

人と Bot をつなぐチャット型コミュニケーションツール BotSpace の開発

－ つぶやきがつなぐ人と擬人化エージェントの世界 －

1. 背景

IT 技術、特にネットワーク技術の普及に伴い、これまで単体で動作していた電子機器がネットワークに接続されて、インターネット上にあるサービスと連携することが可能になってきた。この技術の進歩により、より多くのコンテンツをリアルタイムにユーザーに提供することが可能になってきている。

また、電子機器同士も連携し、それぞれの持つコンテンツを共有する、もしくは、一方の機器からもう一方の機器を操作するといったこれまでにない活用法も見いだされてきた。例をあげると、DLNA (Digital Living Network Alliance) は、ネットワーク機器同士でコンテンツ共有や操作を可能にする標準規格であるが、わずか数年で多くの電子機器がこの規格に準拠するようになってきている。

しかし、これらの技術の普及により、電子機器の提供する機能はより一層複雑化し、一つの電子機器の機能すら、すべてを把握することは困難になってきている。このような背景から、それぞれの機器が提供するユーザインタフェースの重要度は日増しに高まってきていると考えられる。

2. 目的

本プロジェクトの目的は、人と家庭にある家電・コンピュータやインターネット上のサービスを擬人化したエージェントが会話するチャットツールを創ることである。チャット内では、人の代わりにボットが話相手になる。擬人化エージェント・ボットは、自分の状態やユーザに対する問いかけをつぶやき、同時にユーザや他のボットのつぶやきに反応しその機能を提供する。このようなシステムを作ることで、つぶやきというゆるい自然言語プロトコルを介して、家庭内のデジタルサービスと人が連携していくという新しい形のインタフェースを提供することができると考える。

3. 開発内容

本プロジェクトでは、以下の2つのソフトウェアの設計・開発を行った。

①. ユーザと、各サービスの擬人化エージェントであるボットが会話するためのコミュニケーションツール Botspace の開発。

開発の目的は、ユーザとサービスを擬人化したエージェントがメッセージを交換するブラックボードシステムを構築することにある。

②. 擬人化エージェント Bot を開発するための SDK の設計・開発。

これら2つのソフトウェア（一方はアプリケーション、一方はSDK）を開発することでユーザと家庭内のコンピュータや家電、インターネット上のサービスがつぶやきという自然言語でインタラクションする世界の実現を目指す。

3-1. コミュニケーションツール Botspace

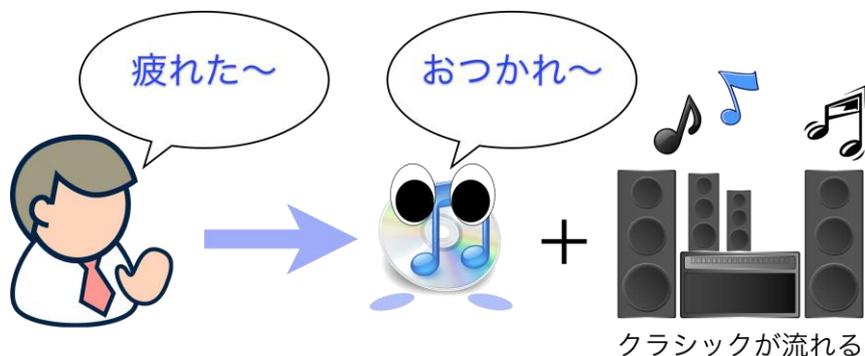
コミュニケーションツール Botspace とは、ユーザがコンピュータを含む家電とインターネットサービスを擬人化したエージェントとコミュニケーションするためのチャットアプリケーションである。Botspace は、Web アプリケーションとして構成されており、URL にアクセスすることでどのブラウザからでもアクセスすることができるように設計されている。例えば、リビングのソファに座りながら、携帯端末で、家電やパソコン内のサービスとコミュニケーションすることも想定して、設計した。図1に Botspace アプリケーションのチャット画面を示す。チャット画面の構成は、既存のミニブログ (Twitter, Facebook など) のUI を踏襲している。ユーザは、自身を含めたチャット参加者のつぶやきを時系列に見ることができる。



図1 : Botspace アプリのチャット画面(左、ユーザが itunes のボットを呼び出している、右ユーザのつぶやきで itunes が選曲し、曲を再生する)

