

Chatbots für SAP

SAP Conversational AI

Überblick, Konzept, Beispiel FAQ Bot

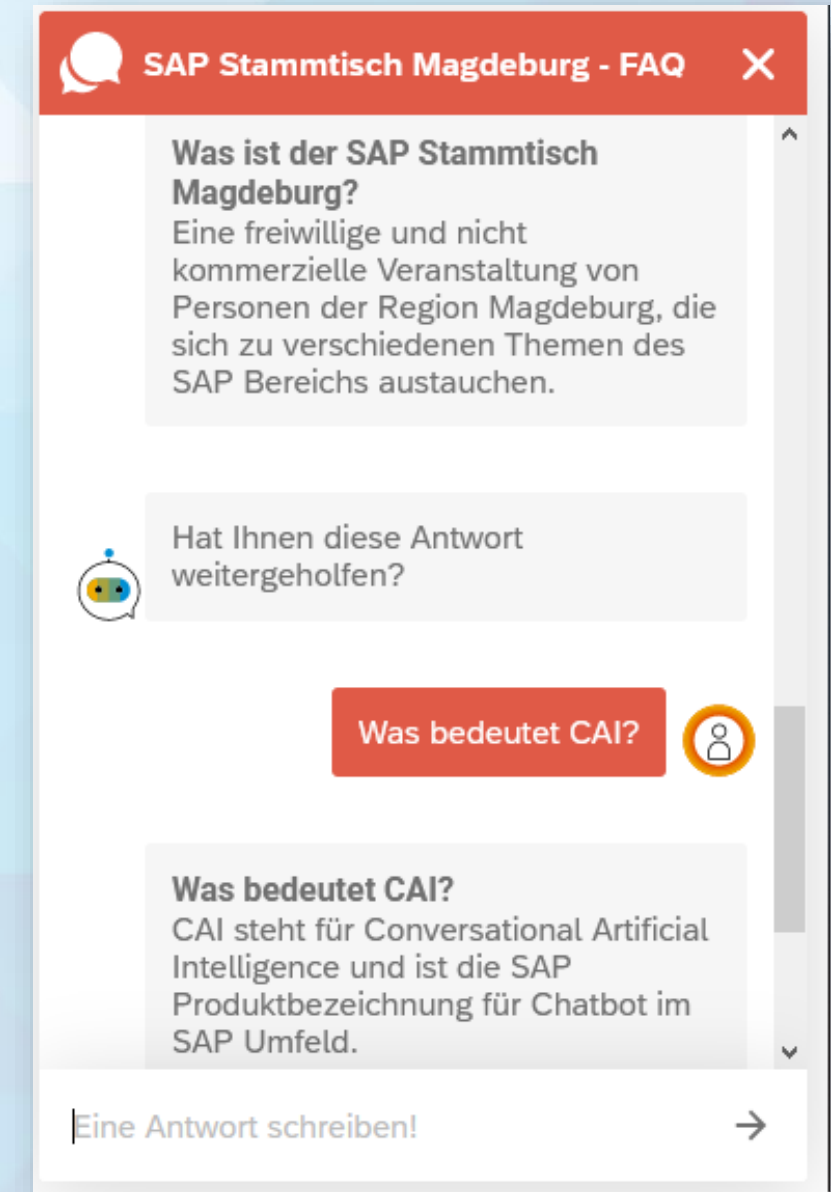
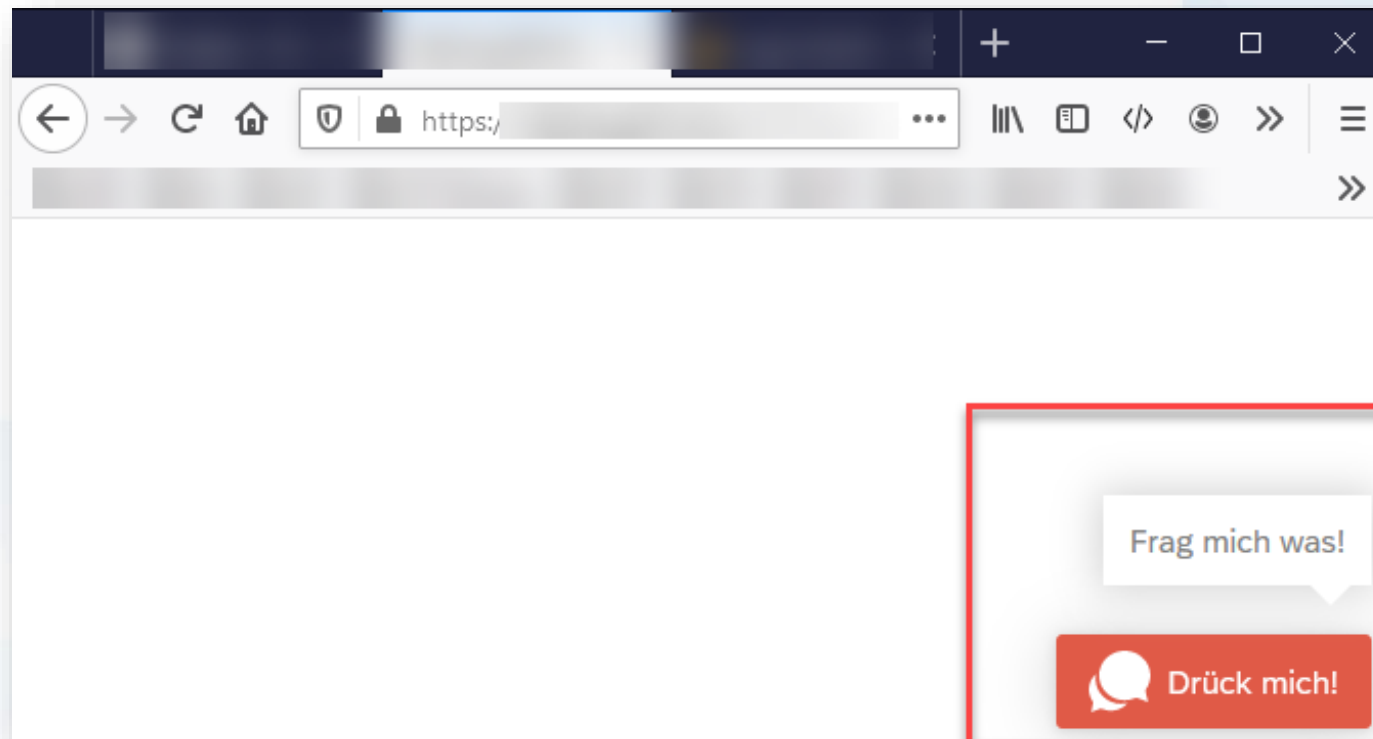
Agenda

