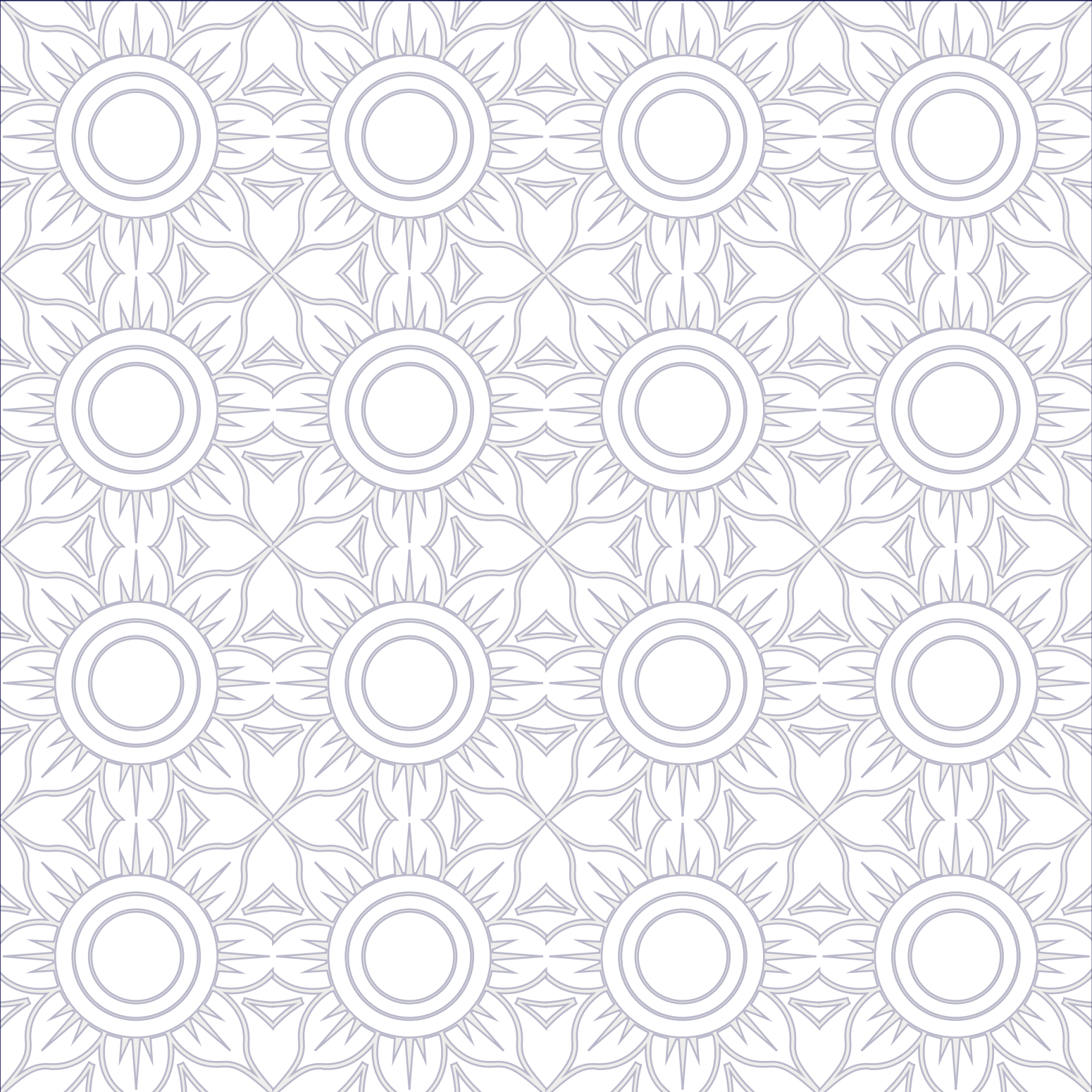




حَدَّثَنَا
الْحَمِيمُ بْنُ الرَّسَّامِ





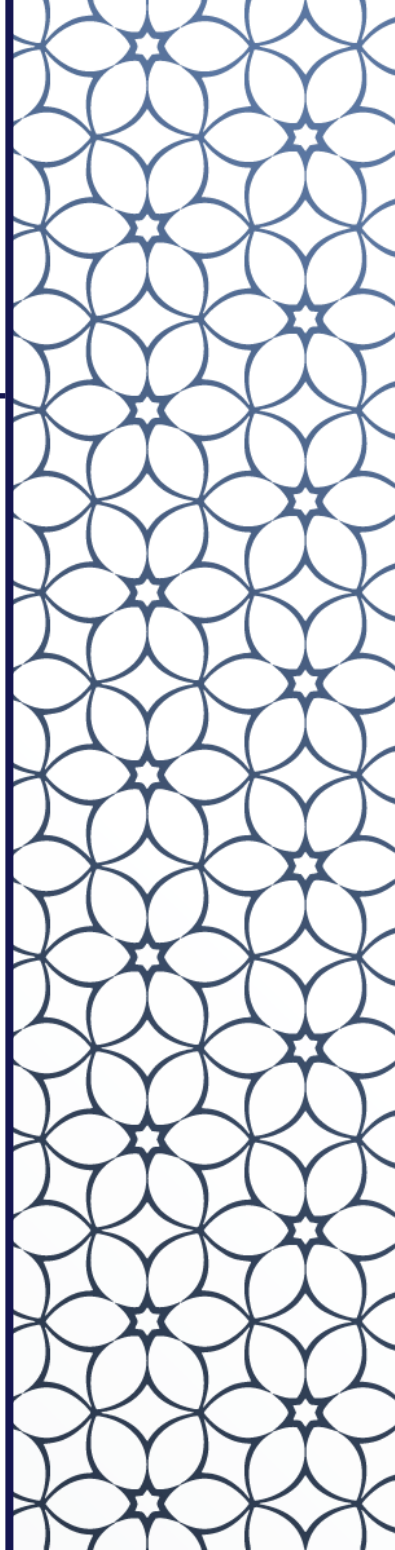
گزارش تحلیلی
نمایشگاه هوش مصنوعی اصفهان ۱۴۰۲



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
پژوهشگاه ارتباطات
و فناوری اطلاعات ITRC



