

Creative AI

教員 Professors : 村井 源 Hajime Murai / 迎山 和司 Kazushi Mukaiyama / 中田 隆行 Takayuki Nakata

プロジェクト概要 Project Overview

Creative AI では人工知能を用いた創造性の再現を目的としてゲームを制作し、人工知能の創作方面における有用性を検討した。シナリオ、音楽、視覚表現、ゲームシステムを担当するそれぞれの班に分かれて活動し、各班ごとに人工知能による創造性を追求する。本年度はゲームジャンルをホラーアドベンチャーとして制作することとした。前期は主に人工知能に関わる分析を中心に行い、後期で実際のゲーム部分を制作した。

CreativeAI will create games to reproduce creativity using artificial intelligence, and will examine the usefulness of artificial intelligence in the creative field. We are divided into teams, each is responsible for the scenario, sound, visual expression, and systems. Each team develops the creativity of artificial intelligence. Each group collected appropriate data for their goals, analysed and classified the results and applied them to the game they were producing. This year, the game genre was produced as a horror adventure. The first semester focused mainly on the analysis related to artificial intelligence, and the actual game part was produced in the second semester.

伏線班 Team : Foreshadowing

小川 昂 Ko Ogawa 山本由晃 Yamamoto Yoshiaki
山崎さくら Sakura Yamazaki

伏線班はホラーゲームにおける伏線の自動生成システムの構築を目標として活動を行った。ゲーム内のシナリオ作成とともにホラーゲーム内における伏線のデータ分析とその結果に対する考察を行い、クラスタリングと因子分析を用いて伏線の分類に成功した。

Foreshadowing team worked with the goal of building an automatic generation system for foreshadowing in horror games. In parallel with writing game scenarios, we analyzed foreshadowing data in horror games and considered the results, and succeeded in classifying foreshadowing using clustering and factor analysis.

キャラクター班 Team : Character

山本莉央 Rio Yamamoto 山内元稀 Motoki Yamauchi
青木瑠依 Rui Aoki

キャラクター班は登場人物の反応を大規模言語モデルを用いて自動生成するシステムの構築を目標に活動を行った。ホラーゲームを対象として登場人物が恐怖を感じた際に起こす反応のデータを集めて分類し、結果を確率表にまとめた。それに伴い、大規模言語モデルを利用することで反応の自動生成を可能にした。

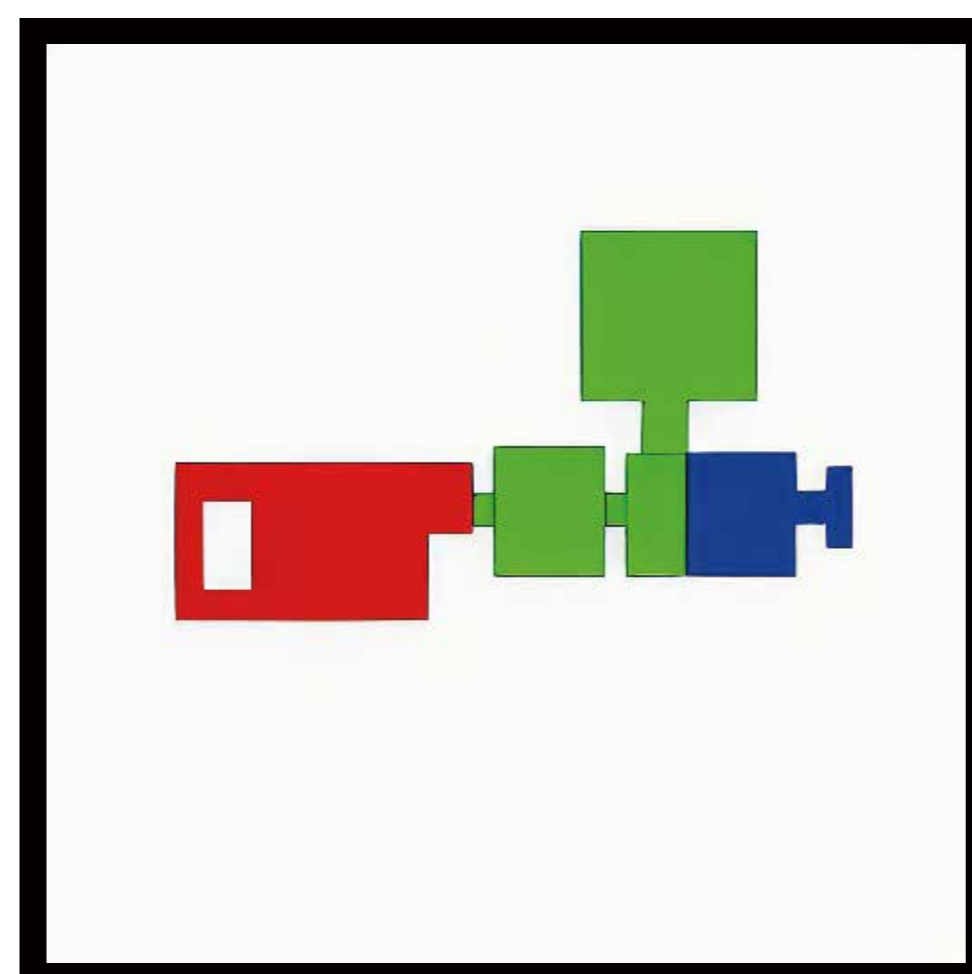
Character team worked towards the goal of building a system that automatically generates the characters' reactions using a large language model. Data on the reactions of characters to fear were collected and classified for horror games, and the results were compiled into a probability table. The use of a large language model also enables the automatic generation of responses.

