

آشنایی با چت بات هوشمند زبان فارسی

(باتاوا – توسعه یافته با هوش مصنوعی)



شرکت دانش بنیان عامراندیش هوشمند

<https://amerandish.com/botava/>

پاییز ۱۴۰۱

بخش اول: معرفی مختصر شرکت دانش بنیان عامر اندیش هوشمند

شرکت دانش بنیان عامر اندیش هوشمند فعالیت خود را از سال ۱۳۹۶ آغاز نمود و در طی سالیان اخیر با بکارگیری تیم‌های متخصص و با تجربه در عرصه طراحی سامانه‌های نرم افزاری مبتنی بر هوش مصنوعی، اقدام به توسعه و ارائه محصولات هوشمند متنوع در زمینه‌های پردازش و تبدیل گفتار به متن، چت‌بات هوشمند و اپراتور هوشمند مرکز تماس نموده است.

عامر اندیش در سال ۱۳۹۷ موفق به دریافت **گواهینامه دانش بنیان** از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گردید و هم اکنون به یکی از شرکت‌های برتر تکنولوژیکی ایرانی در زمینه هوش مصنوعی تبدیل شده است. شایان ذکر است این شرکت در حال حاضر افتخار دارد با سازمان‌های حساس و بزرگ تراز ملی، مانند نهاد ریاست جمهوری، صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، شرکت ارتباطات سیار، شرکت ایرانسل و... ، طرف قرارداد بوده و مشغول به همکاری‌های کلیدی در حوزه محصولات و راهکارهای جامع سازمانی مبتنی بر هوش مصنوعی است.

گواهینامه‌های تایید صلاحیت اجرایی و فنی

- ۱- شناسه ملی و کد اقتصادی رسمی
- ۲- گواهینامه رتبه‌بندی شورای عالی انفورماتیک در زمینه ارائه و پشتیبانی نرم‌افزارهای پایه، سیستم و ابزار
- ۳- گواهینامه عضویت در نظام صنفی رایانه‌ای
- ۴- گواهینامه دانش بنیان با رتبه تولیدی نوع یک
- ۵- گواهینامه سمتا
- ۶- پروانه بهره برداری تولید نرم افزار از وزارت صمت



بخش دوم: معرفی سامانه نرم افزاری چت بات هوشمند سازمانی

چت بات هوشمند باتاوا، دستیاری مجازی است که به کمک هوش مصنوعی محاوره‌ای (Conversational AI) به سازمان‌ها کمک می‌کند تا برای ارتباط متنی ۲۴ ساعته با مخاطبین مربوطه، نیاز کمتری به پاسخگویی‌های مستقیم انسانی داشته باشند، تا از نیروی انسانی در انجام کارها و وظایف مهم‌تر و پیچیده‌تر بهره ببرند. این نرم افزار هوشمند توانایی دریافت سوالات متنی مخاطبین، درک مقصود پرسشگر (NLU) و ارائه پاسخ به آنها بر مبنای درک مفهوم انجام شده دارا می‌باشد. شایان ذکر است که پاسخ‌ها در فرمت‌های شخصی سازی شده متنوع شامل متنی، تصویری، ویدئویی و غیره طبق نظر کارفرما، قابل ارائه است.

به طور خلاصه این مدل هوشمند، توانایی دریافت سوال‌های کاربران به شکل متنی را داشته، می‌تواند فارغ از نوع بیان درخواست (نگارش رسمی و یا محاوره ای سوال) و فارغ از اتکا به کلمات، مفهوم پیام کاربر را درک کرده و مناسب‌ترین پاسخ را به شکل شخصی سازی شده به کاربر ارجاع نماید.

توضیح: کلیه فرآیندهای مرتبط با توسعه نرم افزاری و آموزش نرم افزار با استفاده از هوش مصنوعی، توسط شرکت ایرانی و دانش بنیان عامراندیش هوشمند انجام شده و این شرکت مالکیت کلیه Source Code و مدل‌ها و روال‌های نرم افزاری و غیر نرم افزاری مرتبط را دارا می‌باشد.

