

EU DXコンテストにおける人工知能音声ステーション

私はここしばらく、人工知能 (AI) で自動化された OE1GAQ 音声ステーションの開発に取り組んできました。2025年2月1日に初めてコンテストで優勝しました

短波でテスト済み。EU DXコンテストでの私の最初の経験についてお話しします。

主要データ: 場所: TU Vienna (OE1XTU), SteppIR DB36, ICOM IC-7300, Microsoft Windows 搭載ラップトップ, Python, Google Speech-to-Text API (有料), ChatGPT API (有料), Google Text-To-Speech. ニックネームはタロス。

トランシーバー上で変調、送信電力、QRGを自分で設定しました。このプログラムは、コンピュータ支援トランシーバー (CAT) コマンドを介してのみ ICOM のプッシュトゥートーク (PTT) 機能にアクセスしました。

それは動作します

コンテストでは、音声が入りまくる受信され、読みやすいテキストに変換され、AI も意味のある回答を返してくれた 59 回以上の QSO がありました。

コンテストでの最初のクリーンな QSO は M0JND とのものでした。

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらは Oscar Echo One Golf Alpha Quebec です。CQ コンテストを呼び出します。
以上。

マイク・ゼロ ジュリエット・ノベンバー・デルタ

コールサインを繰り返してください。以上。

ゼロジュリエット11月デルタ

あなたのコールサインをマイク・ゼロ・ジュリエット・ノベンバー・デルタとしてコピーします。あなたの番号は 59 AT01 です。私の名前はタロスです。ご連絡ありがとうございます。以上。

ロジャー 5927

ありがとう、マイク・ゼロ・ジュリエット・ノベンバー・デルタ。

私のレポートを59 AT01としてコピーしてください。コンテストでの幸運を祈ります。73。OE1GAQ、クリア。

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらは Oscar Echo One Golf Alpha Quebec、Oscar Echo One Golf Alpha Quebec、コンテスト。終了。

ON6EC:

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらはオスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベックです。以上。

オスカー 11月6日 エコーチャリー

コールサイン全体をもう一度繰り返してください。以上。

オスカー 11月6日 エコー チャリー オスカー 11月6日

リピートありがとうございます。AT01さん、59歳です。

あなたのコールサインは、オスカー・ノベンバー・シックス・エコー・チャリーです。こちらは、オスカー・エコー・ワン・ゴルフ・アルファ・ケベックです。QSL? 終わり。

01 059 ブラボーエコー 05 ブラボーエコー 0

コールサインを明確にしてください。以上。

コールサインはオスカー11月6日エコー充電11月に入る

ご説明ありがとうございます。あなたはオスカー・ノベンバー・シックス・エコー・チャリーです。あなたは01 059です

ブラボーエコー05 ブラボーエコー0。あなたは59歳、AT01です。

オスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベックです。

ご連絡ありがとうございます。以上です。

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらはオスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベックです。以上。

PD0R:

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらはオスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベックです。以上。

デルタゼロ ロミオ

完全なコールサインを確認してください。以上。

教皇デルタゼロロメオ

パパデルタゼロロミオ、了解しました。あなたの信号レポートは 59 AT01 です。私の信号レポート 59 AT01 をコピーしてください。以上。

59 11月1日

ダメです。確認してください。パパデルタゼロロメオ、信号報告は 59 アルファ タンゴゼロワンです。以上。

11月59日

了解しました、パパ・デルタ・ゼロ・ロメオ。あなたの信号報告は59アルファ・タンゴ・ゼロ・ワンです。連絡ありがとうございます。こちらはオスカー・エコー・ワン・ゴルフ・アルファ・ケベックです。73。頑張ってください。

コンテスト。終了。

どうもありがとう。さようなら

どういたしまして！じゃあね。

GX3WTP:

CQ コンテスト、CQ コンテスト、こちらはオスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベックです。以上。

ゴルフX線3 ウィスキータンゴパバ

完全なコールサインを確認してください。以上。

脱ぐX線3 ウィスキータンゴパバ

了解、ゴルフ X-ray 3 ウィスキー タンゴ パバ。あなたの信号レポートは 59 AT01 です。私の信号レポートをコピーしてください。59 AT01。以上。

qsl お名前を教えてくださいいただけますか

私の名前はタロスです。あなたの名前は何か？オーバー。

私の名前はジェームズ・アイヴァです

ロジャー、ジェームズ。連絡ありがとうございます。こちらはオスカー・エコー・ワン・ゴルフ・アルファ・ケベック、クリアリングです。73。コンテスト頑張ってください。以上

外。

73

73。さようなら！

コールサインは正しく受信されているにもかかわらず、チャットボットがコールサインを要求した理由がわかりません。しかし、それは数回起こりました。質問のプロンプトが厳しすぎるのかもしれませんが。AIが上書きし続ける理由もわかりません。以前のテストではそうではありませんでした。

