

類似度と一貫性を考慮してシナリオを選択する用例ベース対話システム

QI ZHIYANG, 秋山一馬, 稲葉通将 (電気通信大学)

背景・提案システム

- 対話システムライブコンペティション4のシチュエーショントラックに**出場**
- システムからユーザに飲み会の参加を誘い続けるという**シチュエーションの設定**



- ユーザによる誘いを断る理由は数多く考えられるため、ユーザの応答を最初から最後まで予測した完全なシナリオの創出は**困難**
- より短い単位のシナリオ、例えばあるシステム発話に対し、ユーザ発話を予測して次のシステム発話を作成することは**比較的容易**

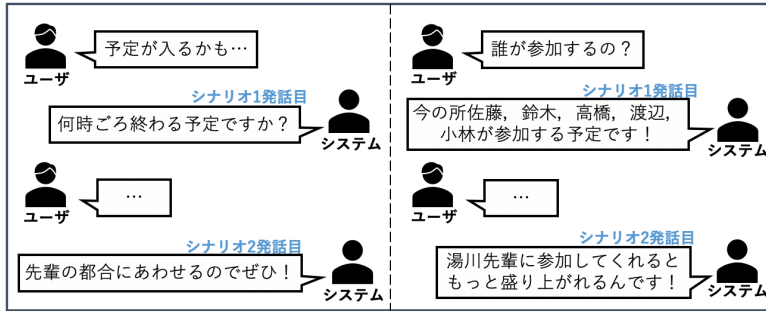


図1: 短い単位のシナリオの例

提案システム

- 短い単位のシナリオおよび用例**を選択することで、対話を進める

対話の進め方

最初の3発話と最後の2発話は**固定**

- (1)ユーザの入力発話からシナリオ及び用例を選択して応答
- (2)短い単位のシナリオが選択される場合
 - (a)次のユーザ発話に対し、類似度と一貫性が高いシナリオや用例があれば、応答にする
 - (b)なければシナリオの2発話目を応答にする

用例データセット: 9個のユーザ発話とシナリオの1発話目のペアと、18個のユーザ発話と用例のペア(実験ではユーザ発話の表現のみを変更して**拡張**した合計**62**個のペアを使用)

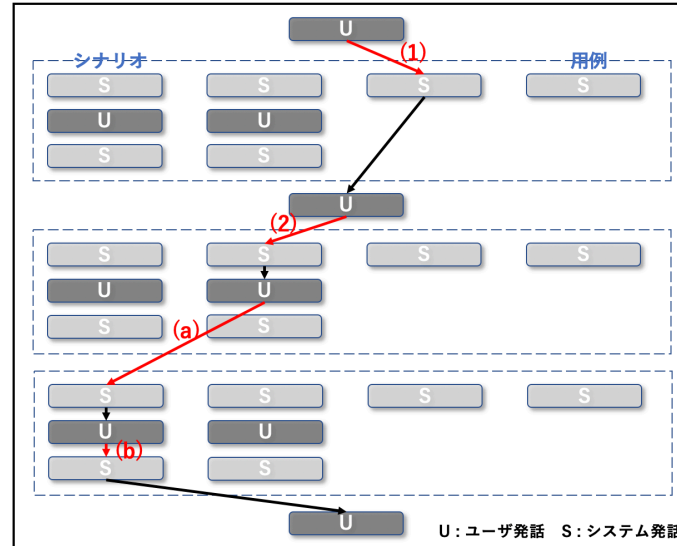


図2: 対話の進め方

発話選択

1. Elasticsearchには**拡張した用例データセット**を投入
2. ユーザの発話をクエリとし、Elasticsearchに存在するペアのうち、1発話目を検索し、**類似度**の最大**10**件のペアを獲得
 - (1)最大の検索スコアが**20**を超えた場合、そのペアの2発話目をシステム応答にする
 - (2)**6**より小さい場合、事前に準備した11個の汎用的なシステム応答(例「絶対楽しいと思うんで!」)を使用
 - (3)その他の場合
 - (a)ユーザ発話と10件のペアの2発話目に対し、ファインチューニングした**BERT**を用いて**応答関係を有する確率**を計算
 - (b) $Score = score_{el} \times (score_{bert} + 1)$ で**スコア**計算
 - (c)スコアに応じてシナリオの2発話目を使用するかを決定