ویژگی‌های عمومی نرم افزار باتاوا

۱. بهره‌مندی از آخرین تکنولوژی‌های هوش مصنوعی یادگیری عمیق و یادگیری ماشین در توسعه و آموزش نرم‌افزار
۲. قابلیت دریافت سوال به صورت متنی از کاربران و مخاطبین
۳. توانایی ارائه پاسخ مناسب شخصی سازی شده به کاربر در قالب متن، لینک، تصویر و ویدئو
۴. قابلیت درک متن و سوال کاربر به هر دو صورت رسمی و محاوره‌ای
۵. قابلیت پیاده‌سازی سرویس تحت وب سایت و اپلیکیشن موبایل سازمانی

کاربرد چت بات هوشمند سازمانی

۱. کانال دیجیتال ارتباطی متنی ۲۴ ساعته در بستر و موبایل
۲. پاسخگویی بلادرنگ به سوالات و درخواستهای مخاطبین
۳. ایجاد سهولت و سرعت در پاسخگویی ها و راهنمایی کاربران
۴. افزایش رضایت ذینفعان و کاهش هزینه‌های سازمان در مدیریت ارتباطات مشتریان

بخش سوم: تشریح مفاهیم و قابلیت‌های فنی نرم‌افزار باتاوا (چت‌بات هوشمند سازمانی)

۱. سیستم پردازش متن و فهم کلام طبیعی (NLU)

این سیستم سوال یا درخواست متنی کاربر را می‌گیرد، آن را پردازش می‌کند تا به قصد اصلی مورد نظر کاربر برسد. مهمترین ویژگی واحد درک زبان طبیعی (NLU) و فهم مقصود کلیدی از پیام کاربر است. نکته مهم این بخش این است که عملکرد مدل هوش مصنوعی بکارگیری شده، صرفاً براساس جستجوی کلمات در فرهنگ لغت یا استفاده از عبارات با قاعده نیست و مدل مذکور براساس جدیدترین مدل‌های زبانی ساخته شده با الگوریتم ترانسفورمر عمل می‌کند. در نتیجه از پیام کاربر، معنا و مقصود کلیدی آن درک می‌شود.

۲. واحد مدیریت گفتگو (Dialogue Manager)

پس درک درخواست کاربر توسط واحد NLU، تصمیم‌گیری برای انجام عمل بعدی سیستم بر عهده واحد مدیریت گفتگو است. در این بخش روند گفتگو کنترل می‌شود تا درخواست کاربر در سریع‌ترین حالت ممکن انجام شود. برای مثال انجام سلام و احوال پرسی با کاربر، تشخیص سوالات خارج از دامنه، پرسیدن سوالات بیشتر برای درک بهتر درخواست کاربر و همچنین یافتن مناسب‌ترین پاسخ نیز بر عهده‌ی این بخش قرار دارد. چنانچه نیاز به روند گفتگوی تک‌نوبتی یا چند نوبتی^۱ باشد، می‌تواند این بخش را برای نیازهای مختلف شخصی‌سازی کرد.

¹Multi-turn

۳. هوش مصنوعی محاوره‌ای (Conversational AI)

چت بات‌ها برای اینکه معرف یک هوش مصنوعی محاوره‌ای باشند باید با کاربرانشان تعامل داشته باشند، باید بتوانند در یک سیستم گفت‌وگو محور کار کنند، باید بتوانند در طول گفت‌وگویشان با کاربر دانشی را کسب کنند و از آن برای تولید پاسخ‌ها استفاده کنند. اگر برای تولید پاسخ به دانش و اطلاعاتی نیاز دارند باید بتوانند سوال بپرسند و مهم‌تر از همه این‌ها باید بتوانند متوجه شوند که کاربر موضوع بحث را عوض کرده است.

زمانی که چت‌بات‌ها تمام این توانایی‌ها را کنار هم جمع‌آوری کنند آن موقع است که می‌توانیم بگوییم که یک هوش مصنوعی محاوره‌ای داریم و در نتیجه آن می‌توانیم یک تجربه کاربری محاوره‌ای را برای کاربرانمان ایجاد کنیم.

