ² . Колір картону жовтуватий.	Малогабаритна тара

Продовження таблиці 13.1

Вид	Характеристики	Застосування
Гофрокартон	Щільність картону складає більше 400 г/м ² . Колір картону жовтий. Висока міцність.	Вантажна, поштова, споживча тара. Пакувальний матеріал
Палітурний	Щільність картону 600-2000 г/м ² . Колір картону жовтуватий. Має високу міцність	Друк твердих обкладинок книг, папок, пакування для харчових продуктів

Пакування гри «Міфологічна Мафія» буде друкуватись на целюлозному картоні. Целюлозний картон – це продукт, який виготовляють переважно з чистої целюлози, отриманої з деревини. Завдяки використанню якісної сировини, картон має високу міцність, щільність та гладкість. Для гри було обрано целюлозний картон GC2 виробника Gold East. Цей картон має 80% яскравості, має щільність 295 г/м² та формату 70×100 см. Для карток буде використаний такий же картон, тільки меншої щільності – 250 г/м².

Для інструкції необхідно два матеріалу: одні для друку обкладинки, а другий – для блоку. Для обкладинки було обрано крейдований папір G-Silk виробника Arctic paper, що має яскравість 97%, глянець менше 30%, щільністю 250 г/м² та форматом 45×64 см. Для блоку було обрано такий же папір, але що має щільність 100 г/м². Для блоку не варто використовувати занадто щільний папір, щоб було не складно відкривати інструкцію.

Після вибору матеріалу, на якому буде друкуватись видання, необхідно обрати матеріали, якими буде виконуватись безпосередньо друк – для цифрового друку використовують або тонери або водорозчинні чорнила в залежності від обладнання. Для обраної машини використовуються водорозчинні чорнила NanoInk, які створені спеціально для цифрової друкарської машини Landa S11P.

Для пакування буде виконуватись глянцеве ламінування, щоб зробити зовнішній вигляд більш преміальним. Для карток та обкладинки інструкції буде виконуватись матове ламінування. Глянцеве ламінування для карток через відблиски на світлі може погіршити досвід користування через відблиск. Для обкладинки цей спосіб ламінування буде використовуватись з

метою покращення міцності обкладинки та довшого збереження початкового зовнішнього вигляду. Для цього було обрано плівки від виробника Photoboom: плівка LAM-140G-914 для глянцевого ламінування, а для матового – LAM-140M-914. Обидві плівки шириною 914 мм, довжиною 50 м та мають щільність 140 г/м².

Для склеювання пакування необхідно використовувати якісний клей, щоб пакування надійно тримало свій зовнішній вигляд.

Порівняльна характеристика клеїв та їх властивостей наведена у таблиці 13.2.

Таблиця 13.2 – Класифікація синтетичних клеїв

Вид	Переваги	Недоліки	Застосування
Полівінілацетатний	– Добрі експлуатаційні властивості; – Не шкідливий; – Висока адгезія.	– При низьких температурах клей стає непридатним для використання; – Поверх не можна наносити лакофарбовані покриття; – Не водостійкий.	Для склеювання пакувань, палітурки та основного блоку
Латексний	– Висока адгезія; – Водостійкий; – Висока гнучкість при застиганні.	– Може руйнуватись при низьких температурах; – Може не склеювати всі матеріали	Для склеювання пакувань, палітурки та основного блоку; склеювання різних видів матеріалів
Карбоксиметилцелюлозний	– Хороша адгезія; – Висока в'язкість; – Не токсичний; – Водорозчинний.	– Чутливий до вологи; – Низька міцність в порівнянні з іншими клеями.	Для склеювання пакувань, палітурки та основного блоку; при виготовленні паперу

Для цього було запропоновано водорозчинний клей Люкс-Р на основі синтетичних полімерів. Цей клей має в'язкість 0,1-200 Па*с, значення рН 3,8-8,5 та робочою температурою є від 15°C до 35°C.

Для скріплення інструкції запропоновано використовувати PUR-клей Henkel Technomelt PUR 3300 ME.

Клей має білий колір, має робочу температуру 115 – 130 °С та в'язкість 3000 – 7500 МПа*с.

Для висікання пакування необхідне використання штанц-форми.

В результаті вибору основних матеріалів, було розраховано необхідну кількість матеріалів на тираж. Результати розрахунків наведено в таблиці 13.1.