視覚班 Team : Visual

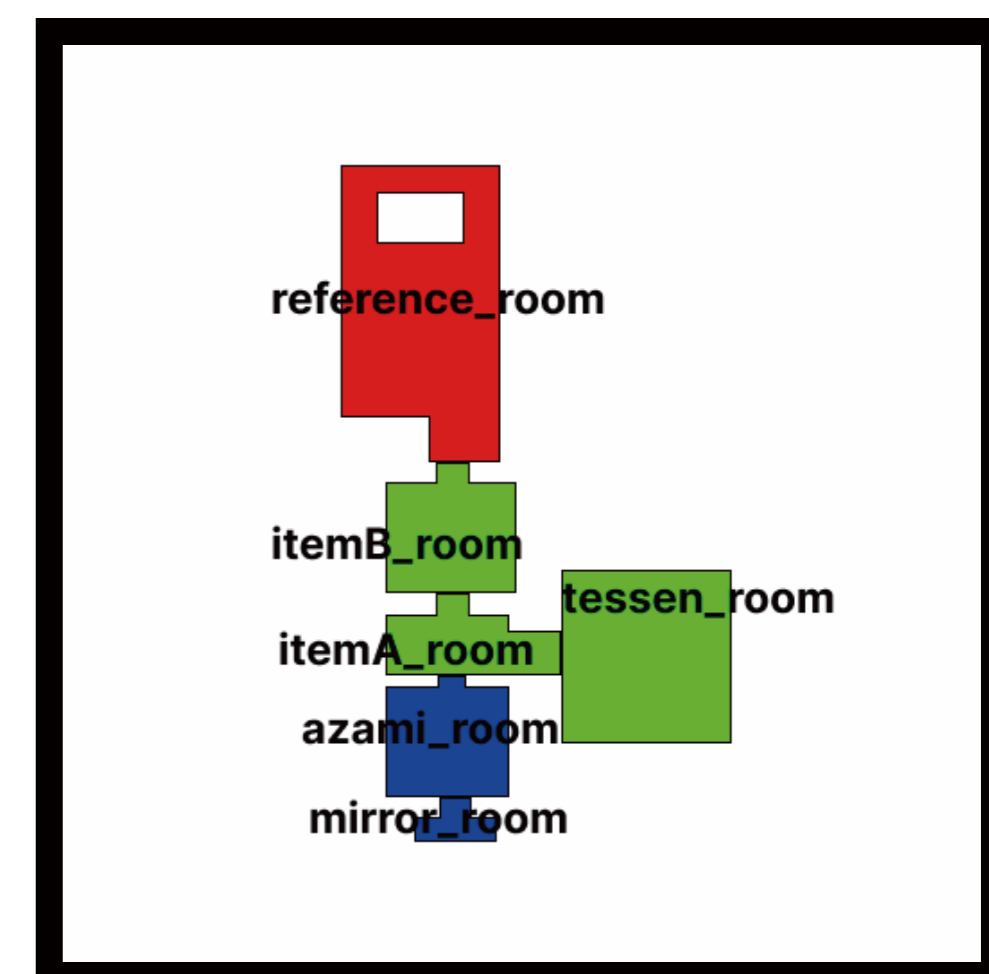
古賀 耀 Hikaru Koga 桑原光希 Mitsuki Kuwabara

視覚班では生成系 AI を利用したゲームにおける視覚表現に関する研究・開発を進めた。今年度は StableDiffusion1.5 を用いてマップアイデアを画像として生成する研究と、その性能実験を行った。並行してマップチップや UI デザイン、劇中に登場する背景の画像などのゲーム内素材の作成も手がけた。

Visual Team conducted research and development on visual expressions in games using generative AI. This year, the team focused on research using Stable Diffusion 1.5 to generate map ideas as images and conducted performance experiments. At the same time, we worked on creating in-game assets such as map tiles, UI designs, and background images that appear during the game.



生成したマップアイデア画像
Generated map idea image



アイデア画像から調整したマップ構成画像
Map composition image adjusted from idea image

音響班 Team : Audio

富永 鈴 Rey Tominaga 早川 暉人 Akito Hayakawa
横沢 永遠 Towa Yokosawa

音響班は特定の感情を喚起する音楽を自動生成するシステムの構築を目標として活動を行った。ラッセルの円環モデルを活用し、感情（例：喜び、悲しみ）と音楽の特徴量（テンポ、音程など）の関係を分析した。分析結果から、Python と Mido ライブラリを用いて特定の感情を効果的に伝えるメロディ生成アルゴリズムを完成させた。

Sound team aimed to build a system for automatically generating music that evokes specific emotions. Utilizing Russell's circumplex model of affect, we analyzed the relationship between emotions (etc: joy, sadness) and musical features such as tempo and pitch. Based on the analysis results, we developed a melody generation algorithm in Python using the Mido library, which effectively conveys targeted emotions.