۴. تشخیص مقصود (Intent) پرسشگر به‌وسلیه هوش مصنوعی محاوره‌ای

هوش مصنوعی محاوره‌ای چطور کار می‌کند؟ چطور صحبت‌های کاربرش را متوجه می‌شود و با او گفتگو می‌کند؟ اولین قدم فهمیدن جمله‌ای است که کاربر پرسیده است. این که مقصود او چه بوده و چه خواسته‌ای داشته است؟ پس اولین چیزی که نیاز است تا به هوش مصنوعی محاوره‌ای آموزش دهیم مقصودها است. یک هتل را فرض کنید که وارد آن شده‌اید و به قسمت پذیرش رفته‌اید؛ معمولا چه سوال‌هایی با مسئول پذیرش رد و بدل می‌شود؟ صحبت‌هایی مثل اینکه آیا اتاق دو تخته خالی دارید؟ آیا یک سوئیت رو به دریا برای دوشنبه هفته آینده دارید؟ آیا می‌شود اتاقی را که برای دوشنبه هفته بعد رزرو کرده بودم، کنسل کنید؟ آیا هتل شما استخر هم دارد؟ این‌ها نمونه‌هایی از صحبت‌هایی است که ممکن است بین یک فرد و مسئول پذیرش رد و بدل شود. ما می‌توانیم این مثال‌ها را در سه دسته تقسیم بندی کنیم: اطلاعات هتل، رزرو اتاق و کنسل کردن اتاق. همان طور که یک مسئول پذیرش این دسته‌ها را می‌داند و زمانی که فردی با او صحبت می‌کند، صحبت‌های او را به یکی از این دسته‌ها ربط می‌دهد، هوش مصنوعی محاوره‌ای هم دقیقا همین کار را می‌کند. یعنی صحبتی که می‌شنود را درک می‌کند و به مرتبطترین دسته مقصود نسبت می‌دهد. برای اینکه چنین اتفاقی بیفتد ما نیاز داریم تا برای هر مقصود ده، بیست و یا بیشتر نمونه سوال آماده کنیم تا ماژول هوشمند تشخیص مقصود بتواند از طریق آموزش مدل زبانی پایه فارسی، آنها را یاد بگیرد.

۵. چت‌باکس باتاوا

چت‌باکس باتاوا، یک دکمه تحت وب است که قابلیت اضافه شدن به وبسایت را دارد و کاملاً با سرویس باتاوا یکپارچه است و می‌تواند در بستر وب، خدمات وب سرویس باتاوا را ارائه دهد. چت‌باکس باتاوا به صورت پیش‌فرض در قسمت پایین سمت راست صفحه وبسایت، به صورت یک دکمه نمایش داده شده در تصویر زیر، ارائه می‌گردد.



پس از کلیک بر روی آن چت‌باکس باز شده و لیست دستیارها را نمایش می‌دهد و کاربر با انتخاب هر یک از دستیارها می‌تواند با آن وارد گفتگو شود.



هر یک از دستیارها می‌توانند دارای نام و لوگوی خاص خود باشند.

۶. ویجت‌های چت‌باکس

دستیار پاسخگو، پاسخ‌های خود را در قالب ویجت‌های مختلف و متنوعی برمی‌گرداند و چت‌باکس آن‌ها را نمایش می‌دهد. در ادامه برخی از رایج‌ترین و کاربردی‌ترین ویجت‌ها ارائه و تشریح می‌گردد.

الف) ویجت متن ساده

این ویجت حاوی یک متن ساده با قابلیت سبک‌پذیری است. برای مثال استفاده از عبارت:

“سلام به چت‌بات شرکت عامر اندیش هوشمند خوش آمدید.”

باتاوا چیست؟

باتاوا یک چت‌بات است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا برای ارتباط ۲۴ ساعته و کم هزینه با مشتریان و یا مراجعه کنندگان‌شان، دیگر نیازی به پاسخگویی انسانی نداشته باشند و بتوانند با استفاده از داده‌های اطلاعاتی که از قبل آموخته اند، پاسخی متناسب به مشتریان ارائه دهند.

قیمت باتاوا

ویجت‌های باتاوا

دمو باتاوا

ب) ویجت لینک

از این ویجت، زمانی استفاده می‌گردد که پاسخ به وسیله لینک به پرسشگر ارائه می‌گردد.



