

**Politechnika Wrocławska**  
**Wydział Informatyki i Telekomunikacji**

---

Kierunek: **Informatyka Stosowana**

Specjalność: **Projektowanie Systemów Informatycznych**

**PRACA DYPLOMOWA**  
**MAGISTERSKA**

**Badanie wykorzystania sztucznej inteligencji  
w procesie tworzenia dostosowującej się do  
użytkownika narracji w grach komputerowych**

**Kajetan Pynka**

Opiekun pracy

**Dr Maciej Walczyński**

Słowa kluczowe: słowo1, słowo2, słowo3

---

WROCŁAW 2024



## STRESZCZENIE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## ABSTRACT

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.



# SPIS TREŚCI

<b>Wstęp</b>	2
<b>1. Narracja w grach</b>	4
1.1. Historia narracji w grach komputerowych	4
1.1.1. Definicja narracji	4
1.1.2. Przedstawienie narracji w grach na przestrzeni lat	7
1.1.3. Prześledzenie rozwoju narracji na przykładzie serii Final Fantasy	7
1.2. Rodzaje narracji w grach komputerowych	7
1.2.1. Struktury narracji	7
1.2.2. Rodzaje narracji	7
1.2.3. Techniki przedstawienia narracji	7
1.3. Systemy dialogowe w grach komputerowych	7
1.3.1. Popularne systemy dialogowe	7
1.3.2. Interaktywna fikcja - system poleceń	8
<b>2. Sposoby generowania narracji</b>	9
2.1. Wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji do kreowania narracji	9
2.2. Wykorzystanie dużych modeli językowych (LLM) do kreowania narracji	9
<b>3. Zaangażowanie gracza</b>	10
3.1. Wpływ narracji na zaangażowanie	10
3.2. Sposoby mierzenia zaangażowania gracza	10
<b>4. Planowany eksperyment</b>	11
4.1. Projekt gry wykorzystanej w eksperymencie	11
4.2. Opis generatywnych agentów	11
<b>5. Wyniki</b>	12
<b>Podsumowanie</b>	13
<b>Spis rysunków</b>	14
<b>Spis listingów</b>	15
<b>Spis tabel</b>	16
<b>Dodatki</b>	17
<b>A. Dodatek 1</b>	18
<b>Bibliografia</b>	19

# WSTĘP

Niniejszy szablon jest [3] adaptacją szablonu opracowanego przez Pana Wojciecha Myszkę (patrz <https://kmim.wm.pwr.edu.pl/myszka/projekty>).

Został przetestowany w następujących narzędziach:

- Overleaf.com – wersja on-line; nie jest wymagana instalacja
- TeXStudio/TeXLive oraz TeXStudio/MiKTeX oraz TeXWorks/MiKTeX

Użycie pełnej wersji może wymagać (np. dla zestawu TeXWorks/MiKTeX):

- instalacji Python 2.7+ wraz z pakietem Pygments; ścieżki do obu narzędzi powinny być ustawione w zmiennej środowiskowej PATH – pakiet jest używany do kolorowania słów kluczowych w listingach języków programowania
- w środowisku Latex należy włączyć opcję -shell-escape – jest wymagana dla pakietu “minted” Latexa

## ZAKRES PRACY

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

## CEL PRACY

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

## **STRUKTURA PRACY**

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

# 1. NARRACJA W GRACH

Niniejszy rozdział ma na celu dokonanie przeglądu gier komputerowych na przestrzeni lat, ze szczególnym naciskiem na ewolucję sposobów oraz form narracji przedstawianych w tych grach. Wyszczególnione zostaną również naistotniejsze struktury i rodzaje narracji, które są współcześnie wykorzystywane. Dodatkowo, nastąpi krótki przegląd najpopularniejszych technik prezentacji narracji. Na koniec nakreślone zostaną systemy dialogowe wykorzystywane przez gry komputerowe.

## 1.1. HISTORIA NARRACJI W GRACH KOMPUTEROWYCH

Aby zrozumieć istotę narracji w grach komputerowych, należy przede wszystkim określić co może kryć się pod tym pojęciem. Pozwoli to dokonać przeglądu wybranych tytułów i wyciągnąć z tego przeglądu wnioski. Żeby udowodnić rozwój w sposobie prezentowania narracji na przestrzeni lat, prześledzone zostały części jednej z serii gier — *"Final Fantasy"* — wydawanej od roku 1987.

### 1.1.1. Definicja narracji

Pojęcie narracji i samo jej występowanie w grach komputerowych jest kwestią sporną w literaturze od lat. Barry Ip, w swojej pracy [1], dokonuje wyróżnienia trzech słów ściśle powiązanych ze sobą: *historia*, *fabuła* oraz *narracja*. Na potrzeby jego badań historia zdefiniowana została następująco:

...*sekwencja zdarzeń obejmujących byty*. [1]

Związana z historią jest również fabuła, która została określona przez Arystotelesa jako:

...*organizacja zdarzeń*. [1]

Sama narracja, ściśle powiązana z dwoma poprzednimi terminami, wyrażona została w sposób następujący:

...*reprezentacja zdarzenia lub serii zdarzeń*. [1]

W ramach tejże pracy, można przyjąć wszystkie te pojęcia jako istotne i na tyle bliskie sobie, że mogą się zastępować.