پژوهشکده
مطالعات فناوری



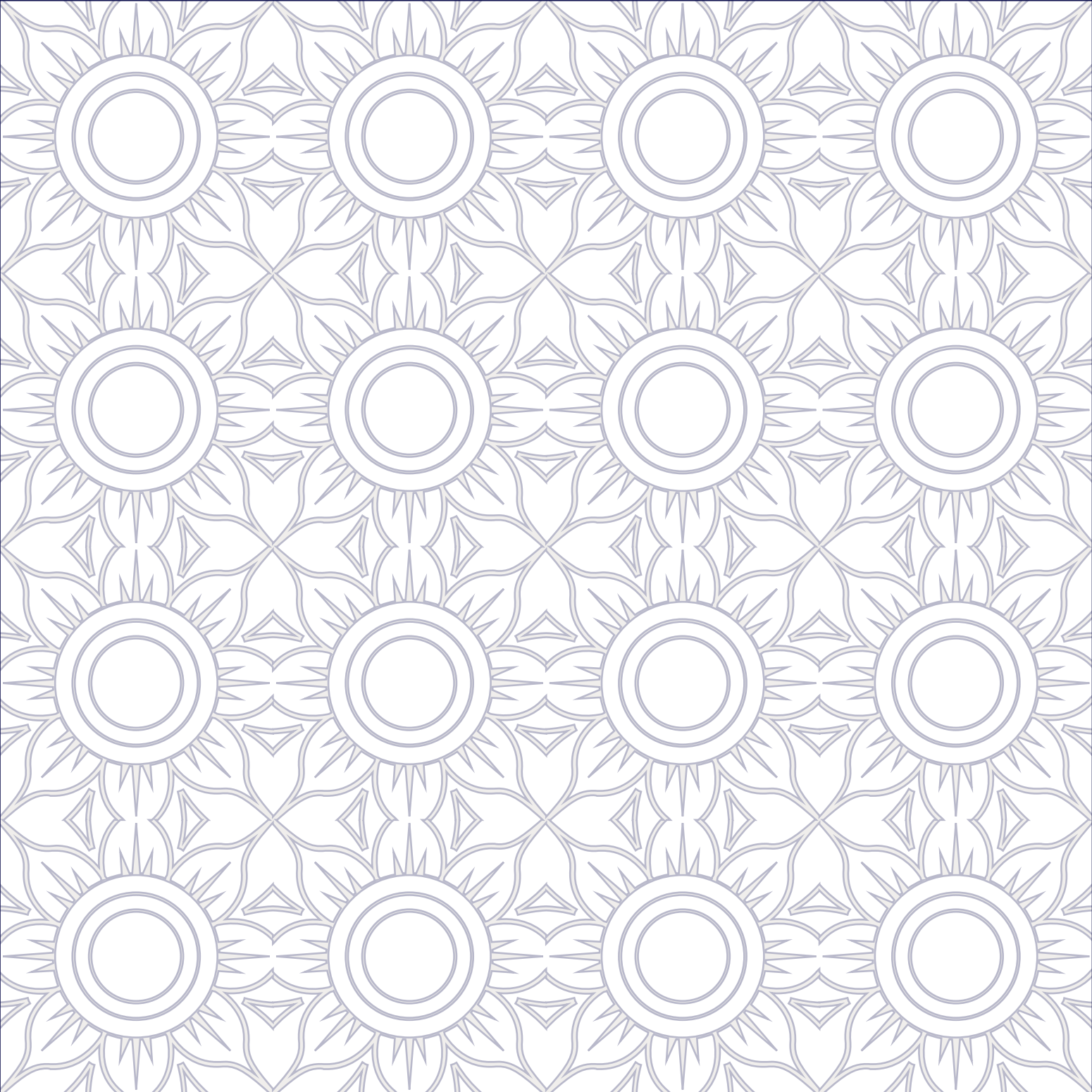
فهرست

- چکیده ۱
۱. مقدمه ۳
۲. گفت‌وگو با شرکت‌ها ۴
- ۱-۲. کلان‌داده پویان نوین ۶
- ۲-۲. رایان‌تصویر کاوش ورنا ۸
- ۳-۲. توسن تکنو ۸
- ۴-۲. پردازشگران زبان ویرا ۱۱
- ۵-۲. ویرا سگال کارو ۱۱
- ۶-۲. دیتا پردازش سپانو ۱۳
- ۷-۲. صنعت آفرینان دیاکو ۱۴
- ۸-۲. پیشگام رایان داده‌پژوه ۱۵
- ۹-۲. هوش‌افزار راهبر آریامن ۱۶
- ۱۰-۲. هوش‌پرداز پارس‌تک رضوان ۱۸
- ۱۱-۲. پیشرو فناوری اطلاعات رادین ۲۰
- ۱۲-۲. کامرادپژوهان پارس ۲۱
- ۱۳-۲. توسعه سامانه‌های هوشمند پویاراهکار پارس ۲۲

- ۲۲ مهندسی شاور رایانه ۱۴-۲
- ۲۴ توسعه راهکارهای هوشمند رستگار ۱۵-۲
- ۲۴ آینده رباتیک سبز آرسام ۱۶-۲
- ۲۵ نوین ایلیا صنعت ربات ۱۷-۲
- ۲۷ خانه فناوری و هنر اکسیرتک ۱۸-۲
- ۲۸ مهندسی مشاور عصر فناوری دانش ۱۹-۲
- ۳۰ مادالکترونیک اسپادانا ۲۱-۲
- ۳۱ پگاه داده‌کاوان شریف ۲۲-۲
- ۳۲ شرکت بین‌المللی افتخار مدیران خاورمیانه ۲۳-۲
- ۳۲ امین طب سپانو ۲۴-۲
- ۳۳ دیدپردازش هوپاد ۲۵-۲
- ۳۵ خواسته‌ها و چالش‌های شرکت‌ها ۳
- ۳۶ جمع‌بندی ۴

چکیده

رویداد سرمایه‌گذاری و نمایشگاه تخصصی هوش مصنوعی اصفهان در روز جمعه مورخ ۷ مهرماه ۱۴۰۲ در هتل عباسی اصفهان برگزار شد. هدف این رویداد که با همکاری بنیاد ملی نخبگان اصفهان برگزار شده بود، شناسایی و معرفی آخرین دستاوردها و محصولات فناورانه در زمینه هوش مصنوعی بود. این نمایشگاه یک گردهمایی بزرگ میان متخصصان فناوری، محققان برجسته داخلی و خارجی، اساتید دانشگاه، کارشناسان علاقه‌مند به هوش مصنوعی و دیگر فعالان این حوزه بود که فضای بسیار مناسبی را برای انتقال دانش و تجربیات میان افراد و شرکت‌ها فراهم می‌کرد. علاوه بر این، سخنرانان متعددی از بخش‌های دولتی و خصوصی در این رویداد حضور داشتند که به بیان چالش‌ها و مسائل روز این حوزه پرداختند. این نمایشگاه شامل ۴۷ غرفه بود که بیشتر آن‌ها به شرکت‌های دانش‌بنیان تعلق داشت. گزارش پیش رو حاصل گفت‌وگو با ۲۵ شرکت حاضر در این نمایشگاه است که تلاش می‌کند علاوه بر آشنایی بیشتر با شرکت‌ها و فعالیت‌های آنان، چالش‌های موجود در این حوزه را مورد بررسی قرار دهد. مهم‌ترین چالش‌های مورد اشاره، مربوط به موضوعات تأمین مالی، فرهنگ‌سازی و صادرات محصولات بوده است که توجه بیشتر سیاست‌گذاران این حوزه را برای رفع چالش‌ها طلب می‌کند.





گزارش تحلیلی نمایشگاه هوش مصنوعی اصفهان ۱۴۰۲

۱. مقدمه

بی شک در عصری که پیش رو داریم، هوش مصنوعی به یک نیروی در حال رشد در جهت تغییر کسب و کارها تبدیل شده است. بسیاری از شرکت‌ها با بهره‌گیری از قابلیت‌های این فناوری، راهکارهای جدیدی را ارائه می‌دهند تا انتظارات مشتریان خود را در خانه، محل کار و جامعه برآورده کنند. علاوه بر این، هوش مصنوعی طیف وسیعی از صنایع را متحول خواهد کرد و موجب افزایش سرعت، کیفیت و بهره‌وری در صنایع خواهد شد. در پی افزایش استفاده از هوش مصنوعی، فرصت‌های شغلی جدیدی در ارتباط با این حوزه در بسیاری از صنایع به وجود آمده است. علاوه بر این، مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی در حال انجام پژوهش‌های مختلفی در حوزه هوش مصنوعی هستند. شرکت‌های بزرگی مانند مایکروسافت و گوگل هم با سرمایه‌گذاری بر روی ایده‌ها و کسب و کارهای این حوزه، سعی در گسترش فعالیت خود و استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی دارند. به سبب این رشد فنی و کاربردی در حوزه هوش مصنوعی، نمایشگاه‌های مرتبط با این حوزه در سراسر دنیا در حال برگزاری است. این نمایشگاه‌ها محل مناسبی برای نمایش تحولات حوزه هوش مصنوعی و همچنین انتقال تجربیات میان شرکت‌کنندگان است. یکی از نمایشگاه‌های برگزارشده در این حوزه،

نمایشگاه هوش مصنوعی اصفهان است که توسط بنیاد ملی نخبگان اصفهان در سال ۱۴۰۲ برگزار شد. در ادامه، گزارشی از گفت‌وگو با شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه ارائه می‌شود که به معرفی این شرکت‌ها و دغدغه‌های آن‌ها می‌پردازد.

۲. گفت‌وگو با شرکت‌ها

نمایشگاه، شامل ۴۷ غرفه بود که اکثر این غرفه‌ها به شرکت‌های دانش‌بنیان تعلق داشت. در بازدید از غرفه‌ها با ۲۵ شرکت حاضر در این نمایشگاه برای آشنایی بیشتر با آنان، مصاحبه شد. جدول ۱، فهرست این شرکت‌ها، حوزه فعالیت و محصول یا خدمت کلیدی آن‌ها را نمایش می‌دهد. در ادامه جزئیات مصاحبه با هر یک از شرکت‌ها ارائه شده است.

جدول ۱. شرکت‌های مصاحبه‌شده، حوزه فعالیت و محصول یا خدمت کلیدی آن‌ها

ردیف	نام شرکت	حوزه فعالیت	محصول یا خدمت کلیدی
۱	کلان‌داده پویان نوین (آناکاو)	پردازش تصویر، تشخیص الگوریتم و...	همکاری با شرکت توزیع برق برای تشخیص اوج مصرف
۲	رایان تصویر کاوش ورنا (رتکو)	پردازش تصویر و بینایی ماشین	تشخیص بیماری از طریق تصاویر پزشکی
۳	توسن تکنو	پردازش تصویر و گفتار	چت‌بات و سرویس احراز هویت
۴	پردازشگران زبان ویرا	پردازش زبان طبیعی، پردازش گفتار و پردازش تصویر	ویرا ویراست، ویر آوا و ویرا تایپ
۵	ویرا سگال کارو	پردازش تصویر و ربات معامله‌گر	پلتفرم میثر (مدیریت هوشمند مشاغل)

