

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ

Група ІЗс-2017

Колос А.Р.

2021

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА**

**Факультет суспільних в прикладних наук  
Кафедра інформаційних технологій**

На правах рукопису

**Колос Арсен Русланович**

УДК 004.415

**Розробка комп'ютерної гри «The Great Wellok» засобами мови Python**

Спеціальність 121 - «Інженерія програмного забезпечення»

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня бакалавра

Науковий керівник  
к.ф.-м.н.  
Бойчук А.М.

ЗВО «Університет Короля Данила»  
Факультет суспільних і прикладних наук  
Кафедра інформаційних технологій

Освітній ступінь: «бакалавр»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри  
Пашкевич О.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Колосу Арсену Руслановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

Розробка комп'ютерної гри «The Great Wellok» засобами мови Python

керівник роботи Бойчук Андрій Михайлович, к.ф.-м.н.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року  
№ \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом роботи \_\_\_\_\_

3. Зміст бакалаврської роботи (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Історія розвитку та використання М.П. Python. 2. Проектування та розробка текстової гри «The Great Wellok». 3. Програмна реалізація гри «The Great Wellok» мовою Python. 4. Економічне обґрунтування розробки комп'ютерної гри «The Great Wellok». 5. Охорона праці.

4. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1.	Історія розвитку та використання М.П. Python	25.03.2021	
2.	Проектування та розробка текстової гри «The Great Wellok»	15.04.2021	
3.	Програмна реалізація гри «The Great Wellok» мовою python	15.05.2021	
4.	Економічне обґрунтування розробки комп'ютерної гри «The Great Wellok»	23.05.2021	
5.	Охорона праці	29.05.2021	
6.	Оформлення пояснювальної записки	6.06.2021	
7.	Оформлення графічного матеріалу та підготовка до захисту роботи	15.06.2021	

Студент \_\_\_\_\_ *Колос А.Р.*  
(підпис) (розшифровка підпису)

Керівник проекту \_\_\_\_\_ *Бойчук А.М.*  
(підпис) (розшифровка підпису)

### Вихідні дані:

*Phyton. ASCII art.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ PYTHON.....	8
1.1 Історія створення Python .....	8
1.2 Використання Python в прикладних сферах життя .....	9
1.2.1 WEB розробка.....	9
1.2.2 Графічний інтерфейс.....	10
1.2.3 База даних .....	10
1.2.4 Системне програмування .....	10
1.2.5 Складні вираховуючі процеси.....	11
1.2.6 Машинне навчання.....	11
1.2.7 Ігрова індустрія.....	12
1.3 Огляд технологій для створення ігор.....	12
1.4 Приклади текстових ігор.....	15
1.4.1 Приклади ігор.....	16
1.5 Постановка задачі .....	17
Висновок до розділу 1.....	17
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕКСТОВОЇ ГРИ «The Great Wellok» .....	18
2.1 Опис основних команд гри .....	18
Висновок до розділу 2.....	24
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ГРИ «The Great Wellok» МОВОЮ PYTHON.....	25
3.1 Реалізація головного меню.....	25
3.2 Реалізація квестів .....	26

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>			
Зм.	Арк.	№ докум.			Розробка комп'ютерної гри «The Great Wellok» засобами мови Python  Пояснювальна записка	Літ.	Ар.	Аркушів
Розроб.		Колос А.Р.						
Перевір.		Бойчук А.М.					5	79
Реценз.		Драган В.В.				ЗВО«УКД»		
Н. Контр.		Зорін В.О.				ІІЗс - 2017		
Затверд.		Пашкевич О.П.						

3.3 Реалізація магазину.....	29
3.4 Реалізація поєдинків .....	30
3.5 Реалізація збереження та загрузки гри .....	33
Висновок до розділу 3.....	33
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ «The Great Wellok».....</b>	<b>34</b>
4.1 Економічна задача.....	34
4.2 Розрахунок витрат на розробку структури програми .....	34
4.3 Розрахунок витрат на експлуатацію.....	39
4.4 Економічний ефект .....	43
Висновок до розділу 4.....	43
<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ .....</b>	<b>44</b>
5.1 Умови праці на робочому місці з ПК.....	44
5.2 Мікроклімат та ступінь іонізації повітря виробничого приміщення... 46	
5.3 Вимоги до безпечної експлуатації комп'ютерної техніки.....	54
Висновок до розділу 5.....	55
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>56</b>
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>58</b>
<b>ДОДАТОК А .....</b>	<b>60</b>
<b>ДОДАТОК Б .....</b>	<b>64</b>
<b>ДОДАТОК В .....</b>	<b>71</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми:** актуальність цієї роботи викликана цілим рядом чинників. По-перше, інтенсифікація навчального процесу ставить завдання пошуку засобів підтримки в учнів інтересу до матеріалу й активізації їх діяльності протягом усього заняття. Ефективним засобом вирішення цього завдання є навчальні ігри. По-друге, однією з найважливіших проблем викладання іноземної мови є навчання усного мовлення, що створює умови для розкриття комунікативної функції мови, яка дозволяє наблизити процес навчання до умов реального спілкування, що підвищує мотивацію до вивчення іноземної мови. Залучення дітей до спілкування може бути успішно здійснено в процесі ігрової діяльності.

**Завдання роботи.** Створити робочу текстову (MUD) гру під назвою «The Great Wellok».

**Метою роботи** є дослідити чи важливо й доречно використовувати текстові види ігор для ознайомлення з іноземними мовами, які ігри є ефективними і краще сприймаються учнями.

**Об'єктом роботи** є ігри в стилі MUD (multi user dungeon) як спосіб ознайомлення з англійською мовою як в письмі, так і в читанні і подальшому її вивченні.

**Предметом роботи** є гра «The Great Wellok» та ігрова ситуація на середньому етапі вивчення англійської мови.

**Структура роботи.** Загальний обсяг складає 79 сторінок. Список використаних джерел містить 15 позицій.

					КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		



# РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ PYTHON

## 1.1 Історія створення Python.

Розробка Python розпочиналася досить повільно.

Головним ентузіастом, який в 1990 році намагався втілити Python в реальність, став Гвідо Ван Россум. Коротка історія самого Гвідо розпочинається в 1956 році 31 січня, в Північній Голландії, Нідерландах.

В 1982 році він отримав диплом магістра від Амстердамського університету, після чого переїхав до США у 1995 році де познайомився з своєю майбутньою дружиною. В кінці 2003 року він з своїм сином проживали в Північній Вірджинії. На початку 2005 року став частиною команди Google.

Пізніше через нову роботу переїхав з сімєю до Кремнієвої долини. У 2006 році став визначним інженером. Цей статус йому надала Асоціація обчислювальної техніки.

Саме він, працюючи над розробкою мови ABC в Голландському інституті CWI, зрозумів, що хоче створити щось нове. Це стало поштовхом для написання нового інтерпретатора; звичайно, з використанням деяких ідей, запозичених з ABC.

Цікавим є те, що перший робочий прототип Python був спроектований на домашньому Macintosh Гвідо за декілька днів. Що стосується розповсюдження, то воно робилося це через Internet. У 1996 році, коли цей проект набрав критичну масу, до розробки під'єднався Стів Маєвський, який був досить популярним в мережі, так як мав свій блог «Порівняльна критика мов програмування». Стів, так як і Гвідо був шанувальником Macintosh, можливо, це і послужило основою їхньої спільної роботи. Варто зазначити, що мова получила назву «Python» не в честь змії, як помилково вважають більшість людей.

					<b>КР.ПЗ – 06.00.00.000 ПЗ</b>	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

За часів розробки «Пітона» Гвідо обожнював дивитися шоу «Повітряний цирк Монті Пайтона», тому і назвав свій проект на честь цього шоу.

Так як Python мав прекрасний потенціал і незалежно поширювався в мережі Інтернет, в нього з'явилися однодумці - люди, які були зацікавлені в розвитку "Python" як нової мови програмування.

На початку свого шляху, ця мова мала вигляд невеликого інтерпретатора з невеликою кількістю функцій і повною відсутністю ООП, що всіх не влаштовувало і мотивувало розвиток цієї мови.

## **1.2 Використання Python в прикладних сферах життя.**

Сфера застосування мови "Python" є дуже широка. Python на сьогоднішній день займає одну з перших позицій серед всіх інших мов, і з кожним днем все активніше завойовує ринок, змагаючись за першість з «монолітами» індустрії.

Звичайно, Пітон ніколи не зможе замінити низькорівневі C і C ++, адже саме вони здатні практично повністю контролювати процесор, не займе місце Java, призначений для розробки складних застосувань. Також, Python можна назвати аналогом JavaScript, який підтримується величезною часткою сайтів.

Але чому Python все ще рухається до свого Олімпу? З якої причини його не витиснули конкуренти? Адже навіть сам творець Python, Гвідо ван Россум, в далекому 1989 році заявив, що не пророкує своєї мови популярність на ринку.

Насправді, з Пітоном все максимально прозоро - він простий і універсальний, тому може застосовуватися для роботи з багатьох напрямків.

### **1.2.1 WEB розробка**

Python надає можливість робити весь back-end інтернет-ресурсу, який буде виконуватися на сервері. Виконується це за допомогою спеціальних фреймворків (Django і Flask), написаних за допомогою цієї мови. Звернення до баз даних та створення HTML, спрощений процес обробки адрес, виконується з їхньою

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

допомогою та відображаються на призначених для користувача сторінках.

Сторонніми розробниками на сьогоднішній день створено велику кількість додаткового інструментарію, направлено на реалізацію мережових додатків. Одним з прикладів - інструмент HTMLGen дозволяє створювати готові класи під сторінку на HTML, використовуючи для цього мову Python. Пакет mod\_python полегшує запуск сценаріїв Apache, забезпечуючи стабільну роботу шаблонам Python Server Pages.

### ***1.2.2 Графічний інтерфейс***

Якщо говорити про візуальні складові в сфері IT, то і тут Python показує себе як ефективний інструмент для вирішення маси завдань. Створюючи сучасні графічні інтерфейси на Python, можна легко підлаштуватися під стилістику ОС, в середовищі якої створюється додаток. Спеціально для цих цілей були створені додаткові бібліотеки для побудови інтерфейсу - PythonCard і Dabo, що полегшують процес роботи.

### ***1.2.3 Бази даних***

Розробники сучасної версії Python створили максимально простий і зрозумілий доступ практично до будь-яких баз даних. Так, на сьогоднішній день, в робочому середовищі мови знаходиться програмний інтерфейс, який дозволяє користуватися базами прямо зі сценарію за допомогою запитів SQL. Також, код, написаний на Python, може з мінімальними доробками використовуватися для баз даних MySQL і Oracle.

### ***1.2.4 Системне програмування***

Ще одна монетка в скарбничку можливостей Python - це інтерфейси мови, які дозволяють управляти службами операційних систем Windows, Linux і ін.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
						10
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

Завдяки цьому Python відкриває масу можливостей для створення портативних програм. Не секрет, що ця мова застосовується для створення програмного забезпечення, що використовуються системними адміністраторами. Таким чином, Python прискорює пошук і відкриття файлів, запуск програм, полегшує обчислення і багато іншого.

### ***1.2.5 Складні вираховуючі процеси***

Це та сама сфера, де Python може потягтися в своїх можливостях з FORTRAN або C ++. Спеціальне розширення NumPy, написане для математичних розрахунків, прекрасно функціонує з масивами, інтерфейсами рівнянь і іншими даними. Як тільки розширення встановлюється на комп'ютер, Python без проблем проходить інтеграцію з бібліотеками формул.

Але NumPy призначений не тільки для обчислень. Крім свого основного завдання з його допомогою можна створювати анімовані елементи і промальовувати об'єкти в середовищі 3D, виробляючи при цьому паралельні обчислення. Наприклад, популярне доповнення ScientificPython може похвалитися власними бібліотеками, які створені для обчислювальних процесів в сфері науки.

### ***1.2.6 Машинне навчання***

Крім основного інструментарію, у Python є додаткові бібліотеки і фреймворки, що дозволяють працювати в області машинного навчання. Особливою популярністю користуються scikit-learn і TensorFlow. Scikit-learn відрізняється тим, що в нього вже вбудовані найпоширеніші алгоритми навчання. TensorFlow, в свою чергу - це низкоуровнева бібліотека, яка відкриває можливості для створення алгоритмів користувача.

Процеси машинного навчання, засновані на мові програмування Python, допомагають реалізовувати системи розпізнавання осіб і голосу, створювати

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		11

нейронні мережі, глибоке навчання і багато іншого.

### **1.2.7 Ігрова індустрія**

Даремно багато людей недооцінюють геймдейв, адже саме завдяки йому з'явилося так багато гаджетів, розробок і значно покращилася графіка. Звичайно, для великих проектів Python навряд чи підійде - його інструментарій в даній області дещо обмежений, але для фанатів цієї мови зібрати невеликі додатки і інді-іграшки - не така вже й складне завдання. Для мультиплатформових ігор найкраще підійде платформа Unity, керована за допомогою мови C #. Цей інструмент якраз і створений для таких цілей.

### **1.3 Огляд технологій для створення ігор**

Unity - багатоплатформовий інструмент для розробки дво- та тривимірних додатків та ігор, що працює на операційних системах Windows і OS X. Створені за допомогою Unity застосування працюють під системами Windows, OS X, Android, Apple iOS, Linux, а також на гральних консолях Wii, PlayStation 3 і Xbox 360.

Є можливість створювати інтернет-додатки за допомогою спеціального під'єднуваного модуля для браузера Unity, а також за допомогою експериментальної реалізації в межах модуля Adobe Flash Player. Застосування, створені за допомогою Unity, підтримують DirectX та OpenGL.

