

SNS プロフィールに悪影響を与えずに手指を動かして遊ぶ 3DCG ゲームコンテンツ「Bug's Twitter」の開発

支倉孝光^{†1}

近年, Facebook, Twitter といったソーシャルネットワーキングサービス (SNS) を媒体としたゲーム開発が活発化しているが, ユーザーは SNS のアカウントのプロフィールへの影響を意識した上で, ゲームをプレイしなければならないという問題がある. 本研究では, Leap Motion を用いるハンドジェスチャーのピンチ操作で Twitter のメッセージを運ぶ虫を捕まえる 3DCG ゲーム「Bug's Twitter」を開発した. これは, ユーザーの Twitter プロフィールへの影響をユーザー自身が決めることができるゲームデザインとなっており, メッセージを運ぶ沢山の虫の中から, 「いいね」や「リツイート」をしたい虫を手指でつまむジェスチャーをすると, リアルタイムに Twitter へ反映されるアプリケーションである.

Development of a 3DCG game content “Bug's Twitter” using Leap Motion Technology which can be played without any negative effects of user's SNS profile

TAKAMITSU HASEKURA^{†1}

In recent years, game development using social networking services (SNS) such as Facebook or Twitter has become popular. However, there is a problem that the user has to play the game in corporate with SNS, considering the effect against his profile on SNS. In this study, we developed a 3DCG game application “Bug's Twitter”. In the game, many 3DCG insects appears bringing their Twitter messages, then the user can express “Like” and “Retweet” by his hand gesture of “pinch” with “Leap Motion”. The game design allows users to decide the influence on users' Twitter profiles themselves.

1. 研究の背景

近年, LINE, Facebook, Twitter といったソーシャルネットワーキングサービス (SNS) を媒体としたゲーム開発が活発化している[1][2]. Facebook をプラットフォームにしたゲーム「Farmville」ではピーク時, 月 8000 万人のアクティブユーザーがいた[3]. Twitter をプラットフォームとしたゲーム「Hashtag Dungeon」[4]では, ツイート内にハッシュタグを付けた投稿により, ゲームのダンジョンが変更されるインタラクティブ性のあるデザインになっている. このように SNS と連携したゲームが数多く生み出される中で, Kieran Hicks らの研究「Exploring Twitter as a Game Platform; Strategies and Opportunities for Microblogging-based Games」[5]で示されたように, ユーザーは SNS のアカウントのプロフィール管理を意識した上で, ゲームをプレイしなければならないという課題があった. 八谷らの「PostPetNow」[6]は, その課題を解決しているアプリケーションであったが, チャットの可視化に重点を置いていた.

2. 目的

本研究では, これまでの SNS と連携したゲームの課題を解決し, ユーザーの Twitter プロフィールの影響をできるだけ少なくするゲームデザインを行い, ゲーム操作そのものに集中できるようフリーハンドのジェスチャー認識を行う

Leap Motion を活用して, Twitter を仮想空間での 3DCG 虫取りゲームとして楽しめるインタラクティブ性のある SNS と連携したゲームアプリケーション「Bug's Twitter」の開発を目的とする.

3. システム概要

「Bug's Twitter」のシステム構成を図 1 に示す.

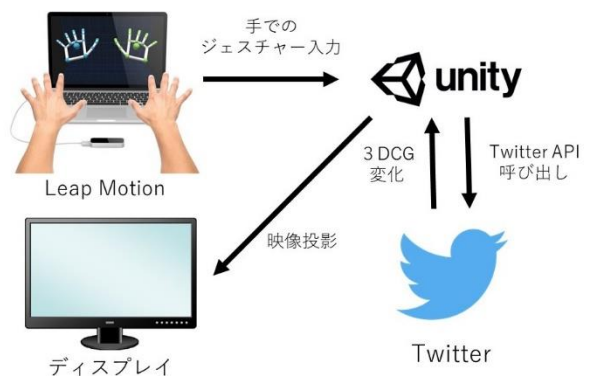


図 1 システム構成

Figure1 System Configuration

Twitter API の呼び出しにおいて, The OAuth Community が策定する認証方式 OAuth を用いて, Twitter アカウント

にアクセスするための認証を行い、Unity の Asset Store から「Let's Tweet In Unity」を改変してアルゴリズムを作成した。Leap Motion の API は、「Leap_Motion_Core_Assets_4.4.0.unitypackage」を用いてアルゴリズムを作成した。