ردیف	نام شرکت	حوزه فعالیت	محصول یا خدمت کلیدی
۶	دیتا پردازش سپانو	فناوری اطلاعات، اینترنت اشیا، پردازش تصویر	آیفون هوشمند، دوربین مداربسته و لیزر
۷	دیاکو	رباتیک و هوش مصنوعی	خط مکانیزه تفکیک اقلام بازیافتی از پسماند تر و خشک
۸	پیشگام رایان داده پژوه	نرم افزار، سخت افزار و شبکه	سامانه رجیستر قلب، سامانه رصد اخبار
۹	هوش افزار راهبر آریامن	پردازش تصویر، صوت، تحلیل داده، سیستم های توصیه گر	کنترل ترافیک، ربات پلیس، احراز هویت
۱۰	هوش پرداز پارستک رضوان	پردازش تصویر و پردازش زبان طبیعی	سامانه احراز هویت، دستیار هوشمند تصویری و چت بات هوشمند
۱۱	پیشرو فناوری اطلاعات رادین	امنیت و مالی	پیکی (سامانه تسریع فرایند خرید)
۱۲	کامراد پژوهان پارس	مشاوره در زمینه فاوا	پندارگان (سامانه افکارسنجی)
۱۳	توسعه سامانه های هوشمند پویا راهکار پارس	راهکارهای سازمانی در حوزه فناوری اطلاعات	نرم افزار کنترل کیفیت آهن
۱۴	مهندسی شاور رایانه	سیستم های کامپیوتری، مخابراتی و ارتباطی، نظارت تصویری و حفاظت	دکوایز (شبییه ساز طراحی منزل)
۱۵	توسعه راهکارهای هوشمند رستگار	مدیریت سلامت	هاسپیتک (پلتفرم مدیریت اطلاعات بیمارستانی)
۱۶	آینده رباتیک سبز آرسام	شهربازی های رباتیکی-تعاملی و اسباب بازی های هوشمند	فیجی (اسباب بازی مبتنی بر هوش مصنوعی)
۱۷	نوین ایلیا صنعت ربات	بینایی ماشین و پردازش	دستگاه کنترل کیفی و ابعادی اورینگ و واشر

ردیف	نام شرکت	حوزه فعالیت	محصول یا خدمت کلیدی
۱۸	خانه فناوری و هنر اکسیرتک	سرگرمی و پردازش تصویر	نقشه مقیاس پذیر
۱۹	مهندسی مشاور عصر فناوری دانش	هوش مصنوعی صنعتی	سامانه نگهداری و تعمیرات پیش‌گویانه
۲۰	پارس فراهوش آرمان	اینترنت اشیاء	محصولات خانه هوشمند
۲۱	مادالکترونیک اسپادانا	اتوماسیون صنعتی، پردازش تصویر، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده	چت بات
۲۲	پگاه داده کاوان شریف	مهندسی پرسش (prompt)	تپسل (تبلیغات هوشمند) و آتنا (مهندسی پرسش)
۲۳	شرکت بین المللی افتخار مدیران خاورمیانه	مدیریت کسب و کار	افتخار تلنت (سامانه کارایی هوشمند)
۲۴	امین طب	سرمایه گذاری	بیمارستان اسپادانا
۲۵	هوپاد	بینایی ماشین	محصولات تشخیص چهره و ضد سرقت

۲-۱. کلان داده پویان نوین

شرکت کلان داده پویان نوین با نام تجاری آناکاو فعالیت می‌کند و حوزه فعالیت آن در زمینه کلان داده، هوش تجاری و هوش مصنوعی است. از جمله شرکای آناکاو می‌توان به وزارت نیرو و شرکت های توزیع، پژوهشگاه نیرو و کمیته امداد امام خمینی (ره) اشاره کرد.

محصولات و خدمات:

- پردازش تصویر
- خدمات داده‌کاوی و هوش مصنوعی
- تشخیص ناهنجاری مشتریان (SCD)
- پیش‌بینی مصارف مشترک (ECP)
- گذرگاه داده و سامانه یکپارچه‌سازی سرویس‌های سازمانی (ESB)
- دریاچه داده
- پیش‌بینی بار (ELP)
- داشبورد هوش تجاری ۳۶۰ درجه
- قرائت هوشمند
- سنجش از دور

فعالیت اصلی این شرکت مربوط به تشخیص الگوریتم در میان داده‌ها با استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی است که می‌تواند در زمینه پیش‌بینی آینده و پیش‌بینی ریسک، مورد استفاده قرار بگیرد. از فعالیت‌های مهمی که این شرکت انجام می‌دهد کمک به پیش‌بینی مصرف برق مشتریان است. این فعالیت به شرکت‌های توزیع برق کمک می‌کند تا زمان اوج مصرف را شناسایی کرده و با برنامه‌ریزی قبلی از خاموشی‌های ناخواسته یا آسیب به شبکه جلوگیری کنند که علاوه بر کاهش هزینه‌ها، رضایت مصرف‌کنندگان را بالا می‌برد.





۲-۲. رایان تصویر کاوش ورنا

شرکت رایان تصویر کاوش ورنا (رتکو) با هدف ارتقاء دانش فنی و بومی سازی سامانه های پردازشی هوشمند فعالیت خود را در سال ۱۳۹۷ آغاز کرده است. رتکو در حوزه های مختلف پردازش تصویر و بینایی ماشین در تمامی رشته ها مانند کشاورزی، معدن، مهندسی برق و کامپیوتر و به ویژه مهندسی پزشکی فعال است. تمرکز اصلی رتکو بر صنعت پزشکی است و خدمات ارائه شده توسط این شرکت شامل پاتولوژی دیجیتال، تحلیل تصاویر پاتولوژی سینه، تحلیل ماموگرافی و تحلیل سی تی اسکن ریه است.

محصولات و خدمات:

یکی از محصولاتی که رتکو در این نمایشگاه معرفی کرده است اسکنر لام پاتولوژی و تشخیص سرطان سینه با کمک هوش مصنوعی بود. این محصول شامل سخت افزار و نرم افزار مخصوص به خود است که قادر است تالام های شیشه ای میکروسکوپی را در ورودی دریافت نماید و با انجام تصویربرداری میکروسکوپی دیجیتال، لام های مجازی تولید کند. با استفاده از این لام های مجازی، پزشکان می توانند در هر نقطه ای به تصاویر مورد نیاز دسترسی پیدا کنند. علاوه بر این دستگاه به کمک یادگیری عمیق، توانایی تشخیص سرطان را نیز دارد که می تواند در زمان مورد نیاز، پزشکان را در امر تشخیص یاری کند.

۲-۳. توسن تکنو

شرکت توسن تکنو از سال ۱۳۸۹ فعالیت خود را در زمینه سخت افزارهای بانکی شروع کرده است. این شرکت، در سال های اخیر از قابلیت های هوش مصنوعی برای ارائه راهکارها و محصولات بیشتر استفاده می کند.

محصولات و خدمات:

از محصولات توسن تکنو می‌توان به پلتفرم هوش مصنوعی آرتین اشاره کرد که شامل مواردی مانند کنترل کیفیت هوشمند مرکز تماس (CCQC)، چت بات، تبدیل گفتار به متن (ASR)، شناسایی چهره و احراز هویت است.

CCQC با استفاده از سیستم تبدیل گفتار به متن و پردازش زبان طبیعی امکان مشاهده متن تمامی مکالمات را به صورت تفکیک شده (اپراتور-مشتري) برای مدیران فراهم می‌کند. در نتیجه مدیران می‌توانند تمامی مکالمات بین اپراتور و مشتري را نظارت کرده و با توجه به شاخص‌های عملکردی تعریف شده، امتیاز هر مکالمه، امتیاز کلی هر اپراتور و مجموع امتیاز مرکز تماس را مشاهده کنند. از مزایای این سیستم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تشخیص و ارائه جزئیات مستقل از موضوع مکالمه
- ارائه گزارش‌های تحلیلی، آماری و مقایسه‌ای
- تشخیص و ارائه کلمات پرتکرار در مکالمات
- مشاهده مکالمات چالشی و بررسی علل آن

محصول دیگر توسن تکنو، چت بات است که یک رابط تعاملی میان مشتري با شرکت است. این نوع ربات می‌تواند در زمینه‌هایی مانند فروش، بازاریابی، پشتیبانی از مشتري و سرگرمی مؤثر باشد. چت بات توسن تکنو از سال ۱۴۰۱ بر روی نرم‌افزار کلید بانک آینده پیاده‌سازی شده و در حال استفاده است. قابلیت‌های چت بات توسن تکنو به شرح زیر است:





- حفظ امنیت و حریم خصوصی

- امکان چت زنده با اپراتور در صورت درخواست کاربر

- آموزش سریع ماشین با توجه به اطلاعات جدید

- سفارشی سازی و استقرار سریع

دیگر خدمات توسن تکنو، خدمت شناسایی چهره آرتین است که قابلیت استفاده در تمامی دستگاه های فروش خودکار، دستگاه های خرید قهوه و نوشیدنی و دیگر دستگاه های مشابه را دارد. این خدمت دارای گواهینامه دانش بنیان نوع یک و گواهی امنیتی است و توانایی ثبت چهره را در کمترین زمان دارد. برخی از قابلیت های این خدمت در زیر آمده است:

- قابلیت استفاده به صورت محصول در سرور مشتری

- قابلیت ارائه API برای یکپارچه سازی با سامانه های دیگر سازمان

- ارائه خدمات به صورت ۷/۲۴

- مقیاس پذیری بالا

آخرین محصول معرفی شده توسط شرکت توسن تکنو، احراز هویت آرتین است که از دو موتور زنده سنجی و تبدیل گفتار به متن بهره می برد. این محصول می تواند مراجعه حضوری کاربران را کاهش داده و از تقلب و جعل هویت جلوگیری کند. قابلیت های این محصول شامل موارد زیر است:

- احراز هویت آفلاین و آنلاین

- بررسی تمامی فرایندها توسط هوش مصنوعی با سرعت بالا و دریافت نتیجه در لحظه

- امکان بررسی نتیجه به صورت ترکیبی توسط هوش مصنوعی و عامل انسانی

۲-۴. پردازشگران زبان ویرا

پردازشگران زبان ویرا شرکتی دانش بنیان در حوزه هوش مصنوعی است که از برآیند اندوخته‌های دانشی استادان، نخبگان و متخصصان هوش مصنوعی، برنامه نویسی، زبان شناسی و بازاریابی در سال ۱۳۹۶ بنیان‌گذاری شده است. این شرکت سه محصول ویرا ویراست، ویر آوا و ویرا تایپ را در نمایشگاه معرفی کرد. ویرا از سه سطح هوش مصنوعی در نرم‌افزارهای خود بهره برده است: (۱) پردازش زبان طبیعی (در ویرا ویراست)، (۲) پردازش گفتار و (۳) پردازش تصویر.

محصولات و خدمات:

ویرا ویراست یک نرم‌افزار ویراستاری برای زبان فارسی است که علائم نگارشی، غلط‌های املائی و بافت جمله را پردازش و در صورت خطا، آن را اصلاح می‌کند. ویر آوا نرم‌افزار دیگر این شرکت است که فایل‌های صوتی و ویدئویی که مدت زمان آن ۳۰ الی ۶۰ دقیقه است را در مدت ۵ دقیقه و با دقت تقریبی ۹۸ درصد به متن تبدیل کرده و در اختیار کاربر می‌گذارد. محصول ویرا تایپ نیز می‌تواند به صورت آفلاین و هم‌زمان با صحبت کردن کاربر شروع به تایپ کند.

۲-۵. ویرا سگال کارو

شرکت ویرا سگال کارو از سال ۱۳۹۵ فعالیت خود را در حوزه هوش مصنوعی شروع کرده است و بعد از ثبت شرکت در سال ۱۳۹۷، اولین محصول دانش بنیان خود را در سال ۱۳۹۹ به ثبت رسانده است. فعالیت‌های این شرکت شامل کار بر روی پردازش تصویر در دوربین‌های مداربسته، مباحث مالی و

ربات‌های معامله‌گر، VOD (تلویزیون اینترنتی نمایشی) با زیرساخت هوش مصنوعی و سایر پروژه‌های مربوط پردازش تصویر است.

محصولات و خدمات:

- سامانه مدیریت هوشمند مشاغل میسر
- سامانه هوشمند تحلیل تردد
- تلویزیون اینترنتی نمایشی
- سامانه آموزش آنلاین
- ربات‌های معامله‌گر

یکی از محصولات مهم این شرکت، پلتفرم میسر است. این پلتفرم مربوط به مدیریت مکان‌های مجهز به دوربین مداربسته است و برای فعالیت‌های مربوط به بازاریابی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پلتفرم توانایی ثبت زمان ورود، زمان خروج، دنبال کردن افراد، نقشه حرارتی و مشخص کردن مکان‌های پرتردد را دارد. در این محصول نقشه برداری حرارتی از طریق هوش مصنوعی با سامانه‌های امنیتی و دوربین‌های مداربسته ادغام می‌شود. این نقشه حرارتی تصویر واضحی از اینکه کدام بخش از فروشگاه برای مشتریان جذاب‌تر بوده است، ارائه می‌دهد. در واقع این شرکت از طریق کاربرد هوش مصنوعی در برنامه‌ها و پلتفرم‌های خود، می‌تواند الگوی رفتاری و حرکتی مشتریان را تشخیص داده و سپس رفتارهای بعدی آن‌ها را پیش‌بینی کند تا به فروشنده در نحوه‌ی چیدمان فروشگاه و در نتیجه



جذب مشتری بیشتر کمک کند. این شرکت برخی از خدمات و محصولات خود را در فروشگاه‌های اسنوا و دوو پیاده‌سازی کرده است.

۲-۶. دیتا پردازش سپانو

شرکت دیتا پردازش سپانو بیش از ۱۴ سال سابقه فعالیت در حوزه فناوری اطلاعات، توسعه پلتفرم‌های تحت وب، پورتال سازمانی و پروژه‌های اینترنت اشیا دارد. سپانو با معرفی سه محصول در این نمایشگاه حضور داشت.

محصولات و خدمات:

اولین محصول این شرکت، آیفون هوشمند بود که قابل استفاده در خانه‌های هوشمند است. این آیفون هوشمند از فناوری تشخیص چهره استفاده می‌کند که بر این اساس می‌تواند خدمات خود را شخصی‌سازی کند. این خدمت در واقع یک محصول شامل یک برنامه کاربردی قابل نصب بر روی تلفن همراه است که افراد از طریق آن می‌توانند حتی زمانی که در خانه نباشند از آن استفاده کنند.

محصول بعدی این شرکت دوربین مداربسته است که می‌تواند توسط اداره راهنمایی و رانندگی مورد استفاده قرار گیرد و در چهارراه‌ها و یا جایی که خطوط عابر پیاده قرار دارند، نصب شود. این دوربین‌ها سرعت ماشین‌ها و یا افرادی را که در حال عبور از خطوط هستند تشخیص می‌دهد. لیزر محصول سوم سپانو است که به همراه دوربین مداربسته استفاده می‌شود و با تشخیص سرعت ماشین‌های عبوری، خطوط عابر را به رنگ قرمز یا سبز در می‌آورد.

۷-۲. صنعت آفرینان دیاکو

شرکت صنعت آفرینان دیاکو در زمینه بازسازی و راه‌اندازی ماشین‌آلات دست دوم و همچنین راه‌اندازی خطوط تولید در ایران فعالیت می‌کند. این شرکت در زمینه ماشین‌آلات تولید چرخ‌دنده و همچنین خطوط کامل تولید قطعات خودرو متمرکز شده است.

محصولات و خدمات:

دیاکو با معرفی خط مکانیزه تفکیک ارقام بازیافتی از پسماند تر و خشک که ترکیبی از رباتیک و هوش مصنوعی است، در نمایشگاه حضور یافت. این سیستم رباتیک به صورت مداوم بر روی خطوط بازیافت کار می‌کند و در هر دقیقه ۹۵ شیء را با دقت بالا جداسازی می‌کند. دوربین‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای به کار برده شده در این ربات، برای شناسایی اشیاء خاص توسط یادگیری عمیق آموزش می‌بینند و می‌توانند آن‌ها را ردیابی کنند. این سیستم می‌تواند با شناسایی موارد قابل بازیافت (تا ۱۴ مورد) مانند شیشه، قوطی و ظروف پلاستیکی، آن‌ها از سایر زباله‌ها جدا کرده و در سطل مخصوص خود قرار می‌دهد.

مجموعه داده^۱ این سیستم، شامل ۷۰۰ هزار عکس برچسب‌گذاری شده است. این سیستم دارای یادگیری تقویتی است و در حین فعالیت، خود را برای تشخیص و تفکیک بهتر ارقام آموزش می‌دهد. این فناوری، در عمل مداخله دستی انسان را حذف کرده و سطح سلامت کارگران را ارتقا داده است. در حال حاضر این سیستم برای ارقام بازیافتی شهری طراحی شده است و در صورت دسترسی به داده‌های صنایع، می‌تواند برای تفکیک بازیافت‌های صنعتی و حتی مرسولات پستی ارتقا یابد.

1. Dataset

۲-۸. پیشگام رایان داده پژوه

شرکت پیشگام رایان داده پژوه در سه حوزه نرم افزار، سخت افزار و شبکه فعالیت نموده که مهم ترین بسته های نرم افزاری این شرکت عبارت اند از:

- سامانه آموزشگاهی پردیس
- سامانه رجیستری قلب
- سامانه باشگاه مشتریان
- سامانه ارسال پیامک انبوه
- سامانه رصد اخبار
- سامانه مدیریت محتوا (CMS)
- فروشگاه اینترنتی و برنامه کاربردی
- آموزشگاه آنلاین و مجازی

محصولات و خدمات:

سامانه رجیستر قلب یکی از محصولات این شرکت است که به سفارش وزارت بهداشت و سازمان علوم پزشکی اصفهان ایجاد شده است. در حال حاضر ۱۸ استان از سامانه رجیستر قلب استفاده می کنند. این سامانه شامل تمامی اطلاعات بیماران بعد از عمل جراحی قلب است و تا به امروز فقط به صورت علمی استفاده شده و هنوز مورد استفاده تجاری قرار نگرفته است.