Існує рішення для спільної розробки - Asset Server. Також можна використовувати зручний для користувача спосіб контролю версій. Наприклад, SVN або Source Gear;

Редактор Unity має простий Drag & Drop інтерфейс, який легко налаштувати, що складається з різних вікон, завдяки чому можна проводити налагодження гри прямо в редакторі. Рушій підтримує три сценарних мови: C #, JavaScript (модифікація). Проект в Unity ділиться на сцени (рівні) - окремі файли, що містять свої ігрові світи зі своїм набором об'єктів, сценаріїв, і налаштувань. Сцени можуть

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		12

містити в собі як, об'єкти (моделі), так і порожні ігрові об'єкти - тобто ті, які не мають моделі. Об'єкти, в свою чергу містять набори компонентів, з якими і взаємодіють скрипти. Також у них є назва (в Unity допускається наявність двох і більше об'єктів з однаковими назвами), може бути тег (мітка) і шар, на якому він повинен відображатися. Так, у будь-якого предмета на сцені обов'язково присутній компонент Transform - він зберігає в собі координати місця розташування, повороту і розмірів по всіх трьох осях. У об'єктів з видимою геометрією також за замовчуванням присутній компонент Mesh Renderer, що робить модель видимою.

Також Unity підтримує фізику твердих тіл і тканини, фізику типу Ragdoll (ганчіркова лялька). У редакторі є система успадкування об'єктів; дочірні об'єкти будуть повторювати всі зміни позиції, повороту і масштабу батьківського об'єкта. Скрипти в редакторі прикріплюються до об'єктів у вигляді окремих компонентів.

При імпорті текстури в рушій можна згенерувати alpha-канал, мір-рівні, normal-map, light-map, карту відображень, проте безпосередньо на модель текстуру прикріпити не можна - буде створено матеріал, з яким буде призначений шейдер, і потім матеріал прикріпиться до моделі. Редактор Unity підтримує написання і редагування шейдерів. Крім того він містить компонент для створення анімації, яку також можна створити попередньо в 3D-редакторі та імпортувати разом з моделлю, а потім розбити на файли.

Графічний рушій використовує DirectX (Windows), OpenGL (Mac, Windows, Linux), OpenGL ES (Android, iOS), та спеціальне власне API для Wii. Також підтримуються bump mapping, reflection mapping, parallax mapping, screen space ambient occlusion (SSAO), динамічні тіні з використанням shadow maps, render-to-texture та повноекранні ефекти post-processing.

Unity підтримує файли 3ds Max, Maya, Softimage, Blender, modo, ZBrush, Cinema 4D, Cheetah3D, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks та Allegorithmic Substance. В ігровий проект Unity можна імпортувати об'єкти цих програм та робити налаштування за допомогою графічного інтерфейсу.

Для написання шейдерів використовується ShaderLab, що підтримує шейдерні програми написані на GLSL або Cg. Шейдер може включати декілька варіан-

					<b>КР.ПЗ – 06.00.00.000 ПЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		13

тів реалізації, що дозволяє Unity визначати найкращий варіант для конкретної відеокарти. Unity також має вбудовану підтримку фізичного рушія Nvidia PhysX (колишнього Ageia), підтримку симуляції одягу в системі реального часу на довільній та прив'язаній полігональній сітці (починаючи з Unity 3.0), підтримку системи ray casts та шарів зіткнення.

Скриптова система ігрового рушія зроблена на Mono - вільний відкритий проект з реалізації .NET Framework. Програмісти можуть використовувати UnityScript (власна скриптова мова, подібна до JavaScript та ECMAScript), C# або Boo (мова програмування, подібна до Python). Починаючи з версії 3.0, до Unity входить перероблена версія MonoDevelop для зневадження скриптів.

В Unity включено систему контролю версій Unity Asset Server для ігрових об'єктів та скриптів. Система використовує PostgreSQL, роботу зі звуком, побудовану на основі бібліотеки FMOD (з можливістю програвати Ogg Vorbis аудіофайли), відеопрогравач із кодеком Theora, рушій для побудови ландшафтів рослинності, вбудовану систему карт освітлення (Beast), мережу для мультиплеєру (RakNet) та вбудовані навігаційні меші для пошуку шляху.

Unreal Engine - ігровий рушій, розроблюваний і підтримуваний компанією Epic Games.

Перша гра, створена на цьому рушію - Unreal - з'явилася 1998 року. З тих пір різні версії цього ігрового рушія використали в більш ніж сотні ігор, серед яких Deus Ex, Lineage II, Thief: Deadly Shadows, Postal 2, серіях ігор Brothers in Arms, серія ігор Splinter Cell, Tom Clancy's Rainbow Six, а також у відомих ігрових серіях Unreal і Unreal Tournament від самих Epic Games. Пристосований у першу чергу для шутерів від першої особи, рушій використовувався й при створенні ігор інших жанрів.

Написаний мовою C++, рушій дозволяє створювати ігри для більшості операційних систем і платформ: Microsoft Windows, Linux, Mac OS і Mac OS X, консолей Xbox, Xbox 360, PlayStation 2, PlayStation Portable, PlayStation 3, Wii, Dreamcast і Nintendo GameCube. У грудні Марк Рейн продемонстрував роботу рушія Unreal Engine 3 на iPod Touch і iPhone 3GS. У березні 2010 робота рушія

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		14

була продемонстрована на комунікаторі Palm Pre, що базується на мобільній платформі webOS.

Для спрощення портування рушій використовує модульну систему залежних компонентів: підтримує різні системи рендерингу(Direct3D, OpenGL, Pixomatic; раніше підтримувалися Glide API, S3 Metal, PowerVR SGL), відтворення звуку (EAX, OpenAL, DirectSound3D; раніше підтримувалися A3D), засоби голосового відтворення тексту, розпізнавання мовлення (тільки для Xbox360, PlayStation 3, Nintendo Wii і Microsoft Windows,також планувалося для Linux і Mac), модулі для роботи з мережею й підтримка різних пристроїв вводу.

Попри те, що офіційно засоби розробки не містять у собі підтримки великої кількості клієнтів на одному сервері, рушій використовувався для створення MMORPG-ігор. Один з найвідоміших представників жанру, Lineage II, використовує рушій Unreal Engine.

Рушій був ліцензований компанією NCSoft для розроблюваної MMORPG Aion: Tower of Eternity.

В кінці вересня 2009 року брати Ерлі, засновники Crytek, дали інтерв'ю Великобританському журналу Develop, в якому заявили, що спочатку CryEngine не планувався для ліцензування сторонніми компаніями.

CryEngine планувався стати закритим движком для суто внутрішнього використання.

#### **1.4. Приклади текстових ігор**

Текстові багатокористувацькі відеоігри (MUD-Multi User Dungeon )-це віртуальний світ, що поєднує елементи рольової гри, hack and slash, інтерактивної літератури і чату. Всі події, взаємодія між об'єктами та персонажі в MUD-ах описані текстом або текстовими символами чи ASCII-арту.

Зазвичай гра відбувається в вигаданому світі, де присутні герої, магія і вигадані істоти. Рідше зустрічаються MUD-и в виді технофентезі, кіберпанку та наукової фантастики. Правила гри часто близькі до правил настільної рольової гри

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		15



“Dungeons and Dragons”. Гравець бере на себе роль персонажа, який розвивається, досліджує світ, воює з противниками, виконує завдання та проходить задану сюжетну лінію.

Загальним для всіх видів MUD-ів є те, що гравці взаємодіють з створеним світом за допомогою текстових команд, посилаючи їх на інтерфейс командної строки. У відповідь їм надсилаються описи кімнат, предметів, подій, персонажів інших гравців, неграбельних персонажів та інших елементів віртуального світу.

### *1.4.1 Приклади ігор*

DikuMUD - це багатокористувацька текстова рольова гра, яка є різновидом (MUD). Вона була створена в 1990 році Себастьяном Хаммера, Томом Мадсен, Катею Найбо, Майклом Зайфертом та Хансом Хенріком на DIKU (Datalogisk Institut Kobenhavns Universitet) відділ інформатики в Університеті Копенгагена. Зазвичай її називають просто «Diku».

Гру надихувала AberMUD, хоча Diku стала одною з перших багатокористувацьких ігор, яка стала популярною у вільному доступі для вашого геймплею та схожості із Dungeons & Drakoni. Ігровий стиль великої переваги DikuMUDs - це hack and slash, що з гордістю розглядається як символіка того, що означає DikuMUD.

«Scepter of Goth», який також читається як «Sceptre of Goth», була молодого текстовою рольовою грою, або MUD. Написаний Аланом Е. Кліцом, «Скіпетр Гота» був одним із перших комерційних MUD в США. Хоча інші налаштування реалізовувались із програмним забезпеченням, воно, як правило, реалізовувало фантастичні налаштування у вигаданому місті "Boldhome".

Скіпетр Гота вплинув на багатокористувацькі ігри, що з'явилися після нього, зокрема на серію MUD ігор «Swords of Chaos» та «Mordor», і його можна розглядати як одного з предків сьогоденних багатокористувацьких онлайн-рольових ігор (MMORPG).

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		16

## 1.5 Постановка задачі

Усі, хто оперує комп'ютером, зіштовхувалися з комп'ютерними іграми, а переважна більшість може одразу ж назвати кілька ігор, що їм особливо сподобалися. Багато хто хотів би придумати свої, не схожі на якісь інші ігри. Дуже часто захоплює не процес гри, а розробка ігрового всесвіту, його проектування та реалізація. Коли зливаєш воєдино сценарій, графіку, музику, майстерно задуманий й уміло запрограмований алгоритм - створюється єдиний фантастичний світ, за законами, які ти сам для нього придумав.

Ігри в стилі "MUD" були досить відомі і популярні. Практично кожен із нас можливо грав у такі ігри в той чи інший період свого життя. Якщо набрати запит на пошук в інтернеті, то пошукова машина видасть кілька тисяч посилань.

Тут і реклама цих старих ігор, і якісні дослідження оптимальних стратегій ведення бою та інше. В даній дипломній роботі необхідно розробити ігрову програму на основі "MUD" - «The Great Wellok», що включає в себе невеликий фентезійний світ та складається з декількох рівнів, вибору класу персонажа, а також його імені.

Пізніше потрібно буде пройти невеликий екскурс в цей світ методом розмови з "NPC", після чого подальші дії будуть залежити тільки від гравця і його вчинків.

## Висновки до розділу 1

В розділі було описано технології створення ігор такими як Unity, які використовуються для розробки дво - та тривимірних додатків та ігор, що працює на операційних системах Windows і OS X, а також з Unreal Engine - ігровим рушієм, розроблюваним і підтримуваним компанією Epic Games.

Також ознайомилися з деякими аналогами створеної гри «The Great Wellok», відомими як DikuMUD та Scepter of Goth.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		17

## РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕКСТОВОЇ ГРИ «The Great Wellok»

### 2.1 Опис основних команд гри

На рисунку (рис. 2.1.) показано головне меню створеної гри «The Great Wellok» на якому є задані команди:

- Play - щоб розпочати гру;
- Load - щоб загрузити останнє збереження;
- Help - дуже потрібна річ якщо ви забули команди;
- Quit - (ну тут все ясно) вихід.

Також є інші команди:

- Save - щоб зберегти прогрес
- Look - оглянути місцевість щоб знайти завдання, таверни, підземелля, NPC або Enemy

```
MM"MM"YMM MM mm
P' MM 7 MM MM
MM MMpMMb. .gP"Ya .P"Ybmm ~7Mb,od8 .gP"Ya ,6"Yb. mmMMmm
MM MM MM ,M' Yb :MI I8 MM' "' ,M' Yb 8) MM MM
MM MM MM 8M' ***** WmmmP" MM 8M' ***** ,pm9MM MM
MM MM MM YM. , 8M MM YM. , 8M MM MM
.JMML. .JMML JMML. `Mbmd' YMMMMMb .JMML. `Mbmd' `Moo9^Yo. `Mbmo

`7MMF' A `7MF' `7MM `7MM `7MM
`MA ,MA ,V MM MM MM
VM: ,VVM: ,V .gP"Ya MM MM ,pW"Wq. ,p6"bo MM ,MP'
MM. M' MM. M' ,M' Yb MM MM 6W' `Wb 6M' 00 MM ;Y
`MM A' `MM A' 8M' ***** MM MM 8M M8 8M MM;Mm
:MM; :MM; YM. , MM MM YA. ,A9 YM. , MM `Mb.
VF VF `Mbmd' .JMML. .JMML. `Ybmd9' YBmd' .JMML. YA.

#####
Welcome to the Text RPG
#####
- Play -
- Load -
- Help -
- Quit -
#####
#####
> _
```

Рисунок 2.1 - Головне меню гри

Команда "Play" - відповідає за початок гри. Після її введення у персонажа гравця розпочинається монолог до якого приєднується система розпорядження імені (рис. 2.2).

```
YOU: Uhhhh...
      What`s going on ?
      Where am i... ?

SYSTEM: Hello stranger, what`s your name?

YOU: What`s my name ??
      Hmm.....
      > Califat
```

Рисунок 2.2 - Початок гри

Після введення імені-нікнейму гравця (Califat), система просить вибрати ігровий клас персонажа (всього є три класи, які можна вибрати - «warrior - воїн», «mage - чарівник» або «ranger - лучник» рисунки (2.3, 2.4, 2.5).

```

oooooo  oooooo  oooo  o8o
`888.  `888.  .8'  .oooo.  oooo d8b  oooo d8b  oooo  .oooo.  oooo d8b
`888.  .8'`888.  .8'  `P )88b  `888""8P  `888""8P  `888  d88'  `88b  `888""8P
`888.8'  `888.8'  .oP"888  888  888  888  888  888  888  888
`888'  `888'  d8( 888  888  888  888  888  888  888  888
`8'  `8'  `Y888""8o d888b  d888b  o888o `Y8bod8P' d888b

HP: 160
MP: 25
Strength: 45
Defence: 15
```

Рисунок 2.3 - Клас воїна

```

ooo  ooooo
`88.  .888'
888b  d'888  .oooo.  .ooooo  .ooooo.
8 Y88.  .P 888  `P )88b  888'  `88b  d88'  `88b
8 `888'  888  .oP"888  888  888  888ooo888
8 Y 888  d8( 888  `88bod8P' 888  .o
o8o  o888o `Y888""8o `8ooooo.  `Y8bod8P'
                                     d"  YD
                                     "Y88888P'
```

HP: 70  
MP: 120  
Strength: 15  
Defence: 4

Рисунок 2.4 - Клас мага

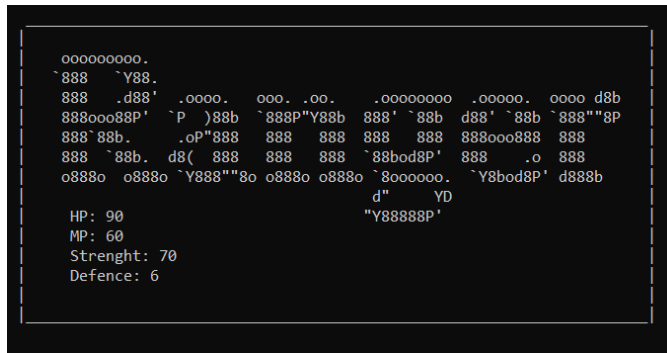


Рисунок 2.5 - Клас лучника

Після того, як гравець вибрав клас, система пропонує йому оглянути місцевість щоб знайти когось, хто надасть подальшу інформацію про те, що зараз відбувається в королівстві.