Таблиця 13.1 – Розрахунки кількості основних матеріалів

Найменування матеріалів	Облікова одиниця	Кількість облікових одиниць	Норма витрати на облікову одиницю	Необхідна кількість матеріалів
Целюлозний картон 295 г/м ²	арк.	150	0,125	19
Целюлозний картон 250 г/м ²	арк.	150	0,25	38
Крейдований папір 250 г/м ²	арк.	150	0,125	19
Крейдований папір 100 г/м ²	арк.	150	2	300
Чорнило NanoInk	кг	150	C 0,0067	1,005
			M 0,0083	1,25
			Y 0,0076	1,14
			K 0,0092	1,38
Глянцева плівка для ламінації	м ²	150	0,125	19
Матова плівка для ламінації	м ²	150	0,4	60
Клей Люкс-Р	кг	150	0,005	0,75
PUR-клей	кг	150	0,006	0,9
Штанц-форма	шт	150	1	1

Отже, можна зробити висновок, що для друку настільної гри необхідні такі матеріали як картон, папір, чорнило для цифрової друкарської машини, глянцева та матова плівка, водорозчинний клей та PUR-клей.

14 МАРШРУТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

Маршрутно-технологічні карти використовують для того, щоб визначити перелік основних операцій. Ці карти, окрім переліку операцій, містять інформацію про засіб, за допомогою якого виконувалась операція, матеріали, які були використані під час цієї операції та виконавець.

Для настільної гри була розроблена маршрутно-технологічна карта та наведена у таблиці 14.1.

Таблиця 14.1 – Карта технологічного процесу настільної гри

Елементи операції	Засіб виконання елемента операції	Матеріали	Виконавець
1	2	3	4
Додрукарська підготовка			
Розробка концепції гри	Вручну за допомогою клавіатури	ПК, текстовий редактор, браузер	Автор
Аналіз ринку	Цифровий	ПК, текстовий редактор, браузер	Автор
Розробка елементів гри	Вручну за допомогою клавіатури	ПК, текстовий редактор, браузер	Автор
Ескізування	Цифровий	ПК, растрові та векторні редактори, графічний планшет	Дизайнер
Розробка текстового оформлення гри	Цифровий	ПК, растрові та векторні редактори, графічний планшет	Дизайнер
Розробка кольорового оформлення гри	Цифровий	ПК, растрові та векторні редактори, графічний планшет	Дизайнер
Розробка оригінал-макету пакування, карток та інструкції	Цифровий	ПК, растрові та векторні редактори, графічний планшет	Дизайнер
Розробка чат-боту	Цифровий	ПК, растрові та векторні редактори, браузер	UX-Дизайнер
Розробка монтажного макету пакування	Цифровий	ПК, програми для верстки	Верстальник
Розробка спуску смуг карток	Програмний	ПК, програми для верстки	Верстальник

Продовження таблиці 14.1

1	2	3	4
Розробка спуску смуг обкладинки інструкції	Програмний	ПК, програми для верстки	Верстальник
Розробка спуску смуг блоку інструкції	Програмний	ПК, програми для верстки	Верстальник
Друкарський процес			
Розробка штанц-форми пакування	Програмний	ПК, програми для верстки	Конструктор
Кольоропроба	Програмний	ПК, програми для перевірки кольоропроби	Препрес інженер
Пробний друк	Друкарська машина	Друкарська машина, папір, фарба	Друкувальник
Оцінка якості друку	Апаратний, вручну	Денситометр, шкали оперативного контролю	Друкувальник
Друк пакування, карток, обкладинки та блоку інструкції	Друкарська машина	Картон, папір, фарба	Друкувальник
Післядрукарський процес			
Формування блоку інструкції	Фальцювальний пристрій	Блоки інструкції	Технолог
Ламінація пакування, карток та обкладинки	Пристрій для ламінації	Плівка для ламінування, пакування, картки, обкладинки	Технолог
Біговка та висічка пакування	Пристрій для висічення та тиснення	Пакування	Технолог
Тиснення на пакуванні	Пристрій для висічення та тиснення	Пакування	Технолог
Вирізання карток	Пристрій для висічення та тиснення	Картки	Технолог
Фальцювання пакування	Фальцювальний пристрій	Пакування	Технолог
Склеювання пакування	Пристрій для склеювання	Пакування, клей	Технолог
Склеювання обкладинки та блоку	Пристрій для склеювання	Обкладинки, блоки, клей	Технолог
Обрізка блоку	Пристрій для обрізки	З'єднанні обкладинки та блоки	Технолог
Сортування елементів гри	Вручну	Пакування, картки, інструкції	Фасувальник
Пакування елементів гри у пакування	Вручну	Пакування, картки, інструкції	Фасувальник
Пакування тиражу	Вручну	Настільна гра, пакувальна плівка	Фасувальник

Після розробки карти технологічного процесу було розроблено технологічну карту проходження гри в друкарському цеху, де описано, яке обладнання використовувалось для виконання операцій під час друку та технічні параметри під час виконання. Технологічна карта представлена у таблиці 14.2.