ج) حالت پیشنهاد

این ویجت از تعدادی ویجت دکمه تشکیل شده است که کاربر با کلیک روی آن می‌تواند مستقیم متن نوشته شده روی دکمه را مورد سوال قرار دهد. این بخش می‌تواند در قالب پیشنهادات پیش‌فرض و یا پیشنهاد هوشمند ارائه گردد. پیشنهاد هوشمند از مازول هوشمند درک متن استفاده میکند و بنا بر آخرین پرسش کاربر محتمل‌ترین پرسش نزدیک به آن را ارائه می‌دهد.

د) ویجت تصویر

این ویجت برای نمایش تصویر استفاده می‌شود. در جاهایی که می‌توان برای بیان بهتر اطلاعات مرتبط به سوال، از تصویر استفاده کرد.

این ویجت با ویژگی‌های ذیل کاربرد دارد:

- پشتیبانی از تمامی فرمت‌های تصویری که در مرورگرها پشتیبانی می‌شود.
- امکان نمایش تصویر به صورت باز شده و تمام صفحه

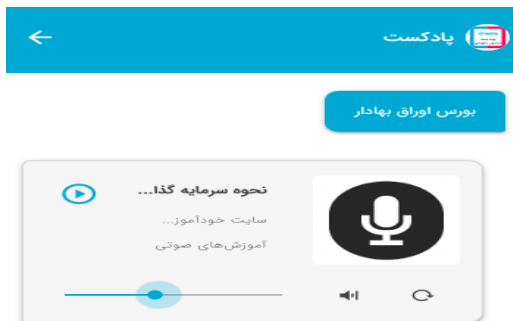
قیمت وبملت چنده؟



قیمت پایانی نماد وبملت در تاریخ ۱۷ آبان ۱۳۹۹ برابر ۴,۶۹۰ ریال است.

ه) ویجت صوت

این ویجت امکان پخش تمامی فایل‌های صوتی که توسط مرورگرها پشتیبانی می‌شود را دارد. مانند: wav و mp3



و) ویجت ویدیو

زمان‌هایی که نیاز است در پاسخ به کاربر ویدئوهای آموزشی یا ویدئوهایی که حاوی پاسخ کامل‌تری هستند را نشان دهیم از این ویجت استفاده می‌کنیم.

این ویجت امکانات زیر را دارد.

- بزرگ کردن ویدیو
- جلو و عقب بردن ویدیو
- امکان بی‌صدا کردن
- بازپخش



بخش سوم: تشریح ویژگی‌ها و قابلیت‌های فنی نرم افزار چت بات هوشمند سازمانی

باتاوا قابل پیاده سازی در دو نوع (Type) و برای دو منظور خاص است. نوع اول که حالت تک‌نوبتی (Single turn) است در یک نوبت پرسش کاربر را درک و پاسخ می‌دهد. این نوع برای پاسخ‌دهی خودکار و هوشمند به پرسش‌های نسبتاً ساده و پرتکرار سازمانی کارآمد است.

نوع بعدی حالت چند نوبته (Multi-turn) است و نیاز به تعامل رفت و برگشتی با کاربر را دارد تا برای رسیدن به درک پیام، برخی از شکاف‌ها^۲ (مقصودهای کلیدی) و اطلاعات مورد نیاز را بدست آورد. این نوع چت بات برای سناریوهای فرآیند محور پرتکرار سازمان‌ها شخصی‌سازی می‌شود و هدف آن خودکار کردن اجرای فرآیندهای پرتکرار می‌باشد. در هر دو نوع از مازول‌های هوشمند درک مقصود استفاده می‌شود که کارکرد آن در هر نوع متفاوت است.

در حالت اول و به طور کلی گفتگوی چت بات به شرح ذیل است که براساس پرتکل‌های کارفرما شخصی سازی می‌گردد:

۱) شروع / ورود (Opening & Greeting):

در این مرحله کاربر گفتگو را شروع می‌کند. معمولاً با سلام، روز بخیر یا ... این مرحله شناسایی می‌شود.

۲) سوال:

سوال اصلی کاربر در این مرحله پرسیده می‌شود.

۳) پاسخ:

در این مرحله چت بات با توجه به سوال، جواب مناسب را یافته و به کاربر پاسخ می‌دهد. نکته مهم: در صورت یافت نشدن پاسخ، امکان ارسال سابقه چت به پشتیبانی یا ارائه پیشنهادات محتمل به کاربر وجود دارد. این پروسه‌ها طبق نظر و نیاز مشتری امکان‌سنجی می‌شود و در صورت مقدور بودن پیاده سازی می‌گردد.