- Überblick
 - SAP Stammtisch FAQ Bot
 - Chatbot - Definition und Konzept
 - FAQ Bots mit SAP Conversational AI (CAI)
- Backstage: Wie funktioniert der SAP Stammtisch FAQ Bot?
 - Live Demo
 - Tipps, Screenshot
- SAP CAI Wissen
- Persönliche Einschätzung
- Weitere Informationen zu SAP CAI



Beispielszenario: „SAP Stammtisch FAQ Bot“

- Einfacher „Frage-Antwort-Bot“ für SAP Stammtisch Fragen
- Basierend auf „SAP Conversational AI“: <https://cai.tools.sap>
- Chatbot Testseite: https://mdjoerg.github.io/SAPStammtischMD/sstmd_faqbot.html
- Weitere Infos auf: <https://mdjoerg.github.io/SAPStammtischMD/>



Definition: Was ist ein Chatbot?



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Chatbot>:

- Ein Chatterbot, Chatbot oder kurz Bot ist ein **textbasiertes Dialogsystem**, welches das Chatten mit einem **technischen System** erlaubt.
- Er hat je einen Bereich zur Textein- und -ausgabe, über die sich in **natürlicher Sprache** mit dem System kommunizieren lässt.
- Chatbots können, müssen aber nicht in Verbindung mit einem **Avatar** benutzt werden.
- Technisch sind Bots näher mit einer **Volltextsuchmaschine** verwandt als mit künstlicher oder gar **natürlicher Intelligenz**.
- Mit der steigenden Computerleistung können Chatbot-Systeme allerdings immer schneller auf immer **umfangreichere Datenbestände** zugreifen und daher auch **intelligente Dialoge** für den Nutzer bieten.
- Solche Systeme werden auch als **virtuelle persönliche Assistenten** bezeichnet.
- Es gibt auch Chatbots, die gar nicht erst versuchen, wie ein menschlicher Chatter zu wirken (daher keine Chatterbots), sondern ähnlich wie IRC-Dienste nur auf spezielle Befehle reagieren. Sie können als **Schnittstelle zu Diensten** außerhalb des Chats dienen, oder auch Funktionen nur innerhalb ihres Chatraums anbieten, z. B. neu hinzugekommene Chatter mit dem Witz des Tages begrüßen.
- Heute wird meistens durch digitale Assistenten wie **Google Assistant** und **Amazon Alexa**, über **Messenger-Apps** wie **Facebook Messenger** oder **WhatsApp** oder aber über Organisationstools und **Webseiten** auf Chatbots zugegriffen

Grundkonzept: Frage - Antwort - Optimierung



■ Frage

- Der Anwender stellt Fragen, ohne „das Drehbuch gelesen zu haben“ → natürliche Sprache
- Für das gleiche Ziel sind mehrere mögliche Fragestellungen möglich
- Herausforderung: Tippfehler, Umgangssprache, Mehrsprachigkeit, ...