Таблиця 14.2 – Технологічна карта проходження гри у друкарському цеху

Технологічні операції	Устаткування	Матеріали	Технологічні режими й параметри
Друк пакування	Landa S11P Nanographic Printing	Цифровий макет пакування, картон, тонер	Кольоровий профіль
Друк карток	Landa S11P Nanographic Printing	Цифровий макет карток, картон, тонер	Кольоровий профіль
Друк обкладинки інструкції	Landa S11P Nanographic Printing	Цифровий макет обкладинки, папір, тонер	Кольоровий профіль
Друк блоку інструкції	Landa S11P Nanographic Printing	Цифровий макет, папір, тонер	Кольоровий профіль
Ламінація пакування	Lamina FASLINE+	Плівка, пакування	Температура, тиск
Біговка та висічка пакування	Easymatrix 106 C/CS	Пакування	Розміри висікання та ліній згинання
Тиснення пакування	Easymatrix 106 C/CS	Пакування	Тиск та макету нанесення
Фальцювання пакування	Diana Go 85	Пакування	Швидкість та розміри
Склеювання пакування	Diana Go 85	Пакування, клей	Температура, швидкість
Ламінація карток	Lamina FASLINE+	Картки, плівка	Температура, тиск
Вирізання карток	Easymatrix 106 C/CS	Картки	Роміри обрізки
Ламінація обкладинки інструкції	Lamina FASLINE+	Обкладинки інструкції, плівка	Температура, тиск
Формування блоку інструкції	Morgana DigiBook 450	Блок інструкції	Розмір блоку
Склеювання обкладинки та блоку інструкції	Morgana DigiBook 450	Обкладинки і блоки інструкції, PUR-клей	Температура, тиск
Обрізання блоку	POLAR D 80 ECO	Склеєна інструкція	Розмір блоку

Таким чином, були розроблені маршрутно-технологічні карти, в яких поетапно розписано процес створення настільної гри.

15 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

15.1 Характеристика продукції

Під час виконання кваліфікаційної роботи розроблено настільну гру «Міфологічна Мафія». Розроблено технологічну схему створення гри, в якій поетапно розписані всі необхідні операції, які необхідно виконати для її створення. Також визначено які матеріали, обладнання та персонал потрібні для розробки

Виготовлення настільної гри відбувається за наступними етапами: розробка концепції гри, аналіз аналогів, ескізування, розробка оригінал макету, створення розкладки пакування, спуск смуг для карток та інструкції, контроль якості (кольоропроба, пробний друк, оцінка якості друку), створення штанц-форми, друк, післядрукарські процеси (ламінація, біговка, висічення, тиснення, фальцювання, склеювання і обрізка), комплектація ігрового набору та пакування укомплектованих ігрових наборів.

15.2 Оцінка ринків збуту

Український ринок настільних ігор зараз активно розвивається та з кожним роком стає все більше і більше видавництв, які створюються свої власні ігри або адаптують іноземні для української аудиторії.

Зараз на ринку присутня велика різноманітність настільних ігор, тому споживачів стає важче здивувати навіть класичними варіантами такими як «Монополія» чи «Мафія». Ігри в одній категорії можуть мати різний дизайн та ідею й можуть розраховані для різного цінового сегменту. Тому, щоб зацікавити потенційного споживача, треба створювати ігри з цікавою та унікальною концепцією.

Потенційними споживачами гри «Міфологічна Мафія» є молоді україномовні люди від 12 до 25 років незалежно від статі, рівня освіти та професії, з різними уподобаннями щодо хобі, які мають зацікавленість в українському продукті та культурі.

Плануються продажі через інтернет-магазини, у іграшкових магазинах чи на ярмарках. Територія розповсюдження – Україна.

15.3 Конкуренція

Ймовірним конкурентом може бути ТОВ «Kilogames» – українська компанія, що займається розробкою й локалізацією настільних ігор. Це видавництво існує на українському ринку ще з 2015 року, а перші локалізації та розробка настільних ігор почались лише з 2020 року. Це видавництво існує роками та вже має позитивне враження про їх ігри, які мають популярність серед прихильників настільних ігор.

