

学生対抗バーチャルリアリティコンテスト/ICG部門 「Maruliana」報告書

甲斐 智子¹ 田中 エリ子² 辻 亜希子³

01/1/31 提出

1. 作業工程

9月 後半：企画立案

3DCGキャラクター「マルリアナ」とゲームを通してコミュニケーションを図る

10月 前半：ゲーム内容の吟味と決定

「しりとり」・「連想ゲーム」等

しりとりゲームに決定・しりとりのルールなど詳細の決定・作り始める

後半：3DCG・音声・しりとりシステム各々バラバラだが完成し、多摩大学雲雀祭にて展示し、IVRC企画委員の方にご意見を頂く。また、月末に企画書と未完成版をIVRCに郵送

11月 前半：版完成。企画書と共にMOを郵送、企画書には今後の改良点や未完成部を明記し本番までそれらの改良を試みる。

12月 完成し、IVRCに出展

2. ゲーム内容

今回出展するにあたってインタラクティブ性・ゲーム性を重視し、かつ誰にでも楽しめるゲームという事から「しりとり」ゲームを作成した。

3. システム

3DCG・音声認識・ゲームシステムという三つの柱から構成されており、これらを統合したものがこのゲームである。

[使用言語]

音声認識部：Visual C++・ViaVoiceSDK

CG部：Metasequaiia・Visual C++

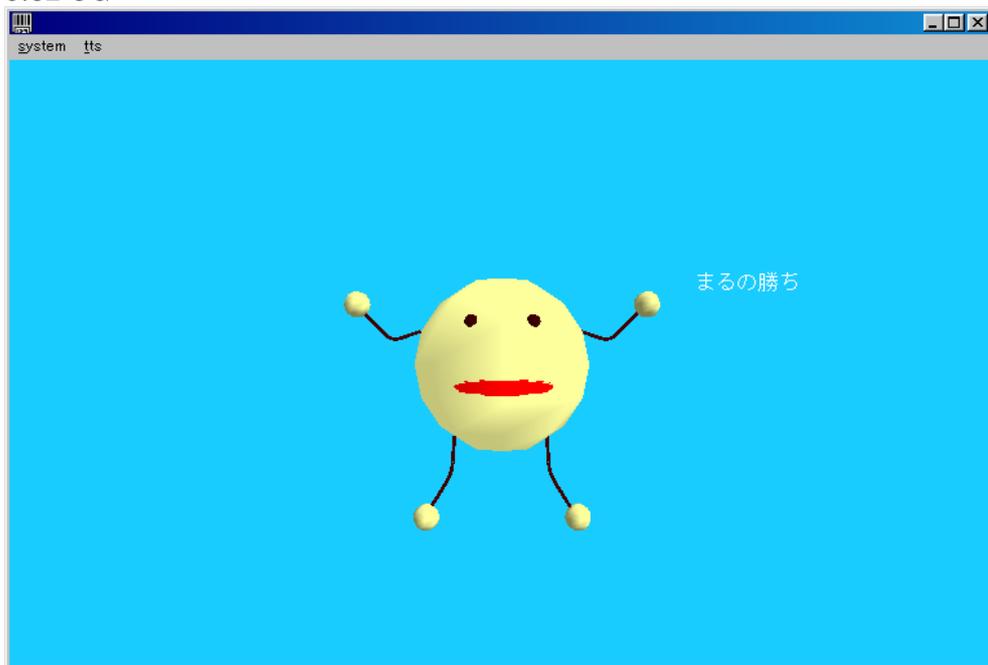
ゲームシステム部：Visual C++

4. 音声認識

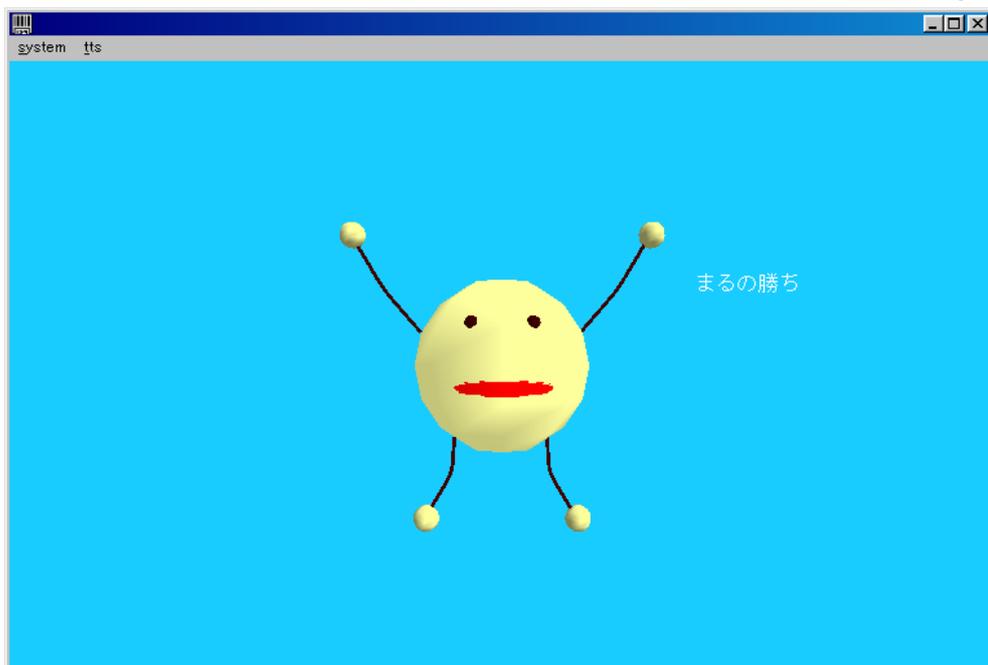
しりとりをするうえで、キャラクターとプレイヤーのより自然なコミュニケーションを考えた場合、音声によるやりとりが望ましい。従って今回はIBM社の提供するViaVoiceSDK⁴を用いた音声認識を使用することにした。これにより初心者にも使い易いものとなり、我々の目指す幼児向け言語学習用ソフトでの利用も考えられる。

通常、ViaVoice⁵の音声認識は非常に時間がかかるが、単語数を減らすことで処理速度の向上を可能とした。また、動的辞書を用いてプレイヤーが次に言うであろう言葉を予め登録しておくことで認識精度を向上させた。