全体的に、AIチャットボットは非常にうまく機能します。言葉遣いはアマチュア無線の文脈に適合しており、会話の流れは一貫しています。受信した言語が正しく認識されない場合、チャットボットが質問します。

プロンプト

AIへの入力はプロンプトと呼ばれます。これにより、たとえばAIに質問したり、テキストを翻訳するように依頼したりできるようになります。より広い意味では、AIチャットボットにどのように動作すべきかを指示することもできます。AIを言語で直接プログラムできます。オープン言語を理解するチャットボットです。優れたコマンドセットがどのようなものかは、まだ検討する必要があります。私は競技中に多くの実験をしました。最終的に私のプロンプトは次のようになりました。

- あなたはアマチュア無線のSSB局です。
- あなたのコールサインはOE1GAQです。
- CQコール: CQコンテスト オスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベック、オスカー エコー ワン ゴルフ アルファ ケベック、コンテスト。
- 交換59 AT01 (ファイブナイン、アルファタンゴゼロ)を送信します (1つ)。
- あなたの名前はタロスです。
- 国際無線電話スペリングアルファベットを使用してコールサインを綴ります。
- コンテストに参加している場合は、QSOは短くしてください。
- 相手のコールサインが分からない場合は、完全なコールサインとそのレポートがわかります。

受信した信号はテキストに変換され、AIチャットボットにプロンプトとして送信されます。

これらのプロンプトにはどうすればアクセスできますか? AIチャットボットは、アマチュア無線局として動作する必要があることを認識する必要があり、コールサイン、名前、レポートを知っている必要があります。残りのコマンドは、不要な出力を防ぐことを目的としています。そうしないと、疑似モールス信号の混乱が発生したり、ChatGPTが会話全体を生成したりします。これらの問題は通常、プログラムの起動直後に発生し、再起動することで解決できます。

*それだ、それ
ディット・ダ・ダ・ディット・ディット・ダ・ディット・ダ・ディット* (OE1GAQ リスニング)

ピーカチツチツチ (放送局の呼び出し)
ダディットディットディットダディットディットディット (OE1GAQが聞いています)

チクチクディットダディットダディットダ (駅
通話中)
(放送局からの呼び出し: *アルファ ブラボー ゼロツー*)

CQコンテスト、CQコンテスト、こちらはOE1GAQです。終了。

\[...他のステーションからの応答を待っています...]

別の局から応答があると仮定します。

\[局のコールサイン]、こちらはOE1GAQです。59 AT01です。以上です。

\[相手局からの受信報告を待ちます...]

相手局が報告を認めたと仮定すると:

ロジャー、59もありがとう、73もありがとう、コンテストでの幸運を祈っています。
OE1GAQ QRT。

\[送信終了]

課題

人工知能に関するよく知られた問題は、単に文をでっち上げてしまうことがあることです。この現象には現在、「幻覚」という名前があります。彼女

音声テキスト変換機能の出力が空であるにもかかわらず、長いCQ通話中にAIが突然回答を考案することがよくありました。

CQ CQ コンテスト、こちらは Oscar Echo One Golf Alpha Quebec、Oscar Echo One Golf Alpha Quebec、コンテストです。復帰する局をお待ちしています。以上。

国際無線電話スペリングアルファベットを使用して、コールサインをゆっくり繰り返してください。以上。

CQの呼び出しは、かなりうまく機能しました。受信信号が弱すぎて音声認識できなかったため、手動で介入することもしました。また、AIの転写が不十分なために進行できなかった場合は、手動でQSOを終了しました。私は良心が痛んでいたため、競争に参加している他の局の時間を不必要に奪いたくありませんでした。ただし、Search and Pounce (S&P)ステーションは、AIステーションの言語と速度にうまく適応しました。

Search and Pounce (S&P)を動作させることができませんでした。

プログラムが聞き取って応答を生成するのに非常に長い時間がかかりました。この時までには、ランステーションはQSO全体をこなしていたか、すでに3回目の要求をしていました。何よりも、ランステーションはとて速く話し、答えを待つ時間があまりありません。回答を短くするためにプロンプトも変更しました。一日の終わりに設定した私のS&Pプロンプトは次のとおりです。

- あなたはアマチュア無線のSSB局です。
- あなたのコールサインは、Oscar Echo One Golf Alpha Quebecです。
- あなたは検索・急襲局です。コールサインだけを教えてください。
- コールサインを言われたら、コールサインと報告。
- 応答がない場合は、コールサインをもう一度繰り返します。
- レポート59 AT01 (ファイブナイン、アルファタンゴゼロ)を送信します (1つ)
- コールサインの表記には国際無線電話スペリングアルファベットを使用します。

つまり、AIは通常、最初に「Oscar Echo One Golf Alpha Quebec」と応答し、その後、聞いた後に「Os-car Echo One Golf Alpha Quebec your report AT01」などの応答を返すことになります。