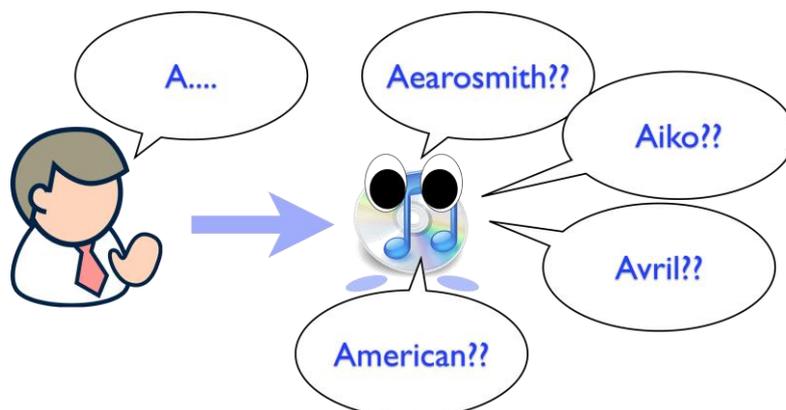
ユーザはチャット画面につぶやきを書き込むことで参加している他のボットとコミュニケーションをすることができる。本ツールの特徴は以下の3つの機能である。

- ①. 実世界との連携：ユーザつぶやいた内容に対して、音楽の再生が始まるといった実世界のサービスが起動



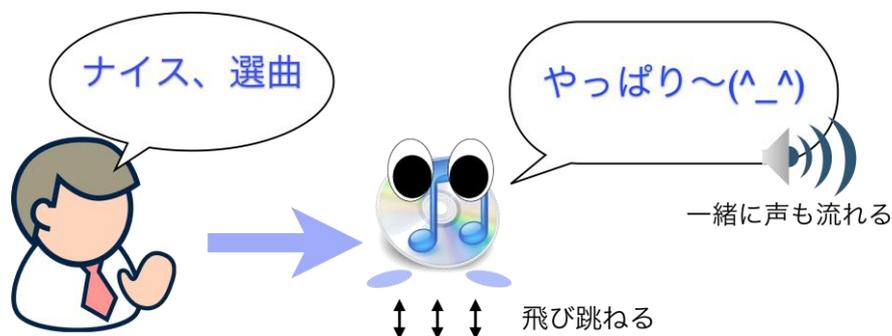
例：疲れたとつぶやくと、ねぎらいと共に音楽が流れる。

- ②. 面倒さの排除：場面に応じたつぶやき候補の表示



例：A と入力すると、アーティスト名が補完候補として出てくる。

- ③. ボットの個性の追求：ボットの状態に応じたアイコン・音声の変更



例：ホメると飛び跳ねたり、うれしそうな声や音を流すといった演出が可能

上記、3つの機能を備えることで、家庭内にあるコンピュータやインターネットのサービスと実時間で会話することができるようになった。

3-2. ボット開発 SDK : Python Package “botSPACE”

ボット開発 SDK は python パッケージ” botSPACE” として、提供される。各開発者は、パッケージを展開し、python のパッケージ管理を司る `setuptools` を用いることで簡単に開発環境を、自分の PC 上に展開することが可能である。ボットアプリケーションの作り方は、`django` フレームワークを参考に開発した。具体的にボットを作成する流れは図2のようになる。