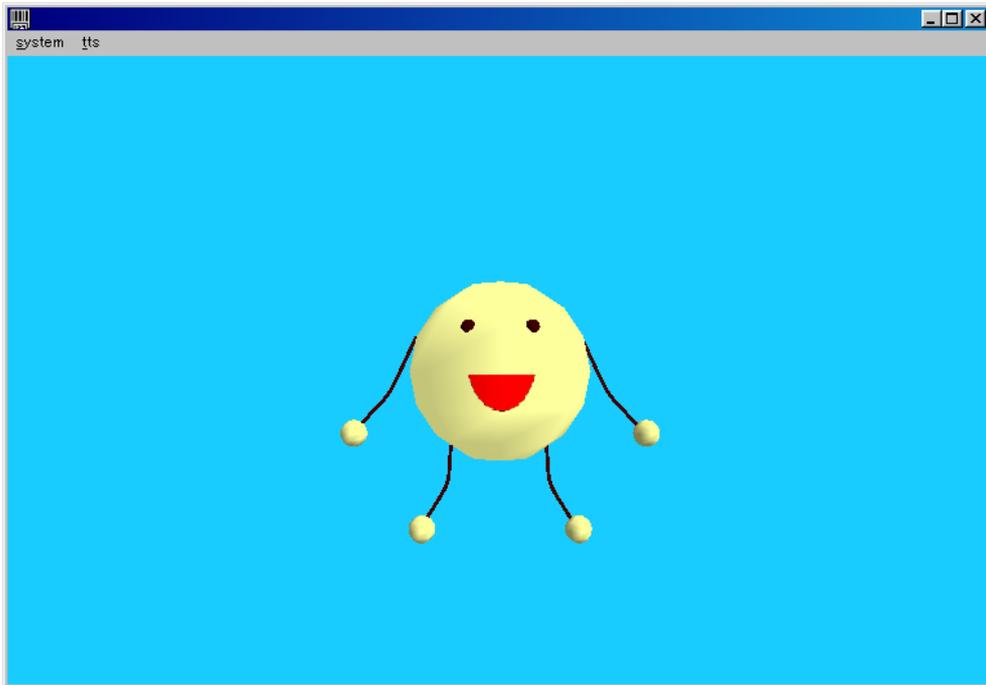
5.3DCG



ポーズ 1



ポーズ 2



ポーズ 3

5.1 口のテクスチャー

口はテクスチャーのマッピングにより作成した。以前よりの口の基本テクスチャーであった『笑った口』に新しく母音発声時の口のテクスチャーを作成した。これにより計 7 種類の口のテクスチャーが出来上がった。

口はマルリアナの BODY 上にマテリアルの場所指定をして貼り付けている。

5.2 アニメーション

今回のアニメーションは 2 ポーズ使用で行っている。

最初に 2 つのターゲットポーズを指定する。まず 1 つのポーズに一定時間近づき、その後ターゲットポーズを切り替える事を繰り返す。

上記より、ポーズ 1 とポーズ 2 の画像を繰り返す事によりアニメーション化されている。ポーズ 3 は普通の状態である。

6 ゲームシステム

6.1 システム

まず、一般的なしりとりが出来るようなプログラムを組んだ。この時しりとりのシステムを作るに当たり、以下の様な細かい設定をした。

<ルール>

1. 小さな「や・ゆ・よ」で終わった場合は、大きな「や・ゆ・よ」から始める
2. 長音「ー」で終わった場合は、最後の文字の母音から始める

<勝敗判定>

・プレイヤーの負け

1. 「ん」で終わる言葉・又は前に使用した言葉を使った時
2. 30 秒以内に次の言葉を言えなかった時

・マルリアナの負け

マルリアナの語彙が尽きた時

6.2 辞書 < 動的辞書 >

今回のしりとりという枠の中での音声認識は、自由認識というより「ある文字から始まる名詞」という規制があるので、プレイヤーが発生するはずの言葉の候補を絞り込む事が可能であった。今回のシステムでは、「マルリアナ」が自分の言う言葉を選択した時点でその最後の文字から始まる言葉のデータを用意しておき、認識するであろう言葉を絞り込む事で認識精度の向上・また処理短縮を目指した。

7.問題点と改善について

7.1CPU にパワーが必要である

これは、音声認識部分に次に来るはずの単語リストを登録している部分に時間がかかるためである。現段階では、マシンの処理速度を上げる事によって解決している。

7.2 長い単語の一部で判断する場合がある

音声認識時に使用している「ボイスコマンドメニュー」⁶は、入力された音声と登録されている単語を照合し、近いものを認識するというシステムになっている。そのため、近い単語を登録しないことによって解決するが、認識する言葉が減る事によってゲームとして成り立たなくなってしまう。

7.3 子供の声を認識し辛い

子供の発音は、かつぜつがはっきりしていないことと、声の高さが特殊なため認識し辛い。子供の声のデータを ViaVoice に登録する事によって認識精度が上がるとおもわれる。

7.4 実行中に落ちる

プログラムの実行中にエラーが発生し、音声認識部分が無効になる事がある。現在、原因究明中である。

8.まとめ

今回出展したことにより、ひとつの作品が完成させるきっかけとなって大変良かった。この作品でも経験を生かして、今後も 3DCG キャラクター「マルリアナ」をどんどん進化させていきたい。

注釈)

- * 1 多摩大学経営情報学部：出原ゼミ所属 AI 班
- * 2 多摩大学経営情報学部：出原ゼミ所属 AI 班
- * 3 多摩大学経営情報学部：出原ゼミ所属 CG 班
- * 4 ViaVoice 対応アプリケーション開発用最新版ツールキット
- * 5 IBM 社の音声認識ソフト
- * 6 ViaVoice に組み込まれている機能の一つ。予め登録されたコマンドを音声認識する。