



ユーザの表情に応じて異なる反応を返すキャラクターデザイン

Character Design that Returns Different Interactions by User's Expression

Abstract - In recent years, the succession of local historical culture in Japan has become a new issue due to urbanization, depopulation, declining birth rate and aging population. This research is to develop a historical landscape simulation system in the local area. In previous studies, we have been developing a landscape simulation of a post station town in the late Edo period using a game engine, but this time we are developing a large scale update of the system based on requests from residents and more old documents. It was created by referring to the old record and reproducing detailed buildings and arrangement of facilities. As a dynamic space component, we created a person model representing people's lives at the time, and placed them in the virtual town. In addition, the weather, time, and season were expressed as the change of landscape by time series. By finding the position of the sun from latitude and longitude, we accurately changed the image of the townscape by the time series. The system developed in this research is permanently displayed at city facilities, and it is open to the public widely.

1. 目的と背景

現在、人工知能やロボットなどの分野で、人との自然な対話に関する研究・開発が進んでいる。中でも、自然な会話が可能で「Watson」や「りんな」のような人工知能が注目を集めている。これらは人間との自然な会話を自然言語処理によって実現するものである。一方、人間同士の会話と人間と機械の会話で大きく異なるものとして、「感情」が挙げられる。そこで、本研究では人間の感情に応じて異なる反応を返すキャラクターのデザインを行うこととする。本システムは、Microsoft Azure の顔認識ソフトウェアである Face API、ユーザと自然対話を可能にする IBM の Watson Conversation を用いて、ユーザの顔画像を認識し、その表情に応じて異なる反応を返すキャラクターのデザインを行うものである。

2. 開発手法

今開発では、感情認識の FaceAPI や会話の Watson を使用するため、拡張性の高い開発環境としてゲームエンジン UNITY を採用することとした。ユーザの顔を認識し、感情分析には Microsoft 社の FaceAPI を使用した。またキャラクターとの会話には IBM 社の Watson Conversation を使用した。ユーザの顔を入力するために使用するのは Web カメラである (PC 備え付けのものでも可)。

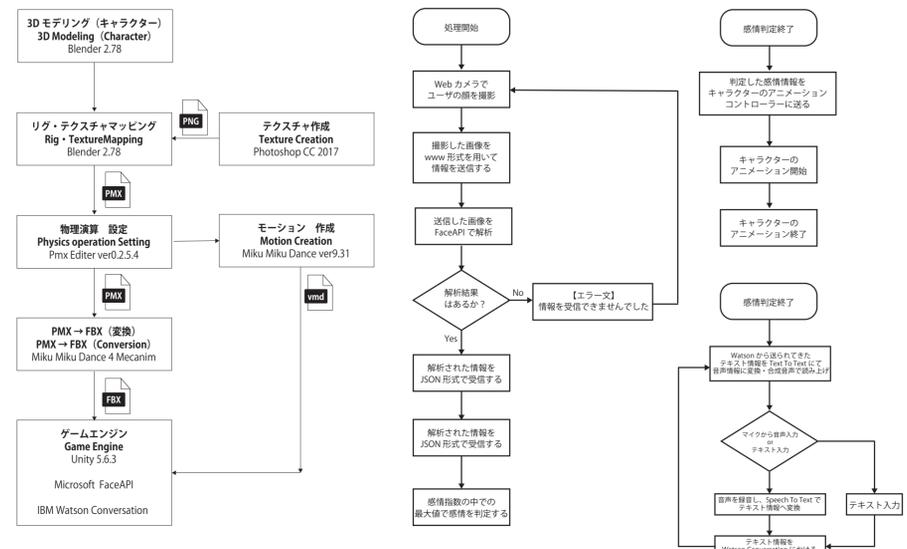


図 1：開発フローチャート

図 2：感情判定フローチャート

3. ユーザの表情に応じて異なる反応を返すキャラクターデザイン

今開発では、ユーザの表情を読み取り Newtral (真顔), Happiness (笑顔), Surprise (驚いた顔), Sadness (悲しい顔) の 4 つの感情の中から判定を行い、反応を返すキャラクターのデザインを行っている。



図 3：真顔の時のキャラクターモーション



図 4：笑顔の時のキャラクターモーション



図 5：驚いた顔の時のキャラクターモーション



図 6：悲しい顔の時のキャラクターモーション



図 7：「あ」と言った時の口の動き



図 8：「う」と言った時の口の動き

4. まとめ

本研究では、ユーザの顔を認識し、表情を分析して感情を判定し、その判定結果に応じて反応を返すキャラクターのデザインを行ったものである。人工知能と話すようになってきた昨今、人間との対話に近づけるのは「感情」が必要なのではないかと考え、感情に応じて返答するように開発を行った。今後、判定した感情情報を人工知能と人間の会話の内容に活かし、話の切り替わり方や返答の仕方を検討し、これらの結果をコンテンツに反映させる。

参考文献

- [1] 人工知能と人が、本当の意味で「話せる」ようになる日 (1/4). <http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1610/31/news010.html> (参照 2018 年 9 月 11 日).
- [2] 小野, 今井, 江谷, 中津: ヒューマンロボットインタラクションにおける関係性の創出. 情報処理学会 電子図書館 (参照 2018 年 9 月 11 日).
- [3] 伊藤, 駒谷, 河原, 奥乃: ロボットとの音声対話におけるユーザの心的状態の分析情報処理学会 電子図書館 (参照 2018 年 9 月 11 日).
- [4] MS の Emotion API を使って Unity 上にインタラクティブいちゃいちゃギャルゲーを作ろう. <https://qiita.com/kosfuji/items/575408ae17113d7b58e9> (参照 2018 年 9 月 11 日).