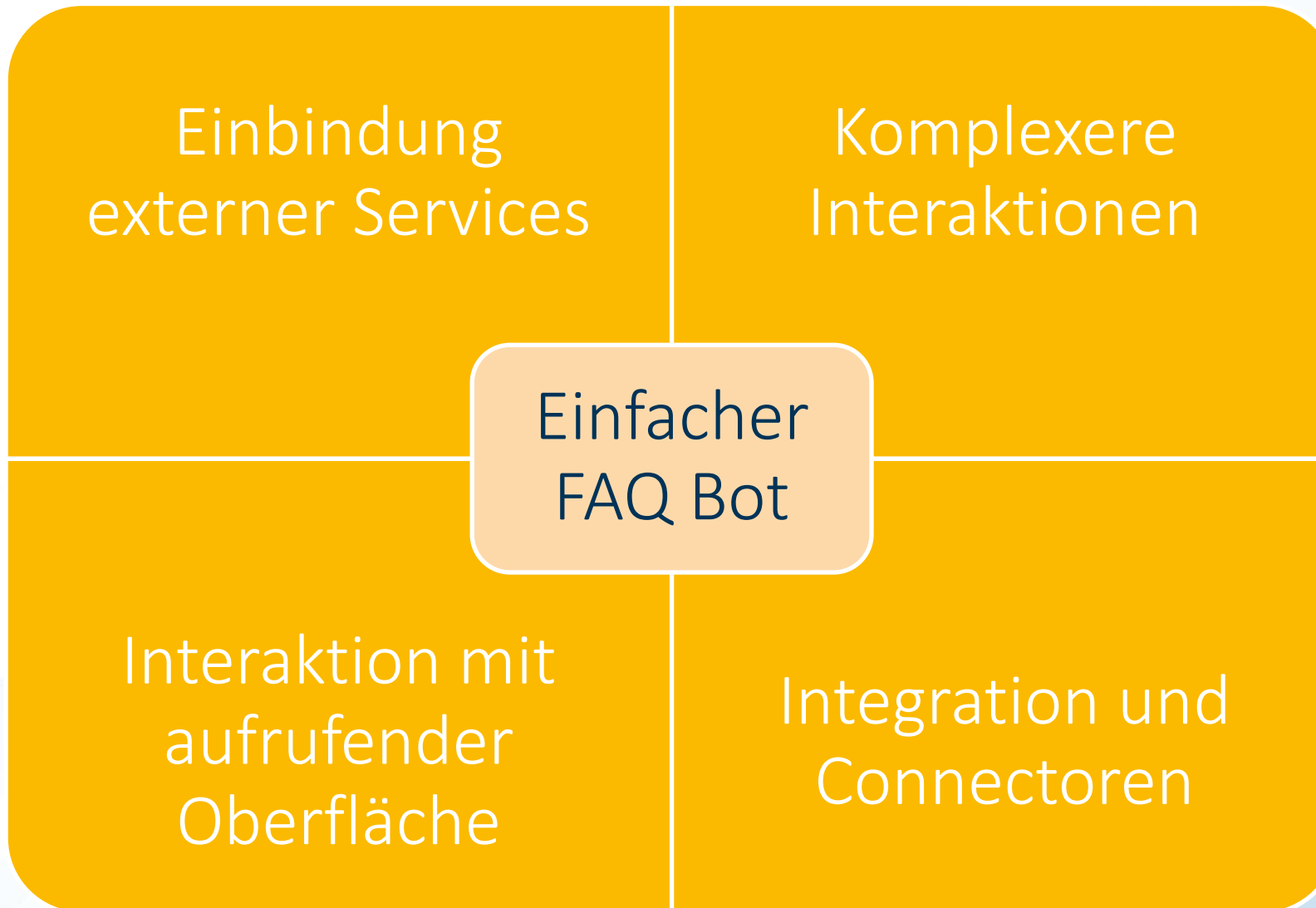
■ Antwort

- Im einfachsten Fall eine vorbereitete FAQ Datenbank
- Einbindung zusätzlicher (externer) Datenquellen
- Verschiedene „Skills“ unter einem „Dach“
- Antworttypen: Text, Listen, Bilder, URL, Cards...
- Integration in die aufrufende Benutzeroberfläche

■ Optimierung

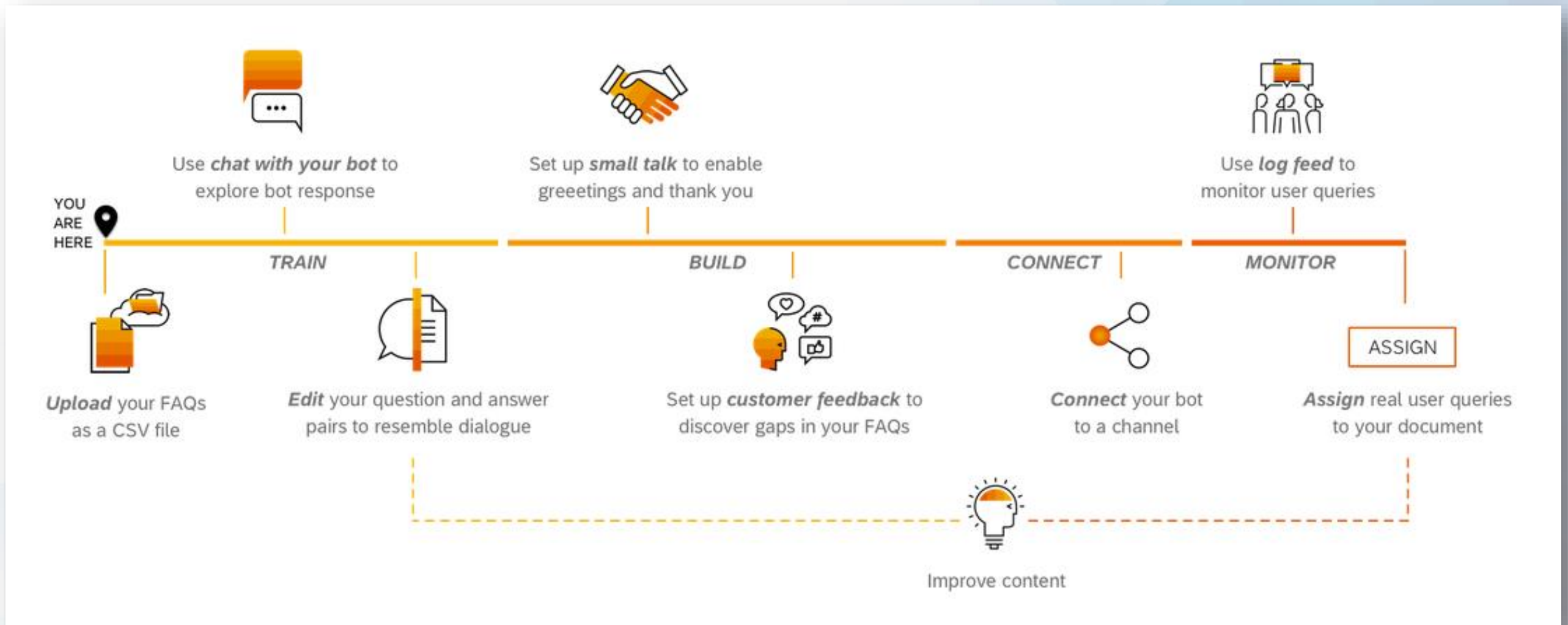
- Selbstlernend: „Hat Ihnen diese Antwort geholfen?“
- Ständige Beobachtung der eingehenden Fragen (Monitoring) und Ableitung von Verbesserungen
- Neue Skills...

Bot Ausbaustufen



- **Einbindung externer Services**
 - „Wo ist mein Paket...“
 - „Wie ist der aktuelle Kurs für ...“
 - „Wie wird das Wetter in...“
- **Komplexere Interaktionen**
 - „Ich möchte überweisen“
 - „An wen wollen Sie überweisen?“
 - „Wieviel wollen Sie überweisen?“
- **Integration und Connectoren**
 - Nutzung des Bots über die API
 - Sprache-zu-Text
 - Connectoren für MS Teams, Facebook,...
- **Interaktion mit aufrufender Oberfläche**
 - z.B. SAP FIORI Launchpad Integration
 - „Zeige mir die letzten Zahlungen zu diesem Kunden“
 - „Starte die Funktion...“