Ще одним конкурентом може бути ТОВ «iGames». Це видавництво існує ще з 2009 року та роками радує українських шанувальників настільних ігор своїми виданнями. Видавництво має велику кількість власних ігор, деякі з них навіть стали хітами світового рівня. Видавництво «iGames» має хорошу якість видань, що виглядають як преміум видання, проте мають відносно невелику ціну за таку якість.

15.4 Виробничий план

План виробництва передбачає визначення показників виробництва в натуральному виразі, розрахунок собівартості та ціни продукції відповідно до технічних характеристик розробки настільної гри.

Показники виробництва в натуральному виразі наведено у таблиці 15.1.

Таблиця 15.1 – Визначення показників виробництва

№ з/п	Операція	Одиниця виміру	Обсяг виробництва	Норма часу на од., хв.	Кількість, маш.-год	Чисельність, ос.	Кількість нормо-годин
1	Розробка концепції гри	год	1	—	3	1	3
2	Аналіз аналогів	год	5	30	2,5	1	2,5
3	Ескізування	шт	5	180	15	1	15
4	Розробка макету гри	шт	1	480	8	1	8
5	Коректура та редагування	шт	1	180	3	1	3
6	Розробка чат-боту	год	1	180	3	1	3
7	Розкладка макету	шт	1	20	0,33	1	0,33
8	Спуск смуг	арк	3	30	1,5	1	1,5
9	Кольоропроба	шт	1	30	0,5	1	0,5
10	Пробний друк	шт	1	5	0,0008	1	0,0008
11	Оцінка якості	год	1	20	0,33	1	0,33
12	Створення штанц-форм	шт	1	30	0,5	1	0,5
13	Друк гри	шт	150	5	0,125	1	0,125
14	Ламінація елементів гри	шт	150	0,012	0,03	1	0,03
15	Біговка та висічка пакування та карток	шт	150	0,0015	0,0375	1	0,0375
16	Тиснення на пакуванні	шт	150	0,0015	0,0375	1	0,0375
17	Фальцювання пакування та інструкції	шт	150	0,016	0,04	1	0,04
18	Склеювання пакування	шт	150	0,01	0,025	1	0,025
19	Склеювання інструкції	шт	150	0,02	0,05	1	0,05
20	Комплектація ігрового набору	шт	150	3	7,5	1	7,5
21	Пакування укомплектованих ігрових наборів	шт	150	2	5	1	5

Для розрахунку собівартості технологічних процесів виробництва настільної гри необхідно визначити заробітну плату учасників технологічного процесу, а також розрахувати основні та додаткові матеріали, що витрачаються на розробку.

Розрахунок заробітної плати працівникам зроблено з урахуванням усіх процесів та учасників розробки (табл. 15.2).

Сума єдиного соціального внеску дорівнює 22 % від суми основної та додаткової заробітної плати, тобто 963,27 грн на весь обсяг.

Також при калькуляції собівартості необхідно враховувати вартість основних матеріалів.

Таблиця 15.2 – Розрахунок заробітної плати працівників

Посада	Чисельність, ос.	Основна заробітна плата за 1 робочий день (оклад), грн	Додаткова заробітна плата (премії та доплати)		Усього, грн (основна та додаткова заробітна плата)
			процент, %	сума, грн	
Менеджер	1	450,00	5	22,50	472,50
Графічний дизайнер	1	800,00	5	40,00	840,00
Редактор	1	450,00	5	22,50	472,50
Технолог-друкар	1	500,00	5	25,00	525,00
Оператор поліграфічного обладнання	1	500,00	5	25,00	525,00
Препрес інженер	1	450,00	5	22,50	472,50
UX-дизайнер	1	600,00	5	30,00	630,00
Пакувальник	1	420,00	5	21,0	441,00
Усього	8	4170,00		208,00	4378,50

Для виготовлення настільної гри використовують цей перелік матеріалів: целюлозний картон Gold East щільністю 295г/м² та 250 г/м², крейдований папір G-Silk щільністю 250 г/м² та 100 г/м², чорнило NanoInk, глянцева плівка Photoboom LAM-140G-914 та матова плівка Photoboom LAM-140M-914, водорозчинний клей Люкс-Р, PUR-клей та штанц-форма для пакування. Результати розрахунків представлені у таблиці 15.3.