4. アプリケーション

4.1 コンセプト

綿貫の”node hands”[7][8]の「目に見えない”蠢き”がインターネット上から感じる瞬間がある」、「情報を受発信するときに唯一動く”手と指”」という2つのコンセプトを元に、「Bug's Twitter」の開発を行った。タイムライン上の Twitter ユーザーを CG の虫を使って表現し、Leap Motion を使うことで手での虫取り感覚をユーザーに強く意識させる狙いがある。虫はフィールド内を常に動き回っており、Leap Motion によるハンドジェスチャー入力によって、虫のアニメーションは変化する。タイムラインの時刻の降順に上から15個のツイートデータ（スクリーンネーム、テキスト、プロフィール画像）を取得し、各データを仮想空間上の虫の頭上の吹き出しに付けて表示するようにデザインした。吹き出しのデザインは図2に示し、開発したアプリケーションの図を図3に示す。

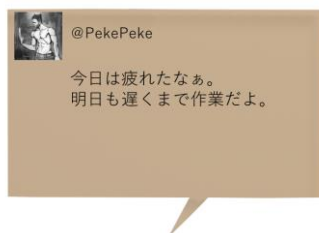


図 2 吹き出し
Figure 2 Speech balloon



図 3 アプリケーション
Figure 3 Application

アプリケーションの開発は Unity を用いて行い、虫、家の CG は Blender を用いて図4のように作成した。



図 4 虫(左), 家(右)
Figure 4 Bug(Left), House(Right)

4.2 アプリケーション・デザイン

「Bug's Twitter」では、アプリケーション上で OAuth 認証を行ってから、Twitter 上で行うことができるアクションの内、5つのアクション(ツイート、ユーザータイムラインの表示、ホームタイムラインの表示、リツイート、いいね)を行うことができる。

4.2.1 OAuth 認証

アプリケーションの画面左上に図5上に示すように「GET PIN CODE」ボタン、テキストボックス、「AUTH PIN CODE」ボタンがある。「GET PIN CODE」ボタンを押すことで、ブラウザを起動して、認証用の URL を開くことが可能で、ユーザーがアクセスを許可することで図5に示す PIN コードが発行される。PIN コードをテキストボックス内に打ち込み、「AUTH PIN CODE」ボタンを押すことで OAuth 認証が完了し、5つのアクション(ツイート、ユーザータイムラインの表示、ホームタイムラインの表示、リツイート、いいね)を行うことが可能となる。

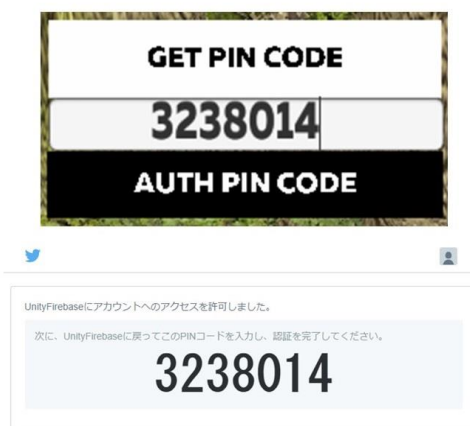


図 5 OAuth 認証
Figure 5 OAuth authentication

4.2.2 ツイート

アプリケーションの画面右上に図6に示すようにテキストボックスと「TWEET」ボタンがある。本アプリケーションでは、まず、テキストボックス内にテキストをキーボードで打ち込み、「TWEET」ボタンを押すことでツイートをを行うことが可能である。

