

نیو شا

سامانہ کامپیوٹر
تلفنی میٹنی پر گفتار



نیوشا: سامانه کامپیوتر - تلفنی مبتنی بر گفتار

امروزه تلفن و سامانه‌های کامپیوتر - تلفنی یک بخش جدانشدنی از فعالیت‌های سازمان‌ها و شرکت‌ها هستند که بسیاری از خدمات را از راه دور و با کمترین تجهیزات و هزینه به مشتریان ارائه می‌دهند. یک سامانه کامپیوتر - تلفنی مجموعه‌ای از نرم افزارها و سخت افزارها است که رابط تماس‌های تلفنی و سازمان است. این سامانه‌ها می‌توانند به صورت‌های مختلفی مانند تلفن گویا (IVR) جهت ارائه اطلاعات و خدمات از راه دور به تماس گیرندگان، مرکز تماس (Contact-Center) برای برقراری ارتباط مستقیم میان تماس گیرندگان و بخش‌های مختلف سازمان و یا به صورت‌های دیگری به کار گرفته شود. مزایای این سازمان‌ها بسیار گسترده بوده که برخی از آنها عبارتند از:

- دسترسی شبانه روزی - هفت روز هفته (24x7)
- دسترسی از همه جا و توسط همه افراد
- پوشش کامل مخاطبین بدون محدودیت دانش، توان مالی، جغرافیا و ...
- سهولت دسترسی به تلفن توسط عموم افراد
- عدم نیاز به مراجعه حضوری افراد به سازمان
- صرفه جویی در هزینه سازمانی
- صرفه جویی در زمان پاسخگویی به مراجعین
- افزایش نرخ رضایت مشتریان (تکریم ارباب رجوع)



تبدیل متن به گفتار (متن خوان)، شناسایی گوینده از روی صدا و جستجو در گفتار تلفنی

نیز می‌باشد. استفاده از این قابلیت‌های مبتنی بر گفتار، علاوه بر آسان‌تر کردن ارتباط مشتری با سیستم‌های تلفنی، کاهش هزینه و ارائه بهتر سرویس‌ها به مشتریان را به دنبال دارد.



تمامی سازمان‌های خودکار تلفنی امروزی در داخل کشور مبتنی بر روش Touch-Tone (کلاسیک) هستند که جهت ایجاد ارتباط بین کاربر و سیستم از دکمه‌های تلفن استفاده می‌کنند. در این سامانه‌ها، اطلاعات در سطوح مختلفی طبقه بندی شده است که در زمان تماس کاربر با سامانه، یک راهنمایی در هر سطح برای کاربر پخش می‌شود که تعیین می‌کند برای هر کار چه دکمه‌ای را فشار دهد. این مسأله در سطوح مختلف تا رساندن کاربر به مقصد مورد نظر تکرار می‌شود. بدیهی است که سطح بندی‌های مختلف و نیاز به پخش راهنمایی در هر سطح جهت تعیین شماره‌های روی صفحه تلفن به فعالیت‌ها و درخواست‌های آن سطح، باعث افزایش زمان مکالمه و پیچیدگی می‌گردد. این مسأله کاربردهای سیستم‌های خودکار تلفنی را محدود می‌کند و در اغلب مواقع نیز برای کاربر (مشتری) خوشایند نیست.

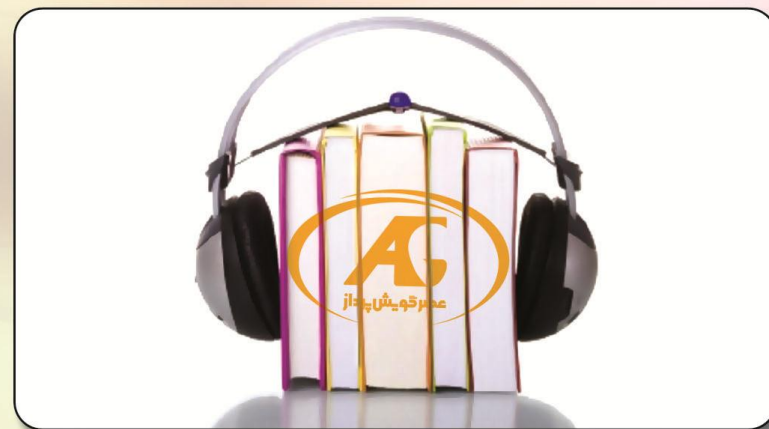
نیوشا نخستین سامانه کامپیوتر - تلفنی در زبان فارسی