Таблиця 15.3 – Розрахунок основних поліграфічних матеріалів

№ з/п	Назва матеріалу	Одиниця виміру	На одиницю продукції			На обсяг виробництва	
			витратна норма матеріалу	ціна матеріалу, грн	витрати, грн	кількість матеріалу	витрати, грн
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Целюлозний картон Gold East 295 г/м ²	арк.	0,125	32,5	4,06	19	609,38
2	Целюлозний картон Gold East 250 г/м ²	арк.	0,25	27,34	6,86	38	1025,25
3	Крейдований папір G-Silk 250 г/м ²	арк.	0,125	15,6	1,95	19	292,50
4	Крейдований папір G-Silk 100 г/м ²	арк.	2	10,2	30,40	300	3060,00

Продовження таблиці 15.3

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Чорнило NanoInk	кг	С 0,0067	3990,00	26,73	1,005	4009,95
6		кг	М 0,0083	3990,00	33,12	1,245	4967,55
7		кг	У 0,0076	3990,00	30,32	1,14	4548,60
8		кг	К 0,0092	3990,00	36,71	1,38	5506,20
6	Глянцева плівка для ламінації LAM-140G-914	м ²	0,125	52,81	6,60	19	990,19
7	Матова плівка для ламінації LAM-140M-914	м ²	0,4	52,81	21,12	60	3168,60
8	Клей Люкс-Р	кг	0,005	180,00	0,90	0,75	135,00
9	PUR-клей	кг	0,006	787,06	4,72	0,9	708,35
Усього					193,48		29021,57

Витрати на матеріали на одиницю продукції розраховуються як добуток витратної норми на матеріал ($B_{\text{од}}^{\text{м}}$) і ціни матеріалу ($\Pi_{\text{м}}$):

$$B_{\text{од}}^{\text{м}} = H_{\text{м}} \cdot \Pi_{\text{м}}. \quad (15.1)$$

Кількість матеріалу на весь обсяг виробництва ($K_{\text{об}}^{\text{м}}$) розраховується:

$$K_{\text{об}}^{\text{м}} = B_{\text{од}}^{\text{м}} \cdot O_{\text{нат}}, \quad (15.2)$$

де $O_{\text{нат}}$ – обсяг виробництва в натуральному виразі.

Витрати на матеріали на весь обсяг виробництва ($B_{\text{об}}^{\text{м}}$) розраховуються:

$$B_{\text{об}}^{\text{м}} = K_{\text{об}}^{\text{м}} \cdot \Pi_{\text{м}} \text{ або } B_{\text{об}}^{\text{м}} = B_{\text{од}}^{\text{м}} \cdot O_{\text{нат}}. \quad (15.3)$$

До купованих напівфабрикатів та комплектувальних виробів, роботи і послуг виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій було закладено ціну на виготовлення штанц-форми, що складає 400 грн.

Для знаходження ціни та собівартості продукції, необхідно розрахувати наступні дані:

- витрати на утримання та експлуатацію устаткування складають 40 % від основної заробітної плати основних виробничих робітників;
- загальновиробничі витрати складають 45 % від основної заробітної плати основних виробничих робітників;
- адміністративні витрати складають 52 % від основної заробітної плати основних виробничих робітників.

До витрат на збут було закладено витрати на створення чат-боту, який буде створений один раз для гри і більше не буде потребувати підтримки.

Розрахунок собівартості продукції наведено у таблиці 15.4.

Таблиця 15.4 – Розрахунок калькуляції собівартості та ціни продукції

№ з/п	Показник	Сума витрат на одиницю продукції, грн	Сума витрат на весь обсяг виробництва, грн
1	Матеріали	193,48	29021,57
2	Куповані напівфабрикати та комплектувальні вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій	2,67	400,00
3	Паливо й енергія на технологічні цілі	4,50	675
4	Основна заробітна плата основних виробничих робітників	27,80	4170,00
5	Додаткова заробітна плата основних виробничих робітників	1,39	208,50
6	Єдиний соціальний внесок	6,42	963,27
7	Витрати на утримання та експлуатацію устаткування	11,12	1668,00
8	Загальновиробничі витрати	12,51	1876,50
9	Виробнича собівартість	259,89	38982,84
10	Адміністративні витрати	14,46	2168,40
11	Витрати на збут	12,99	1 949,14
12	Повні витрати	287,34	43100,38
13	Прибуток	86,20	12930,11
14	Відпускна ціна	373,54	56030,49
15	ПДВ	74,71	11206,10
16	Ціна з урахуванням ПДВ	448,24	67236,59

Ціна реалізації продукції включає виробничу собівартість, адміністративні витрати, витрати на збут і прибуток:

$$Ц = BC + B_a + B_z + П, \quad (15.4)$$

де Ц – ціна реалізації продукції (послуг);

BC – виробнича собівартість продукції (послуг);

B_a – визнані адміністративні витрати;

B_z – витрати на збут продукції;

П – сума прибутку.

