

過去の体験を利用する対話エージェント

奥谷, 太佑 / OKUTANI, Taisuke

(出版者 / Publisher)

法政大学大学院理工学・工学研究科

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政大学大学院紀要. 理工学・工学研究科編

(巻 / Volume)

56

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

3

(発行年 / Year)

2015-03-24

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00011230>

過去の体験を利用する対話エージェント

DIALOGUE AGENT SHARING PAST WITH USER

奥谷太佑

Taisuke OKUTANI

指導教員 宮本健司

法政大学大学院理工学研究科応用情報工学専攻

In this study, it is my purpose that we improve affinity of the dialogue agent by performing a conversation dialogue agent related to past. Current dialogue agent have a sense of affinity if conversation is meaningful. Accordingly, a sense of affinity for the dialogue agent which user feel is limited. We propose that dialogue agent converse with the use of user's past experience data. Using this method, by improving affinity of the dialogue agent, user could get the feeling of shared past experience with dialogue agent. This study, dialogue agent make use of past, user can converse as if there's somebody there.

Key Words: past, affinity

1. はじめに

本稿では、ユーザの過去の体験を利用する対話エージェントアプリケーションについて述べる。本研究では過去の体験を利用する対話エージェントと会話を行うことで、親近感を向上させた対話エージェントと会話を楽しむことを目的としている。

apple 社の iOS に搭載されている siri[1]は、ユーザが発言した会話から適切な目的地を探索し、その目的地へ案内する機能を備えている。

siri では、図 1 に示すユーザと siri の会話例のように、ユーザが過去に体験した事柄については会話を行うことが出来ないため、対話エージェントに親近感を持たせるのに限りがある。



図 1 ユーザと siri の会話例

本研究では過去の体験を利用する対話エージェント (Agent Sharing Past with User, ASPU) を提案する。ASPU はユーザと過去に体験した事柄を記録し、それに関連した話題をユーザが発言した際に、記録データを利用して現在の会話に反映する。ユーザの発言が過去に体験した事柄に一致する場合は次の 2 つである。過去に記録されたユーザの行動に関連した事柄をユーザが現在の会話で発言するか、過去に訪れたことのある場所の前をユーザが通るかである。

提案する方法を用いることでユーザが対話エージェントと過去の体験を共有する感覚が得られた。

この方法を用いて、ユーザが対話エージェントに感じる親近感の向上が期待される。

2. 過去の体験を利用する対話エージェントシステム

ASPU はユーザとテキストベースの会話を携帯端末上で行う。

ASPU はユーザが行った行動をデータベースに記録する。データベースに記録されたデータは過去の体験データとして扱われ、現在の会話から都度検索キーを抽出して過去の体験データと比較する。過去の体験データと検索キーが一致した場合に、過去の体験を利用した会話を対話エージェントに発言させる。

図 2 に対話エージェント・ユーザ・データベースの関係図を示す。

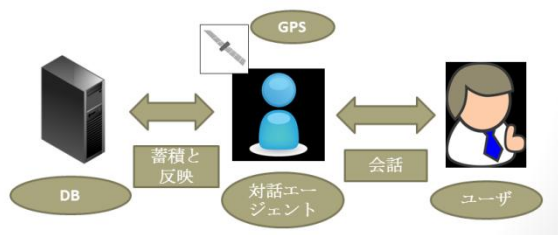


図2 対話エージェント・ユーザ・データベースの関係図

1) 体験の記録

体験データの記録は以下のタイミングで行われる。

ユーザが発言した文章は全て形態素解析により単語ごとに分けられ、文章内に地域名、食べ物や施設をカテゴリーに含んだ名詞、カテゴリーに対応した動詞が含まれている場合、対話エージェントはそれらを利用してユーザに行動を促す。

それに対してユーザが肯定的な発言をした場合、得られた情報から GPS を利用して目的地を探索し、対話エージェントは目的地に向かうよう会話で促す。

目的地に到着の際に、現在地の地域名、探索で利用したカテゴリーを含んだ名詞・動詞、目的地の緯度経度、現在日時をデータベースに記録する。

2) 地域名の記録

地域名の記録は以下のタイミングで行われる。

目的地周辺の地域名は目的地から一番近くにある駅名を取得することで得られる。

図3では緑色のピンが目的地座標であり、目的地座標から一番近い駅である吉祥寺駅から地域名「吉祥寺」を取得している。取得した地域名は、ユーザの行動が決定した際にデータベースに記録される。



図3 目的地周辺の地域名の取得例

3) 現在の会話を手掛かりにした文章生成

現在ユーザが発言している会話を都度、形態素解析を用いて単語ごとに分け検索キーを抽出する。抽出した検索キーを記録されたデータと比較し、一致したデータがあればそのデータが所属するレコードを取得する。そのデータを利用して文章を生成する。