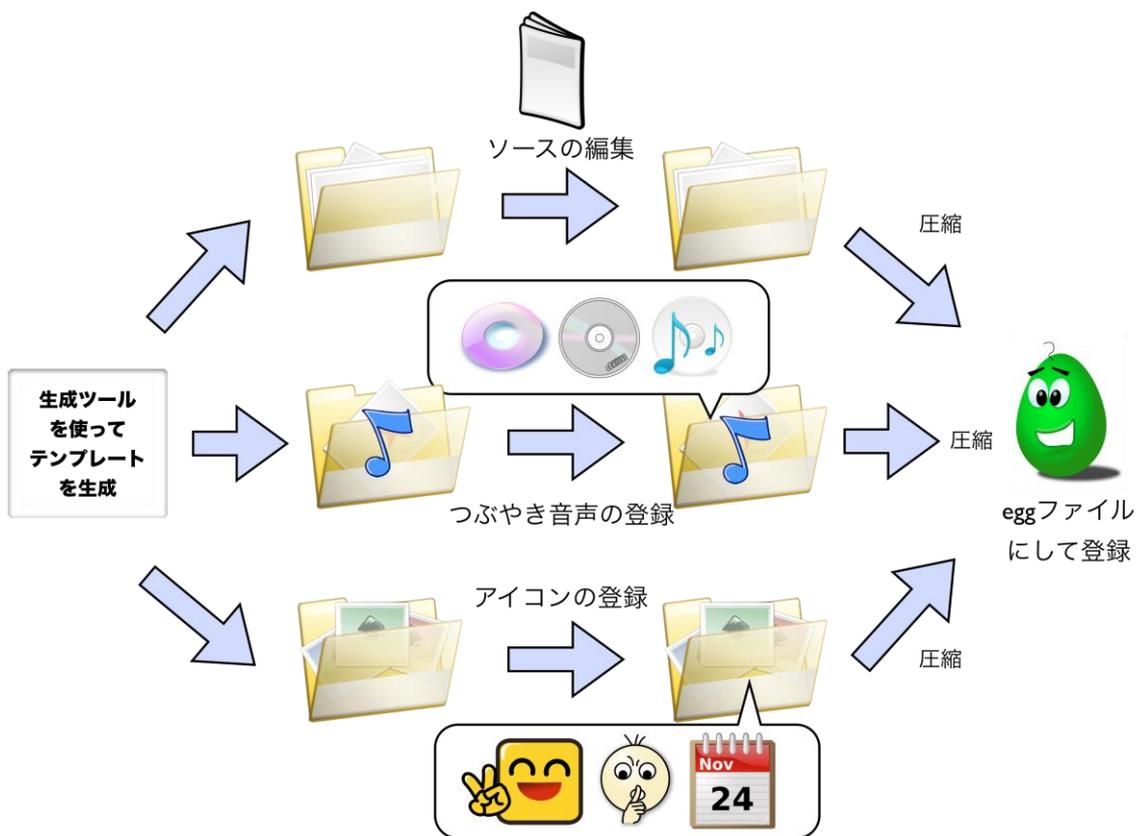


図2：ボットができあがるまで

図2に示されるように、ボットの開発は SDK を用いて以下のステップで簡単に進めることができる。

1. python package “botSPACE” をインストールする。
2. インストールをすることで使用可能になる `botSPACE-admin.py` プログラムを使い、ボットアプリケーションのテンプレートを作成する (図2左)。
3. テンプレートを元に各開発者はボットを実装し、アイコン、つぶやき音声を登録する (図2中)。

4. 実装が終わったら、setuptoolsを使って、プラグインパッケージを生成する(図2右)。
5. プラグインパッケージを生成したら、BotSpace アプリに登録する。

4. 従来の技法との相違

本システムの基本的な使用方法は、従来のミニブログサービスを意図的に踏襲している。しかし、擬人化エージェントとコミュニケーションするために、実時間性、入力候補の表示(本文書の3-1節の特徴②)、アイコンや音声再生といった存在感を高める機能(本文所3-1節の特徴③)を取り入れることで、人のみならず、本来、人でないサービスともコミュニケーションできるように設計した。

また、ボットの開発 SDK においても、なるべく開発を楽に進めるため、ボットを開発するパッケージのみならず、プラグインを作ってボットに関するデータを一括登録するシステムを開発した。

5. 期待される効果

本システムが普及していくことで、これまでリモートコントローラやUIの中で受動的にしか人と関わってこなかった家電やソフトウェア、サービスが能動的に自然言語で会話する形で人に関わることができるようになっていく。

人は、家電やコンピュータを、目的を達成する**道具**としてではなく、一緒に目的を達成する**パートナー**として認知し、愛着や友情のような感情を持つようになれば、本システム開発の意義は達成されると考える。

6. 普及(または活用)の見通し

本プロジェクトはソフトウェアそのものを売ることでビジネス化するより、ソフトウェアを広く公開することで、**機器・サービスとの自然言語を用いたインタラクションの面白さ・可能性を広めていくことを目的としている**。プロジェクト終了後、試験運用、リファクタリング期間を経て、オープンソースとして公開することを目指す。公開する際に使用するサーバは以下の2つを検討している。

- ・ GitHub : <http://github.com/>
- ・ Google Code Project Hosting : <http://code.google.com/intl/ja/projecthosting/>

7. クリエータ名(所属)

杉山 治(ATR 知能ロボティクス研究所)