Таким чином, розрахована ціна продукції склала 448,24 грн з урахуванням ПДВ (вартість усього обсягу продукції дорівнює 67236,59 грн з урахуванням ПДВ).

15.5 Організаційний план

Підприємство працює невеликий проміжок часу, приблизно 2 роки, тому особовий склад невеликий. Підприємство виготовляє власні ігри. До основного персоналу відносяться директор підприємства, менеджер, графічний дизайнер, технолог-друкар та бухгалтер. Окрім своєї основної роботи, менеджер відстежує процес створення тиражу та допомагає при розробці настільних ігор завдяки своїм знанням у графічному дизайні.

15.6 Фінансовий план

Основним завданням даного розділу кваліфікаційної роботи є визначення точки беззбитковості виробництва продукції.

Собівартість одиниці продукції ($C_{од}$) та усього випуску ($C_{вип}$) для і-го обсягу виробництва з використанням змінної та постійної частин розраховуються за формулами:

$$C_{\text{од}}^i = b + \frac{A}{x_i}, \quad (15.5)$$

$$C_{\text{вип}}^i = A + b \cdot x_i, \quad (15.6)$$

де b – змінні витрати на одиницю продукції;

A – постійні витрати на весь обсяг виробництва;

x_i – i -й обсяг виробництва, для якого розраховується собівартість продукції.

За змінні витрати на поліграфічному підприємстві прийнято обирати такі статті як «Матеріали», «Куповані напівфабрикати та комплектувальні вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій», «Паливо й енергія на технологічні цілі» та «Витрати на збут». За постійні – усі інші. Тобто, розрахунок за формулами (15.5) та (15.6), проводиться з такими даними:

$$C_{\text{од}}^i = 213,64 + (11054,67 / 150) = 287,34 \text{ грн},$$

$$C_{\text{вип}}^i = 11054,67 + 213,64 \times 150 = 43100,38 \text{ грн}.$$

Беззбитковість виробництва визначається двома способами, аналітичним та графічним. Аналітичним способом обсяг, за якого виробництво не буде зазнавати збитків, визначається за формулою (15.7):

$$O_6 = \frac{A}{Ц - b}, \quad (15.7)$$

Таким чином, беззбитковий обсяг виробництва складає:

$$11054,67 / (373,54 - 213,64) = 69 \text{ шт.}$$

Для того, щоб визначити точку беззбитковості графічним методом, необхідно заповнити таблицю 15.5.

Таблиця 15.5 – Визначення беззбитковості виробництва

Процент використання виробничої потужності, %	Обсяг виробництва, шт.	Виручка від реалізації, грн	Собівартість на весь обсяг виробництва, грн	Прибуток на весь обсяг виробництва, грн	Рентабельність продукції, %
20	38	14007,62	19066,10	-5058,47	-26,53
40	75	28015,25	27077,52	937,72	3,46
60	113	42022,87	35088,95	6933,92	19,76
80	150	56030,49	43100,38	12930,11	30,00
100	188	70038,11	51111,81	18926,31	37,03

Виручка (дохід) від реалізації продукції розраховується як добуток обсягу виробництва в натуральному виразі ($O_{\text{нат}}$) і ціни продукції (C) з табл. 15.4. Собівартість на весь обсяг виробництва розраховується за (15.6).

Прибуток на весь обсяг виробництва розраховується як різниця між виручкою від реалізації продукції та собівартістю продукції на весь обсяг виробництва.

Рентабельність продукції розраховується як відношення прибутку до собівартості продукції, помножене на 100 %.

За результатами, отриманими у таблиці 15.5, побудовано графік беззбитковості, наведений на рисунку 15.1.

Виходячи з цього, можна констатувати, що обсяг беззбитковості, при якому підприємство не зазнає збитків, але не отримує прибуток, складає 69 шт.

Таким чином, у результаті виконання економічної частини кваліфікаційної роботи було проведено аналіз ринку збуту та конкурентного середовища. Сформовано калькуляцію собівартості та розраховано ціну продукції, що становить 448,24 грн з урахуванням ПДВ. Вартість усього обсягу продукції склала 67236,59 грн з урахуванням ПДВ. Також визначено беззбитковий обсяг виробництва, що дорівнює 69 шт.