دیگر محصول این شرکت سامانه رصد اخبار است که اطلاعات مورد نیاز را از سایت های خبری و شبکه های اجتماعی مانند اینستاگرام جمع آوری می کند و آن ها را با الگوریتم پردازش زبان طبیعی، پردازش و دسته بندی می کند. یکی از کاربردهای این محصول، شناسایی حساب های تقلبی در فضای مجازی یا شناسایی افرادی است که با چندین حساب کاربری در حال فعالیت هستند. محصول بعدی شرکت پیشگام رایان داده پژوه آموزشگاه آنلاین و مجازی است که از طریق داده هایی که از قبل برای سیستم تعریف شده و یک تعداد آزمون های شخصیتی که از کاربران می گیرد، پیشنهاد حضور در کلاس های خاصی را می دهد. مشتریان این پلتفرم در حال حاضر، دانشگاه آزاد خمینی شهر، جهاد دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشگاه آزاد چمران اهواز است.

۲-۹. هوش افزار راهبر آریامن

شرکت هوش افزار راهبر آریامن (هارا) به عنوان یک شرکت دانش بنیان از بهمن ماه سال ۱۳۹۷ آغاز به فعالیت نموده است. زمینه اصلی فعالیت این شرکت مربوط حوزه های پردازش تصویر، پردازش صوت، تحلیل داده و سیستم های توصیه گر است.

محصولات و خدمات:

- سامانه کنترل ترافیک
- ربات پلیس
- احراز هویت



- OCR

- مرکز تماس هوشمند

- ربات بیمه

هزارا در زمینه کنترل ترافیک بالغ بر ۱۴۰۰ سامانه در سراسر کشور دارد. این سامانه‌ها وظیفه پلاک خوانی و سرعت سنجی را بر عهده دارند و بر اساس آن‌ها تخلفات جاده‌ای را به پلیس اعلام می‌کنند. فناوری به کار برده شده در این پلتفرم، بر اساس الگوریتم‌های بینایی ماشین و پردازش تصویر است. همچنین برای صحت سنجی تخلفات ثبت شده، از ربات پلیس استفاده می‌شود. وظیفه این ربات مقایسه تخلفات ثبت شده با پایگاه داده پلیس راهنمایی رانندگی است تا صحت تخلفات محرز شده و از اشتباه سامانه جلوگیری شود.

پروژه دیگر هارا، پردازش کارت‌های هوشمند و اسناد اداری است که از فناوری اوسی آر هوش مصنوعی استفاده می‌کند و اطلاعات متنی تصاویر را استخراج می‌کند. دیگر محصول هارا، مرکز تماس هوشمند است که در فاز آزمایشی قرار دارد. این مرکز شامل رباتی است که تا حدودی جایگزین اپراتور انسانی شده و از فناوری پردازش زبان طبیعی، تبدیل گفتار به متن و متن به گفتار توسط هوش مصنوعی استفاده می‌کند تا به کاربر پاسخ دهد. همچنین در صورتی که پاسخ مناسبی از ربات دریافت نشود، کاربر به اپراتور انسانی وصل می‌شود. علاوه بر این سیستم مرکز تماس هوشمند این قابلیت را دارد تا با استفاده از یادگیری ماشین، تماس‌های سالم و مشکل‌دار را از هم تفکیک کند.



ریات بیمه، محصول دیگر شرکت هارا است. از آنجایی که اکثر تصادفات خودرویی به مشکلات ظاهری خودرو مربوط شده و از دسته خسارات سبک محسوب می شود و با توجه به قدرت بسیار بالای هوش مصنوعی در زمینه پردازش تصویر، محصول ریات بیمه قادر خواهد بود تا به جای یک کارشناس و فقط بر اساس تصاویر گرفته شده از خودرو، خسارات وارده را تشخیص دهد و برآورد هزینه کند.

۱۰-۲. هوش پرداز پارستک رضوان

شرکت دانش بنیان پارستک، با تیمی متشکل از متخصصان حوزه نرم افزار و هوش مصنوعی، از سال ۱۳۹۷ فعالیت تخصصی خود را در حوزه هوش مصنوعی آغاز کرده است. این گروه در حال حاضر با شرکت های بزرگ اروپایی در حوزه AI همکاری داشته و تاکنون فناوری ها و محصولات مختلفی را برای مشتریان خود در داخل و خارج از کشور توسعه داده است.

محصولات و خدمات:

سامانه احراز هویت یکی از محصولات پارستک است. این فرایند به کمک هوش مصنوعی به کاربران اجازه می دهد تا فرایند احراز هویت را بدون نیاز به حضور در مراکز و تنها از طریق تلفن همراه خود در هر ساعتی از شبانه روز انجام دهند. این سامانه شامل تمامی فرایندهای زیر است:

- سرویس مقایسه ویدئو ارسالی با تصویر کاربران که می تواند در شرایط نوری مختلف، در زوایای غیرمستقیم و با تغییر برخی از ویژگی های ظاهری نظیر عینک و ریش کار کند.

- سرویس تشخیص زنده بودن ویدئو ارسالی که حرکات دست و سر و نیز حرکات لب مربوط به کاربر را شناسایی می‌کند و بر اساس آن از صحت زنده بودن ویدئوی ارسالی مطمئن می‌شود.
- سرویس استخراج اطلاعات کارت ملی و خوانش مشخصات ثبت شده بر روی کارت ملی
- سرویس مقایسه تصویر کارت ملی با تصویر ارسالی کاربر و تشخیص شباهت فرد و تصویر کارت ملی

دستیار هوشمند نظارت تصویری، محصول دیگر پارستک است. این سامانه یک محصول صادراتی است که می‌تواند به عنوان یک دستیار هوشمند به دوربین‌های موجود در محل متصل شود و با پردازش هوشمند دنباله‌های ویدئویی، امنیت و ایمنی بیشتر را برای مشتریان فراهم کند. در واقع این محصول با ارائه یک سیستم یکپارچه مدیریتی، به آسانی به تمامی دوربین‌های نظارتی متصل شده و امکان نظارت در لحظه بر روی تمامی رویدادها را فراهم می‌کند. از قابلیت‌های این سامانه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شناسایی و شمارش افراد
- تشخیص چهره
- حفاظت محدوده
- ایمنی انسان

محصول بعدی معرفی شده در نمایشگاه، چت بات هوشمند است که با جدیدترین فناوری‌های پردازش زبان طبیعی آماده شده است. این چت بات توانایی آموزشی در یک مجموعه داده‌ی خاص را



دارد و بعد از آن مانند یک اپراتور انسانی پاسخ می‌دهد. این چت بات در قسمت‌های مرکز تماس و یا پرسش و پاسخ استفاده می‌شود. در حال حاضر این محصول برای مجموعه طب احسان پیاده‌سازی شده است و پاسخگویی کاربران در زمینه طب سنتی است. چت بات شرکت پارستک از قدرت یادگیری ماشین برخوردار است و توانایی یادگیری بیشتر و استنتاج را نیز دارد.

۱۱-۲. پیشرو فناوری اطلاعات رادین

شرکت رادین، حاصل ادغام دو واحد کسب و کاری هلدینگ حصین یعنی «نوین تلکام» و «حصین ایمن» است. رادین در زمینه ارائه راهکار در پنج حوزه سامانه‌های بانکی و پرداخت، سرویس‌های امنیت فناوری اطلاعات، سامانه‌های اپراتوری مخابرات، نرم‌افزارهای سفارشی و سخت‌افزارهای حوزه امنیت سایبری و مخابرات فعالیت می‌کند.

محصولات و خدمات:

رادین با معرفی محصول خود با نام پیکی در نمایشگاه حضور یافت. پیکی با هدف کوتاه کردن صف خرید و تسریع خرید، طراحی شده است. پیکی به کمک حس‌گر، دوربین و اقلام دیگری که در خود جای داده است، کالایی را که مشتری درون آن می‌گذارد، شناسایی کرده و آن را در مانیتور خود ثبت می‌کند. بعد از ثبت کالا، فاکتور نهایی مشتری صادر شده و خریدار می‌تواند در همان لحظه فاکتور خود را پرداخت کند. پیکی با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی توانایی شناسایی ده هزار قلم را دارد و طبق گفته کارشناسان این عدد قابل ارتقا به بیست تا چهل

هزار کالا نیز می‌باشد. این خدمت در حال حاضر در فروشگاه باریزان تهران در حال استفاده و بهره‌برداری است.

در کنار پیکی، رادین یک برنامه کاربردی خرید نیز ارائه می‌دهد که سوابق خرید مشتری و اقلامی که خریداری کرده است را ذخیره می‌کند و با تشخیص الگوی خرید مشتری و علاقه‌مندی‌های او، پیشنهادهای خرید را به مشتری ارائه می‌دهد.

۲-۱۲. کامرادپژوهان پارس

شرکت کامرادپژوهان پارس باهدف ارائه خدمات مشاوره در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به شرکت‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات دولتی و غیردولتی در سال ۱۳۸۶ تأسیس گردید.