۴) خروج (Closing):

کاربر از چت بات خداحافظی می‌کند. یا کلماتی از قبیل خداحافظ، خدانگهدار و ... شناسایی می‌شود.

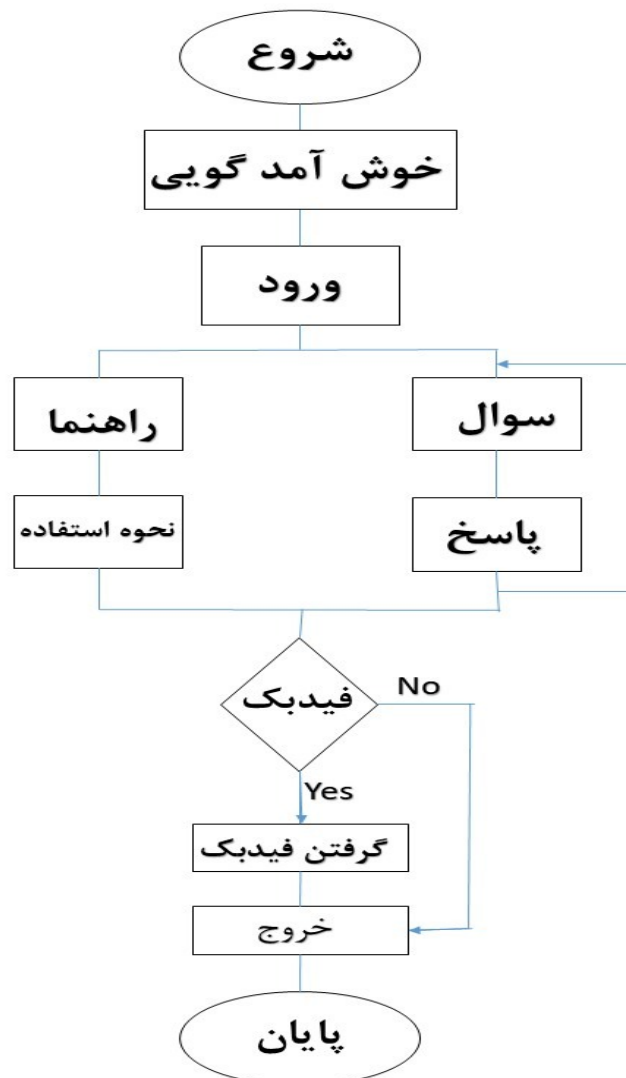
۵) فیدبک:

در صورتی که کاربر بخواهد از سیستم خارج شود و گفتگوی خود را پایان دهد به این بخش هدایت می‌شود که از کاربر نظرسنجی شده و فیدبک کاربر در خصوص سرویس ارائه شده، پرسیده می‌شود.

به عنوان مثال در فلوجارت صفحه بعد، یک دیالوگ کامل تک مرحله‌ای بین چت بات و کاربر اجرا می‌شود که براساس یک Workflow شخصی سازی شده است. این دیالوگ از بخش ورود شروع می‌شود و درنهایت با بخش گرفتن فیدبک یا بخش خروج به پایان می‌رسد.

این فلو به یکی از شکل‌های زیر است:

- ورود ← سوال ← پاسخ ← خروج
- ورود ← سوال ← پاسخ ← فیدبک ← خروج
- ورود ← سوال ← پاسخ ← سوال ← پاسخ ← سوال ← پاسخ ← فیدبک ← خروج
-