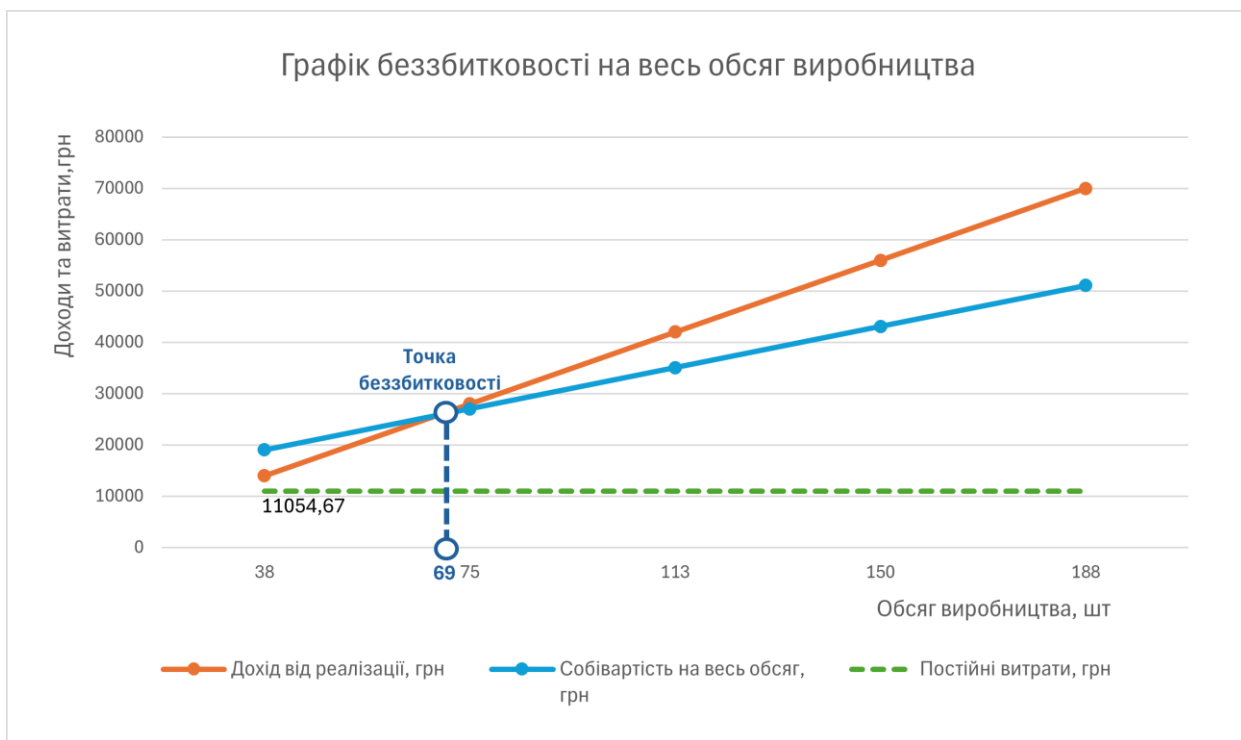


Рисунок 15.1 – Визначення точки беззбитковості

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено настільну гру «Міфологічна Мафія».

В процесі виконання кваліфікаційної роботи було виконано ряд завдань, що допомогли успішно розробити настільну гру. Перед початком роботи над настільною грою було проаналізовано завдання, цільову аудиторію та літературою за темою. Аналіз цієї інформації полегшив процес створення гри.

Після аналізу було розроблено концепцію гри – розроблено основну ідею гри. Проаналізовано аналоги для того, щоб зрозуміти які елементи гри та дизайн краще розробити для настільної гри. Після цього було розроблено механіки гри, текстове та кольорове оформлення.

Розробивши концепцію гри, було розроблено технологічну схему: розроблено етапи, за якими буде розроблятися гра. На цьому етапі розроблені додрукарські, друкарські та післядрукарські процеси, які необхідно виконати для розробки гри. Після цього було обрано спосіб друку, обладнання для друкарських та післядрукарських процесів.

Перед розробкою оригінал макету настільної гри було визначено яке програмне забезпечення буде використовуватись та за допомогою яких пристроїв було розроблено видання.

Після того, як було визначено концепцію та обрано обладнання та програмне забезпечення, необхідно розробити оригінал-макет гри. Було розроблено макет пакування гри 20 карток гри, кожна з яких має свою унікальну ілюстрацію, і інструкція гри. Також було розроблено чат-бот, в якому присутня велика кількість корисних функцій. Перед друком видання було розроблено штанц-форму та схему нанесення тиснення для пакування, схему розкладки карток та проілюстровано тип спуску смуг для інструкції.