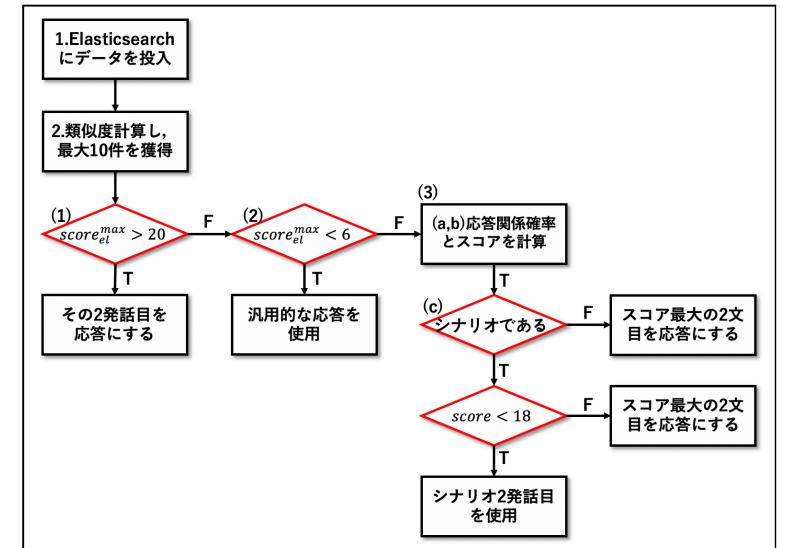


図3: 応答選択方法

評価の高い対話例

S1:お疲れ様です!
U1:お疲れ様
S2:今週の土曜に同期でオンライン飲み会やる予定なんですけど、
U2:おお、そうなのか
S3:よかったら先輩もどうですか!
U3:何人くらい参加するんだ?
S4:今の所佐藤、鈴木、高橋、渡辺、小林が参加する予定です!
U4:同期が多いみたいだね
S5:湯川先輩に参加してくれるともっと盛り上がれるんです!
U5:上下関係のない気のおけない仲間同士で飲んだらいいよ
S6:つい最近同じようなメンバーで飲み会やったんですよ笑だから違う人がいるほうが楽しいです!

U6:他には誘っていないのか?
S7:オンライン飲み会ですから、どこでも参加できますよ!
U7:最近では体調のことを考えて飲酒を控えているから遠慮しておくよ
S8:そうなんですか! お酒なしでも大丈夫ですよ!
U8:飲み席に素面がいたらつまらないだろう
S9:そうなんですか〜、少しだけでも顔を出してくれると嬉しいですよ!
U9:すまないが今回はやめておくよ
S10:ちょっとだけでも顔を出してくれると嬉しいです!
U10:君は小林君とは仲がいいのかね?
S11:小林が湯川先輩を誘ったって言ってたんですよ!
U11:そうなのか

S12:先輩が来てくれるとうれしいなあ
U12:まあ普段と話すことも変わらんだろうし面白くもないと思うよ
S13:うん...なぜですか?
U13:飲まずに話してもしようがないだろう
S14:ちなみに、家におつまみとお酒を届けてくれるサービスを使ってみようと思ってるんです
https://ikusa.jp/service/online_food_delivery/
U14:君は用意がいいね
S15:そんなに急いでないので、明日までに教えてくれれば良いですよ!
U15:また明日返事をするよ
S16:では、湯川先輩の参加を待ってます!

結果

- 50**人のクラウドワーカーによる「どれくらいシチュエーションに適しており、かつ、人らしい会話か」について5段階で評価された。
- 評価値**3.6**(最大値は5.0)を獲得し、12チーム中**6位**で予選敗退