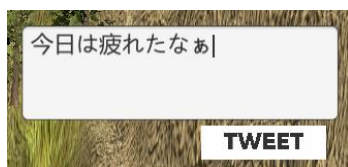


図 6 ツイート
Figure 6 Tweet

4.2.3 タイムラインの表示

アプリケーションの画面右側に図 7 に示すような「HOME TIMELINE」ボタン、「USER TIMELINE」ボタンがある。また、「HOME TIMELINE」ボタン、「USER TIMELINE」ボタンを押すことで、ホームタイムライン、ユーザータイムラインのテキストそれぞれを仮想空間上の虫の吹き出しに表示させることが可能である。この際、虫は二足歩行で人間のように歩くアニメーションになっている。



図 7 タイムライン
Figure 7 Timeline

4.2.4 リツイート

Leap Motion のハンドジェスチャー入力によって、図 8 のように虫を左手で掴んで離すことが可能である。左手で虫を掴んだ際に、掴んだ虫の吹き出しのツイートテキストのツイート ID を取得し、左手で離した際に、地面との衝突判定があれば、掴んだ虫の吹き出しのツイートテキストが「リツイート」される。左手で虫をつかんでいる状態を以下 Catch 状態とし、左手で虫を離し、虫が地面に対して衝突判定があった場合を以下 Release 状態とする。Catch 状態の際は、虫は図 8 のようなものがアニメーションに遷移し、Release 状態の際は、図 9 のように羽を広げて飛び立つアニメーションに遷移する。また、Catch 状態、Release 状態は、「Leap_Motion_Core_Assets_4.4.0.unitypackage」から左手の動作とつまむ動作との類似率を 0 から 1 を返す Hand.PinchStrength 変数、衝突判定 OnCollisionEnter()関数を用いて定めた。左手の Hand.PinchStrength > 0.5 かつ左手のモデルの衝突判定が虫だった際、Catch 状態となり、Catch 状態から左手の Hand.PinchStrength < 0.5 かつ、虫の衝突判定が地面だった際、Release 状態となる。



図 8 Catch 状態
Figure 8 Catch State



図 9 Release 状態
Figure 9 Release State

4.2.5 いいね

4.2.4 で示すよう左手で虫を掴み、離した際に Catch 状態から左手で虫を離し、フィールド内の家の床との衝突判定があれば、掴んだ虫のツイートテキストが「いいね」される。Catch 状態から左手で虫を離し、虫がフィールド内の家の床に対して衝突判定があった場合を Favorite 状態とする。Favorite 状態では、図 10 のカメラ方向に対しお辞儀をするアニメーションに遷移する。また、Catch 状態から左手の Hand.PinchStrength < 0.5 かつ、虫の衝突判定が家だった場合に Favorite 状態となる。



図 10 Favorite 状態
Figure 10 Favorite State

5. 考察

本研究で実装したアプリケーションでは、Twitter のテキストをアプリケーション上で表示しているため、テキストを確認してからユーザー自身が自由に判断して Twitter に対してフィードバックを返すことができるシステムデザインとなっている。その為、ユーザーは Twitter のアカウントプロフィールを崩す心配なく、本アプリケーションを楽しむことができる。

また、ハンドトラッキング技術を駆使して、ユーザーが意図した通りに虫取りをすることを可能にした。しかし、目的とする虫取りとしてのゲームの感覚を本アプリケーションでは、ユーザーにフィードバックすることは難しいと考えられる。ゲームのようなインタラクティブシステムでは、ユーザーが表示情報に対して、新たに情報を入力するという双方向のコミュニケーションが繰り返し行われ、ユーザーは瞬時に状況を把握して、次の行動を適切に行うことを大きな特徴とする[9]。実際に、虫を掴んで離すという点で、Twitter へ「いいね」や「リツイート」をフィードバックとして返し、それぞれに対して虫のアニメーションにも変化をつけ、双方向なコミュニケーションは可能としたが、アプリケーション内のカメラでの視点移動、手の行動範囲に限りがある。加えて、「OAuth 認証」、「ツイート」、「タイムラインの表示」という行動をユーザーが行う際に、マウスとキーボードを入力としている為、人間中心設計から逸脱してしまっている。これらの設計デザインを理由に、ユーザーは瞬時に次の虫取り行動へと移り辛いことが懸念される。