Для того щоб оглянути територію, потрібно ввести команду «look».(рис. 2.6)

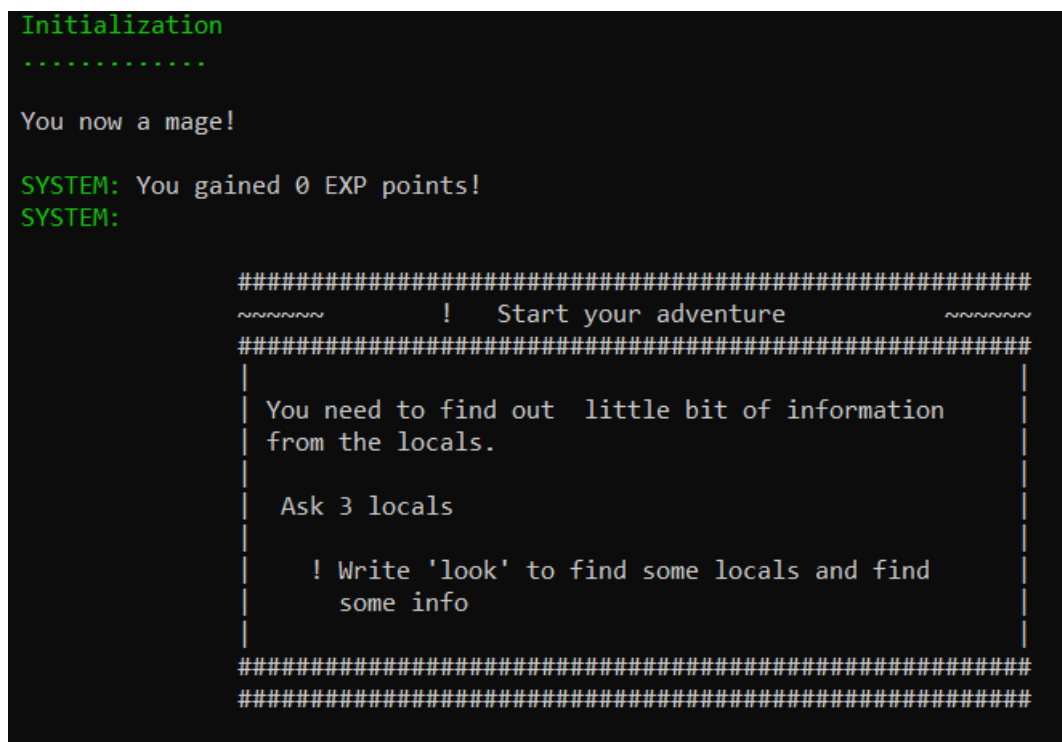


Рисунок 2.6 - Пролог гри

Після першого введення команди «look» ви “помічаєте” мандрівника, який розкаже, що ви попали в королівство «Wellok» яке складається умовно з шістнадцяти кварталів «клітинок» і що ми зараз знаходимось в порті. (рис. 2.7)

```

> look
Not far from you noticed a stranger.
You think you can get some info from him.
Maybe you will know where you are and what is going on

Stranger: I'm a visitor myself, I don't know much.you are in the kingdom of Wellock.
           It consists of a total of 16 quarters,and we are now in the Docks .
YOU: Thank you, for that!
Stranger: Your welcome

```

Рисунок 2.7 - Продовження прологу

Після другого введення команди недалеко від себе ви помічаєте дивного чоловіка, але не бачите його обличчя.

Все ж таки, ви наважуєтесь підійти до нього і поговорити. (рис. 2.8)

```

You noticed a strange old man standing nearby. You didn't notice his face, but decided to question him.
Stranger: Oh young man,After the young princess is kidnapped by the great magician Elminster,
           the King is still looking for a brave hero who will save her from captivity.Recently things are
           going very badly in this kingdom. A lot has happened this year, who knows what awaits us in the future ...

```

Рисунок 2.8 - Продовження прологу

Чоловік повідомить вам, що могутній чарівник Елмінстер викрав дочку Короля, і що він до сьогодні в пошуках «хороброго воїна», який врятує її від смерті. Також від чоловіка ви дізнаєтесь, що у королівстві наступили дуже скрутні часи.

Багато чого сталося поганого за цей рік, і ніхто не знає, що може чекати їх в майбутньому. Після чого чоловік магічним чином зникає. Ви чуєте дивний голос: «Хто зна, можливо герой якого я дуже довго чекав - це ти «Califat» - чарівник. (рис. 2.9)

```

### The old man just disappeared ###

Strange noise: Who knows, maybe the hero
I've been waiting for so long is you...ghf
, the mage

```

Рисунок 2.9 - Дивний чоловік

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		21

Після третьої команди «look» ви зустрічаєте молоду жінку, яка попереджає що при переміщенні між локаціями на вас можуть напасти бандити та монстри.

Також вона розказала вам, що чула багато легенд про магичні артефакти, які можуть наділити власника великою силою, що допоможе йому перемогти великого чарівника Елмінстера. (рис. 2.10)

Якщо хтось зможе зібрати їх всі, йому вистачить сил зберегти королівство. Жінка замічає що ви стомлені і дає вам 10 монет на їжу.

```
> look
SYSTEM: You are in a misunderstanding after the previous resident.
        You noticed a young woman. Maybe she will explain everything to you.
Young women: Oh hi there, so things in our kingdom are really going not well.
              When moving between cities you can meet many monsters or thieves.
              However, I have heard many legends about special magical items that can give
owner the opportunity to kill even the greatest magician.
              If someone gathered them all, he could save our kingdom from disaster
YOU: Thank you
Young women: You look tired. Here take, it's not a lot, but you can buy an apple or bread
```

Рисунок 2.10 - Закінчення прологу

Після початку гри гравець щоб, переглянути своє місцезнаходження, мусить ввести команду «map», після чого на екран виведеться сама міні-карта. (рис. 2.11)

```
> map
['#', '#', '#', '#', '#', '#', '#']
['#', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', '#', '< District 3']
['#', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', '#', '< District 2']
['#', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', '#', '< District 1']
['#', '#', '#', 'X', '#', '#', '#']
['#', '#', '#', '#', '#', '#', '#']

=====
What would you like to do?
! print 'help' to see abilities
```

Рисунок 2.11 - Карта

Щоб переміщатись по локаціях використовується команда «move», потім потрібно ввести напрямок переміщення «up», «right», «left», «down». (рис. 2.12, 2.13)

```
> move
Where would you like to move to?

up
```

Рисунок 2.12 - Переміщення по карті

```
You have moved to the a3.

#####
# HOUSE OF A THOUSAND FACES #
#####

Area with taverns where you can eat and stay overnight. It is better not to walk here in the
evening.

=====
What would you like to do?
! print 'help' to see abilities
```

Рисунок 2.13 - Переміщення на іншу локацію

Щоб перевірити баланс віртуального капіталу-монет потрібно буде ввести команду «purse». (рис. 2.14)

```
> purse
You`ve had 10 coins.

=====
What would you like to do?
! print 'help' to see abilities
```

Рисунок 2.14 - Гаманець

Щоб перевірити свою сумку потрібно ввести «inventory». Після введення відкриється поле з вашими речима, артефактами, бронєю та зброєю.

(рис. 2.15)



```

> inventory
Your inventory:

Armor: none
      0 hp
      0 def

Weapon: none
       0 str
       0 def

Magic stuff: none
             0 mp

Artifact: none
          0 str
          0 def
          0 hp
          0 mp

```

Рисунок 2.15 - Інвентар.

Щоб переглянути рівень, клас, список магії (якщо граєте за чарівника) персонажа, потрібно ввести команду «stats». (рис. 2.16)

```

> stats
Heroes name: ghf      ~Name: Thunder ~Name: Cure
Heroes class: mage   ~Cost: 25      ~Cost: 25
Heroes level: 1     ~Damage: 60    ~Damage: 62
HP: 70              ~Defence: _    ~Defence:
MP: 40              ~Type: black   ~Type: white
Strength: 15
Defense: 4
Spells:
~Name: Fire         ~Name: Meteor  ~Name: Cura    ~Name: Curaga
~Cost: 25           ~Cost: 80      ~Cost: 32      ~Cost: 50
~Damage: 60         ~Damage: 120   ~Damage: 70    ~Damage: 90
~Defence: _         ~Defence: _    ~Defence: _    ~Defence: _
~Type: black        ~Type: black   ~Type: white   ~Type: white

```

Рисунок 2.16 - Книга заклять класу маг.

## Висновки до розділу 2

В розділі було розглянуто вигляд головного меню, команди які відповідають за порозуміння з ігровим світом, а також невеличкий функціонал. Також ознайомились з видами магії чарівника.

# РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ГРИ «The Great Wellok» МОВОЮ PYTHON

## 3.1 Реалізація головного меню

Під час запуску файла гри оператор «if» запускає головну функцію «title screen», яка виводить ASCII art з назвою гри, а також меню вибору і переводить на функцію, яка зчитує вибір гравця «title screen selection». (рис. 3.1, 3.2, 3.3)

```
def title_screen():
    os.system('cls')
    print(SYSTEM + """

MMP"MM"YMM MM mm
P' MM 7 MM MM MM
MM MMpMMb. .gP"Ya .P"Ybmmm ^7Mb,od8 .gP"Ya ,6"Yb. mmMMmm
MM MM MM ,M' Yb :MI I8 MM' "' ,M' Yb 8) MM MM
MM MM MM 8M'''''' WmmmP" MM 8M'''''' ,pm9MM MM
MM MM MM YM. , 8M MM YM. , 8M MM MM
.JMML. .JMML JMML. ^Mbmd' YMMMMMb .JMML. ^Mbmd' ^Moo9^Yo. ^Mbmo

^7MMF' A ^7MF' ^7MM ^7MM ^7MM
^MA ,MA ,V MM MM MM
VM: ,VVM: ,V .gP"Ya MM MM ,pW"Wq. ,p6"bo MM ,MP'
MM. M' MM. M' ,M' Yb MM MM 6W' ^Wb 6M' 00 MM ;Y
^MM A' ^MM A' 8M'''''' MM MM 8M M8 8M MM;Mm
:MM; :MM; YM. , MM MM YA. ,A9 YM. , MM ^Mb.
VF VF ^Mbmd' .JMML. .JMML. ^Ybmd9' YMbmd' .JMML. YA.

""" + END)
```

Рисунок 3.1 - Вивід ASCII art

```
print("""
#####
~~~ Welcome to the Text RPG ~~~
#####
- Play -
- Load -
- Help -
- Quit -
#####
#####
""")
title_screen_selections()
```

Рисунок 3.2 - Вивід меню

```

##### Title Screen #####
def title_screen_selections():
    option = input("      > ")
    if option.lower() == ("play"):
        setup_game()
    elif option.lower() == ("help"):
        help_menu()
    elif option.lower() == ("quit"):
        sys.exit()
    elif option.lower() == ("load"):
        load_game()
    while option.lower() not in ['play', 'help', 'quit', 'load']:
        print("\n      Please enter a valid command\n")
        title_screen_selections()

```

Рисунок 3.3 - Код роботи меню

## 3.2 Реалізація квестів

Квест - «Рибний турнір»

Після того, як гравець підтверджує свою участь в квесті , йому пояснюють правила. А саме, що у гравця є три спроби зловити рибу.

І кожного разу, коли він ловить рибу, в нього є можливість прийняти її або випустити і спробувати ще раз.

Після того як гравець використав або прийняв рибу, яку він зловив, генеруються також результати 3 ботів і підраховуються хто зайняв яке місце. В залежності від місця гравець отримує нагороду, яка була записана.(звичайно якщо гравець не зайняв призові місця тоді він не отримує ніякої нагороди).

У випадку отримання головних нагород (зайняття 1 місця) квест не буде доступний для перепроходження, у всіх інших випадках його можна буде перепройти. Квест починається з ключового слова «catch». (рис. 3.4.)

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		26

```

player_choise1 == "1" and self.parent.zonemap['c1']['SOLVED1'] is False:

self.parent.text.npc("Hello young man, maybe you want to take part in a fishing tournament?\n",
begin_txt="Mr.Fishman")
self.parent.text.you("But what do I benefit from this?\n")
self.parent.text.npc(
    "If you take prize place you will receive a cash prize, and taking 1st place you will get another special item\n",
begin_txt="Mr.Fishman")
print("""
#####
~~~~~ Fishing tournament ~~~~~
#####
|
| 1 place - 150 coins + mysterious object |
| 2 place - 100 coins |
| 3 place - 75 coins |
|
|
|
#####
| 1.Accept | 2.Decline |
#####\n""")
player_choise2 = input(" > ")
if player_choise2 == "1":
    self.parent.text.npc(" Let the tournament starts\n", begin_txt="Mr.Fishman")
    self.parent.text.system(""" Okay now you have 3 attempts to catch a fish, if you are sure that you have
the biggest fish enter 'accept',
if you want to try again enter 'again'. After the third attempt, the tournament ends, and the results for the
last fish caught will be counted.
To start fishing write 'catch'

```

Рисунок 3.4 - Вигляд завдань

Змінна `your_fish` - це результат гравця який генерується рандомно. В залежності від розміру риби гравцю буде показуватись поздоровлення з назвою риби її розмір і приблизний вік, що також являється ключовою фразою.