است که علاوه بر پشتیبانی از کلیه قابلیت‌های سیستم‌های تلفن گویای کلاسیک (مبتنی بر Touch-Tone)، دارای قابلیت‌های مبتنی بر هوش مصنوعی شامل تکنولوژی‌های تشخیص خودکار گفتار،



● با استفاده از قابلیت **تشخیص خودکار گفتار** در نیوشا، کاربر می تواند درخواست خود را به سامانه به صورت گفتاری بیان نماید و سامانه از روی صحبت وی، فعالیت مورد نظر را تشخیص دهد. به عبارتی، در این حالت نیازی به منوبندی و پخش راهنمایی های طولانی در هر منو وجود ندارد و کاربر می تواند مشابه با حالتی که با یک اپراتور انسانی صحبت می کند، با سامانه ارتباط برقرار نماید.

● به کمک **تبدیل متن به گفتار (متن خوان)**، نیوشا قادر است متون مختلف را به گفتار تبدیل نمایند که منجر به انعطاف پذیری بسیار بالای سامانه در تغییر دادن متون به جای صداهای از قبل ضبط شده و کاهش هزینه های تولید می شود.





● به کارگیری **شناسایی گوینده از روی صدا** سامانه نیوشا را قادر به تشخیص هویت فرد تماس گیرنده از روی صدای وی می‌شود. از این قابلیت می‌توان به عنوان یک روش برای شناسایی افراد تماس گیرنده و یا برای بالا بردن امنیت (مثلا در تماس با تلفن بانک‌ها) بهره گرفت. از آنجا که صدای فرد همواره همراه وی بوده و معایبی مانند گم شدن و دزدیده شدن را ندارند و نیازی به حضور فیزیکی فرد برای شناسایی وی نیست، بهتر از روش‌های امنیتی دیگر است.



● با بهره‌گیری از **جستجوگر کلمات و عبارات در گفتار تلفنی** در نیوشا می‌توان سامانه را به کلمات مشخصی در مکالمه حساس نمود که در صورت بیان کلمات مشخص شده، سامانه با آن مکالمه رفتار متفاوتی داشته باشد.

مثال: تلفن گویای قرآن

نوشا	زمان (ثانیه)	سیستم‌های مبتنی بر Tone	زمان (ثانیه)
به سامانه گویای قرآن خوش آمدید، لطفاً اسم سوره مورد نظر را بیان فرمایید.	۵	به سامانه گویای قرآن خوش آمدید، لطفاً شماره سوره حمد مورد نظر را شماره‌گیری کرده و در پایان کلید* را فشار دهید. شماره ۱ سوره حمد، شماره ۲ سوره بقره، ... و شماره ۱۱۴ سوره ناس.	۳۱۵
لطفاً شماره آیه مورد نظر خود را بیان فرمایید.	۴	لطفاً شماره آیه مورد نظر خود را شماره‌گیری کرده و در پایان کلید* را فشار دهید.	۵
لطفاً اسم یکی از اساتید را برای تلاوت بیان فرمایید: استاد شهریار پرهیزگار و استاد محمد صدیق منشاوی.	۷	برای شنیدن تلاوت استاد شهریار پرهیزگار کلید ۱ و استاد محمد صدیق منشاوی کلید ۲ را شماره‌گیری کنید.	۹
نوشا	۱۶	سیستم‌های مبتنی بر Tone	۳۲۹

محدودیت‌های سامانه تلفنی بر Tone، در بسیاری از کاربردها منجر به عدم استفاده با غیر عملی بودن استفاده از آنها می‌گردد. در سامانه گویای قرآنی، کاربر با شماره مورد نظر تماس گرفته و بعد از بیان شماره سوره، شماره آیه و شماره مربوط به قاری مورد نظر، به آیات قرآن گوش می‌دهد.

حال اگر فردی شماره سوره مورد نظر خود را نداند، چه باید کرد؟ آیا باید به این راهنمایی طولانی که (شماره ۱ سوره حمد، شماره ۲ سوره بقره، ... و شماره ۱۱۴ سوره ناس) گوش دهد؟ واضح است که گوش دادن به این راهنمایی ۶ دقیقه‌ای برای بیشتر کاربران غیرقابل قبول است.

راه حل: کاربر می‌تواند به صورت گفتاری اسم سوره را بیان کند که بسیار راحت‌تر و سریع‌تر است. این مسأله به صورت مشابهی برای بیان نام قاری و یا بیان شماره آیات هم صادق است. در حالت حرفه‌ای‌تر کاربر می‌تواند تمام درخواست خود را در یک سطح و به صورت (آیه شماره ۵ از سوره نساء با صدای استاد عبدالباسط را پخش کنید) بیان کند.

قابلیت هوشمند زمان رسیدن به هدف مورد نظر را به صورت چشمگیری کاهش می‌دهد.