محصولات و خدمات:

این شرکت به معرفی سامانه پندارگان در نمایشگاه پرداخت. این سامانه، یک خدمت افکارسنجی آنلاین و مطالعات بازار ایران است. پندارگان با استفاده از ابزارهای هوشمند اقدام به جمع‌آوری داده‌های خارج از سازمان می‌کند که در هیچ‌کدام از نرم‌افزارها و سامانه‌های داخلی سازمان ثبت نشده است و سپس به تحلیل آن‌ها می‌پردازد. این سامانه در شناسایی نظرات کارکنان، مشتریان و میزان رضایت آن‌ها کمک می‌کند. به دلیل حجم زیاد داده‌ها، کامرادپژوهان برای تمیز کردن داده‌ها، پردازش داده‌ها، تبدیل داده‌های گفتاری به متن و تبدیل متن به داده‌های کمی از هوش مصنوعی و ابزارهای آن استفاده می‌کند.



۲-۱۳. توسعه سامانه‌های هوشمند پویاراهکار پارس

شرکت توسعه فناوری‌های هوشمند پویاراهکار پارس در سال ۱۳۹۴ با هدف طراحی و توسعه محصولات نرم‌افزاری و همچنین ارائه راهکارهای سازمانی در حوزه فناوری اطلاعات تأسیس گردید.

محصولات و خدمات:

پویاراهکار در حال فعالیت در زمینه تعمیرات و نگهداری هوشمند است و در نمایشگاه به معرفی محصولی پرداخت که در صنایع فولاد، اکسید آهن را به فلز آهن تبدیل می‌کند. در روش سنتی، کیفیت فلز آهن تولید شده بعد از حدود چهار ساعت تعیین و تأیید می‌شود که در صورت عدم کیفیت، هیچ‌گونه کنترلی برای تغییر کیفیت آهن در آن شرایط وجود ندارد و کل فرایند باید از ابتدا انجام شود. پویاراهکار با بهره‌گیری از شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق به صورت لحظه‌ای کیفیت آهن را پیش‌بینی کرده و به اپراتور اعلام می‌کند. در این حالت یک محیط شبیه‌ساز وجود دارد که اپراتور قبل از اعمال تغییرات در فرایند اصلی تولید، این تغییرات را در محیط شبیه‌سازی شده انجام می‌دهد و نتیجه‌ای که می‌تواند بر کیفیت نهایی آهن داشته باشد را ارزیابی می‌کند. اطلاعات مربوط به این فرایند احیاء به صورت لحظه‌ای و در کل روزهای سال ذخیره می‌شود تا با یادگیری الگوریتم مربوطه، کیفیت لحظه‌ای را به اپراتور اعلام کند.

۲-۱۴. مهندسی شاور رایانه

شاور رایانه از سال ۱۳۷۶ در زمینه سیستم‌های کامپیوتری (نرم‌افزاری و سخت‌افزاری)، سیستم‌های مخابراتی و ارتباطی، سیستم‌های نظارت تصویری و سیستم‌های حفاظت پیرامونی در حال فعالیت است.

محصولات و خدمات:

دکوایز (DECOEASE) محصول مبتنی بر هوش مصنوعی شاور رایانه است که در نمایشگاه معرفی شد. این پلتفرم بر پایه وب است و نیازی به نصب ندارد. مشتریان این پلتفرم، تولیدکنندگان کاشی، سرامیک و کف پوش ها هستند که می توانند پلتفرم را درون سایت خود قرار دهند و مشتریان با آپلود کردن عکس خانه خود و انتخاب طرح مورد نظر، نمای اجرا شده ی کف پوش را ببینند تا با قطعیت بیشتری فرایند خرید خود را تکمیل کنند. این نرم افزار به کمک هوش مصنوعی قابلیت تشخیص ۲۵۰ شیء را دارد. علاوه بر این، دکوایز محصولاتی که بیشترین بارگذاری را داشته اند، ذخیره می کند و از این طریق بر مبنای هوش تجاری، داشبوردهایی را به تولیدکنندگان ارائه می دهد تا در شناسایی سلیقه مشتری و تمرکز بیشتر بر محصولات پربازدید به آن ها کمک کنند. این کار در نهایت به شرکت ها کمک می کند تا بتوانند جذب مشتری و رضایتمندی بیشتری را تجربه کنند. محصول دکوایز در حال حاضر علاوه بر ایران (کاشی مرجان، آقای فرش و ..) در کشور انگلستان نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

PET HABIT محصول دیگر شاور رایانه است که بر مبنای هوش مصنوعی و پردازش تصویر عمل می کند. این محصول تمامی رفتار و حرکات حیوانات خانگی را توسط دوربین ها ثبت و آنالیز می کند و سپس اطلاعات ورودی را با یک پایگاه داده تطبیق می دهد تا با استفاده از الگوریتم هوش مصنوعی، بیماری حیوانات خانگی را تشخیص دهد. هوش مصنوعی PET HABIT قابلیت تشخیص تمامی حیوانات خانگی را نیز دارد و در حال حاضر در اروپا مورد استفاده قرار می گیرد.



۲-۱۵. توسعه راهکارهای هوشمند رستگار

این شرکت با نام تجاری رستک در حدود شش سال پیش با تمرکز بر ارائه یک راه حل جامع در ارتباط با مدیریت سازمان های بزرگ مانند بیمارستان ها تأسیس شده است.

محصولات و خدمات:

رستک در حال ارائه یک سیستم مدیریت اطلاعات (MIS) جامع به هفتاد بیمارستان است. در زمان همه گیری کووید ۱۹، رستک برای اولین بار در دنیا موفق به ارائه سیستمی برای پیش بینی احتمال ابتلا به بیماری شد. در حال حاضر رستک در پلتفرم خود (هاسپیتک) برای فراخوانی سریع داده ها از هوش مصنوعی استفاده می کند که منجر به افزایش کارایی و عملکرد کارکنان بیمارستان و در نهایت رضایت بیشتر بیماران شده است. این شرکت در حال شخصی سازی کردن و بازنویسی پلتفرم خود برای چند بیمارستان در ونکوور و کالیفرنیا است. همچنین مشتریان داخلی این پلتفرم شامل بیمارستان های نمازی شیراز، امام خمینی تهران، شریعتی، محک، نیکان و پارس است.

۲-۱۶. آینده رباتیک سبز آرسام

شرکت آرسام رباتیک در سال ۱۳۹۵ با همکاری جمعی از دانشجویان دانشگاه امیرکبیر به عنوان یک شرکت دانش بنیان راه اندازی شد. آرسام فعالیت خود را در زمینه ساخت شهربازی های رباتیکی - تعاملی و اسباب بازی های هوشمند آغاز نمود.



محصولات و خدمات:

آرسام دارای چهار محصول دانش بنیان است. جدیدترین محصول این شرکت که در نمایشگاه معرفی شد، یک اسباب بازی در حوزه سرگرمی کودکان به نام فیجی است که از هوش مصنوعی بهره گرفته است. برای استفاده از این محصول ابتدا اپلیکیشن بازی بر روی موبایل نصب می شود و سپس بر روی اسباب بازی همانند تصویر قرار می گیرد. این محصول شامل بازی اعداد و حروف الفبا می باشد و کل فرایند تشخیص قطعات و ارتباطی که بین محصول و موبایل ایجاد می شود بر اساس هوش مصنوعی است. از ویژگی های فیجی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اتصال دنیای دیجیتال به دنیای فیزیکی برای کودکان
- آموزش کودکان ۴ تا ۸ سال از طریق بازی
- قابل استفاده بر روی تمامی موبایل های هوشمند
- تقویت توانایی های شناختی و ارتباطی
- آموزش الفبای فارسی و انگلیسی و تلفظ آن ها
- آموزش شمارش اشیاء و اعداد

۲-۱۷. نوین ایلیا صنعت ربات

شرکت نوین ایلیا صنعت ربات فعالیت خود را از سال ۱۳۹۲ در زمینه بینایی ماشین و پردازش تصویر آغاز کرده است. این شرکت یکی از برندهای پیشرو در زمینه تأمین تجهیزات و ساخت ماشین آلات





بینایی ماشین و پردازش تصویر است. فعالیت‌های اصلی شرکت نوین ایلیا صنعت در زمینه‌های زیر صورت می‌پذیرد:

- فروش تجهیزات پروژه‌های بینایی ماشین و پردازش تصویر (دوربین، عدسی و تجهیزات جانبی)
- ارائه مشاوره در زمینه انتخاب تجهیزات پروژه‌های بینایی ماشین و پردازش تصویر
- ساخت دستگاه‌های کنترل کیفی، بازرسی ابعادی و سورتینگ با استفاده از فناوری بینایی ماشین و پردازش تصویر
- اجرای پروژه‌های بازرسی خط تولید با استفاده از فناوری بینایی ماشین و پردازش تصویر

محصولات و خدمات:

یکی از محصولات نوین این شرکت دستگاه کنترل کیفی و ابعادی اورینگ و واشر است. اورینگ رایج‌ترین درزگیر مورد استفاده در صنعت به شمار می‌رود و این دستگاه به‌گونه‌ای طراحی شده است که تصاویر گرفته شده از اورینگ را آنالیز کرده و فرایند بازرسی و اندازه‌گیری را بر روی آن انجام می‌دهد. نتایج آزمایش‌های متعدد نشان می‌دهد که سیستم طراحی شده قادر به اندازه‌گیری و بازرسی اورینگ‌ها با دقت خوب و مؤثر است. با استفاده از دستگاه‌های کنترل کیفی هوشمند، می‌توان کنترل دقیقی بر روی کیفیت صد در صد محصولات تولیدی داشت.

