

게임에서 몬스터의 요소를 활용한 생성형 AI 성능 비교 연구

이윤임^{1*} · 이성현¹ · 김영철¹

¹유한대학교 컴퓨터소프트웨어공학과 게임콘텐츠전공

A Study of Performance Comparison of Generative AI Using Game Monster Elements

Yoon-yim Lee^{1*} · Sung-hyun Kim¹ · Young-chul Kim¹

¹Yuhan University

E-mail : lurluan@yuhan.ac.kr / hyuni@yuhan.ac.kr / kim0725@yuhan.ac.kr

요약

본 연구는 생성형 인공지능(AI) 모델의 성능을 평가하기 위해 게임의 몬스터 요소를 활용하였다. 몬스터는 다양한 특성과 행동 패턴을 갖춘 복잡한 캐릭터로, 생성형 AI의 다양성과 적응력을 평가하는데 유용하다. 본 연구에서는 다수의 생성형 AI 모델을 대상으로 몬스터를 기획하여 성능을 비교하였다. 이를 통해 각 모델의 차이를 분석하고, 강점과 약점을 도출하였다. 실험 결과는 생성형 AI의 발전과 응용 가능성을 더욱 확장시킬 수 있는 기초를 제공하며, 게임 산업과 더불어 다양한 분야에서의 AI 응용 가능성에 대한 통찰력을 제시한다.

ABSTRACT

This study utilized game monster elements to evaluate the performance of generative artificial intelligence (AI) models. Monsters, as complex characters with various characteristics and behavior patterns, are useful for assessing the diversity and adaptability of generative AI. In this research, multiple generative AI models were targeted, and monsters were designed to compare their performance. Through this, the differences between each model were analyzed, and their strengths and weaknesses were identified. The experimental results provide a foundation for further advancing generative AI and its potential applications, offering insights into the potential of AI in various fields alongside the gaming industry.

키워드

생성형AI, 게임몬스터, 생성형AI성능비교

I. 서 론

AI(Artificial Intelligence)의 핵심은 인간의 지능적 행동을 학습하고 이해하여 이를 모방하는 기술이다[1]. AI가 인간의 지능을 학습하고 모방하기 위해서는 머신러닝(Machine Learning)과 딥러닝(Deeping Learning)이 주요 기술로 활용된다. 딥러닝은 우리가 잘 알고 있는 Siri, Alexa와 같은 시스

템에 활용되고 있다. 생성형 AI(Generative AI)는 딥러닝 기술을 활용해 사용자에게 새로운 콘텐츠 혹은 데이터 등을 제공하는 시스템이다. 생성형 AI는 교육, 마케팅, 투자 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 생성형 AI를 활용해 게임의 몬스터를 기준의 데이터를 활용해 창조한다면 기획에 필요한 시간을 단축할 수 있을 것이다.

II. 생성형 AI의 종류

최근 가장 많이 이슈가 되고 있는 생성형 AI는 대규모 언어모델(Large Language Model)을 사용한다. 문장 생성을 위해 다음에 올 단어의 확률을 할당하는 모델이며, 이를 위해 사람이 사용하는 언어를 학습해 실제 인간과 유사한 문장을 생성하는 형태로 구현된다. 생성형 AI 모델은 사용자의 특정 요구에 따라 콘텐츠를 창조한다. 이런 생성형 AI에는 MS 코파일럿, OpenAI의 ChatGPT, 구글 Gemini, 네이버 CLOVA X, 네이버 CUE 등이 있다. 각각의 기반 모델은 사전 학습된 모델에서 다른 방식으로 개선되어 발전하였고, 이 점이 주요 차이점이라 볼 수 있다[2]. 본 연구는 생성형 AI에 동일한 질문을 했을 때 실제 기획에서 활용 가능한 몬스터를 제공하는지 비교해 보았다. 네이버 CUE는 대기 등록을 통해서 가입이 가능하여 나머지 MS 코파일럿, 챗GPT, 구글 Gemini, 네이버 CLOVA X를 비교했다.

III. 생성형 AI를 활용한 몬스터 기획

AI에서 최적의 결과물을 만들 수 있도록 AI 프롬프트를 작성하는 개발 방법론을 프롬프트 엔지니어링이라고 부른다. 프롬프트 엔지니어링을 잘하기 위한 프롬프트 기능과 특성을 이해하는 것이 중요하다. “몬스터를 만들어줘”와 같은 간단한 질문에서부터 조금씩 확장해 TCG(Tactical Card Game)에 사용할 50마리의 몬스터를 창작하도록 했다. 이 때 이름, 종류, 능력, 공격력, 방어력, 체력, 특수능력에 대한 정보를 포함한 몬스터를 표로 작성하도록 했다.

Monster Name	Monster Type	Monster Ability	Attack	Defense	HP	Special Ability
Flame Dragon	Dragon	Flame Breath	8	5	12	Fire Resistance (-2 Defense)
Ice Golem	Golem	Frost Armor	6	8	10	Frostbite (Freeze opponent)
Thunder Fairy	Fairy	Lightning Arrow	7	4	9	Swift Movement (Extra 2 Movement)
Clawed Bear	Beast	Fierce Slash	9	3	11	Roar (Inflict damage to opponent)
Holy Angel	Angel	Sacred Empower	5	7	8	Healing (Restore 3 Health)
Venomous Snake	Insect	Venomous Bite	6	6	7	Poison (Opponent takes damage each turn)
Burrow Mimic	Mimic	Subterranean Rush	7	5	8	Conceal (Half Attack)
Wasteland Ranger	Human	Dual Blade Swing	8	6	9	Evasion (Dodge opponent's attack)
Witch	Sorcerer	Curse Activation	5	4	6	Magic Strikes (Additional damage to specific monster)
Water Elemental	Elemental	Water Sprout	6	7	9	Whirlpool (Damage nearby monsters)

그림 1. ChatGPT로 작성된 몬스터

그림1은 ChatGPT를 이용해 몬스터를 기획한 것이다. 프롬프트가 구체적이지 않은 경우에는 결과를 도출하기 어려워하는 결과를 나타냈다.