システム班 Team : System

河西 叶大 Kanata Kawanishi 小松 知佳 Chika Komatsu
小林 優斗 Yuto Kobayashi 井田 和樹 Kazuki Ida

システム班は人工知能で生成された他班の成果物を統合し、ホラーアドベンチャーゲームとして完成させることを目標として開発を行った。統合時にはバグを減らすために GitHub を活用し定期的なコードの評価とデバッグを行った。また、他班とのデータのやり取りには JSON ファイル形式を採用し、他班の要望に柔軟に対応できるようにした。

System Team aimed to integrate the results of other teams' work generated by the Artificial Intelligence and complete it as a horror adventure game. We used GitHub to reduce bugs during integration, and we periodically evaluated the code and debugged it. Also, We used the JSON file format to exchange data with other teams. Which enabled us to flexibly respond to the requests of other teams.

今後の展望 Future Prospects

ゲーム部分では未だ不足が残る箇所がありつつも、軸となるシナリオや付随するミニゲームの大枠は完成した。また現状として、各班はそれぞれ目標としていた人工知能の活用もその大部分を達成することができた。今後はより操作性や遊戯性を追求したゲーム部分の制作を進めるとともに、人工知能活用の面においても更にデータを収集して結果の精度を上げることや、システムの構造をより適切なものに変更するなどの改善を行っていく。

Although some parts of the game remained lacking, the core scenario and accompanying mini-games were completed. In addition, each group was able to achieve most of their goals for the use of artificial intelligence. In the future, we will continue to create game parts that are more operable and playable, as well as improve the use of artificial intelligence by collecting more data to increase the accuracy of the results and changing the system structure to be more appropriate.