نحوه تعیین درخت‌های گفتگو

- ۱- پس از دریافت پرسش و پاسخ‌های پرتکرار استاتیک و یا سناریوهای پرتکرار داینامیک مورد نظر کارفرما و بررسی دقیق نیازهای ارائه شده، تعیین نوع درخت گفتگو (Workflow) و درجه پیچیدگی آن توسط تیم فنی عامراندیش انجام شده و به کارفرمای محترم اعلام می‌گردد.
- ۲- ترجیحا در فاز اول پروژه، پرسش و پاسخ‌هایی انتخاب خواهند شد که از نوع تک نوبتی و استاتیک می‌باشند.
- ۳- منظور از بند دوم شیوه‌ای است که کاربر با یک جمله کامل، سوال، درخواست و یا نیاز خود را به چت بات هوشمند بیان می‌کند، به نحوی که چت بات بدون نیاز به پرسیدن چند سوال سلسله‌وار به مقصود پرسشگر پی‌ببرد و بتواند پاسخ مناسب را ارائه دهد.
- ۴- نوع و فرمت خروجی پاسخ‌ها به کاربر توسط کارفرما ارائه می‌گردد و پس از بررسی تیم فنی عامراندیش، قابلیت پیاده‌سازی آن به کارفرمای محترم اعلام می‌شود.
- توضیح مهم در خصوص بند ۴: تهیه و تولید محتوای متنی، لینک و هرگونه مولتی مدیای پاسخ‌ها، بر عهده کارفرمای محترم است.
- ۵- در فازهای پیشرفته‌تر امکان پیاده‌سازی پرسش و پاسخ‌های چند نوبتی نیز وجود دارد که دارای حالات ذیل است:
 - ۵-۱) حالتی که نیازمند یکپارچه‌سازی چت بات با یک بانک اطلاعاتی برپایه API باشد.
 - ۵-۲) حالتی که نیازمند پرسش چند نوبتی توسط چت بات برای رسیدن به فهم مقصود و سپس ارائه پاسخ مناسب باشد.
- توضیح مهم در خصوص بند ۵: سناریوهای فرآیندی پس از مستندسازی و ارائه توسط کارفرما، توسط تیم فنی عامراندیش امکان‌سنجی و نتیجه قابلیت پیاده سازی به وی اطلاع رسانی خواهد شد.

نحوه آموزش مدل هوش مصنوعی چت بات سازمانی

- ۱- دامنه‌ها، پرسش و پاسخ‌های پرتکرار (FAQs) و سناریوها، ابتدا توسط کارفرما ارائه می‌گردد، سپس با راهنمایی تیم هوش مصنوعی شرکت نهایی می‌شود.
- ۲- هر دسته موضوعی (Domain)، می‌تواند از یک دستیار هوشمند پاسخگو (Agent) برخوردار باشد. هر دستیار نیز می‌تواند تعدادی پرسش (براساس FAQs و یا سناریوی مربوطه) را پردازش و براساس مقصود (Intent)، پاسخگویی کند.
- ۳- سوالات گسترش داده شده (Expanded) مربوط به هر پرسش، توسط کارفرما و با راهنمایی تیم فنی عامراندیش تهیه و تدوین می‌گردد.

- ۴- فرمت پاسخگویی به پرسش‌ها در چت بات (ویجت‌ها) ابتدا توسط کارفرما درخواست می‌گردد، سپس توسط تیم هوش مصنوعی شرکت امکان‌سنجی و در دستور کار پیاده سازی تیم فنی شرکت قرار می‌گیرد.
- ۵- مدل هوش مصنوعی براساس داده‌های فوق (Domains, Intents, Expanded questions) توسط تیم هوش مصنوعی شرکت به مدل دستیار هوشمند، آموزش داده می‌شود و تنظیم دقیق و بهینه‌سازی پارامترها (Fine tuning and optimization and hyperparameter tuning) به منظور هوشمندی هرچه بیشتر، انجام می‌گردد.
- ۶- به ازای هر دامنه از چت بات جامع، یک دستیار (agent) و مدل هوش مصنوعی منحصر بفرد (Unique) توسعه داده شده و مدل آن به طور مجزا به منظور پاسخگویی با دقت بالا، با تکنیک‌های یادگیری عمیق (Deep learning) آموزش داده می‌شود.
- ۷- در صورت درخواست کارفرما برای ویرایش پرسش و پاسخ‌ها و سناریوها، مراحل یک تا شش مجدد تکرار و اصطلاحا مستلزم آموزش دوباره یا Re-training مدل‌های هوش مصنوعی هرکدام از دستیارهای مجازی است.
- ۸- در صورت درخواست کارفرما برای تغییر شیوه و فرمت پاسخگویی به سوالات، این مرحله با جایگزینی و بدون نیاز به مراحل ۱ الی ۶، انجام می‌گردد.