Зробивши макет гри, було обрано матеріали, які будуть використані для друку гри: картон, папір та інші розходові матеріали такі як фарба, клей,

плівка. Також було визначено кількість матеріалів, які необхідно витратити на 1 тираж настільної гри.

Після вибору матеріалів, було складено маршрутно-технологічну карту. На цьому етапі було складено послідовність операцій, які будуть виконуватись, яким чином вони будуть виконуватись, які матеріали для цього потрібні та визначено виконавця процесу. Також для друкарського процесу більш детально описано, яке обладнання на кожному етапі буде використано, які матеріали та які параметри.

Також було розроблено економічну частину: розроблено виробничий план, визначено собівартість продукції, визначено організаційний та фінансовий план видавництва настільної гри.

Отже, в результаті всіх етапів було розроблено настільну гру «Міфологічна Мафія», яка має на меті не тільки розважати покупців під час процесу гри, але і поширює українську культуру та міфологію.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с.
3. ДСТУ 2166-93 Іграшки. Маркування, пакування, транспортування та зберігання. – Чин. від 01.07.1994 – К.: Конструкторське бюро з розробки іграшок та проектування технологічного устаткування «Ігротон». 20 с.
4. ДСТУ 2169-93 Іграшки. Ігри настільні. Загальні технічні умови. – Чин. від 01.07.1994 – К.: Конструкторське бюро з розробки іграшок та проектування технологічного устаткування «Ігротон». 36 с.
5. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» за освітньою програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.
6. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 Видавництво та поліграфія усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2022. 47 с.
7. Які є настільні ігри?. Інтернет-магазин Kilogames. URL: https://kilogames.com.ua/blog/150_what-are-the-board-games.html (дата звернення: 09.05.2025).
8. Єськова А.С. Настільні ігри та методи їх розробки // Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті. 2024. Т. 3. С. 69-71.
9. Бокарьова Ю.С., Шипова М.К. Дослідження впливу віку аудиторії на дизайн настільних друкованих ігор // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Інновації та розвиток: колективна монографія. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2024. С. 47-58.

10. Герасименко А., Бокарева Ю.С. Сучасні технології у настільних іграх // Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених. 2022. С. 93.
11. Бокарева Ю.С., Ісаєнко Т. Застосування сучасних технологій при розробці карткових настільних ігор // Друкарство молоде. 2020. С. 39-40.
12. Minchin P. Monthly game profile: werewolf (aka mafia, assassin). International games month. URL: <https://games.ala.org/monthly-game-profile-werewolf-aka-mafia-assassin/> (date of access: 10.05.2025).
13. Як розробити настільну гру // Спецпроекти. URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-rozrobyty-nastilnu-gru/> (дата звернення: 10.05.2025).
14. Molen M. Board game UX: including technology // UX Collective. URL: <https://uxdesign.cc/board-game-ux-including-technology-7c33f1c44968> (date of access: 10.05.2025).
15. Яровий В., Белявська О. Шрифт у створенні ефективного дизайну: відбір шрифтів та їх вплив на читаність // Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку (Напрямок культурологія). 2024. № 49. С. 495-502. URL: <https://doi.org/10.35619/ucpmk.vi49.903> (дата звернення: 11.05.2025).
16. Нікішенко Ю.І. Колір у культурній традиції українців та їх степових сусідів алтайського походження // Східний світ. 2004. Т. 1, № 1. С. 93-98.
17. Штанц-форми для виготовлення картонних коробок: виробництво та продаж у Києві // Експрес упаковка. URL: <https://pack.ua/uk/articles/ukraina> (дата звернення: 23.05.2025).
18. Кулішова Н.Є., Яценко Л.О., Ткаченко В.П. Проєктування друкованих видань та технологій їхнього виготовлення: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти з дисципліни «Основи технології поліграфічного виробництва» та з виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи спеціальності 186 Видавництво та поліграфія. Харків: ХНУРЕ, 2024. 296 с. ISBN 978-966-659-365-1.

19. Післядрукарські // Друкарня "Фоліант". URL: <https://www.foliant.if.ua> (дата звернення: 24.05.2025).

20. Технологічні процеси виготовлення книг. Elib LNTU. URL: <https://elib.lntu.edu.ua/sites> (дата звернення: 26.05.2025).

21. Castro J.M. N. G. A. d. Equity valuation: Adobe inc : Dissertação de mestrado. Lisboa, 2024. 65 p.

22. Власов О. Електронний спуск смуг в поліграфії // Волинські реферати. URL: <http://referaty.com.ua/ukr/details> (дата звернення: 26.05.2025).