به صورت مشابه می‌توان اثر بخشی نوشا را در کاربردهای دیگری مانند تلفن گویای ۱۱۸، اطلاع رسانی پزشکی (بیماری‌ها و داروها)، اطلاعات بانک‌ها (از جمله شعب آنها) و ... مشاهده کرد.

سامانه‌های هوشمند تلفنی در دنیا

Microsoft Tellme.
Say it. Get it.
or call Tellme at 1-800-555-TELL
+1-800-555-8355

Google goog-411
Dial from any phone
1-800-GOOG-411
(1-800-466-4411)

امروزه فن‌آوری تشخیص گفتار در کاربردهای مختلفی مانند سامانه‌های تلفنی مورد استفاده در مراکز اطلاعات تلفنی، شرکت‌های حمل و نقل (مانند شرکت‌های هواپیمایی، اطلاعات فرودگاه‌ها و قطارهای مسافربری) تلفن بانک‌های مختلف و ... به‌کار گرفته شده است.

از جمله آنها می‌توان موارد زیر را نام برد:

- سیستم اطلاع رسانی Tell Me از شرکت ماکروسافت
- سیستم اطلاع رسانی Goog - 411 از شرکت گوگل
- تلفن بانک - بانک‌های مختلفی مانند : Columbia Bank, Standard Life Bank, ABN Amro, ...
- شرکت قطارهای مسافربری آمریکا Amtrak

نیوشا = هوش مصنوعی + Touch-tone

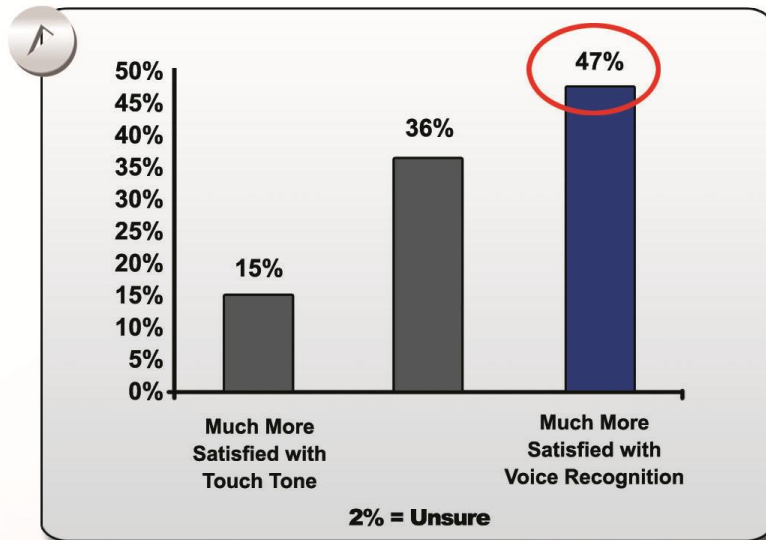
چرا نیوشا (هوش مصنوعی) ؟

استفاده از قابلیت های هوشمند گفتاری در سامانه های تلفنی، هم برای مشتری و هم برای شرکت ها، ادارات و موسسات ارائه دهنده سرویس ها، دارای مزیت های مختلفی است که برخی از آنها عبارتند از :

- تسریع ارتباط مشتریان با سیستم تلفنی
 - کم کردن منو ها و راهنمایی ها
 - تسهیل ارتباط کاربران با سیستم
 - به ویژه افراد مسن و دارای معلولیت
 - کاهش هزینه ها و کم کردن زمان ارتباط کاربران با سیستم
 - حذف وابستگی سیستم فعلی به قابلیت تَن
 - کمک به امنیت سیستم
 - حافظه دار بودن گوشی ها = نگهداری اطلاعات مهم مثل شماره حساب
 - تشخیص هویت از روی صدا، استفاده از صدا به عنوان رمز
 - ایجاد رضایت مشتریان
 - اثر گذاری زیاد روی مشتریان با توجه به جدید و جذاب بودن تکنولوژی
 - ...



چرا نیوشا (هوش مصنوعی)؟



Gartner SpeechWorks Customer Satisfaction Study

بدیهی است که گفتار ساده ترین راه ارتباط بین انسان ها است. هر فردی استفاده از گفتار به جای دکمه و کلید را ساده تر و طبیعی تر می داند و در تماس با سامانه های تلفنی آن را ترجیح می دهد. این مسأله در تحقیقات مختلفی نشان داده شده است. در شکل روبرو نتیجه یک تحقیق را که بیانگر رضایت بیشتر مشتریان از سامانه های مبتنی بر گفتار (در مقایسه با سامانه های تلفنی کلاسیک) است، آورده شده است.