Тобто, якщо вам написало що ця рибка - мальок, це означає, що риба, яку ви зловили, ще маленька. Якщо пише що ця рибка - підліток, це означає, що результат непоганий. Проте якщо пише, що з цією рибою ви скоріш за все виграте, це означає, що вам повезло і ви зловили дійсно здоров'яка. (рис. 3.5; 3.6)

```

your_fish = random.randint(100, 500)
if player_choise3 == "catch" and first_catch is False:
    final_fish_name = random.choice(fishname)
    if your_fish < 250:
        age = " Hmm it's maybe only baby fish"
    elif 250 < your_fish <= 480:
        age = " Hmm it's maybe only teen fish"
    elif 480 < your_fish <= 500:
        age = " Oh, great fish, I think you can take 1st place with her"
    print("""...""")
    self.parent.text.system(
        f"Congratulations, you have caught {final_fish_name} in the size of {your_fish}, {age}\n")
    first_catch = True
    final_fish = your_fish
    i += 1

```

Рисунок 3.5 - Код роботи завдань

```

self.parent.text.system(" You wanna try again?\n")
player_choise3 = input(" > ")
elif player_choise3 == 'again':
    final_fish_name = random.choice(fishname)
    if your_fish < 250:
        age = " Hmm it's maybe only baby fish"
    elif 250 < your_fish <= 480:
        age = " Hmm it's maybe only teen fish"
    elif 480 < your_fish <= 500:
        age = " Oh, great fish, I think you can take 1st place with her"
    print("""...""")
    self.parent.text.system(
        f"Congratulations, you have caught {final_fish_name} in the size of {your_fish}, {age}\n")
    i += 1

```

Рисунок 3.6 - Продовження коду

Після підтверження риби змінна Final\_fish зчитує ваш останній результат, а також генерує результат для 3 ботів які грають з вами. Як можна замітити, «боти» можуть зловити рибу, яка не перевищує 480, проте гравець може зловити максимум 500. Для гостроти змагань мінімальний розмір для «ботів» був встановлений на рівні - 200см, а для гравця - 100см. Таким чином ми нівелюємо різницю в максимальних розмірах, що робить гру більш азартною. (рис. 3.7)

```

i += 1
final_fish = your_fish
if i != 3:
    self.parent.text.system(" You wanna try again ?\n")
    player_choise3 = input(" > ")
elif player_choise3 == "accept":
    print("""...""")
    self.parent.text.system(
        f"Congratulations, your result {final_fish_name} in the size of {final_fish}\n")
    break
else:
    self.parent.text.danger('Wrong input\n', begin_txt='SYSTEM')

places = 3
fisherman1 = random.randint(200, 480)
fisherman2 = random.randint(200, 480)
fisherman3 = random.randint(200, 480)
print(fisherman1)
print(fisherman2)
print(fisherman3)

while places != 0:
    if fisherman1 > fisherman2 and fisherman1 > fisherman3 and fisherman1 > final_fish:...
    elif fisherman2 > fisherman1 and fisherman2 > fisherman3 and fisherman2 > final_fish:...
    elif fisherman3 > fisherman1 and fisherman3 > fisherman2 and fisherman3 > final_fish:...
    elif final_fish > fisherman1 and final_fish > fisherman2 and final_fish > fisherman3:...
elif player_choise1 == "2":

```

Рисунок 3.7 - Кінець коду завдання

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		28

### 3.3 Реалізація магазину

Прийшовши на локацію “Stronghold” гравець може використати спеціальну можливість і купити собі екіпіровку. Якщо гравець не має, як мінімум, 50 золотих, то купити нічого, нажаль, не зможе. Проте, якщо гравець назбирав на квестах суму більше 50 золотих, то зможе купити собі різного роду екіпіровку, яка може давати різні прирости до статистик. (рис. 3.8)

```
def shop():
    print("\n - Jou`re in the shop -\n")
    print(" Hello stranger !\n I greet you in the guild shop\n ")
    print(" Here you can buy things which will upgrade your stats ! ")
    print(" This is the only such place in whole Wellock")
    print("""

#####
                Guild shop                #####
#####
|
| So, what would you like ?
| 1. Weapon - 50 coins
| 2. Armor - 50 coins
| 3. Magic stuff -50 coins
| 4. Artifact enhancing the spirit - 150 coins
|
| 5. YOU: What is that things ?
| 6. YOU: Ok, thanks maybe next time...
|
#####
#####\n""")
    answer = input(" > ")
    if game.myPlayer.cash >= 50:
        if answer == "1":...
        elif answer == "2":...
        elif answer == "3":...
        elif answer == "4":...
        elif answer == "5":
```

Рисунок 3.8 - ASCII art магазину і вибір варіантів

Наприклад, у випадку зброї при покупці генерується меч і його урон, який потім добавляється до статистик самого героя.

Броня - хп, деф

Магічні речі - мана

Артефакти - хп, мана, деф, сила в залежності з артефактом різні баффи проте артефакти можуть підняти будь-яку статистику героя (артефакт може містити від двох до трьох баффів. (рис. 3.9)

```
if game.myPlayer.cash >= 50:
    if answer == "1":
        weapons = ['Wooden sword', 'Iron sword of a knight', 'Stylish lightweight sword',
                    'The sword of the former general']
        game.myPlayer.cash -= 50
        buff = random.randrange(5, 20)
        game.equipment_set['Weapon'][Name] = random.choice(weapons)
        game.equipment_set['Weapon'][playerSTR] = buff
        game.myPlayer.maxDEF += game.equipment_set['Weapon'][playerDEF]
        game.myPlayer.STR += game.equipment_set['Weapon'][playerSTR]
        print(f" You've got: {game.equipment_set['Weapon'][Name]} And it will add you, {game.equipment_set['Weapon'][playerSTR]} strenght.")
    elif answer == "2":...
    elif answer == "3":...
    elif answer == "4":...
    elif answer == "5":
        print("""  Guild Shop:
~ If you choose weapon you will get random weapon which will add you strength (5-20) and 4 defense
~ If you choose Armor you will get random armor which will add you defense (5-20) and (5-40) health
~ If you choose Magic stuff you will get random magic stuff which will add you mana points(5-40)
~ If you choose Artifact you will get random Artifact which will add points to your one random characteristic(It could be health also)
""")
        shop()
    elif answer == "6":
        print(" Come when you want, stranger! ")
        main_game_loop()
else:
    print(" I'm sorry you don't have enough money")
    main_game_loop()
```

Рисунок 3.9 - Варіації різних виборів

### 3.4 Реалізація поєдинків

Під час проходження можна потрапити в небезпечну ситуацію, тоді спрацьовує функція «fight», яка запускає цикл і надає герою можливість вибору (втеча, бійка, чи лікування), причому вона пересилає на підфункцію Героя «fight». Підфункція «fight» надає вибір атакувати голіруч чи за допомогою магії. Перш за все, при атаці голіруч записується «damage» який віднімається від захисту ворога, який в кінцевому результаті віднімається від його здоров'я.

					КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Причому, у підфункції Героя проводиться 1 додаткова перевірка на «мінусове здоров'я», тобто у випадку, якщо сила героя перевищила число здоров'я ворога, може виникнути помилка з безсмертним ворогом. Дана перевірка виключає цю проблему.

У випадку Противника проводяться 2 перевірки, перша - на «мінусовий урон» тобто якщо у Героя захисту виявилось більше ніж сила Противника, може виникнути проблема з мінусовим уроном. А також друга перевірка, так само як у Героя, на «мінусове здоров'я».

По друге, якщо Герой націлений на магічний розвиток і атакує магією, то в залежності від класу Героя, подається список заклять, які він може використовувати. Алгоритм магії ідентичний до атак голіруч.

Після ходу Героя іде хід противника. Алгоритм атаки противника ідентичний, що правда він може використовувати тільки один вид атаки. Вийти з циклу можна у випадку якщо втекти, або здоров'я Героя чи противника  $< 1$ . (рис. 3.10, 3.11, 3.12)

```
def fight(self):
    self.show_enemy_stats()
    choice = None
    while choice != "0" and self.myEnemy.HP > 0 and self.myPlayer.HP > 0:
        print("""      Fight
0 - run
1 - fight
2 - heal
""")
        choice = input(" Choose: ")
        print()
        if choice == "1":
            self.myPlayer.fight(self.myEnemy, self.myPlayer)
            if self.myEnemy.HP < 1:
                self.myEnemy.die(self.myPlayer)
            break
```

Рисунок 3.10 - Бійка з мобом



```

self.myEnemy.show()
self.myEnemy.walcz(self.myPlayer)
if self.myPlayer.HP < 1:
    self.myPlayer.die()
    break
self.myPlayer.show()
if self.zonemap['a5']['STRANGE_GOBLIN'] is True:
    self.text.npc("Ouch!", begin_txt="Strange goblin")
    self.zonemap['a5']['STRANGE_GOBLIN_HP'] -= 10
    print(self.zonemap['a5']['STRANGE_GOBLIN_HP'])
    if self.zonemap['a5']['STRANGE_GOBLIN_HP'] < 0:
        self.text.danger("Goblin is dead", begin_txt="SYSTEM")
        self.zonemap['a5']['STRANGE_GOBLIN'] = False

```

Рисунок 3.11 - Бійка з мобом

```

def fight(self, enemy, player):
    print(" How do you wanna atack?\n 1. Beat\n 2. By spells")
    choise = input(" > ")
    if choise == "1" and self.parent.zonemap['a3']['ASISTANT-WARRIOR'] is True:
        damage = self.STR
        damage += 45
        damage -= enemy.maxDEF
        enemy.HP -= damage
        if enemy.HP < 0:
            enemy.HP = 0
        print(" You are attacking.\n")
        print(damage)
    elif choise == "1" and self.parent.zonemap['a3']['ASISTANT-WARRIOR'] is False:
        print(self.parent.zonemap['a3']['ASISTANT-WARRIOR'])
        damage = self.STR
        damage -= enemy.maxDEF
        enemy.HP -= damage
        if enemy.HP < 0:
            enemy.HP = 0
        print(" You are attacking.\n")
        print(damage)

    if choise == "2":
        ##### mage spells
        if self.job == "mage":...
        ### warrior spels
        elif self.job == 'warrior':...
        ##### ranger spels
        elif self.job == 'ranger':...

```

Рисунок 3.12 - Вибір варіанту атаки

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		32

### 3.5 Реалізація збереження та завантаження гри

На рисунку (рис. 3.13) ми бачимо як зберігається гра. При записі прогресу ми використовуємо функцію так званого консервування, записуючи все потрібне в текстовий файл. Записуються в файл:

- Прогрес та характеристика героя;
- Прогрес проходження завдань;
- Предмети в інвентарі героя.

```
elif action.lower() == "save":
    with open('save_game.txt', 'wb') as save_file:
        pickle.dump((game.myPlayer, game.zonemap, game.equipment_set), save_file)
    print(" ")
    print("% Progress has been saved %")
```

Рисунок 3.13 - Збереження гри

На (рис. 3.14) перш за все очищається консоль, після чого в тій самій послідовності що і записувалось в файл, ми перезаписуємо змінні прогресом який був збережений в текстовому файлі.

```
def load_game():
    os.system('cls')
    with open('save_game.txt', 'rb') as game_save:
        game_load = pickle.load(game_save)
        game.myPlayer = game_load[0]
        game.zonemap = game_load[1]
        game.equipment_set = game_load[2]
    main_game_loop()
```

Рисунок 3.14 - Завантаження гри

### Висновки до розділу 3

В розділі було описано реалізацію деяких функцій гри «The Great Wellock».

На мою думку, найневід’ємніші функції будь-якої гри - це способи зберігати прогрес гравцем і можливість його завантаження, створення свого унікального персонажа, розвивання його вповодж гри та відкритий для дій світ.

					КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		33

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ «The Great Wellok»

### 4.1 Економічна задача

Завданням даної дипломної роботи є розробка програмного забезпечення комп'ютерної гри.

Існує масса методів для визначення економічних показників доцільності впровадження та використання математичного та програмного забезпечення будь якої системи. Враховуючи інтенсивний розвиток комп'ютерної техніки, на сьогодні такий аналіз є невід'ємною частиною попереднього аналізу аналогічних робіт, оскільки саме результат автоматизації виробничих процесів дає суттєве покращення в технології виробництва чи діагностування об'єктів, а кошти, що витрачаються на дану роботу, повинні бути еквівалентними тому ефекту, який принесе конкретне нововведення.

Для економічного обґрунтування розробки обчислюються наступні економічні показники:

- витрати на розробку проекту;
- економічний ефект;
- річні експлуатаційні витрати.

### 4.2 Розрахунок витрат на розробку структури програми

При обчисленні витрат на розробку комп'ютеризованої системи слід врахувати всі витрати від планування до кінцевого результату. Оскільки даний продукт розроблявся на комп'ютері слід порахувати вартість комп'ютера та кількість спожитої електроенергії.

На розробку програми було затрачено 3 місяці, при 5-ти годинному робочому дні та 3-ох робочих днях в тиждень. З цих даних можна порахувати скільки

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

годин було затрачено на розробку програми:

$$P_z = 4 \cdot (P_m \cdot P_m \cdot P_d) \quad (4.1)$$

де  $P_z$  - час який був затрачений на розробку програми,

$P_m$  - кількість тижнів в місяць,

$P_m$  - кількість робочих днів в тиждень,

$P_d$  - кількість робочих годин в день.

Тоді згідно формули (4.1):

$$P_z = 3 \cdot (4 \cdot 3 \cdot 5) = 180 \text{ год.}$$

Вартість комп'ютера ( $B_{eom}$ ) та його складових становить:

$$B_{eom} = 6400 \text{ грн.},$$

Термін експлуатації комп'ютера ( $T_{ек}$ ) становить 8250 робочих годин. Отже, вартість однієї години експлуатації комп'ютера ( $B_{геом}$ ) можна порахувати за наступною формулою:

$$B_{геом} = B_{eom} / T_{ек}$$

Тоді підставивши значення у формулу отримаємо:

$$B_{геом} = 6400 / 8250 = 0.78 \text{ грн.}$$

Експлуатаційні витрати, що припадають на 1 годину машинного часу можуть бути визначені за витратами електроенергії.