بخش چهارم: سامانه گزارشات چت بات باتاوا

لیست ویژگی‌های قابل ارائه در داشبورد کمی

- نمودار خطی تعداد درخواست^۳ و پاسخ در بازه‌های زمانی دلخواه (line chart)
- نمودار میله‌ای میانگین تعداد درخواست و پاسخ در بازه‌های زمانی دلخواه (bar chart)
- نمایش مدت زمان پاسخ‌دهی بات (metric)
- نمایش میانگین تعداد درخواست‌ها در بازه‌های زمانی مشخص (metric)
- برای جلسات^۴، کاربرها و دستیارها امکان ارائه آمارهای زیر وجود دارد:
 - ✓ میانگین تعداد درخواست‌ها
 - ✓ میانگین تعداد جلسات در روز
 - ✓ میانگین زمان پاسخ‌دهی در جلسه
 - ✓ نمودار خطی تعداد جلسات در بازه‌های زمانی دلخواه
 - ✓ نمودار میله‌ای میانگین تعداد جلسات در بازه‌های زمانی مشخص
- به تفکیک دستیار، امکان نمایش تعداد کاربرها، جلسات و درخواست‌ها (pie chart)

لیست ویژگی‌های قابل ارائه در داشبورد کیفی

- نمودار میزان پاسخ گرفتن کاربر
- نمودار میزان درخواست پشتیبانی کاربر
- تحلیل مشارکت و عملکرد کاربران بر اساس شناسه کاربری
- میزان رضایتمندی از عملکرد چت‌بات در بازه زمانی دلخواه
- نمایش ریزمکالمات در جلسات
- نمودار فراوانی مقصودهای پرسیده شده در بازه زمانی دلخواه (pie chart)
- نمایش جدولی مقصودهای پرسیده شده
- نمودار فراوانی مقصودهای پرسیده شده در بازه‌های زمانی مشخص (bar chart)
- نمایش ابری سوالات و مقصودهای پرتکرار
- نمایش ابری کلمات پرتکرار در مکالمات
- به تفکیک دستیارها، نمایش جدولی متن پرسش و پاسخ‌ها

Requests³

Sessions⁴

بخش پنجم: لیست جامع ویژگی‌های چت‌بات هوشمند فارسی

- ۱- پاسخگویی ۲۴ ساعته
 - ۲- پاسخگویی در لحظه و بدون نیاز به صف انتظار
 - ۳- شخصی‌سازی^۵ مدل زبانی^۶ هسته چت‌بات براساس دامنه و کاربرد کارفرما
 - ۴- توانایی درک مقصود کاربر از طریق مدل مبتنی بر هوش مصنوعی^۷
- این بخش هسته اصلی محصول است که از آخرین تکنولوژی‌های یادگیری عمیق در حیطه پردازش متن^۸ یا پردازش زبان طبیعی^۹ استفاده می‌کند. این درک هوشمندانه وابسته به کلیدواژه‌ها^{۱۰} نیست و هرگونه بیان در مطرح کردن پرسش‌هایی که یک معنا و مفهوم دارند برای چت بات قابل درک می‌باشد. برای نمونه پرسشی مانند "چه میزان از حجم سرویس بنده باقی مانده است؟" را در نظر بگیرید.

مثال‌هایی از بیان‌های متفاوت مقصود که برای بات‌ها قابل درک است:

- چقدر از حجم اینترنت من مانده است؟
 - چه مقدار از سرویس من هنوز استفاده نشده است؟
 - چه میزان دیگر حجم برای ما مانده است؟
- و ...

۵. توانایی درک پرسش‌ها در حالت عامیانه

مثال‌هایی از بیان‌های عامیانه مقصود که برای بات‌ها قابل درک است :

- چقدر از نت ما مونده؟
 - چقدر دیگه میتونیم استفاده کنیم از این سرویسی که داریم؟
 - حجم چقدش مونده؟
- و ...