6. 結論

本研究では、ユーザーの Twitter アカウントのプロフィールに影響無く遊ぶことのできる、ハンドジェスチャーを入力とした 3DCG アプリケーション “Bug’s Twitter” を開発した。“Bug’s Twitter” は Twitter における OAuth 認証によって、5 つのアクション（ツイート、ホームタイムラインも表示、ユーザータイムラインの表示、リツイート、いいね）を可能とした。Leap Motion によるハンドジェスチャーでの“ピンチ操作”を入力とする「リツイート」、「いいね」に関して、リアルタイムに Twitter へ反映されることを確認した。

“Bug’s Twitter”は現段階では「OAuth 認証」、「ツイート」、「タイムラインの表示」に関して、マウスとキーボードを入力としている為、ゲームの特徴であるユーザーの求めるフィードバックが瞬時に返すことができていない。

今後は、全てのアクションを Leap Motion によるハンドジェスチャーを入力にすることで、ゲームアプリケーションとしてユーザーに適したフィードバックを返すことができるよう改良する。また、「ダイレクトメッセージ」、「Twitter

投票」、今後アップデートされる Twitter API などをも本アプリケーションに追加できるようにすることも課題である。

謝辞

本論文を作成するにあたり、ご指導頂きました電気通信大学の児玉幸子先生、開発環境にご支援頂きました電気通信大学の兼子正勝先生に心より御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Dustin Freeman, Fanny Chevalier, Emma Westecott, et al.: Tweetris: Play with me, TEI'12, pp319-320 (2012).
- 2) Supercell : Clash of Clans × Supercell, Supercell(online), available from<<http://supercell.com/en/games/clashofclans/>> (accessed 2018-07-31).
- 3) Pete Cashmore : FarmVille Surpasses 80 Million Users [PIC], MashableAsia, available from <<https://mashable.com/2010/02/20/Farmville-80-million-users/>> (accessed 2018-07-29).
- 4) Hitpoint Games Ltd : Steam : Hashtag Dungeon, Steam(online), available from <https://store.steampowered.com/app/342130/Hashtag_Dungeon/> (accessed 2018-08-01).
- 5) Kieran Hicks, Kathrin Gerling, Ben Kirman, Conor Linehan, and Patrick Dickinson: Exploring Twitter as a Game Platform; Strategies and Opportunities for Microblogging-based Games, CHI PLAY'15, pp 151-161, (2015).
- 6)ITmedia Inc. : IT は「もっと自由で勝手に、ばかばかしくていい」 ポストペット八谷氏×セカイカメラ井口氏 (1/4) - ITmedia Mobile, Itmedia Mobile, 入手先 <<http://www.itmedia.co.jp/promobile/articles/1010/01/news018.html>> (参照 2018-07-22).
- 7) 綿貫岳海 : node hands, INTERNATIONAL STUDENTS CREATIVE AWARD 2017, 入手先 <<https://kc-i.jp/activity/award/isca/2017/winners/>>(参照 2017-08-01),
- 8) 綿貫岳海 : node hands, GUGEN 2018, 入手先 <<https://gugen.jp/entry2017/2017-141>>(参照 2017-08-01).
- 9)近藤邦雄, 太田高志, 渡辺大地ほか: ゲーム製作技術とインタラクティブコンテンツデザインの動向, 映像情報メディア学会誌 2014 年 68 巻 2 号, pp121-124 (2014).