افزایش رضایت مشتریان از سامانه های هوشمند تلفنی

Performance Metrics	Before Speech Recognition	After Speech Recognition
Average hold time (in minutes)	2.36	1.00
Average call duration	5.76	3.50
Percent of calls completed successfully	68.42%	81.00%
Percent of customer inquiries satisfied on the first call	59.90%	65.00%

Source: Aberdeen Group

قابلیت گفتار در سامانه های تلفنی، علاوه بر رضایت مشتریان، منجر به صرفه جویی در هزینه ها و افزایش نرخ موفقیت تماس ها می شود (شکل روبرو)

کاربردهای نیوشا

سامانه نیوشا می تواند در تمام کاربردهای تلفنی خودکار مورد

استفاده قرار گیرد، برخی از این موارد عبارتند از :

- منشی خودکار تلفنی مبتنی بر گفتار
- سامانه های تلفن گویا و IVR
- سامانه های اطلاع رسانی تلفنی
- اطلاعات سازمانی، پزشکی، آموزشی، اخبار، هواشناسی، ...
- سامانه های ارتباط با مشتری و CRM
- سامانه های تلفن بانک
- سامانه های آموزشی
- آموزش تلفنی، اطلاع رسانی دانشجویان و دانش آموزان و اولیا و ...
- سامانه های پزشکی و درمان
- سامانه های سرگرمی و تفریحی
- مسابقات، قرعه کشی، طالع بینی و فال
- فرم های تلفنی و نظر سنجی های تلفنی
- رزرواسیون تلفنی (بلیط هواپیما و قطار، بلیط سینما)
- ...



نیوشا: تنوع کاربردهای سامانه های

تلفنی را افزایش داده است

کاربران نیوشا



کاربردهای نیوشا قابل استفاده و ارائه خدمات برای کلیه کاربرانی که از سیستم تلفنی خودکار استفاده می‌نمایند، می‌باشد
برخی از این کاربران عبارتند از :

- وزارت خانه‌ها و سازمان ها
- شرکت ها، نهادها و ادارات دولتی و غیر دولتی
- بانک ها و موسسات مالی - اعتباری
- فرودگاه ها و پایانه های حمل و نقل
- مدارس، دانشگاه ها و موسسات آموزشی
- بیمارستان ها و موسسات خدمات درمانی
- کارخانه ها و فروشگاه ها
- هتل ها و مراکز اقامتی
- سینماها و موسسات فرهنگی
- آژانس های مسافرتی
- ...

ویژگی‌های سامانه نیوشا



- طراحی دلخواه سامانه با ایجاد سناریو های مختلف توسط کاربر
- صندوق صوتی
- ضبط مکالمات
- ارسال و دریافت فکس
- ثبت پیغام، انتقادات و پیشنهادات و یا پرسش و پاسخ
- رای گیری و نظر سنجی
- ارتباط با بانک های اطلاعاتی
- دریافت و ارسال پیام کوتاه، پست الکترونیکی
- ثبت سفارشات
- رزرو وقت اتوماتیک
- ثبت اطلاعات تماس گیرندگان
- قابلیت گزارش گیری

نیوشا دارای کلیه ویژگی‌های سامانه‌های کلاسیک (مبتنی بر Touch-tone) و قابلیت های انحصاری هوشمند است. قابلیت‌های کلاسیک نیوشا که می‌تواند متناسب با درخواست فعال شود، عبارتند از :

ویژگی‌های انحصاری نیوشا



- دریافت درخواست کاربر از طریق صحبت کردن و تشخیص خودکار آن (Automatic Speech Recognition)
 - دقت و سرعت بسیار بالا در تشخیص درخواست های کاربر
 - مستقل از گوینده و صدای کاربر در تشخیص درخواست ها
 - پشتیبانی از زبان های انگلیسی و فارسی برای مکالمه با سامانه
- خواندن خودکار متن و انعطاف پذیری بالا در تغییر پیغام ها و متون (Text-to-Speech)
 - تولید صدای طبیعی
 - خواندن بر خط متون و پیغام ها
- کار با رابط های تلفنی مختلف (از جمله برد Dialogic)
- قابل اضافه شدن به سیستم های نرم افزاری دیگر
- عدم محدودیت روی تعداد خط تلفن تحت پوشش
- اختصاصی کردن سامانه برای کاربردهای خاص و افزودن قابلیت های جدید متناسب درخواست



تلفکس: ۰۲۱) ۶۶ ۵۵ ۱۵ ۲۵

www.asr-gooyesh.com

info@asr-gooyesh.com