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		35

$$B_{el} = T_{cn} \cdot C_{год} \quad (4.2)$$

де  $T_{cn}$  - споживана потужність ЕОМ, Вт;

$C_{год}$  - вартість 1 кВт/год електроенергії.

Оскільки  $T_{cn} = 0.6$  кВт,  $C_{год} = 0.9$  грн., то згідно формули (4.2):

$$B_{el} = 0.6 \cdot 0.9 = 0.54 \text{ грн / год}$$

Тепер коли відома загальна кількість годин, можна порахувати загальну вартість витрат використання комп'ютера та електроенергії за час розробки програми ( $B_6$ ):

$$B_6 = (P_3 \cdot B_{геом}) + (P_3 \cdot B_{el}) \quad (4.3)$$

Тоді підставивши значення в формулу (4.3) отримаємо:

$$B_6 = (180 \cdot 0.78) + (180 \cdot 0.54) = 237.6 \text{ грн.}$$

В вартість програми також входить заробітна плата спеціаліста який розробив програми для електронного комплексу. Для обчислення загальної суми слід враховувати нарахування у різні фонди:

- нарахування в пенсійний фонд становить - 31,8%
- нарахування в фонд соціального страхування становить - 2,9%
- нарахування в фонд безробіття становить - 1,3%
- нарахування в фонд соціального страхування від нещасних випадків становить - 0,68%

Заробітна плата спеціаліста (ЗП1) з розробки програмного забезпечення становить - 40 грн/год.

Виходячи з вище наведених даних можна порахувати загальну суму витрат

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

пов'язаних із нарахуванням заробітної плати. Загальна заробітна плата спеціаліста з розробки програмного забезпечення становить:

$$B_{zn} = P_3 \cdot 3\Pi_1 \quad (4.4)$$

Тоді підставивши значення в формулу (4.4) отримаємо:

$$B_{zn} = 180 \cdot 40 = 7200 \text{ грн.}$$

Нарахування в пенсійний фонд ( $B_{нф}$ ) становить:

$$B_{нф} = B_{zn} \cdot 31.8\%$$

$$B_{нф} = 7200 \cdot 31.8\% = 2289.6 \text{ грн.}$$

Нарахування в фонд соціального страхування ( $B_{сс}$ ) становить:

$$B_{сс} = B_{zn} \cdot 2.9\%$$

$$B_{сс} = 7200 \cdot 2.9\% = 208.8 \text{ грн.}$$

Нарахування в фонд безробіття ( $B_{фб}$ ) становить:

$$B_{фб} = B_{zn} \cdot 1.3\%$$

$$B_{фб} = 7200 \cdot 1.3\% = 86.4 \text{ грн.}$$

Нарахування в фонд соціального страхування від нещасних випадків ( $B_{ссч}$ ) становить:

$$B_{ссч} = B_{zn} \cdot 0.68\%$$

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

$$B_{ccч} = 7200 \cdot 0.68\% = 48,96 \text{ грн.}$$

За допомогою розрахунків можемо порахувати загальну суму яка була нарахована для зарплати спеціалісту з розробки програми ( $B_{ззн}$ ):

$$B_{ззн} = B_{зн} + B_{нф} + B_{cc} + B_{фб} + B_{ccч}$$

$$B_{ззн} = 7200 + 2289,6 + 208,8 + 86,4 + 48,96 = 9833,76 \text{ грн.}$$

Витрати на налагодження програми включає час затрачений спеціалістом на розповсюдження програми по мережі, а також оплату за налагодження. Для розповсюдження програми по мережі, яка включає в себе 2 комп'ютери, включно з сервером, була затрачена 1 год. Звідси можна порахувати витрати на електроенергію яка дорівнює:

$$B_{нел} = T_n \cdot K_m \cdot B_{ел} , \quad (4.5)$$

де  $T_n$ - час затрачений на налагодження програми;

$K_m$ - кількість комп'ютерів в мережі, тоді з формули (4.5):

$$B_{нел} = 2 \cdot 1 \cdot 0.54 = 1.08 \text{ грн.}$$

Витрати на налагодження програми також включають в себе оплату спеціалісту за надану послугу ( $3П_2$ ) яка дорівнює 12 грн/год. Тоді загальні витрати на налагодження програми ( $B_n$ ) будуть такі:

$$B_n = 2 \cdot 3П_2 + B_{нел}$$

$$B_n = 2 \cdot 12 + 1.08 = 25.08 \text{ грн.}$$

Коли відомі всі показники, можна порахувати загальну суму витрат пов'язаних з розробкою програми ( $B_3$ ) включаючи вартість розробки структури програми ( $B_{ст}$ ):

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

$$B_3 = B_e + B_{зн} + B_n + B_{ст}$$

$$B_3 = 237.6 + 9833.76 + 25.08 + 1012 = 11108.44 \text{ грн.}$$

Для розрахунку рентабельності  $P_p$  використовуємо таку формулу:

$$P_p = B_3 \cdot P \quad (4.6)$$

де  $P$  - коефіцієнт рентабельності і дорівнює 20%.

Тоді підставивши у формулу (4.6) отримаємо:

$$P_p = 11108.44 \cdot 20\% = 2221.68 \text{ грн.}$$

#### 4.3 Розрахунок витрат на експлуатацію

Освоєння програми та її використання на протязі року розраховане на 200 годин ( $T_{річ}$ ). Для розрахунку витрат на використання потрібно враховувати зарплату оператора який буде впроваджувати систему, інженера, який розробив програму, а також вартість електроенергії та знос комп'ютерів які буде обслуговувати комп'ютерна система.

Заробітна плата оператора ( $ЗП_o$ ) який буде обслуговувати дану систему становить - 15 грн/год. Отже за весь рік експлуатації його зарплата буде становити:

$$B_{зн} = T_{річ} \cdot ЗП_o \quad (4.7)$$

Тоді підставивши значення в формулу (4.7) отримаємо:

$$B_{зн} = 200 \cdot 15 = 3000 \text{ грн.}$$

Тепер порахуємо нарахування у фонди:

нарахування в пенсійний фонд ( $B_{пф}$ ) становить:

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		



$$B_{нф} = B_{зн} \cdot 31.8\%$$

$$B_{нф} = 3000 \cdot 31.8\% = 954 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд соціального страхування ( $B_{сс}$ ) становить:

$$B_{сс} = B_{зн} \cdot 2.9\%$$

$$B_{сс} = 3000 \cdot 2.9\% = 87 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд безробіття ( $B_{фб}$ ) становить:

$$B_{фб} = B_{зн} \cdot 1.3\%$$

$$B_{фб} = 3000 \cdot 1.3\% = 39 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд соціального страхування від нещасних випадків ( $B_{ссч}$ ) становить:

$$B_{ссч} = B_{зн} \cdot 0.68\%$$

$$B_{ссч} = 3000 \cdot 0.68\% = 20.4 \text{ грн.}$$

За допомогою розрахунків можемо порахувати загальну суму яка була нарахована для зарплати оператора який буде обслуговувати дану програму ( $B_{знз}$ ):

$$B_{знз} = B_{зн} + B_{нф} + B_{сс} + B_{фб} + B_{ссч}$$

$$B_{знз} = 3000 + 954 + 87 + 39 + 20.4 = 4100.4 \text{ грн.}$$

Заробітна плата інженера ( $ЗП_4$ ) який буде обслуговувати дану програму становить - 13 грн./год. Отже за весь рік експлуатації його зарплата буде становити:

$$B_{зн} = T_{річ} \cdot ЗП_4. \quad (4.8)$$

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Тоді підставивши значення в формулу (4.8) отримаємо:

$$B_{zn} = 200 \cdot 13 = 2600 \text{ грн.}$$

Тепер порахуємо нарахування у фонди:

нарахування в пенсійний фонд ( $B_{nf}$ ) становить:

$$B_{nf} = B_{zn} \cdot 31.8\%$$

$$B_{nf} = 2600 \cdot 31.8\% = 826.8 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд соціального страхування ( $B_{cc}$ ) становить:

$$B_{cc} = B_{zn} \cdot 2.9\%$$

$$B_{cc} = 2600 \cdot 2.9\% = 75.4 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд безробіття ( $B_{fb}$ ) становить:

$$B_{fb} = B_{zn} \cdot 1.3\%$$

$$B_{fb} = 2600 \cdot 1.3\% = 33.8 \text{ грн.},$$

нарахування в фонд соціального страхування від нещасних випадків ( $B_{ссч}$ ) становить:

$$B_{ссч} = B_{zn} \cdot 0.68\%$$

$$B_{ссч} = 2600 \cdot 0.68\% = 17.68 \text{ грн.}$$

За допомогою розрахунків можемо порахувати загальну суму, яка була нарахована для зарплати інженера який буде обслуговувати дану програму ( $B_{зн4}$ ):

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		41

$$B_{ззн4} = B_{зн} + B_{нф} + B_{сс} + B_{фб} + B_{ссч}$$

$$B_{ззн4} = 2600 + 826.8 + 75.4 + 33.8 + 17.68 = 3553.68 \text{ грн.}$$

Витрати на електроенергію ( $B_{елріч}$ ) за час використання можна порахувати підставивши значення у формулу (4.5), але за умови що  $T_n = T_{річ}$ , отже:

$$B_{елріч} = 200 \cdot 3 \cdot 0.54 = 324 \text{ грн.}$$

Знос комп'ютерів ( $B_{зк}$ ) можна порахувати за наступною формулою:

$$B_{зк} = B_{геом} \cdot T_{річ} \cdot K_m. \quad (4.10)$$

Підставивши значення у формулу (4.10) отримаємо:

$$B_{зк} = 0.78 \cdot 200 \cdot 3 = 468 \text{ грн.}$$

Коли відомі всі показники, можна порахувати загальну суму витрат пов'язаних з експлуатацією програми ( $B_e$ ):

$$B_e = B_{ззн3} + B_{ззн4} + B_{елріч} + B_{зк}. \quad (4.11)$$

Підставивши значення у формулу (4.11) отримаємо:

$$B_e = 4100.4 + 3553.68 + 324 + 468 = 8446.08 \text{ грн.}$$

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

#### 4.4 Економічний ефект

Для розрахунку економічного ефекту спочатку потрібно порахувати витрати на розробку програми та витрат на експлуатацію, тобто:

$$E_e = B_s + B_e. \quad (4.12)$$

Підставивши значення у формулу (4.12) отримаємо:

$$E_e = 11108.44 + 8446.08 = 19554.52 \text{ грн}$$

Тепер, коли маємо загальну суму витрат на розробку програми та витрат на експлуатацію нашої програми, можемо порахувати економічний ефект. Для цього потрібно порівняти дані розробленої програми з витратами на програму, яку використовують сьогодні у ВУЗі і яка коштує приблизно 21000:

$$E_{ef} = 21000 / 19554.52 = 1.07$$

Наведені вище розрахунки підтверджують доцільність застосування програми в процесі як з технічної так і з економічної точок зору.

В таблиці 4.1 перелічені зведені економічні показники проектного програмного забезпечення.

Таблиця 4.1

Зведені економічні показники розробки

Показник	Розмірність	Значення
Витрати на розробку структури програми	грн.	8446.08
Загальну суму витрат пов'язаних з розробкою програми	грн.	11108.44
Загальна сума витрат пов'язаних з експлуатацією програми	грн.	19554.52
Економічний ефект	разів	1.07

#### Висновки до розділу 4

З вище наведених розрахунків випливає, що розробка та впровадження даної гри є економічно доцільною, ефективність впровадження складає 7%.

Орієнтована окупність її розробки становить 11-ть років.

					КР.ПЗ – 06.00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		43

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 5.1 Умови праці на робочому місці з ПК

Навчальний процес з використанням комп'ютера відбувається в середовищі, яке в певній мірі впливає на функціональний стан студентів, які перебувають у комп'ютерній аудиторії. Найважливішими несприятливими факторами середовища при роботі за комп'ютером є:

- Фізичні параметри мікроклімату; освітлення; електромагнітні в промінювання різних частотних діапазонів; виробничий шум та вібрація; іонізація повітря; статична електрика;
- Психофізіологічні - перенапруження зорового аналізатора; недостатня рухома діяльність; нервово-емоційне напруження.
- Аналіз умов праці виконується для приміщення аудиторії яка знаходиться, на 4 поверсі п'ятиповерхової будівлі.

Відповідно до НПАОП 0.00-1.28- 10 є неприпустимим розташування приміщень, призначених для роботи з ВДТ у підвалах та цокольних поверхах. Також забороняється розташування вибухонебезпечних приміщень категорії А і Б (ОНТП 24-86) та виробництв з мокрими технологічними процесами поряд з приміщенням, де розташовуються ЕОМ (ПЕОМ), а також над такими приміщеннями, або під ними. Окрім того, виробничі приміщення для роботи з ВДТ не повинні межувати з приміщеннями, у яких рівень шуму та вібрації перевищує допустимі значення.

У процесі роботи з комп'ютером необхідно дотримувати правильний режим праці і відпочинку. У протилежному випадку в працюючого за ПК відзначаються значна напруга зорового апарата з появою скарг на незадоволеність роботою, головні болі, дратівливість, порушення сну, утомля і хворобливі відчуття в очах, у попереку, в області шиї і руках.

Розташування робочого місця особи, що працює з ПК, в даному випадку

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		44

студента, повинне відповідати вимогам ДСТУ 22.269-79 «Робоче місце оператора. Взаємне розташування елементів робочого місця».

Облаштування робочого місця повинно забезпечувати:

правильне розміщення робочого місця у виробничому приміщенні;  
належні умови освітлення приміщення і робочого місця, відсутність відблисків;

належні ергономічні характеристики основних елементів робочого місця;  
характер та особливості трудової діяльності.