Einfache FAQ Bots mit SAP CAI



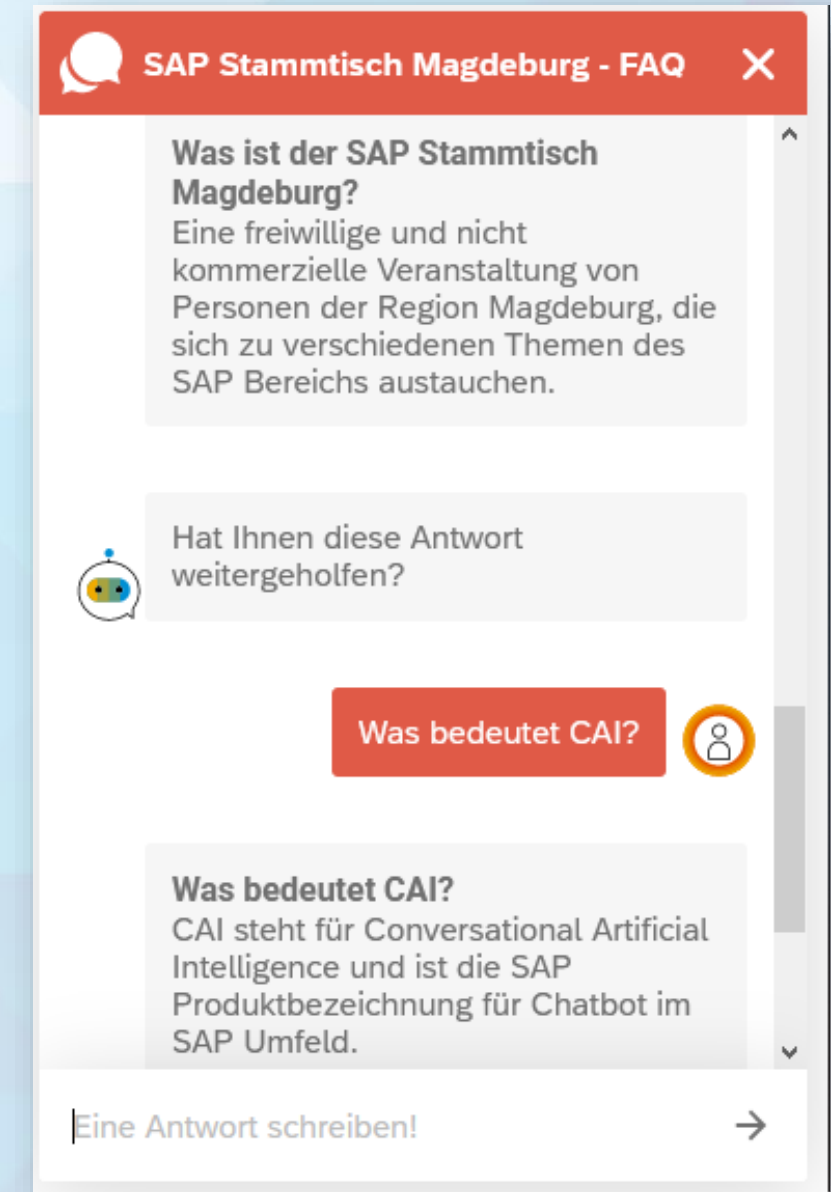
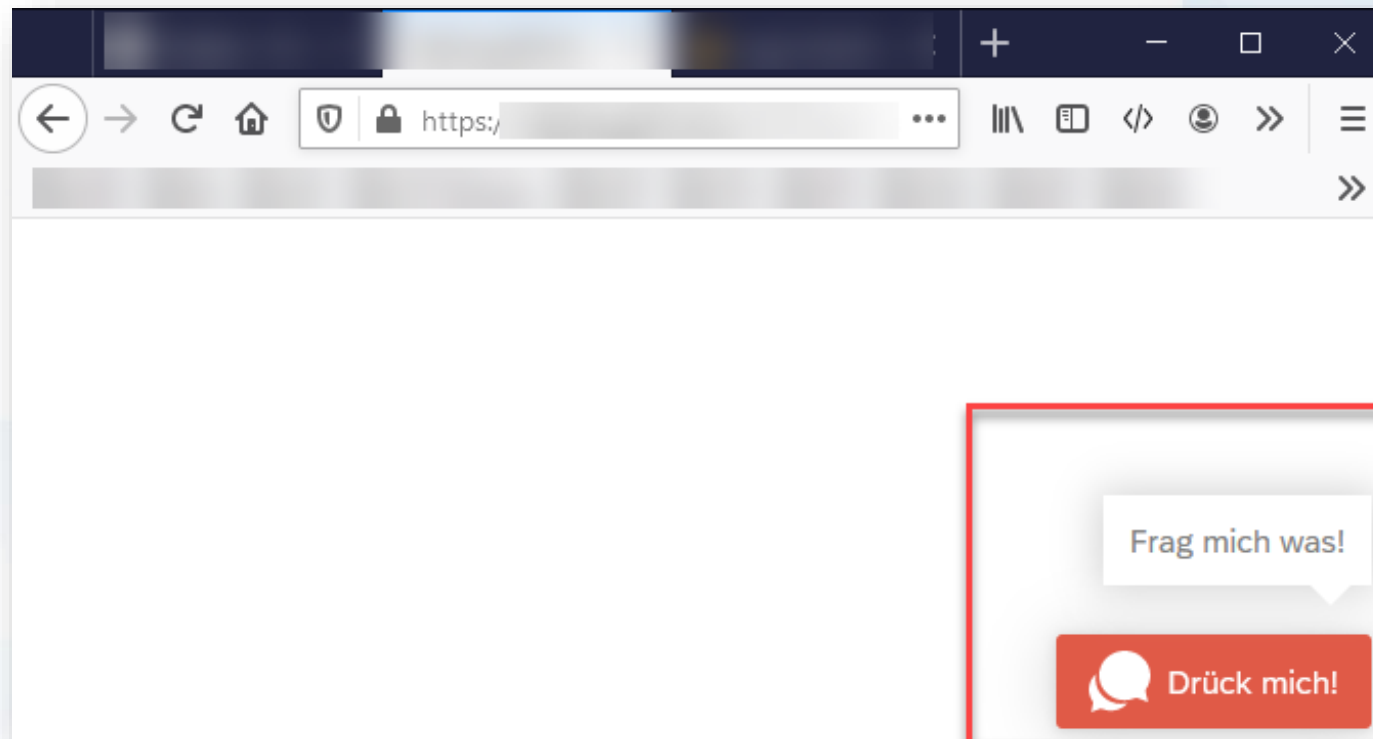
Backstage: Wie funktioniert der SAP Stammtisch FAQ Bot?



Live Demo!


Backstage: Szenario „SAP Stammtisch FAQ Bot“


- Einfacher „Frage-Antwort-Bot“ für SAP Stammtisch Fragen
- Basierend auf „SAP Conversational AI“: <https://cai.tools.sap>
- Chatbot Testseite: https://mdjoerg.github.io/SAPStammtischMD/sstmd_faqbot.html
- Weitere Infos auf: <https://mdjoerg.github.io/SAPStammtischMD/>




Backstage: Ein Bot gepflegt durch ein Team...

SAP Conversational AI



+ New bot Your bots ? 