سایر محصولات تولیدی توسط این شرکت شامل موارد زیر می‌شود:

- دستگاه کنترل کیفی چوب بستنی
- سیستم بازرسی قالب تزریق پلاستیک

- دستگاه سورتینگ دندان مصنوعی
- دستگاه بازرسی فایبر بسته در فیلتر دیالیز خون
- دستگاه کنترل کیفی فنر سوپاپ
- دستگاه بازرسی قرص
- دستگاه کنترل ذرات جامد (Particle) در آمپول و ویال

۲-۱۸. خانه فناوری و هنر اکسیرتک

مؤسسه خانه فناوری و هنر اکسیرتک دارای گواهی دانش بنیان از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و جزو شرکت های زیست بوم خلاق و تولیدکننده انواع محصولات دیجیتال از قبیل بازی های کامپیوتری، موبایلی، استراتژیک آنلاین، محصولات پردازش تصویر، هوش مصنوعی، واقعیت افزوده و مجازی است. این شرکت در محصولات و پلتفرم های مختلف خود از هوش مصنوعی استفاده می کند. ترکیب هوش مصنوعی با دستگاه های هوشمند و رباتیک یا ترکیب هوش مصنوعی با سیستم های بازی و شبیه ساز از فعالیت های این شرکت در حوزه هوش مصنوعی است. همچنین این شرکت برای سیستم های تحلیلی و پیش بینی آینده خود از هوش مصنوعی بهره گرفته است.

محصولات و خدمات:

شبیه سازهای اکسیرتک در زمینه هایی نظامی، پزشکی، جغرافیایی و غیره قابل استفاده هستند. یکی از مواردی معرفی شده در نمایشگاه، یک نقشه مقیاس پذیر بود که کارایی شبیه گوگل ارث دارد و دقت

آن در حد یک میلی متر است. این نقشه‌ها به صورت دو بعدی و سه بعدی عرضه می‌شود و ویژگی‌های زیر را دارا است:

- مسیریابی و اولویت بندی
- شناسایی نقاط دید و کور
- پردازش با استفاده از کارت گرافیک
- پردازش بر اساس هوش مصنوعی
- پیش بینی آینده
- انجام محاسبات پیچیده

۲-۱۹. مهندسی مشاور عصر فناوری دانش

شرکت دیپ تک (Deep Tech) به عنوان زیرمجموعه شرکت مهندسی مشاور عصر فناوری دانش فعالیت می‌کند و در زمینه هوش مصنوعی صنعتی فعال است.

محصولات و خدمات:

محصولات این شرکت در زمینه نگهداری و تعمیرات پیش‌گویانه کاربرد دارد که از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی خرابی تجهیزات صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نرم‌افزار به کمک هوش مصنوعی و از طریق تجزیه و تحلیل پیش‌گویانه، خرابی تجهیزات را پیش‌بینی می‌کند تا خطرات مرتبط با فضای کار را کاهش دهد. این طرح قابل پیاده‌سازی و شخصی‌سازی برای صنایع مختلف از جمله گاز،



معدن، پتروشیمی و غیره را دارد. در حال حاضر این سیستم در پتروشیمی خراسان، شرکت ملی گاز و شرکت نفت فلات قاره در حال استفاده است.

۲-۲۰. پارس فراهوش آژمان

شرکت دانش بنیان پارس فراهوش آژمان در زمینه هوشمندسازی ساختمان‌های مسکونی، اداری و صنعتی در سال ۱۳۹۴ بنیان‌گذاری شده و با فعالیت در حوزه هوش مصنوعی موفق به طراحی، ساخت، تولید و تجاری‌سازی بیش از ۷۰ نوع تجهیزات هوشمند و کنترل از راه دور شده است. شرکت فراهوش با ترکیب اینترنت اشیا و هوش مصنوعی محصولاتی را تولید کرده که توانایی پیش‌بینی رفتار کاربر را دارد و می‌تواند به کاربران در مورد نحوه استفاده از محصولات پیشنهادهایی را ارائه کند تا از این طریق مصرف انرژی را در مکان‌های هوشمند کنترل کند.

محصولات و خدمات:

- خانواده کلیدهای لمسی
- خانواده مرکز کنترل‌ها
- خانواده کنترلرهای تاچ
- خانواده پریزهای ساده و هوشمند
- خانواده ماژول‌های ارتباطی
- خانواده ماژول‌های آسایش

۲-۲۱. ماد الکترونیک اسپادانا

این شرکت با نام تجاری مادکو فعالیت می‌کند و در زمینه طراحی تجهیزات و انجام پروژه‌های اتوماسیون صنعتی در ایران و کشورهای حوزه خلیج فارس فعال است. مادکو دارای بیش از یک دهه فعالیت در زمینه طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های مانیتورینگ صنعتی، سیستم‌های ثبت داده^۱ و سیستم‌های اسکادا است. اما در پنج سال گذشته به سمت کارخانه‌های هوشمند با استفاده از فناوری‌هایی همچون AR، VR و پردازش تصویر حرکت کرده است.

محصولات و خدمات:

مادکو ابتدا فضای کارخانه را شبیه‌سازی کرده و آن را با داده‌های واقعی به اتوماسیون صنعتی خود وصل می‌کند. این شبیه‌سازی مبتنی بر واقعیت است و حتی زمینه آموزش کارکنان را نیز فراهم می‌کند. به عنوان مثال کارکنان بخش تعمیرات قبل از انجام هر عمل واقعی، می‌توانند تعمیرات یک دستگاه را در این محیط شبیه‌سازی شده، تمرین و آزمایش کنند و بعد آن را در محیط واقعی پیاده‌سازی کنند. از محصولاتی که مادکو در زمینه هوش مصنوعی تولید کرده است، می‌توان به چت‌باتی اشاره کرد که متناسب با کاربران هر صنعت شخصی‌سازی می‌شود. از طرفی دیگر مادکو بر روی داده‌های که از پایش و نظارت صنایع جمع‌آوری کرده است، الگوریتم‌های هوش مصنوعی را تقویت می‌کند و این هوش مصنوعی بر اساس خرابی‌های قبلی که در صنعت مورد نظر وجود داشته، وضعیت فعلی صنعت را در آن بخش خاص و یا در تجهیزات خاص مشخص می‌کند تا بتواند زمان خرابی بعدی را تعیین کند.

1. Data logger

۲-۲۲. پگاه داده‌کاوان شریف

شرکت پگاه داده‌کاوان شریف در سال ۱۳۹۳ توسط جمعی از فارغ‌التحصیلان و دانشجویان مقاطع مختلف دانشگاه صنعتی شریف در رشته مهندسی کامپیوتر و هوش مصنوعی تأسیس شد. این شرکت با معرفی دستیار شخصی هوشمند آتنا در نمایشگاه حضور یافت. البته از دیگر محصولات معروف این شرکت می‌توان به تپسل (Tapsell) اشاره کرد.

محصولات و خدمات:

آتنا به عنوان یک واسطه بین مدل‌های زبانی بزرگ و کاربران عمل می‌کند و می‌تواند در زمینه‌های گوناگون مانند برنامه‌نویسی، روان‌شناسی و مهندسی پرسش^۱ به کاربر کمک کند. کاربران برای استفاده بهتر از هوش‌های مصنوعی مولد مانند Chat-GPT و برای دریافت پاسخ‌های نزدیک و مرتبط‌تر به سؤالات خود، نیازمند یک سری دانش و دستورات خاص هستند. آتنا به عنوان واسطه، مهندسی پرسش را برای کاربران ساده می‌کند تا ورودی ارسال شده به هوش مصنوعی مولد بتواند خروجی بهتری را کسب کند. علاوه بر این هرچقدر کاربر زمان بیشتری را صرف پرسش از آتنا کند، آتنا توانایی تشخیص و شناخت بهتر ویژگی‌ها و علاقه‌مندی‌های کاربر را پیدا می‌کند و به مرور می‌تواند پیشنهادهایی در زمینه‌های مختلف به کاربران ارائه دهد.

۱. Prompt Engineering: در علوم رایانه به ورودی هوش مصنوعی مولد، پرامپ گفته می‌شود و هدف مهندسی پرامپ، ارسال ورودی بهتر به هوش مصنوعی مولد برای دریافت خروجی مناسب‌تر است.