2回目は、AIは実際に常にレポートを送信しました。

彼女は何も理解していなかったにもかかわらず。ほとんどの場合、音声録音は実際の話し言葉と同期していませんでした。これは、人間の対応者が十分長く聞き、タイムリに応答できるため、実行ステーションとしてより効果的に機能しました。

私たち人間にとっては、最後まで聞いてから応答するというのは些細なことのように思えますが、私の AI プログラムにとっては、これはまだ問題です。それともAIが失礼なだけでしょうか。競争の中で早口で話すのは

検出はさらに困難になります（ノイズ、飛び散り、クリック音、重なりなどに加えて）。

全体として、AI ステーションは短波コンテストでの最初のテストでは非常にうまく機能しましたが、まだやるべきことはたくさんあります。音声テキスト変換では、ノイズのある歪んだ音声をより適切に認識する必要があり、AI チャットボットはより速く応答する必要があり、アマチュア無線アプリケーション向けの迅速なエンジニアリングを学ぶ必要があります。

vy 73、ジェラルド・アートナー OE1GAQ



アマチュア無線

Gerhard Lettner, OE6TGD Eメール: peilen@oevsv.at

オーストリアの結果 アマチュア無線方向探知選手権 2024

昨年は計画されていた12回の方向探知競技がすべて実施されました。グラーツ工科大学、ウィーン・プラーター公園、ヴァインブルク・アム・ザスバッハでのシュタイアーマルク州フィールドデーの一環としての入門競技会、およびブルガリアのリージョン1選手権への参加を含め、約215名の参加者が結果リストに含まれました。幸いなことに、ケルンテン州、特にチロル州の会場は定着しているようです。主催者の皆様に感謝申し上げますとともに、今後も引き続き、おそらくザルツブルクでも、競技会を開催していただけることを期待しております。

このカップランキングでは、全国の男女各選手のベスト4の成績がカウントされ、80mと2mでそれぞれ1つの成績が必要となります。ただし、各連邦州からの申請は2件のみがカウントされます。順位に応じてポイントが付与されます: 1位から5位までは15-12-10-8-6ポイント。6位から9位までは5-4-3-2ポイント。10位以降はそれぞれ1ポイントです。

オーストリア選手権 - ÖVSVクラス

ランク	名前	コールサイン	評価	イベント	ポイント
1	アンドレアス J.	OE6AJF	60		4
2	ゲルハルト L.	OE6TGD	48		4
3	ヘルマン F.	OE1HFC	46		4
4	アッティラ M.	OE1LTS	42	...	3
5	ラインハルト S.	OE3NSC	31		4
6	アレクサンダー H.	OE6GRD	28		3
7	ステファン Z.	OE2SZM	24		3
8	ホルスト T.	OE6STD	20		2
9	エゴン W.	OE6EWF	12	12番	2
10	リチャード L.	OE1CLC	11		4
11	マリオ K.	OE5MKE	10		3
12	ハラルド G.	OE6GC	10		2
13	ジークフリート D.	OE1SSA	8		2
14	ヴェルナー V.	OE6VWG	6		2

オーストリア選手権 - ゲストクラス

ランク	名前	コールサイン	評価	イベント	ポイント
	ステファン R.	OE6/SWL	114		2

シュタイアーマルクの結果 アマチュア無線方向探知選手権 2024

シュタイアーマルク州方向航法選手権の予定されていた6つの競技もすべて開催される可能性があります。カップランキングの結果は表をご覧ください。

シュタイアーマルクカップのランキングでは、OE6で開催されるすべての競技会における各ランナーのベスト5の結果が常にカウントされます。したがって、破棄結果となります。オーストリア選手権と同じポイントが順位に付与されます。

両選手権の表彰式の開催場所は、今年の大会が確定した後に発表される。イベントの計画はほぼ完了しており、暫定カレンダーは以下または、いつものようにインターネットのardf.oevsv.atでご覧いただけます。

シュタイアーマルク選手権 - ÖVSV クラス

ランク	名前	コールサイン	評価	イベント	ポイント
1	アンドレアス J.	OE6AJF	75		5
2	ホルスト T.	OE6STD	51	...	5
3	アレクサンダー H.	OE6GRD	51		4
4	ゲルハルト L.	OE6TGD	48		4

シュタイアーマルク選手権 - ゲストクラス

電話名	1 Hermann	コールサイン	レーティング	競技ポイント		
F.	OE1HFC	2	Joze O.	5	40	
		S51T	3	4	31	
	アッティラ M.	OE1LTS	4	3	27	
	ミロスラフ K.	S52KK	5	リチャード L.	3	16
		OE1CLC	4	4	15	

ARDFシーズンの始まり

オーストリアARDF選手権は、これまでに5つの州で9つの大会が開催されることが確定している。

ARDF ホームページで参照できるいくつかの日付は、今後のイベントの開催にまだ利用可能です。さらに、リトアニアではARDFワールドカップが開催されます (<http://ardf2025.lt>)。ご興味のある方、またゲストの方は、2025年4月15日までにメール(peilen@oevsv.at)にてご連絡ください。