SAPStammtisch
MD PRIVATE

SAP Stammtisch Magdeburg 

Members



Bots 1 **Members** 2 **Teams** 0 Settings and Permissions

sapstammtischmd / **Bots** + NEW BOT

sst-faq-bot PRIVATE 0

SAP Stammtisch - Häufige Fragen Bot (FAQ) 2 versions

advertising communications customer-support information-technology innovation

it-support

Backstage: Training, Test, Versionen, Deployment

The screenshot displays the SAP Conversational AI Backstage interface. At the top, a navigation bar includes links for 'SAP Conversational AI', 'Documentation', 'Blog', and 'Learn more about our product', along with buttons for '+ New bot', 'Your bots', and a help icon. The main header shows the bot name 'S sapstammtischmd / sst-faq-bot' with a 'PRIVATE' status and a 'PRODUCTION v2' environment selector. Action buttons for 'Train', 'FORK', and 'TEST' are visible. Below the header, the bot's description 'SAP Stammtisch - Häufige Fragen Bot (FAQ)' is shown, followed by a list of topics: advertising, communications, customer-support, information-technology, innovation, and it-support. A 'Manage topics' link is also present. A tabbed interface at the bottom allows switching between 'Train', 'Build', 'Connect', and 'Monitor' views. The 'Train' tab is active, showing a list of training sets: 'faq-test-2' and 'faq-test-1-1'. An 'UPLOAD' button is located in the top right of the training area. A language selector shows 'German' with a '+ ADD LANGUAGE' option. An 'Edit mode' toggle is also present. A 'Chat Preview' button is located in the bottom right corner.

SAP Conversational AI Documentation Blog Learn more about our product + New bot Your bots ?

S sapstammtischmd / sst-faq-bot PRIVATE PRODUCTION v2 Train FORK 0

SAP Stammtisch - Häufige Fragen Bot (FAQ) TEST

advertising communications customer-support information-technology innovation it-support Manage topics

Train Build Connect Monitor Settings

UPLOAD

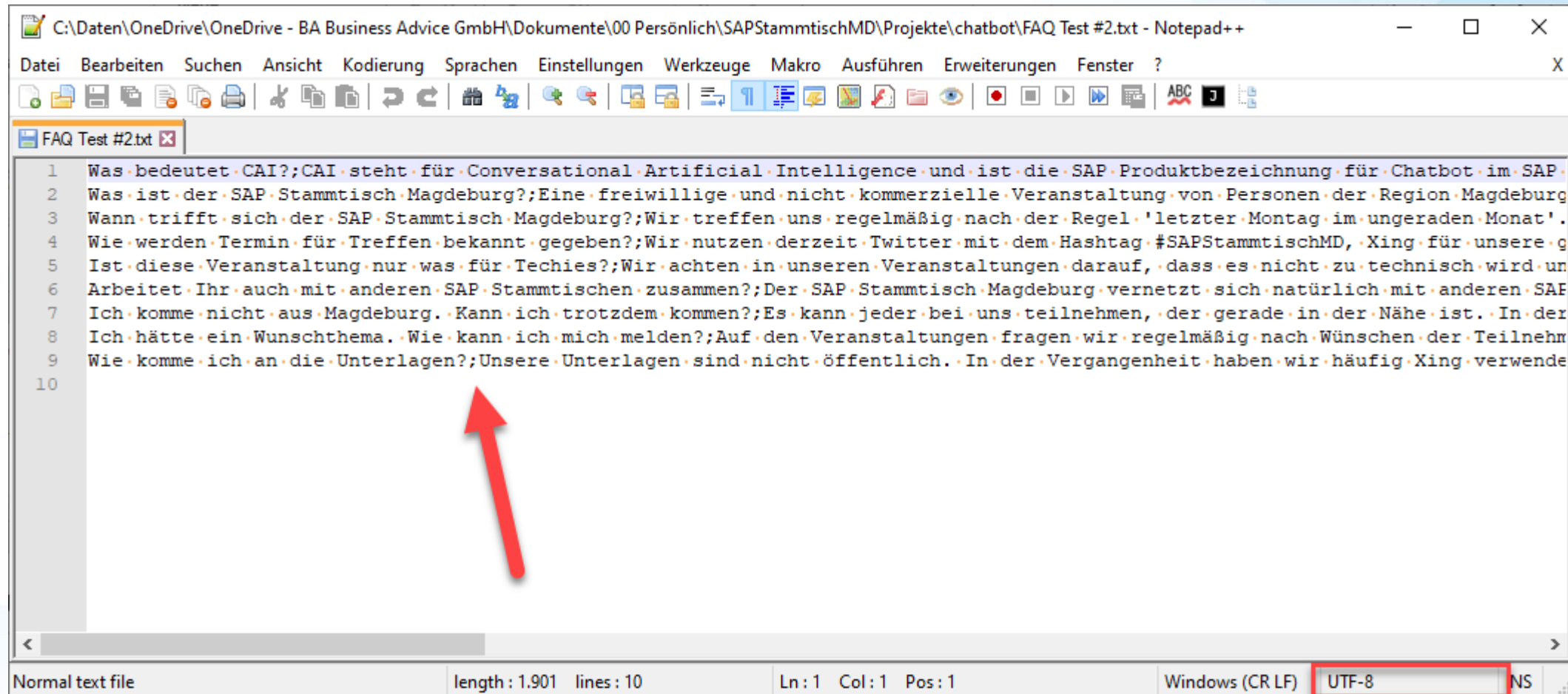
German + ADD LANGUAGE Edit mode

faq-test-2 9

faq-test-1-1

Chat Preview

Backstage: Erstellung von Trainingsdaten



C:\Daten\OneDrive\OneDrive - BA Business Advice GmbH\Dokumente\00 Persönlich\SAPStammtischMD\Projekte\chatbot\FAQ Test #2.txt - Notepad++

Datei Bearbeiten Suchen Ansicht Kodierung Sprachen Einstellungen Werkzeuge Makro Ausführen Erweiterungen Fenster ?