۲-۲۳. شرکت بین المللی افتخار مدیران خاورمیانه

این شرکت فعالیت خود را به عنوان سازمان ارائه دهنده خدمات تخصصی مدیریت کسب و کار، مشاوره و راهبری کلیه شرکت ها اعم از خدماتی، تولیدی، صنعتی، بازرگانی و سایر بنگاه های اقتصادی، آغاز نموده است.

محصولات و خدمات:

یکی از محصولات این شرکت افتخار تلنت است که در نمایشگاه معرفی شد. افتخار تلنت یک سامانه کاریابی هوشمند است که کارجویان را در تمامی مراحل کاریابی از ثبت درخواست تا سنجش مهارت، صدور گواهی تطابق شغلی و یافتن بهترین پیشنهاد استخدام، راهنمایی می کند. همچنین این سامانه می تواند کارفرمایان را در تمامی مراحل جذب نیرو اعم از ثبت و تطابق هوشمندانه آگهی تا مقایسه و انتخاب تخصصی ترین رزومه ها و افراد برگزیده یاری نماید.

۲-۲۴. امین طب سپانو

شرکت امین طب یکی از شرکت های فعال در حوزه سلامت است که توسط شرکت فولاد مبارکه اصفهان همراهی می شود. این شرکت با هدف افزایش سطح سلامت در سال ۱۳۹۶ تأسیس شده است و فعالیت های سرمایه گذاری را در حوزه سلامت انجام می دهد.



محصولات و خدمات:

یکی از طرح‌های مهم این شرکت سرمایه‌گذاری در بیمارستان فوق تخصصی قلب اسپادانا واقع در سپاهان شهر استان اصفهان با زیربنای ۴۰.۰۰۰ مترمربع و با مجوز ۲۵۰ تخت خواب است. هدف از حضور این شرکت در نمایشگاه هوش مصنوعی اصفهان، جذب طرح‌های قابل بهره‌برداری در زمینه سلامت با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی است.

۲-۲۵. دیدپدازش هوپاد

شرکت دانش بنیان دیدپدازش هوپاد با نام تجاری هوپاد، فعالیت رسمی خود را در مردادماه ۱۴۰۰ آغاز کرده است. حوزه فعالیت این شرکت در زمینه واردات دوربین‌های مداربسته و سیستم‌های حفاظتی است که پس از اضافه شدن تیم هوش مصنوعی و بینایی ماشین به انجام پروژه‌های و ارائه محصولات مختلف در این حوزه نیز پرداخته است.

محصولات و خدمات:

محصولات هوش مصنوعی هوپاد در قالب پکیج HBOX عبارت‌اند از:

- نرم‌افزار دانش بنیان تشخیص چهره (HFACE)
- نرم‌افزار دانش بنیان تشخیص و دزدگیر (HDETECT)
- نرم‌افزار دانش بنیان تشخیص پلاک (HPLATE)
- تشخیص تجهیزات ایمنی (HPROT)



- تشخیص حالات و درک رفتار (HPOSE)

- تشخیص آتش و دود و هشدار به مسئولین (HFIRE)

محصول تشخیص چهره، برای بازشناسی چهره‌ها از دوربین‌های CCTV و فیلم‌های ذخیره شده استفاده می‌شود و می‌تواند خروجی خود را در کمترین زمان پردازش کند. در واقع HFACE ویژگی‌های متای یک چهره را استخراج می‌کند و آن‌ها را در یک پایگاه داده ذخیره می‌کند. بعد از ذخیره اطلاعات از همین ویژگی‌ها برای بازشناسی چهره استفاده می‌کند. از قابلیت‌های این محصول می‌توان قابلیت تشخیص چهره تنها با ثبت یک تصویر، تشخیص چندین چهره به صورت هم‌زمان و تشخیص چهره بدون توجه به تغییرات ظاهری اشاره کرد. یکی از کاربردهای این نرم‌افزار، استفاده از آن در سامانه‌های حضور و غیاب است.

محصول بعدی این شرکت دزدگیر مدرن است که برای تشخیص و شمارش اشیاء و انسان‌ها به کار می‌رود و از آن می‌توان به عنوان یک سیستم اعلام سرقت مبتنی بر هوش مصنوعی در کنار سیستم‌های نظارتی استفاده کرد. از قابلیت‌های HDTECT می‌توان به اتصال هم‌زمان به چندین دوربین، اتصال به انواع حس‌گر و چشمی‌های دزدگیر، تشخیص انسان و اشیاء در روز و شب، دقت بالا و خطای نزدیک به صفر، فعال و غیرفعال کردن سیستم با تلفن همراه، ریموت و Keypad، قابلیت جمع‌در زیرساخت‌ها AIOT و اخذ گزارش روزانه، ماهانه و سالانه از افراد و اشیاء اشاره کرد.

نرم‌افزار HPLATE باهدف اصلی تشخیص و بازشناسی پلاک‌های خودروها در خیابان و جاده طراحی شده است و در دو نسخه HPLATE اصلی برای تشخیص پلاک در جاده

و HPLATE-MINI برای تشخیص پلاک‌ها در پارکینگ ارائه می‌شود. این نرم‌افزار قابلیت خواندن پلاک در شب با شرایط مختلف آب و هوایی و همچنین توانایی تشخیص پلاک‌های شخصی از پلاک‌های دولتی را دارد. HPLATE-MINI با وصل شدن به درب بازکن‌های هوشمند و سیستم‌های درب برقی، باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود. همچنین این نرم‌افزار قابلیت تعریف خودروی جدید، اتصال به گیت و درب پارکینگ‌ها و کنترل آن‌ها به صورت خودکار، ارسال پیامک به مالکین خودرو، اطلاع‌رسانی به کاربر هنگام ورود و دیدن خودرو ناشناس را دارد.

۳. خواسته‌ها و چالش‌های شرکت‌ها

در بخشی از مصاحبه‌های انجام‌شده، شرکت‌ها چالش‌های پیش روی خود و خواسته‌های خود را طرح نمودند. از چالش‌های مهم شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه، موضوع تأمین مالی و جذب سرمایه‌گذار بود. موضوع فرهنگ‌سازی و نبود آشنایی کافی عموم مردم با هوش مصنوعی، از دیگر چالش‌های شرکت‌های حاضر بود که نیازمند توجه بیشتر دولت و رسانه‌های مرتبط با این حوزه است. موضوع دیگری که شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه به طرح آن پرداختند، موضوع فروش محصولات در بازارهای خارجی بود. به گفته‌ی این شرکت‌ها، در صورت تسهیل‌گری دولت و آماده‌سازی زیرساخت لازم، شرکت‌ها می‌توانند به راحتی و با هزینه کم محصولات خود را در خارج از ایران به فروش برسانند؛ زیرا برخی بازارهای خارجی آشنایی کاملی با موضوع هوش مصنوعی



دارند و زیرساخت‌های استفاده از کاربردهای هوش مصنوعی در بازارهای آن‌ها فراهم است؛ اما این موضوع در ایران نیازمند صرف هزینه‌های زیادی برای تبلیغات و معرفی محصول است.

۴. جمع‌بندی

در این گزارش به ارائه شرحی از رویداد سرمایه‌گذاری و نمایشگاه تخصصی هوش مصنوعی اصفهان پرداختیم که در روز جمعه مورخ ۷ مهرماه ۱۴۰۲ با هدف شناسایی و معرفی آخرین دستاوردها و محصولات فناورانه در زمینه‌ی هوش مصنوعی برگزار شد. در این نمایشگاه با ۲۵ شرکت حاضر مصاحبه به عمل آمد و سعی شد که علاوه بر آشنایی با این شرکت‌ها و زمینه فعالیتشان، چالش‌های موجود در مسیر آن‌ها نیز بررسی شود. بر اساس مصاحبه‌ها، پردازش تصویر، پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشین سه زمینه فعالیت پرتکرار هوش مصنوعی در بین شرکت‌های حاضر در نمایشگاه بود و عمده چالش‌های بیان شده توسط شرکت‌ها مربوط به موضوعات تأمین مالی، فرهنگ‌سازی و صادرات محصولات بود که به نظر می‌رسد باید بیشتر مورد توجه سیاست‌گذاران این حوزه قرار بگیرد.

گزارش تحلیلی

انجام پژوهش‌های اصیل، چندی‌ساز و کاربردی برای کمک به شناخت، تحلیل و پاسخ مؤثر و فعالانه به مسائل و فرصت‌های پیشرفت جمهوری اسلامی ایران در حوزه فناوری و نوآوری، مأموریت پژوهشکده مطالعات فناوری است. انتقال یافته‌های پژوهش به فضای تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری و اجرا، لازمه‌ی پژوهش‌های کاربردی است. «گزارش‌های تحلیلی» بستری برای انتقال دانش به فضای سیاست‌گذاری، برای کمک به تصمیم‌گیری بهتر و دقیق‌تر است.

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
پژوهشگاه ارتباطات
و فناوری اطلاعات



www.tsi.ir