Jakub Majewski sugeruje, że debatowanie nad istnieniem narracji jest odpowiednie dla niektórych gier, a dla niektórych nie [2]. Rozdzielenie bowiem tych form przekazu, które można zaliczyć do treści fabularnej, nie jest takie oczywiste. Przytoczyć można przykład *Space Invaders* (1977) — gra nie przytacza żadnego opisu w formie tekstowej, skupiając się wyłącznie na rozgrywce. Na podstawie samego tytułu można jednak przypuścić, że dokonuje się pewnego rodzaju inwazja, a stoją za nią przybysze z kosmosu [2].

TODO ...

Do budowania narracji w grach wykorzystane mogą być wzorce znane z literatury. Przykładem takiego wzorca jest "*Podróż bohatera*"[1], który opisuje 12 kluczowych etapów, odgrywających istotną rolę w budowie angażujących historii (Tabela 1.1).

Tabela 1.1. Dwanaście etapów...

Stage	Description
1. The ordinary world	The player first meets the hero and is introduced to the hero's background, typically via the back story
2. The call to adventure	A hint that the hero will be leaving the ordinary world to begin a new adventure. This stage acts as a catalyst that triggers off the main storyline
3. The refusal of the call	In the traditional structure of the monomyth, the hero will turn down the initial offer to leave the ordinary world to begin a quest, usually as a moment of doubt or uncertainty
4. The meeting with the mentor	When the hero decides to take on the quest, the mentor provides her with the information needed to choose what action to take. Mentors can be anything which provides information—a bearded old man, hub, robot, library, past experiences, and so on
5. Crossing the first threshold	The hero crosses from the safety of the ordinary world to a new, dangerous, and unknown world of the quest
6. Tests, allies and enemies	This phase is usually the largest part of the game story, as the player is introduced to all the major characters
7. The approach to the innermost cave	This is where the hero finds the reward she seeks—such as gaining the essential skill, weapon, or mastery of everything she has come across up to this point. Typically, this is situated toward the end of the game. The main objective of this part of the story is to prepare the hero for the final battle
8. The ordeal	This is where the hero faces the final battle with her nemesis or “final boss.” The nemesis can appear as either a physical (person or object) or nonphysical (time, intensity, or difficulty) entity
9. The reward	Many games end at this point, when the enemy is defeated and the reward is usually an ending cut scene detailing what happens to the hero after her triumph
10. The road back	Some games will allow the player to return to the ordinary world after the reward but it may not be possible for the hero to integrate successfully into the old world
11. The resurrection	This part of the story addresses any unanswered questions, such as the consequences from the quest, potential conflicts that may arise for future sequels, or any tests the hero must face before the end. It can also be in the form of a final plot twist, as something unexpected by the audience
12. The return with the reward	This is the last stage of the story, where the hero finally returns to the ordinary world and sees the benefits of her reward. The hero can compare her life before and after the quest to see how things have changed

Blisko powiązana z *"Podróż bohatera"* jest znana struktura trzech aktów opisana przez Arystotelesa, która zakłada podział utworu na początek, środek i koniec[1].

## **TODO ZAKOŃCZENIE TEJ PODSEKCJI ...**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

### **1.1.2. Przedstawienie narracji w grach na przestrzeni lat**

gegege

### **1.1.3. Prześledzenie rozwoju narracji na przykładzie serii Final Fantasy**

goiemgoe

## **1.2. RODZAJE NARRACJI W GRACH KOMPUTEROWYCH**

efe

### **1.2.1. Struktury narracji**

fefef

### **1.2.2. Rodzaje narracji**

fefef

### **1.2.3. Techniki przedstawienia narracji**

ioegemo

## **1.3. SYSTEMY DIALOGOWE W GRACH KOMPUTEROWYCH**

fefef

### **1.3.1. Popularne systemy dialogowe**

fefef

### **1.3.2. Interaktywna fikcja - system poleceń**

ortatraoitrmoi

## **2. SPOSOBY GENEROWANIA NARRACJI**

riogmioe rmgioerm giomer

### **2.1. WYKORZYSTANIE ALGORYTMÓW SZTUCZNEJ INTELIGENCJI DO KREOWANIA NARRACJI**

firenifenife

### **2.2. WYKORZYSTANIE DUŻYCH MODELI JĘZYKOWYCH (LLM) DO KREOWANIA NARRACJI**

iofeiofemooi

### **3. ZAANGAŻOWANIE GRACZA**

fiureiuegn

#### **3.1. WPŁYW NARRACJI NA ZAANGAŻOWANIE**

fefefefe

#### **3.2. SPOSOBY MIERZENIA ZAANGAŻOWANIA GRACZA**

rioefeiofmeoi

## **4. PLANOWANY EKSPERYMENT**

ieomfioemfei

### **4.1. PROJEKT GRY WYKORZYSTANEJ W EKSPERYMENCIE**

fefefefe

### **4.2. OPIS GENERATYWNYCH AGENTÓW**

pofkepfoawpefkwpfofk

## **5. WYNIKI**

fuwenuiwhfe



## PODSUMOWANIE

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

## **SPIS RYSUNKÓW**

## **SPIS LISTINGÓW**

## **SPIS TABEL**

1.1. Dwanaście etapów...	6
--------------------------	---

## **Dodatki**

## A. DODATEK 1

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Ip, B., *Narrative structures in computer and video games: Part 1: Context, definitions, and initial findings*, Games and Culture. 2011, tom 6, 2, str. 103–134.
- [2] Majewski, J., i in., *Theorising video game narrative*, Bond University. 2003.
- [3] Park, J.S., O'Brien, J.C., Cai, C.J., Morris, M.R., Liang, P., Bernstein, M.S., *Generative agents: Interactive simulacra of human behavior*. 2023.