FAQ Test #2.txt

```
1 Was bedeutet CAI?;CAI steht für Conversational Artificial Intelligence und ist die SAP Produktbezeichnung für Chatbot im SAP.
2 Was ist der SAP Stammtisch Magdeburg?;Eine freiwillige und nicht kommerzielle Veranstaltung von Personen der Region Magdeburg
3 Wann trifft sich der SAP Stammtisch Magdeburg?;Wir treffen uns regelmäßig nach der Regel 'letzter Montag im ungeraden Monat'.
4 Wie werden Termin für Treffen bekannt gegeben?;Wir nutzen derzeit Twitter mit dem Hashtag #SAPStammtischMD, Xing für unsere g
5 Ist diese Veranstaltung nur was für Techies?;Wir achten in unseren Veranstaltungen darauf, dass es nicht zu technisch wird un
6 Arbeitet Ihr auch mit anderen SAP Stammtischen zusammen?;Der SAP Stammtisch Magdeburg vernetzt sich natürlich mit anderen SAP
7 Ich komme nicht aus Magdeburg. Kann ich trotzdem kommen?;Es kann jeder bei uns teilnehmen, der gerade in der Nähe ist. In der
8 Ich hätte ein Wunschthema. Wie kann ich mich melden?;Auf den Veranstaltungen fragen wir regelmäßig nach Wünschen der Teilnehm
9 Wie komme ich an die Unterlagen?;Unsere Unterlagen sind nicht öffentlich. In der Vergangenheit haben wir häufig Xing verwen
10
```

Normal text file length: 1901 lines: 10 Ln: 1 Col: 1 Pos: 1 Windows (CR LF) UTF-8 NS

- CSV Datei mit Frage – Antwort, getrennt mit erlaubten Trennzeichen (z.B. „;“)
- Markdown Syntax ist erlaubt für Kennzeichnung von Links u.ä.
- Speichern im UTF-8 Format (z.B. Notepad++)

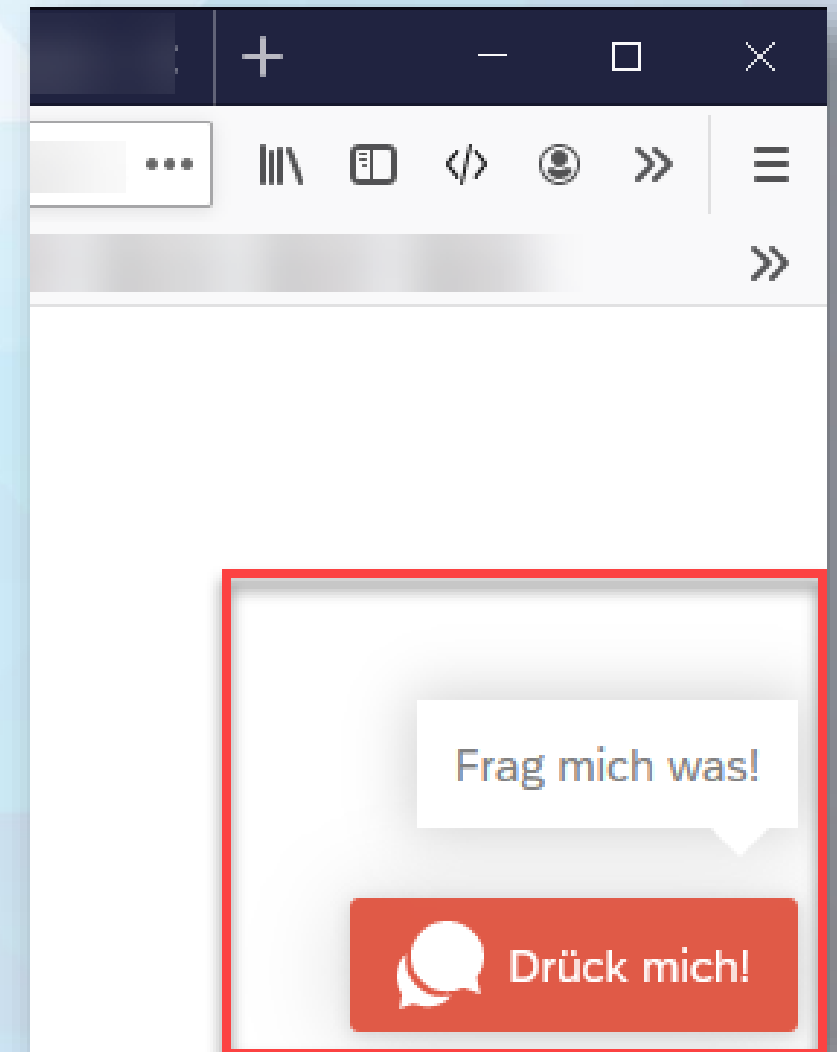
Backstage: Einbindung in Webseite

- Einbindung in bestehende Webseite per Javascript-Include

```
<html>
<head>
</head>
<body>

<script
src="https://cdn.cai.tools.sap/webchat/webchat.js"
channelId=„XXXXXXXXXX-5994-435b-8c44-XXXXXXXXXXXXXXXX"
token=„XXXXXXX6bc2ea995e81bf7XXXXXXXXXXXXXXXX"
id="cai-webchat">
</script>

</body>
</html>
```



Backstage: Optimierung durch Auswertung der Log-Meldungen

[Log Feed](#) [Usage Metrics](#)

Discover all sentences analyzed by your bot

50 per page

TEST

USING LOG FEED ASSIGN FEATURE USING CONFIDENCE SCORE MEASURING ACCURACY

SHOW FILTERS

All Refresh

<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 18:02:15	Wann ist der nächste Stammtisch?	MATCHED	64	▼
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 18:01:53	Was ist der größte Berg?	MATCHED	0	▼
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 18:01:00	Wie spät ist es?	MATCHED	1	▼
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 17:58:08	Wo finde ich eine Agenda?	MATCHED	8	▼
<input type="checkbox"/>	yes		Today 01/23/21 at 17:57:12	Ja			
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 17:57:06	Was ist der SAP Stammtisch Magdeburg?	MATCHED	99	▼
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 13:45:12	Treffen?	MATCHED	13	▼
<input type="checkbox"/>	faq-test-2		Today 01/23/21 at 13:45:00	Termin?	MATCHED	2	▼

Chat Preview

CAI Wissen: Die wichtigsten Begriffe

■ Expression

- Text, wie ihn der Benutzer eingeben könnte bzw. eingibt

→ „Wo ist mein UPS Paket XXX“

■ Entity

- Aus dem eingegebenen Text extrahierte Bedeutungen
- Vordefiniert und/oder benutzerindividuell, mit Vereinfachungen: „S“ = „small“, „mini“, ...