Для зменшення втоми, місця користувачів ЕОМ мають бути зручними.

Конструкція робочого місця користувача ПК, (при роботі сидячи) має забезпечувати підтримання оптимальної робочої пози з такими ергономічними характеристиками:

- ступні ніг - на підлозі або на підставці для ніг;
- стегна - в горизонтальній площині;
- передпліччя - вертикально;
- лікті - під кутом 70-90 до вертикальної площини;
- зап'ястя зігнуті під кутом не більше 20 відносно горизонтальної площини;
- нахил голови - 15-20 відносно вертикальної площини.

Робоче місце користувача ПК, обладнується робочим столом, стільцем і підставкою для ніг. Висота робочого стола має бути в межах від 0,65 до 0,8 м, а ширина повинна забезпечувати можливість виконання операцій в зоні досяжності моторного поля.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 200 мм від краю, звернутого до працюючого.

У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає його переміщенню), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5...15.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		45

## 5.2 Мікроклімат та ступінь іонізації повітря виробничого приміщення

Як фактор виробничого середовища, мікроклімат впливає на теплообмін організму людини з цим середовищем. Необхідною умовою життєдіяльності людини є терморегуляція, тобто здатність організму регулювати віддачу тепла в оточуюче середовище. Цей процес визначається параметрами мікроклімату. Метеорологічні умови визначаються такими параметрами:

- температурою повітря в приміщенні, С;
- відносною вологістю повітря, %;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м<sup>3</sup>.

Принцип нормування мікроклімату - створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем.

Параметри мікроклімату, вміст шкідливих речовин на робочих місцях, оснащених моніторами, відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», ДСТУ 12.1.005-88 «ССБТ. Повітря робочої зони. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».

Обчислювальна техніка є джерелом істотних тепловиділень, що може привести до підвищення температури і зниження відносної вологості в приміщенні.

В приміщеннях, де встановлені комп'ютери, повинні дотримуватися оптимальні параметри мікроклімату, які визначають комфортні умови. Ці параметри залежать від періоду року, категорії робіт за важкістю, і від теплових характеристик виробничого приміщення (табл. 5.1).

Робота за комп'ютером характеризується малими фізичним навантаженнями, цей вид діяльності належить до категорії легких робіт-Ia за критерієм загальних енерговитрат організму (ДСН 3.3.6.042-99)

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		46

Таблиця 5.1

Параметри мікроклімату для приміщень, де встановлені комп'ютери  
(ДСТУ 12.1.005-88; ДСН 3.3.6.042-99)

Період року	Категорія робіт	Параметр мікроклімату	Величина
Холодний	Роботи легкі I а	Температура повітря в приміщенні	22÷24°C
		Відносна вологість	40÷60%
		Швидкість руху повітря	до 0,1м/с
Теплий		Температура повітря в приміщенні	23÷25°C
		Відносна вологість	40÷60%
		Швидкість руху повітря	0,1,0,2м/с

Системи опалення та кондиціонування повітря в приміщеннях з ПК повинні відповідати СНиП 2.04.05-91 «Опалення, вентиляція і кондиціонування».

Під час роботи комп'ютерної техніки в повітряному середовищі відбувається суттєва трансформація іонного складу. Така зміна балансу іонного складу призводить до негативного впливу на здоров'я працюючих. Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на персональних комп'ютерах визначені в таблиці 5.2 (відповідно до НПАОП 0.03-3.06-80).

Таблиця 5.2

Рівні іонізації повітря в приміщенні з ПК

Рівні	Кількість іонів в 1 см <sup>3</sup> повітря	
	n+	n-
Мінімально необхідні	400	600
Оптимальні	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимі	50000	50000

Для підтримки оптимальних значень мікроклімату та підтримання норма-



льної концентрації позитивних та негативних іонів в приміщенні аудиторії пропонується удосконалити системи опалення, природної вентиляції та встановити кондиціонер.

Дисплеї на основі ЕПТ є потенційним джерелом випромінювання кількох діапазонів електромагнітного спектра: рентгенівського, оптичного, радіочастотного. Кожний вид випромінювання відрізняється своїми особливими характеристиками впливу на організм людини.

Рентгенівське випромінювання. Дослідження показують, що відеотермінал не несе небезпеки для користувача ПЕОМ, оскільки інтенсивність такого випромінювання нижча за гранично допустимі норми (ГДН). Відповідно до «Норм радіаційної безпеки України» (НРБУ-97) гранично допустима потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання на відстані 5 см від поверхні екрана відеотерміналу становить  $7,74 \cdot 10^{-12}$  Кл/кг, що відповідає еквівалентній дозі 0,1 мбер/год. (100 мкР/год.).

Оптичне випромінювання. Оптичні види випромінювання виникають завдяки взаємодії електронів з шаром люмінофору, нанесеного на екран ВДТ. Область оптичного випромінювання включає ультрафіолетове (УФ), світлове та інфрачервоне (ІЧ) випромінювання.

УФ-випромінювання впливає на шкіру та очі людини. Такий вплив на шкірі проявляється досить швидко, а для очей характерним є період прихованої дії. Рівень УФ- випромінювання, який був виявлений, досить низький і становить 1 середньому  $0,001 \text{ Вт/м}^2$ .

Світлове випромінювання впливає в основному на око і призводить до втоми очей, запалення райдужної оболонки. Однак ці симптоми швидко минають і не викликають патологічних змін.

ІЧ-випромінювання - довжина хвиль обмежена від 0,76мм до 1мм. Для більшості біологічних матеріалів випромінювання цього діапазону вважаються непрозорими. Інтенсивність інфрачервоних випромінювань нижча за значення, передбачені ДсанПіН 3.3.2. - 007-98.

Електромагнітні випромінювання (ЕМВ) радіочастотного діапазону. Дже-

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		48

релом ЕМВ є відеотермінал. Тому, обираючи робоче місце для комп'ютера, необхідно пам'ятати, що його задня і бокові стінки можуть бути джерелом значно більшого ЕМВ, ніж екран.

З метою профілактики несприятливого впливу електромагнітного випромінювання від ВДТ на користувача необхідно:

- встановити на робочому місці відеотермінал, що відповідає сучасним вимогам стосовно захисту від випромінювань;
- не переобтяжувати приміщення значною кількістю робочих місць з ВДТ;
- не концентрувати на робочому місці великої кількості радіоелектронних пристроїв.

Гранично допустимі рівні випромінювань на робочих місцях з ПК наведено в таблиці 5.3

Таблиця 5.3

Гранично допустимі рівні випромінювань

Вид випромінювання	Діапазон (частот)	хвиль	Гранично допустимий рівень
Іонізуюче випромінювання			
М'яке рентгенівське випромінювання ( на відстані 0,05 м від екрана та корпусу ВДТ)	0,01 - 1 нм		100мкР/год
Оптичні випромінювання			
Ультрафіолетове випромінювання	315 - 400 нм		10 Вт/м <sup>2</sup>
Видиме випромінювання (яскравість)	400 - 700 нм		1000 кд/м <sup>2</sup>
Інфрачервоне випромінювання	700 нм - 1мм		100 Вт/м <sup>2</sup>
Електромагнітні випромінювання (поля радіочастотного та низькочастотного діапазонів)			

Напруженість електромагнітного поля на відстані 0,5 м навколо монітору за електричною складовою	2 кГц - 400 кГц 5 Гц - 2 кГц	2,5 В/м 25 В/м
Щільність магнітного потоку	2 кГц - 400 кГц 5 Гц - 2 кГц	25 нТл 250 нТл
Електростатичні поля		
Поверхневий електростатичний потенціал	-	500 В

Відомо, що шум несприятливо діє на слуховий аналізатор та інші органи та системи організму людини. Визначальне значення щодо такої дії має інтенсивність шуму, його частотний склад, тривалість щоденного впливу, індивідуальні особливості людини, а також специфіка виробничої діяльності. Ті види діяльності, у яких поєднується напружена розумова робота та інтенсивне використання комп'ютера (редагування тексту, верстка оригіналу, "запуск" та відлагодження програм тощо) характеризується відчутним впливом навіть незначних рівнів шуму. Цей вплив виражається у зниженні розумової працездатності, швидкій втомлюваності, послабленні уваги, появі головного болю та ін.

Рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку на робочих місцях, обладнаних ВДТ і ПК визначені ДСанПіН 3.3.2-007-98 не повинні перевищувати 65 дБА. Для приміщення аудиторії, рівень шуму не перевищує 60 дБА.

Для забезпечення нормованих рівнів шуму у виробничих приміщеннях та на робочих місцях застосовуються шумопоглинальні засоби, вибір яких обґрунтовується спеціальними інженерно-акустичними розрахунками.

Рівні вібрації під час виконання робіт з ЕОМ у виробничих приміщеннях не повинні перевищувати допустимих значень - 70 дБ, визначених ДСТУ 12.1.012-90 та СН 3044-84 "Санітарні норми робочих місць".

Для зниження вібрації обладнання, пристрої, пристосування необхідно встановлювати на спеціальні амортизуючі прокладки, передбачені документами.

Близько 90% всієї інформації, що отримується людиною, приходиться на органи зору. Організація освітленості робочих місць грає велику роль у житті людини. Недостатнє та нераціональне освітлення веде до втомлення очей, розладу центральної нервової системи, зниженню розумової та фізичної працездатності, а у ряді випадків може бути причиною травматизму (близько 5% травм приходиться на частку нераціонального та недостатнього освітлення).

Щоб уникнути перевтоми, а також для профілактики професійних захворювань та виробничого травматизму потрібно дотримуватись наступних вимог:

- створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру зорової роботи і не є нижчою за встановлені норми;
- забезпечити достатню рівномірність та постійність рівня освітленості у виробничих приміщеннях, щоб уникнути частотої переадаптації органів зору;
- не створювати засліплювальної дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів, що знаходяться в полі зору;
- не створювати на робочій поверхні різких та глибоких тіней (особливо рухомих);
- повинен бути достатній для розрізнення деталей контраст поверхонь, що освітлюються;
- не створювати небезпечних та шкідливих виробничих чинників (шум, теплові випромінювання, небезпека ураження струмом, пожежо- та вибухо-небезпека світильників);
- повинно бути надійним і простим в експлуатації, економічним та естетичним.

Приміщення аудиторії має природну та штучну системи освітлення, які повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5-28-2996 «Інженерне обладнання будинків та споруд. Природне та штучне освітлення».

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>51</b>

Штучне освітлення в приміщенні з комп'ютеризованим робочим місцем здійснюється системою загального освітлення.

Як джерела світла в разі штучного освітлення застосовуються світильники серії ЛПО353. Світильники укомплектовані високочастотними пускорегулювальними апаратами (ВЧ ПРА). Яскравість світильників загального освітлення в зоні кутів випромінювання від 50 до 90 град. з вертикаллю в повздовжній та поперечній площинах становить не більше  $200 \text{ кд/м}^2$ , захисний кут світильників - не менше ніж 40 град.

Рівень освітленості у аудиторії,  $E = 300 \text{ лк}$ .

Електробезпека - це система організаційних та технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливого та небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики.

Приміщення аудиторії відноситься до приміщень з підвищеною небезпекою. ЕОМ, периферійні пристрої ЕОМ та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ЕОМ, електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту мають відповідати класу зони за ПВЕ, мати апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

Використання нульового робочого провідника як нульового захисного провідника забороняється.

Нульовий захисний провід прокладається від склейки групового розподільчого щита до розеток живлення.

Не допускається підключення на щиті до одного контактного затискача нульового робочого та нульового захисного провідників.

Площа перерізу нульового робочого та нульового захисного провідника в груповій трипровідній мережі повинна бути не менше площі перерізу фазового провідника. Усі провідники повинні відповідати номінальним параметрам мережі та навантаження, умовам навколишнього середовища, умовам розподілу провідників, температурному режиму та типам апаратури захисту та вимогам ПВЕ.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>52</b>

З метою підвищення рівня електробезпеки в приміщенні аудиторії неприпустимим є:

- експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації, ізоляцією;
- залишення під напругою неізольованих кабелів та проводів;
- застосування саморобних подовжувачів, які не відповідають вимогам ПВЕ до переносних електропроводок;
- користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами;
- застосування для опалення приміщення нестандартного (само-робного) електронагрівального обладнання.

ВДТ є джерелом електростатичних зарядів.

Тривале перебування в електростатичному полі, створеному цими зарядами, негативно впливає на здоров'я працюючих: бронхо-легеневі захворювання, порушення серцево-судинної та нервової систем, ураження шкіри тощо.

Напруженість електростатичного поля на робочих місцях, в тому числі й з ВДТ, не повинна перевищувати 20 кВ/м відповідно до ДСТУ 12.1.045-84 "ССБТ. Електростатичні поля. Допустимі рівні на робочих місцях і вимоги до проведення контролю", поверхневий електростатичний потенціал відеотермінала не повинен перевищувати 500В.

Для запобігання створенню значної напруженості поля та захисту від статичної електрики необхідно:

- встановити нейтралізатори статичної електрики;
- підтримувати в приміщенні з ВДТ відносну вологість повітря не нижче 45-50% (чим сухіше повітря тим більше електростатичних зарядів); можна для цього використати навіть побутові зволожувачі;
- застелити підлогу в приміщеннях з ВДТ антистатичним лінолеумом і проводити щоденне вологе прибирання;

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>53</b>

- складати всі полімерні покриття (чохли) ВДТ у найбільш віддаленому від користувачів місці розміщення;
- протирати екран та робоче місце спеціальною антистатичною серветкою або зволоженою тканиною.

### 5.3 Вимоги до безпечної експлуатації комп'ютерної техніки

Пожежна безпека при роботі за комп'ютером повинна забезпечуватись у відповідності з вимогами Закону України «Про пожежну безпеку» та НПАОП 0.01-1.01-95 «Правил пожежної безпеки в Україні» та інших нормативних документів.

Відповідно до ОНТП 24-86 «Визначення категорій приміщень і будівель по вибухопожежній і пожежній небезпеці» приміщення аудиторії відноситься до категорії Д.