۶. مازول تصحیح‌گر غلط املائی جهت تشخیص اشتباهات تایپی و املائی کاربران در ورودی

⁵ Customization

⁶ Language Model

⁷ Artificial Intelligence

⁸ Text Processing

⁹ Natural Language Processing

¹⁰ Keywords

این ماژول که بر اساس محتوای دامنه مشتری شخصی سازی می شود نیز سیستمی مبتنی بر هوش مصنوعی می باشد. بدین ترتیب اشتباهات تایپی و املائی کاربران، مشکلی در فهم مقصود آن ها توسط چت بات ایجاد نمی کند و دقت سیستم را تحت تاثیر قرار نخواهد داد.

مثالهایی از اشتباهات املائی در مقصود که برای باتاوا قابل درک است:

- "هجم اینرنتک چغد مونده؟" اصلاح می شود به : "حجم اینترنتم چقدر مونده؟"
 - "ررم رو اشتباهی وارد کددم حالا جکار کتم؟" اصلاح می شود به "رمزم رو اشتباهی وارد کردم حالا چکار کنم؟"
- و ...

۷. امکان ارسال پرسش به صورت متنی و همچنین صوتی

در صورت ارسال صوتی پرسش، ابتدا صوت به ماژول تشخیص صوت به متن^{۱۱} محصول فارس آوا فرستاده می شود و خروجی متنی آن به هسته پردازش متن باتاوا ارسال می شود.

۸. امکان ارائه هر نوع مولتی مدیا در پاسخ های چت بات

مانند: متن، تصویر، ویدئو، لینک، صوت و یا ترکیبی از این موارد به دلخواه شما

۹. ارائه پیشنهاد پرسش های مشابه و احتمالی آینده به مشتری، طبق پرسش های مطرح شده قبلی توسط وی

۱۰. نظرسنجی پاسخ گرفتن مشتری و میزان رضایتمندی وی از پاسخ دهی چت بات

۱۱. امکان چت چند نوبتی^{۱۲} در صورت تعریف سناریوهایی مانند سناریو خرید و ... طبق نیاز شما

۱۲. امکان ارائه دستیارهای^{۱۳} مختلف برای کاربردهای مختلف کسب و کار شما

۱۳. امکان ارائه و شخصی سازی داشبوردهای کیفی و کمی برای آنالیز عملکرد چت بات

۱۴. امکان ارائه و شخصی سازی داشبوردهای کیفی و کمی جهت تحلیل رفتار و نیازهای مشتریان

۱۵. امکان انتقال چت و پیشینه چت براساس API

¹¹ Speech To Text

¹² Multi-turn

¹³ Agent

بخش ششم: نیازمندی‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و اطلاعاتی برای پیاده‌سازی چت‌بات هوشمند سازمانی

- ۱- تکمیل و ارائه پرسشنامه‌های ویژه امکان‌سنجی پیاده‌سازی چت‌بات سازمانی توسط کارفرما
- ۲- ارائه اطلاعات مرتبط به پروژه استقرار چت‌بات سازمانی، اعم از اطلاعات مرتبط با زیرساخت فنی، وب‌سایت سازمان و ...، و داده‌ها و اطلاعات مرتبط با تعیین دسته‌بندی‌های موضوعی (Domains) و پرسش و پاسخ‌ها و سناریوهای متناظر (FAQs & expanded questions) پروژه توسط کارفرما طبق درخواست تیم فنی شرکت.
- ۳- ارائه API‌های مورد نیاز پروژه توسط کارفرما جهت پاسخگویی به سوالاتی که پاسخ‌های آن‌ها dynamic می‌باشد.
- ۴- در صورتی که دسترسی کاربران و یا ورود به برخی دستیارها (Agents) توسط پرسشگر، نیاز به احراز هویت داشته باشد، الزامات فنی و فرآیند اجرایی مربوطه توسط کارفرما تهیه و پیاده‌سازی می‌گردد. بدیهی است الزامات زیرساخت فنی سخت‌افزاری، پس از ارائه مشاوره تخصصی توسط تیم فنی شرکت، توسط کارفرمای محترم تهیه و راه‌اندازی می‌گردد.

بخش هفتم: کانال‌های تماس با عامراندیش هوشمند

آدرس: تهران - خیابان پاسداران - خیابان بوستان دوم - پلاک ۱۰ - طبقه پنجم - واحد ۱۴

<https://amerandish.com/contact/>

شماره تماس: ۰۲۱-۲۲۸۴۷۶۹۳