Monster Name	Monster Type	Monster Ability	Attack	Defense	HP	Special Ability
Flame King Raja	Fire	Fire attack x2	80	60	120	Fireball: Deal 40 damage to an enemy.
Water Queen Aqua Water	Healing	ability x2	50	80	100	Healing Stream: Restore 30 HP to an allied unit.
Wind Lord Zephyr	Wind	Speed x2	70	50	90	Charge: Deal 60 damage to an enemy and steal their movement.
Earth Guardian Gaea	Earth	Defense x2	60	90	150	Spiked Shield: Create a barrier for yourself to nullify the next attack.
Light Elemental Luna	Light	Attack, defense, and HP +10%	70	70	100	Holy Blessing: Increase the attack, defense, and HP of all allies by 10%.
Dark Shadow Ur	Dark	Can use special abilities	50	50	80	Dark Hand: Put an enemy unit in a state of confusion.

그림 2. Gemini로 작성된 몬스터

그림2는 Gemini를 이용해 몬스터를 기획한 것이다. 단순한 프롬프트를 제시할 때도 창의적인 데이터를 제공하는 결과를 볼 수 있었다.

Monster Name	Monster Type	Monster Ability	Attack	Defense	HP	Special Ability
Flame Wyvern	Dragon		70	50	200	Boosts fire monsters' attack by 10%
Aqua Sentinel	Guardian		40	60	250	Nullifies the first incoming attack
Stormcaller	Magus		80	30	150	Inflicts additional lightning damage
Earthshaker	Giant		60	70	300	Can convert defense points to attack
Windslasher	Fairy		90	40	100	Ignores opponent's defense when attacking
Shadow Phantom	Specter		50	40	180	Can evade the first attack
Solar Herald	Celestial		60	50	220	Heals adjacent allies
Crystal Golem	Construct		65	80	250	Reflects a portion of damage taken
Nether Revenant	Undead		75	35	160	Drains health from opponents
Thunder Beast	Beast		85	45	190	Stuns an opponent for one turn

그림 3. MS Copilot으로 작성된 몬스터

그림3은 MS Copilot을 이용해 몬스터를 기획한 것이다. 동일한 프롬프트를 제시했을 때 몬스터 능력에 대한 항목이 제시되지 않는 것을 확인할 수 있었다. 비교적 수치에 대한 정보가 제시되지 않는 결과도 나타났다.

Monster Name	Monster Type	Monster Ability	Attack	Defense	HP	Special Ability
Slime	Water	Liquid	10	5	20	Reduces opponent's attack power by 5%
Goblin	Humanoid	Melee	20	10	40	Reduces opponent's defense by 3%
Ogre	Humanoid	Melee	30	15	60	Reduces opponent's HP by 5%
Golem	Stone	Melee	25	20	50	Increases own defense by 5%
Dragon	Dragon	Ranged	40	25	80	Reduces opponent's attack by 3% and increases own attack by 5%
Lich	Undead	Magic	35	30	70	Reduces opponent's HP by 3% and increases own HP by 5%
Minotaur	Humanoid	Melee	40	35	80	Reduces opponent's defense by 5% and increases own defense by 3%

그림 4. Clove X로 작성된 몬스터

그림4는 Clove X를 이용해 몬스터를 기획한 것이다. 다른 생성형 AI와 다르게 Clove X는 몬스터를 23줄까지 출력한 후 길이가 너무 길어 잘리는 결과를 볼 수 있었다. 또한 순차적으로 몬스터가 향상되는 형태로 몬스터를 나열했다.

IV. 결 론

일부 몬스터 요소에 대해 결과가 출력되지 않는 생성형 AI도 있었지만 프롬프트가 정교해질수록 다양한 결과를 볼 수 있었다. 하나의 생성형 AI를 활용하기보다는 여러 생성형 AI를 사용하면서 활용도를 높인다면 게임 콘텐츠 기획 분야를 학습하는데 유용할 것이다.

ChatGPT의 경우는 무료 버전인 3.5를 사용했기 때문에 유료를 사용했을 때와 서비스의 한계로 인한 퀄리티 차이를 나타낼 것으로 판단된다. 향후 연구를 통해 교육이나 산업체에서 실질적으로 유용한 콘텐츠를 만들 수 있는지에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

References

- [1] J. W. Lee, "How Can AI Change Geography Teching and Learning? - Focusing on Geographical Inquiry-", *The journal of the Korean association of geographic and environmental education*, 32(1), pp. 95-112, Feb. 2024.
- [2] D. H. Kim and Y. H. Nam, "Exploring the Potential of Generative AI Chatbots as an A/B Testing Aid for UX Writing and Comparing the Results between Chatbots: Focusing on ChatGPT and BARD", *Journal of Industrial Design Studies*, Vol. 17, No. 3, pp. 21-32, Sep. 2023.