Найбільш імовірною причиною виникнення пожеж в приміщенні є порушення вимог при експлуатації комп'ютерної техніки та займання електропроводки внаслідок коротких замикань.

Для того щоб уникнути виникнення пожежі, потрібно дотримуватися наступних заходів:

- дотримання правил пожежної безпеки при роботі з комп'ютером, електрообладнанням та освітлювальними приладами;
- періодичний контроль цілісності і надійності електроізоляції;
- наявність інструкцій з пожежної безпеки;
- навчання, атестація і переатестація персоналу з пожежної безпеки;
- наявність системи захисту від атмосферної електрики;
- періодичне зняття зарядів статичної електрики;
- заборона куріння в приміщенні.
- застосування будівельних конструкцій із ступенем вогнестійкості не нижче II, а також використання важкогорючих або негорючих матеріалів в інтер'єрі виробничого приміщення;

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
						<b>54</b>
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- наявність схеми евакуації;
- наявність пристроїв автоматичного вимкнення ПЕОМ та іншого електроустаткування на випадок пожежі;
- наявність первинних засобів пожежогасіння (вогнегасник ВВК-5 - 2шт).

### **Висновки до розділу 5**

Метою управління охороною праці є забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Ця мета досягається виконанням відповідних функцій управління, тобто комплексом взаємопов'язаних видів, що здійснюються суб'єктом управління цілеспрямовано на об'єкт управління.

Організація роботи в галузі управління охороною праці полягає у виборі і формуванні такої структури управління охороною праці на виробництві, котра якнайкраще відповідає основній меті - забезпеченню безпеки і здорових умов праці.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>55</b>



## ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи було отримано ігровий програмний продукт, названий «The Great Wellok».

Програмний продукт невимогливий до системних ресурсів комп'ютера. Мінімальна конфігурація: процесор - не нижче Pentium, оперативна пам'ять - не нижче 16 Mb, операційна система - Windows.

У результаті врахування всіх зроблених зауважень можливе покращення створеного програмного продукту, на який буде потрібно мінімум змін вихідного коду програми.

Проаналізувавши роль гри на уроці англійської мови, можна сказати, що гра є інструментом викладання, що активізує розумову діяльність дітей, які навчаються, дозволяє зробити навчальний процес привабливим і цікавим, примушує хвилюватися і переживати, що формує могутній стимул до оволодіння мовою. Прийом гри має безсумнівну дидактичну цінність, адже він сприяє ефективному засвоєнню матеріалу й поліпшенню загального настрою в класі, а також подоланню психологічних бар'єрів як у самому класі, так і між класом і педагогом. Гра підвищує якість навчання. Граючи, учні невимушено використовують свій запас знань, умінь та навичок, бо вони бачать можливість використання ситуації, наданої в грі, в реальному житті, чого не може дати механічне тренування. Саме ігрові методи значно полегшують засвоєння складних граматичних конструкцій, розширюють словниковий запас, допомагають створити наближені до життя ситуації і дають можливість дітям оволодіти необхідними комунікативними навичками й адаптуватися до реалій і потреб навколишнього середовища. Гра допомагає спілкуванню, сприяє передачі накопиченого досвіду, одержанню нових знань, правильній оцінці вчинків, розвитку комунікативних навичок людини, її сприйняття, пам'яті, мислення, уяви, емоцій, таких рис, як колективізм, активність, дисциплінованість, спостережливість, уважність. Крім того, ігри мають величезну методичну цінність, вони цікаві як учителю, так і учню.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		56

Дослідивши поняття «гра», було охарактеризовано її різновиди та розроблено систему ігор, яка б охоплювала інтереси всіх учнів класу.

Таким чином, ігрові прийоми додають навчальному спілкуванню комунікативну спрямованість, зміцнюють мотивацію вивчення англійської мови і значно підвищують якість оволодіння нею. Безперечно, вони стають могутнім фактором психологічної адаптації дитини в новому мовному просторі, що може розв'язати проблему природного ненасильницького впровадження англійської мови у світ дитини.

Отже, беручи за основу вищесказане, можна говорити, що гра - це засіб, який гарантує позитивний емоційний стан, підвищує працездатність і зацікавленість педагогів і учнів. На всіх етапах розвитку особистості вона сприймається як цікаве, яскраве, необхідне для життєдіяльності заняття, і чим старший учень, тим більше він відчуває її розвивальне й виховне значення.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>57</b>

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вікіпедія: Жанри відеоігор: Вебсайт. URL:  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/Жанри\\_відеоігор](https://uk.wikipedia.org/wiki/Жанри_відеоігор).
2. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание / Лутц М; [пер. с англ.] – СПб: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
3. Лутц М. Программирование на Python: в 2 т. / М. Лутц; [пер. с англ.] – СПб. Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
4. Ст. 1 ЗУ Про охорону праці від 14.10.1992 № 2694-ХІІ.
5. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования: ДСТУ 12.2.032-78 – [Чинний від 2001-04-01]. – М.: Система стандартов безопасности труда: Сб. ГОСТов, 2001. – 9 с.
6. Система «человек - машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования: ДСТУ 22.269 – 76 – [Чинний від 1982-01-01]. – М.: Система «человек - машина»: Сб. ГОСТов, 1982 – 4 с.
7. Дизайн і ергономіка. Крісло оператора. Загальні ергономічні вимоги: ДСТУ 7951:2015 – [Чинний від 2016.09.01]. – К.: Дизайн і ергономіка: 2015 – 13 с.
8. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: ДСанПІН 3.3.2.007-98 – [Чинний від 1998.12.10]. – К.: Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: 1998 – 28 с.
9. Правила охраны труда при эксплуатации электронно-вычислительных машин: НПАОП 0.00-1.31-99 – [Чинний від 1999.02.10]. – К.: Правила охраны труда при эксплуатации электронно-вычислительных машин: 1999 – 25 с.

					<b>КР.ІПЗ – 06.00.00.000 ІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>58</b>

10. Гвідо Ван Россум, автор мови програмування Python. Вебсайт. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ван\\_Россум,\\_Гвидо](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ван_Россум,_Гвидо).
11. Текстові ігри на любий смак. Вебсайт. URL: [http://qsp.su/index.php?id=704&Itemid=57&option=com\\_agora&task=to pic](http://qsp.su/index.php?id=704&Itemid=57&option=com_agora&task=to pic).
12. Програмування по українськи. Вебсайт. URL: <http://www.programming.in.ua>.
13. Development for fun. Вебсайт. URL: <http://devel.ownport.net>.
14. Python. Вебсайт. URL: <https://www.python.org>.
15. MUD Wiki. Вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/MUD>.

					<b>КР.ІІЗ – 06.00.00.000 ІІЗ</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		<b>59</b>

## ДОДАТОК А

### Основний функціонал

#### Бої

```
##### FIGHTINGS
def fight(self):
    self.show_enemy_stats()
    choice = None
    while choice != "0" and self.myEnemy.HP > 0 and self.myPlayer.HP > 0:
        print(""" Fight
0 - run
1 - fight
2 - heal
""")
        choice = input(" Choose: ")
        print()
        if choice == "1":
            self.myPlayer.fight(self.myEnemy, self.myPlayer)
            if self.myEnemy.HP < 1:
                self.myEnemy.die(self.myPlayer)
                break
            self.myEnemy.show()
            self.myEnemy.walcz(self.myPlayer)
            if self.myPlayer.HP < 1:
                self.myPlayer.die()
                break
            self.myPlayer.show()
```

## Основні команди

```
##### GAME FUNCTIONALITY #####
```

```
def main_game_loop():
```

```
    while game.myPlayer.game_over is False:
```

```
        # game.myPlayer.__pass_time()
```

```
        prompt()
```

```
def prompt():
```

```
    print("\n" + " =====")
```

```
    print(" What would you like to do?")
```

```
    print(" ! print 'help' to see abilities\n")
```

```
    action = input(" > ")
```

```
    acceptable_actions = ['move', 'travel', 'quit', 'inspect', 'interact', 'look', 'stats', 'help', 'map',
'purse',
```

```
        'heal', 'inventory', 'save']
```

```
    while action.lower() not in acceptable_actions:
```

```
        print(" Unknown action, try again.\n")
```

```
        action = input(" > ")
```

```
    if action.lower() == 'quit':
```

```
        print(" You are sure you want to quit?(y/n)", "\n")
```

```
        ask = input(" > ")
```

```
        if ask.lower() == "y":
```

```
            sys.exit()
```

```
        elif ask.lower() == "n":
```

```
            main_game_loop()
```

```
    else:
```

```
        print(" I don`t know such command please try again")
```

```
        print(" You are sure you want to quit?", "\n")
```

```
        ask = input(" > ")
```

```

    if ask.lower() == "y":
        sys.exit()
    elif ask.lower() == "n":
        main_game_loop()
elif action.lower() in ['move', 'go', 'travel', 'walk']:
    game.myPlayer.move()
elif action.lower() in ['examine', 'inspect', 'interact', 'look']:
    player_examine(action.lower())
elif action.lower() == "map":
    game.show_map()
elif action.lower() == "purse":
    purse_print()
elif action.lower() == "heal":
    game.myPlayer.heal()
elif action.lower() == "stats":
    show_stats(action.lower())
elif action.lower() == "help":
    game_help(action.lower())
elif action.lower() == "inventory":
    game.inventory_print()
elif action.lower() == "save":
    with open('save_game.txt', 'wb') as save_file:
        pickle.dump((game.myPlayer, game.zonemap, game.equipment_set), save_file)
    print(" ")
    print(" % Progress has been saved %")

```

## Загрузка гри

```

def load_game():
    os.system('cls')
    with open('save_game.txt', 'rb') as game_save:
        game_load = pickle.load(game_save)
    game.myPlayer = game_load[0]
    game.zonemap = game_load[1]
    game.equipment_set = game_load[2]
    main_game_loop()

```

## Створення імені персонажа

```
##### NAME COLLECTING

    game.cut_scene.dialog = YOU + "\n YOU: " + END + "Uhhhh...\n   What`s going on ?\n
Where am i... ?\n" + "\n"

    game.cut_scene.dialog_print01()

    game.cut_scene.dialog = SYSTEM + " SYSTEM: " + END + "Hello stranger, what`s your
name?\n"

    game.cut_scene.dialog_print005()

    game.cut_scene.dialog = YOU + "\n YOU: " + END + "What`s my name ??\n
Hmm.....\n"

    game.cut_scene.dialog_print01()

    player_name = input(" > ")

    game.myPlayer.name = player_name
```

## Створення спеціалізації персонажа

```
player_class = input(" > ")
valid_jobs = ['warrior', 'mage', 'ranger']
if player_class.lower() in valid_jobs:
    game.myPlayer.job = player_class
    print(SYSTEM + " Initialization")
    game.cut_scene.dialog = (" ..... \n" + END)
    game.cut_scene.dialog_print03()
    print("\n You now a " + player_class + "! \n")
while player_class.lower() not in valid_jobs:
    if player_class.lower() == 'help':
        game.cut_scene.print_classes()
        player_class = input(" > ")
    if player_class.lower() in valid_jobs:
        game.myPlayer.job = player_class
        print(SYSTEM + " Initialization")
        game.cut_scene.dialog = (" ..... \n" + END)
        game.cut_scene.dialog_print03()
        print("\n You now a " + player_class + " \n")
    else:
        print(" I don`t know such class.... ")
        player_class = input(" > ")
    if player_class.lower() in valid_jobs:
        game.myPlayer.job = player_class
        print(SYSTEM + " Initialization")
        game.cut_scene.dialog = (" ..... \n" + END)
        game.cut_scene.dialog_print03()
print("\n You now a " + player_class + " \n")
```



## ДОДАТОК Б

## Карта

```
#### MAP ####
```

```
"""
```

```
_____
| | | | | | 3
```

```
_____
| | | | | | 2
```

```
_____
| | | | | | 1
```

```
_____
  ----| Start |----
```

```
"""
```

```
ZONENAME = 'ZONENAME'
```

```
DESCRIPTION = 'description'
```

```
SOLVED = 'SOLVED'
```

```
UNDERQUEST1 = 'SOLVED1'
```

```
UNDERQUEST2 = 'SOLVED2'
```

```
UNDERQUEST3 = 'SOLVED3'
```

```
UP = 'up', 'north'
```

```
DOWN = 'down', 'south'
```

```
LEFT = 'left', 'west'
```

```
RIGHT = 'right', 'east'
```

```
HOME = 'HOME'
```

```
SMALL_STONE = 'Small_stone_number'
```

```
HUGE_STONE = 'Huge_stone_number'
```

```
ASISTANT1 = 'ASISTANT-HEALER'
```

```
ASISTANT2 = 'ASISTANT-WARRIOR'
```

```
solved_places = {'a1': False, 'a2': False, 'a3': False, 'a4': False, 'a5': False,
                  'b1': False, 'b2': False, 'b3': False, 'b4': False, 'b5': False,
                  'c1': False, 'c2': False, 'c3': False, 'c4': False, 'c5': False,
                  }
```

```
zonemap = {
  'a0': {
```

```

ZONENAME: 'Docks',
DESCRIPTION: " The initial location is the main port of the kingdom of Wellock. You
mysteriously appeared at this location. The port is most of the infrastructure of the kingdom.",
'SOLVED': False,
UP: "a3",
DOWN: "0",
LEFT: "1",
RIGHT: "1"
},
'a1': {
  ZONENAME: 'Stronghold',
  DESCRIPTION: " Area with castles of large guilds.",
  'SOLVED': False,
  UP: "b1",
  DOWN: "1",
  LEFT: "2",
  RIGHT: "a2"
},
'a2': {
  ZONENAME: 'Sharandar',
  DESCRIPTION: " The ancient Feywild homeland of the Iliyanbruen elves.",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  'SOLVED3': False,
  'SOLVED4': False,
  'SOLVED5': False,
  'ASISTANT-HEALER': False,
  UP: "b2",
  DOWN: "1",
  LEFT: "a1",
  RIGHT: "a3"
},
'a3': {
  ZONENAME: 'House of a Thousand Faces',
  DESCRIPTION: " Area with taverns where you can eat and stay overnight. It is better not to walk