→ Dienstleister = UPS, Paketnummer = XXX

■ Intent

- Zusammenfassung möglicher Texteingaben mit dem gleichen Ziel

→ „Tracking für UPS Paket XXX“

■ Skill

- Eine spezifische Fähigkeit des Bots
- über erkannte Intents/Entities u.ä. automatisch ermittelt
- Mehrere Intents/Skills möglich, Wahrscheinlichkeit entscheidet

→ Paketinformationen beschaffen

→ Dienstleister und Paketnummer benötigt

■ Action

- Ausgeführte Aktion während der Bearbeitung der Frage im Skill
- Aufruf von externen Services zur Datenbeschaffung oder Rückkopplung zur Oberfläche

→ Antwort als Text, Bild, Liste,...

■ Bot Memory

- Interner Datenbereich für den aktuell erkannten Text und der Historie (JSON)

CAI Wissen: Mögliche Antworten/Aktionen, Bot Memory

SEND MESSAGE CONNECT EXTERNAL SERVICE FALLBACK → UPDATE CONVERSATION

Text Card Buttons Quick Replies Carousel

List Image Custom Client Data

JSON View

```
28     },
29     "timestamp": null
30   },
31   {
32     "level": "warning",
33     "code": "W_MODEL_NOT_FOUND",
34     "data": {
35       "message": "No Intent Classification
36                 model found for this dataset."
37     },
38     "timestamp": null
39   }
40 ],
41 "messages": [
42   {
43     "type": "text",
44     "content": "***Was bedeutet CAI?*\nCAI
45               steht für Conversational Artificial
46               Intelligence und ist die SAP
47               Produktbezeichnung für Chatbot im SAP
48               Umfeld.",
49     "markdown": true,
50     "delay": null
51   },
52   {
53     "type": "quickReplies",
54     "content": {
55       "title": "Hat Ihnen diese Antwort
```

Write a message and hit Return key

CAI Wissen: Integration und Connectoren



Train Build **Connect** Monitor Settings

Users channels Fallback channels

☐ Add a persistent static menu **NEW** [LEARN MORE](#)

SAP Conversational AI Web Client
Secure and enterprise ready to fit to any bot built for an SAP web platform +

Webchat
Light and customisable to fit to any bot built for a web page -

Third party integrations

Amazon Alexa +

Line +

Messenger +

Skype Microsoft Teams Cortana via Microsoft Azure +

Slack +

SAP CoPilot +

SAP Conversational AI Web Client
Secure and enterprise ready to fit to any bot built for an SAP web platform +

Webchat
Light and customisable to fit to any bot built for a web page -

Third party integrations

Amazon Alexa +

Line +

Messenger +

Skype Microsoft Teams Cortana via Microsoft Azure +

Slack +

SAP CoPilot +

SAP Jam Collaboration +

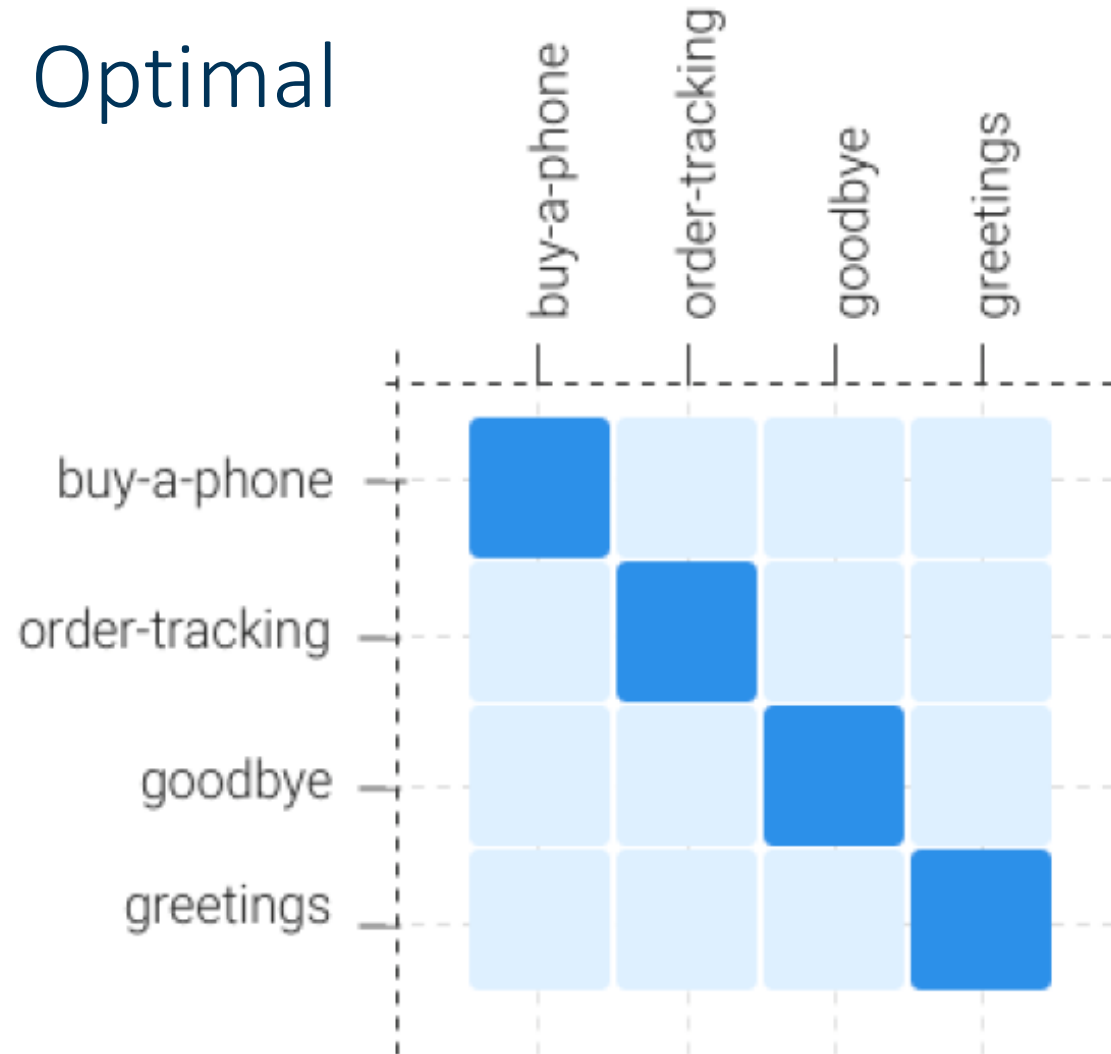
Telegram +

Twilio +

Twitter +

CAI Wissen: Optimierung mit Confusion Matrix u.a.