例として、ユーザが発言した会話「ラーメン食べたいなあ」とすると、検索キー「ラーメン」食べの原形である「食べる」が取得できる。この検索キーを利用して過去の体験

データが記録されているデータベースにアクセスすることで「ラーメン」と「食べる」を含んだ過去の体験データが取得できる。

図4に検索キーを用いた体験データの取得例を示す。

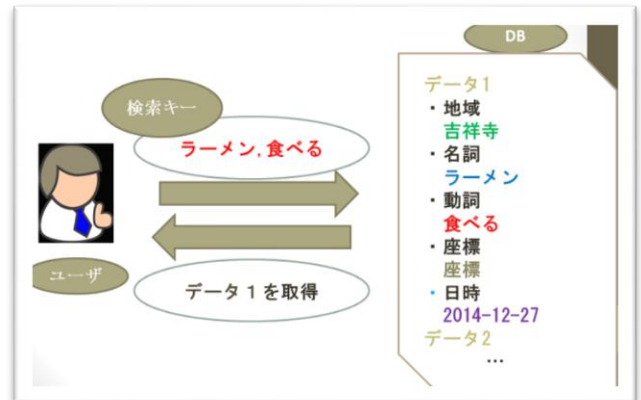


図4 検索キーを用いた体験データの取得例

次に、得られたデータを利用して文章を生成する。

文章生成には「地域」「名詞」「動詞」を利用する。これらを動詞に合わせたテンプレートに当てはめることで文章を生成する。

図5の例では動詞：「食べる」のテンプレートに「吉祥寺」「ラーメン」を利用して文章を生成する例を、図6には目的に関するテンプレート使用例を示す。

● 食べ物の会話テンプレート

「この前も%地域%で%名詞%食べたよね」
→「この前も吉祥寺でラーメン食べたよね」

図5 食べ物に関するテンプレート利用例

● 目的のテンプレート

「また%地域%の%名詞%動詞%？」
→「また舞浜のディズニー行く？」
→「また荻窪のカラオケ行く？」

図6 目的に関するテンプレート使用例

検索キーがデータベースに一致しなかった場合、過去に体験したデータがないことがわかるため、対話エージェントは通常行われる会話を返す。

4) 現在位置を手掛かりにした文章生成

現在位置を手掛かりにして文章を生成する方法について述べる。

GPS を利用してユーザが 25m 移動する毎に現在位置の座標を取得する。取得した座標を検索キーとしてデータベースに問い合わせる。検索キーと過去の体験データの

座標の距離が 25m 以内にある場合、一致したデータに所属する「名詞」「動詞」を利用して文章を生成する。

図 7 の例では、以前訪れたことのあるラーメン店の前を通り過ぎた場合の応答例である。過去の体験データから名詞：「ラーメン」と動詞：「食べる」を取得して文章を生成している。



図 7 以前体験した座標の前を通り過ぎた例

3. ASPU セッション例

対話エージェントとユーザの会話の結果を示す。

図 8 に現在位置から取得した地域名を検索キーにした会話例を示す。



図 8 現在の地域に関わる会話例

図 8 ではユーザが「カラオケうまくなりたい！」と施設カテゴリーに属した名詞「カラオケ」を含んだ会話を行っている。

図 9 にユーザの入力した文章に地域名を含んだ場合の会話例を示す。



図 9 入力文章に地域名が含まれた会話例

図 9 ではユーザの「吉祥寺でラーメン食べたい気分」という発言に対して対話エージェントが「また吉祥寺でラーメン食べるの？もう飽きたよ」と応答している。

図 10 に現在位置を検索キーにした会話例を示す。



図 10 現在位置に関わる会話例

図 10 ではユーザが以前訪れた施設の前を通り過ぎた際に、ASPU はそれに対応した応答文を発言している。

4. 議論

本稿ではユーザと対話エージェントの会話に過去の体験を利用することを提案した。提案する方法を用いることでユーザが対話エージェントと過去の体験を共有する感覚が得られた。この方法を用いて、ユーザが感じる対話エージェントの親近感が向上された。

将来研究

ユーザ A が対話エージェントと行った会話や体験データをサーバに蓄積し、ユーザ B と対話エージェントの会話に利用することで、友達の繋がりがあのように見せる。会話や体験データを他のユーザと共有することでさらに対話エージェントの親近感を向上させる。

その他にはニュース等で取り上げられている話題を会話に取り入れることで、ユーザと対話エージェントの会話がより広がる。

謝辞

本研究を進めるに当たり、多大なご指導、ご助言を頂きました宮本健司准教授、研究室の後輩、同輩の皆様から厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] Apple -Siri
<http://www.apple.com/jp/ios/siri/>
- [2] 田中穂積,徳永健伸.「ロボットとの会話：人工知能からのアプローチ」
情報処理 44(12), 1247-1252, 2003-12-15