```

here in the evening.",

```
'SOLVED': False,
'SOLVED1': False,
'SOLVED2': False,
'SOLVED3': False,
'ASISTANT-WARRIOR': False,
UP: "b3",
DOWN: "a0",
LEFT: "a2",
RIGHT: "a4"
```

},

'a4': {

```
ZONENAME: 'Dwarven Valley',
```

DESCRIPTION: "" Dwarven Valley, has been corrupted by dwarves from the Hammerstone dig up black ice,

and the long dead barbarians who once served Akar Kessell rise once more to wage war in the name of their undying master.""",

```
'SOLVED': False,
'SOLVED1': False,
'SOLVED2': False,
UP: "b4",
DOWN: "1",
LEFT: "a3",
RIGHT: "a5"
```

},

'a5': {

```
ZONENAME: 'Icespire Peak',
```

DESCRIPTION: " The place of origin of black ice extracted by dwarves. Dangerous place, it seems that here can survive or very skilled heroes, or very stupid",

```
'SOLVED': False,
'SOLVED1': False,
'SOLVED2': False,
'SOLVED3': False,
'SOLVED4': False,
'STRANGE_GOBLIN': False,
'STRANGE_GOBLIN_HP': 60,
```

```

UP: "b5",
DOWN: "1",
LEFT: "a4",
RIGHT: "3"
},
'b1': {
  ZONENAME: 'Blacklake',
  DESCRIPTION: " The city, a former battle fortress. Only the richest live behind the walls.",
  'SOLVED': False,
  UP: "c1",
  DOWN: "a1",
  LEFT: "2",
  RIGHT: "b2"
},
'b2': {
  ZONENAME: 'Nezeris',
  DESCRIPTION: " The city is known for its powerful magicians ",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  UP: "c2",
  DOWN: "a2",
  LEFT: "b1",
  RIGHT: "b3"
},
'b3': {
  ZONENAME: 'Absol',
  DESCRIPTION: " The city is built on ancient ruins. It is not known what was in place of the ruins
before, but some ruins of an unknown building still stand.",
  'SOLVED': False,
  'HOME': False,
  UP: "c3",
  DOWN: "a3",
  LEFT: "b2",
  RIGHT: "b4"
},

```

```

'b4': {
  ZONENAME: 'Cardcaster',
  DESCRIPTION: " Cardcaster is built into the side of a mountain, and is known for having tough
warriors. The ruler is fair and just, respected by the populace. ",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  'SOLVED3': False,
  UP: "c4",
  DOWN: "a4",
  LEFT: "b3",
  RIGHT: "b5"
},
'b5': {
  ZONENAME: 'Arahead',
  DESCRIPTION: " A trading city, where something is bought and sold all the time. One of the
most frequent places visited is the bulletin board",
  'SOLVED': False,
  UP: "c5",
  DOWN: "a5",
  LEFT: "b4",
  RIGHT: "3"
},
'c1': {
  ZONENAME: 'Wyllowwood',
  DESCRIPTION: " The city is surrounded by dense forest ",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  'SOLVED3': False,
  'SOLVED4': False,
  UP: "4",
  DOWN: "b1",
  LEFT: "2",
  RIGHT: "c2"
},

```

```
'c2': {
  ZONENAME: 'Brickellwhite',
  DESCRIPTION: "" An ancient aristocratic family rules this city.
```

They are rarely seen during the day outside the estate, and those who see pay attention to their beautiful, but overly pale faces.

The family seems to be almost obsessed with the well-being of their subjects, although recently people began to disappear.""",

```
  'SOLVED': False,
  UP: "4",
  DOWN: "b2",
  LEFT: "c1",
  RIGHT: "c3"
},
```

```
'c3': {
  ZONENAME: 'The Well of Dragons ',
  DESCRIPTION: " This valley was once a nest of dragons",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  'SOLVED3': False,
  'SOLVED4': False,
  'SOLVED5': False,
  'Ring_of_Deth': False,
  UP: "4",
  DOWN: "b3",
  LEFT: "c2",
  RIGHT: "c4"
```

```
},
```

```
'c4': {
  ZONENAME: 'The Yarlford',
  DESCRIPTION: "" According to rumors, this valley is the last of the famous places
where once every 50 years a fiery flower blooms with amazing healing properties.""",
  'SOLVED': False,
  'SOLVED1': False,
  'SOLVED2': False,
  'SOLVED3': False,
```

```

"Small_stone_number": 0,
"Huge_stone_number": 0,
UP: "4",
DOWN: "b4",
LEFT: "c3",
RIGHT: "c5"
},
'c5': {
  ZONENAME: 'Homwards',
  DESCRIPTION: "" Mountain fortress, which for several centuries housed one of the most famous
magician schools Homwards.
  Until Elminster captured the entire territory of the school, and now uses it for his evil affairs"",
  'SOLVED': False,
  UP: "4",
  DOWN: "b5",
  LEFT: "c4",
  RIGHT: "3"
}
}

```

## ДОДАТОК В

## Квести

## Час пригод

```

elif response == '3' and self.parent.zonemap['a3']['SOLVED3'] is False:
    self.parent.text.npc("Hi buddy, I see you are as adventurous as we are. We have an offer
for you.\n",
        begin_txt="group of adventurers")
print("""
#####
      ~~~~~ ! Adventure time ~~~~~
#####
|
| We received a quest for reconnaissance. We were |
| given this map, but we can't decipher it. If you |
| decipher it for us, we are ready to share the |
| rewards with you |
|
| Rewards: Defense pouision + 45 coins |
|
#####
| 1.Accept | 2.Decline |
#####
\n""")
adventure_time = input("> ")
if adventure_time == "1":
    self.parent.text.npc("Here is the map... We managed to translate 'go straight to'\n",
        begin_txt="group of adventurers")
    a = ""

    I think it is elfish so:
    Ÿ - ma Ĥ - s ĩ - h
    F - a Ô - tha ŵ - r
    IJ - ja Ĥ - yar Ð - kir
    ř - ran ĺ - fer ă - fu
    ĵ - lop E - yor û - da\n""")
    print(a)
    self.parent.text.system(
        "You have to translate this part 'HıFřûw' (You have one atempt, or thay go
somewhere else)\n")
    translate = input("> ").lower()
    if translate == "sharandar":
        self.parent.text.npc("Oh seriously it so close ?!", begin_txt="group of adventurers")
    print("""

```



```
#####
      ~~~~~ ! Adventure time ~~~~~
#####
      |         DONE         |
      | We received a quest for reconnaissance. We were |
      | given this map, but we can't decipher it. If you |
      | decipher it for us, we are ready to share the |
      | rewards with you |
      |         |         |
      | Rewards: Defense pouision + 45 coins |
      |         |         |
#####
      | + Defense pouision + 45 coins |
#####
      \n"")
self.parent.myPlayer.maxDEF += 10
self.parent.myPlayer.cash += 45
self.parent.zonemap['a3']['SOLVED3'] = True
self.stolen_pocket()
else:
self.parent.text.npc("You think we are idiots, we will ask someone else...",
begin_txt="group of adventurers")
```

### Таємниця конюшень

```
#### Stable quest
if answer == '1' and self.parent.zonemap['a5']['SOLVED1'] is False:
self.parent.text.npc(
    "" An owner of the stable says: he's heard strange singing in the night in his stable,
but whenever he goes out to look, he doesn't find anyone.\n If that wasn't strange enough, one
morning he found scarecrows which was in a drawn circle on the porch"",
begin_txt='Owner')
```

```

print("""

#####
      ~~~~~ ! The mystery of the stable ~~~~~
#####

      |                                     |
    | Help owner find out what's going on in the stable |
      |                                     |
      |                                     |
    | Reward: ????????                               |
      |                                     |

#####
      | 1.Accept      | 2.Decline  |
#####

\n""")

```

```
response = input("> ")
```

```
response = str(response).lower()
```

```
if response in ('yes', '1'):
```

```
    self.parent.text.you(" * going to the stable * \n")
```

```
    self.parent.text.system(""" In the stable you found 3 things that can be associated with
```

the dark cult:

1. A dark substance that is mostly used by the dark cult in rituals
2. Pieces of dark ice - used by the dark cult in rituals
3. A piece of anarchist cloth - which is used by the dark cult to sew their clothes

```
What will you show the owner to persuade him to turn to the royal guard ?
```

```
(you have 1 attempt)\n """)
```

```
choise = input("> ")
```

```
if choise == "1":
```

```
    self.parent.text.npc(
```

```
        " Hmm ... this substance is also used in mines. This is not a reason to contact with
```

```

the royal guard.\n",
        begin_txt='Owner')
self.parent.text.danger('You`ve failed !\n', begin_txt='SYSTEM')
elif choice == "2":
self.parent.text.npc(
        "You're kidding, we're on Dwarven Valley, dark ice is everywhere!\n    Get out of
here !\n",
        begin_txt='Owner')
self.parent.text.danger('You`ve failed !\n', begin_txt='SYSTEM')
elif choice == "3":
self.parent.text.npc(
        "Did you find it in the stable?!?! I will immediately notify the royal guards.\n
Thank you very much hero\n    Here is your reward\n",
        begin_txt='Owner')
print("""
#####
      ~~~~~ ! The mystery of the stable ~~~~~
#####
          |         DONE         |
        | Most likely, the dark cult uses its territory |
        | as a gathering place. You did a great job!   |
          |         |         |
          |         |         |
#####
          |         +20 coins         |
#####
\n""")
self.parent.text.system(' Greeting you have got 50 xp, 20 coins\n')
self.parent.myPlayer.cash += 20
self.parent.myPlayer.xp += 50
self.parent.zonemap['a5']['SOLVED1'] = True
if self.parent.zonemap['a5']['SOLVED2'] is True:
    self.parent.zonemap['a5']['SOLVED'] = True

```

### Квест з драконом

```

self.parent.text.npc("""Hey hey buddy, did you know that the wizard Elminster has a real
dragon?
and that this dragon often flies into the valley of dragons for fun or to eat something \n""",
begin_txt="Frank")
self.parent.text.you("So what?\n")
self.parent.text.npc("Have you ever wondered how they fly?\n", begin_txt="Frank")
if "Dragon heart" in self.parent.myPlayer.inventory:
self.parent.text.you("""No, I don't know, but the dragon you're talking about i has
already killed him
I'm busy a little, i had info that i can find a map that i need here \n""")
self.parent.text.npc("Whaaat ?! No waaay....If so, you would have the dragon's heart
with you\n")
self.parent.text.you("Yep have one\n")
self.parent.text.npc("*The sound of a drooping jaw*\n")
self.parent.text.npc("What map do you say you need ?\n")
self.parent.text.you("Old map of the former school of magicians Howard\n")
self.parent.text.npc("Do you wanna trade? I'll get you a card and you'll give me dragon
heart.\n")
self.parent.text.system("Do you wanna trade with him ?\n 1.Yes\n 2.Nope\n")
heart_trade = input(" > ")
if heart_trade == "1":
self.parent.text.you("Alright !\n")
self.parent.myPlayer.inventory.pop(11)
self.parent.myPlayer.inventory.insert(11, "-")
self.parent.myPlayer.inventory.pop(10)
self.parent.myPlayer.inventory.insert(10, "Ancient map of Howard")
self.parent.text.npc("It's nice to deal with you!")
elif "Dragon heart" not in self.parent.myPlayer.inventory:
self.parent.text.you("""No, I'm not very interested in dragons

```

```

I'm busy a little, i had info that i can find a map that i need here\n"")
self.parent.text.npc("What map do you say you need ?\n", begin_txt="Frank")
self.parent.text.you("Old map of the former school of magicians Howard\n")
self.parent.text.npc("I can get it for you, if you'll done my request\n\n",
begin_txt="Frank")
print("""
#####
      ~~~~~ ! Flight like a bird? ~~~~~
    ~~~~~~ No, like a DRAGON !! ~~~~~~
#####

      |                                     |
    | Frank wants to learn to fly, but not like a bird, |
      | like a DRAGON!                               |
    | Help him make a costume for flights           |
      |                                     |
    | I found everything needed for the costume,     |
      | but i do not have yet 100 feathers          |
      |                                     |
    | Reward: 35 coins + Ancient map of Howard     |
      |                                     |
#####
      | 1.Accept   | 2.Decline |
#####

\n"")

player_choose2 = input(" > ")
if player_choose2 == "1":
    self.parent.text.you("Okay, I'll go look elsewhere")
    time.sleep(3)
    chicken_find()
    time.sleep(3)
    print(" ")
    self.parent.text.you("Hi, here are your feathers\n")
    self.parent.text.npc("Great, great, great. Give it to me\n", begin_txt="Frank")

```

```

print("""

#####
      ~~~~~ ! Flight like a bird? ~~~~~
    ~~~~~~ No, like a DRAGON !! ~~~~~~
#####

          |         Done!         |
        | Frank wants to learn to fly, but not like a bird, |
          | like a DRAGON!           |
        | Help him make a costume for flights           |
          |                             |
#####
          | 35 coins | Ancient map of Howard |
#####

          \n""")

self.parent.myPlayer.cash += 35
self.parent.zonemap['c2']['SOLVED'] = True
self.parent.myPlayer.inventory.pop(10)
self.parent.myPlayer.inventory.insert(10, 'Ancient map of Howard')

elif player_choose2 == "2":
    print("As you wish!\n")
else:
    self.parent.text.danger('Wrong input\n', begin_txt='SYSTEM')
    self.quest_c2()

```

## БІБЛІОГРАФІЧНА ДОВІДКА

Тема кваліфікаційної роботи: Розробка комп'ютерної гри «The Great Wellok» засобами мови Python.

Обсяг пояснювальної записки: \_\_\_\_\_ аркушів.

Перелік графічних матеріалів:

- таблиць \_\_\_\_\_
- рисунків \_\_\_\_\_
- додатків \_\_\_ на \_\_\_\_\_ аркушів.

Дата закінчення дипломної роботи: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021р.

Студент - дипломник \_\_\_\_\_  
(підпис) (розшифровка підпису)