Optimal



Your confusion matrix 2020-05-18 11:44:23 UTC

HOW TO READ THE CONFUSION MATRIX

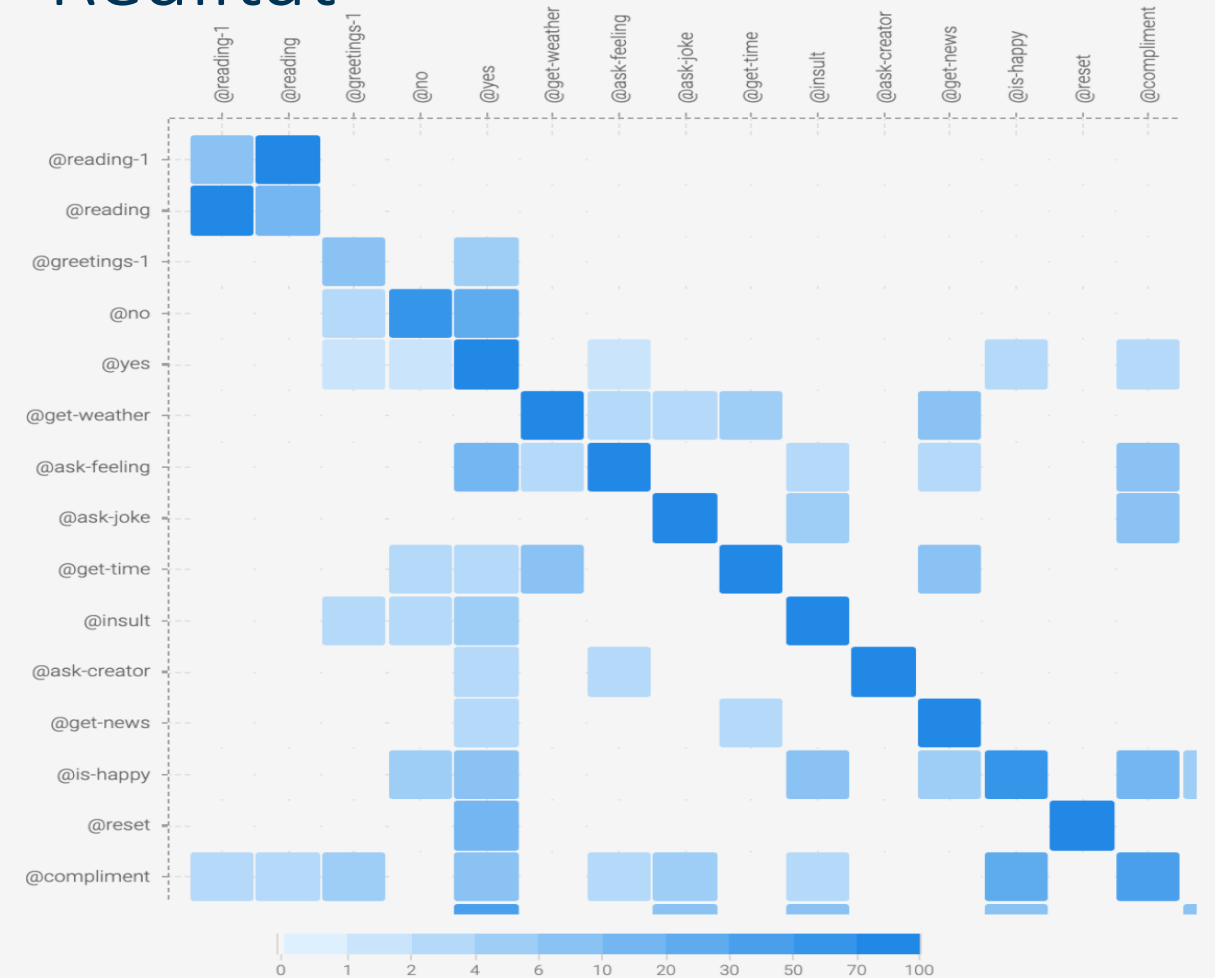
30 lines

Intent name	Intent position
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99

Best perf	
-----------	--

Worst perf

Realität



Das war's für heute - Einschätzung des Autors

Chancen

- Interessante Erweiterung bestehender Anwendungen/Benutzeroberflächen
- Mischung aus Supportkanal und ernsthafter Arbeitsunterstützung
- Zusammenfassung von verschiedenen Hilfsmitteln unter einem „Dach“
- Das Konzept ist bekannt: Whatsapp, Alexa
- Die technische Umsetzung wird durch die KI-unterstützte Bearbeitung „natürlicher Sprache“ vereinfacht (Stichwort NLP)
- Potenzial durch tiefere Integration in die aufrufende Oberfläche und Verwendung von Kontextwissen

Herausforderungen

- Hohe Erwartungshaltung der Nutzer
- Verbreitete Technologieglaubigkeit
- Allwissend und selbstlernend bleibt Traum
- Redaktionelle Inhalte ... wollen gepflegt werden
- Permanente Betreuung und Erweiterung durch Team notwendig
- Kosten/Nutzen schwer darstellbar
- Komplexe technische Infrastruktur mit verteilten Kompetenzen
- Sicherheitsbedenken, Datenschutz
- Wir haben gerade andere Baustellen ...

Weitere Informationen zu SAP CAI

- **SAP CAI Produktseite**
<https://cai.tools.sap>
- **SAP Help CAI – Produkt Einstieg**
https://help.sap.com/viewer/product/SAP_CONVERSATIONAL_AI?task=discover_task
- **SAP Help CAI - Hilfe**
<https://help.sap.com/viewer/a4522a393d2b4643812b7caadfe90c18/latest/en-US/3a37e5d3071645dfa8dfd01717ddf727.html>
- **SAP CAI Community**
<https://community.sap.com/topics/conversational-ai>
- **SAP CAI Tutorials**
<https://developers.sap.com/tutorial-navigator.html?search=Conversational&tag=products:technology-platform/sap-conversational-ai/sap-conversational-ai>
- **SAP CAI Answers**
<https://answers.sap.com/tags/73555000100800001301>
- **SAP CAI Blog**
<https://cai.tools.sap/blog/>
- **SAP CAI Youtube Kanal**
<https://www.youtube.com/channel/UCWAslyF-dQoEHuzirB1SXnw>
- **openSAP Schulung**
<https://open.sap.com/courses/cai1/>