پژوهشگاه
فضای مجازی

دفتر خاکستری ۳۴

بررسی و تحلیل
نمایشگاه جیتکس ۲۰۲۵


بسم الله الرحمن

بررسی و تحلیل نمایشگاه جیتکس ۲۰۲۵

دفتر خاکستری (Quick Answer) **شماره سی و چهارم**

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه فضای مجازی است و استفاده از آن تنها با ذکر منبع مجاز است.
همچنین محتوای منتشرشده در این گزارش بیانگر دیدگاه رسمی مرکز ملی فضای مجازی نیست.

نشانی: تهران، سعادت آباد، خیابان علامه شمالی، کوچه هجدهم غربی، پلاک ۱۷
تلفن: ۲۲۰۷۳۰۳۱-۰۲۱
کد پستی: ۱۹۹۷۹۸۷۶۲۹

مقدمه

این گزارش، مشاهدات، تحلیل‌ها و روندهای کلیدی حاصل از بازدید دو روزه (۱۵ تا ۱۶ اکتبر) نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵ که از ۱۳ تا ۱۷ اکتبر ۲۰۲۵ در دبی برگزار شد در را خلاصه می‌کند. این رویداد به عنوان بزرگترین نمایشگاه فناوری، هوش مصنوعی و استارتاپ در جهان، بار دیگر جایگاه خود را به عنوان یک مرکز جهانی برای نوآوری، تجارت و سیاست‌گذاری در اقتصاد دیجیتال تثبیت کرد. نمایشگاه امسال با محوریت عمیق هوش مصنوعی در تمامی سطوح فناوری، توجهات جهانی را به خود جلب نمود.

ترکیب تیم اعزامی:

- میثم غلامی، سرپرست پژوهشکده فضای مجازی
- علی‌رضا جاوید عربشاهی، مدیرکل اقتصادی و امور زیربنایی
- سعید صرافزاده جهرمی، کارشناس راهبری و نظارت هوش مصنوعی

برنامه کلی سفر:

- تاریخ رفت: ۲۲ مهرماه ۱۴۰۴
- تاریخ برگشت: ۲۵ مهرماه ۱۴۰۴
- بازدید از سالن‌های تخصصی نمایشگاه

فهرست

روش انجام کار ۱

ویژگی‌های نمایشگاه ۲

بخش‌های بازدید شده از نمایشگاه ۴

مهمترین یافته‌ها تحلیل روندهای کلیدی و نوآوری‌های برجسته ۸

کنفرانس‌ها ۲۷

خلاصه‌ای از محصولات منتخب

هواوی ۲۹

سیسکو ۳۶

یونیکام ۳۹

یوای‌ای ۴۱

اچ‌تری‌سی ۴۳

انویدیا ۴۵

اینتل ۴۶

آی‌فلای‌تک ۴۷

ای‌آی۷۱ ۴۸

دیتا رباتیک ۵۰

ترینديول ۵۱

پیوست ۵۲

Intelligent Railways , Huawei ۵۲

Digital Roads, Huawei ۶۰

Smart Ports, Huawei ۶۵

AI-Driven Command Control Center, Huawei ۷۱

Intelligent Electric Power Campus , Huawei ۷۴

AI for Intelligent Electric Power , Huawei ۷۸

Smart Classroom , Huawei ۸۶

Empowering Industry Intelligence , Huawei ۹۰

Smart Mining , Huawei ۹۴

Enterprise Agentic AI O&M System Solution, Huawei ۹۸

AI Inference Acceleration Solution, Huawei ۱۰۳

Open Source Ecosystem, Huawei-openEuler ۱۰۸

AI Data Lake Solution, Huawei ۱۱۳

Education in the AI Era, Cisco ۱۱۷

Classroom of the Future, Cisco ۱۲۰

AI-Powered Healthcare,Cubit, Cisco ۱۲۴

Transport & Aviation, Cisco ۱۲۸

AI for Industrial Resilience, Cisco ۱۳۲

Empowering Industries with UniAI, UniCom ۱۳۶

AI Device Ecosystem, UniCom ۱۴۰
(OnDemand Platform, AIREV HOLDING (UAE ۱۴۴
Digital Government project, H۳C ۱۴۴
Industry Application, H۳C ۱۴۸
AI Enterprise, Nvidia ۱۵۱
Sovereign AI, OPEN INNOVATION, intel ۱۶۵
iFlytek ۱۶۹
ALL in One Solution, iFlytek ۱۷۳

تحلیل فرصت‌ها و تهدیدها برای ایران (در قالب تحلیل راهبردی) ۱۸۲

تحلیل روندهای کلان فناوری ۱۸۳

دستاوردهای کلیدی ۱۸۴

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای اجرایی ۱۸۶

روش انجام کار

مطالب گردآوری شده در این سند، با توجه به مشاهدات میدانی، کاتالوگ‌های دریافت شده در غرفه‌های مختلف رویداد جیتکس، جستجو در سامانه شرکت‌های مربوطه و مصاحبه با غرفه‌داران بوده است. ابتدا شرح مبسوطی گردآوری شدند که در پیوست این سند ضمیمه شده است. سپس برای تسهیل استفاده از محتوای آن، خلاصه‌ای از نکات در قالب فصل‌های مختلف نگارش گردید. در برخی قسمت‌ها از ابزارهای هوش‌مصنوعی برای جستجوی پیشرفته‌تر استفاده شد که از طریق جستجوی مطلب تولید شده، صحت محتوا تایید گردید.

ویژگی‌های نمایشگاه

نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵، با شعار محوری «بزرگترین رویداد فناوری، هوش مصنوعی و استارتاپ در جهان» (The World's Largest Tech, AI & Startup Show)، نه تنها به عنوان یک رویداد سالانه، بلکه به مثابه یک نقطه عطف استراتژیک در تقویم جهانی فناوری برگزار گردید. این نمایشگاه که در دو مجموعه عظیم مرکز تجارت جهانی دبی (Dubai World Trade Centre) و دبی هاربر (Dubai Harbour) برپا شد، توانست با گردهم‌آوردن سیاست‌گذاران، غول‌های فناوری، سرمایه‌گذاران و هزاران استارتاپ از سراسر جهان، تصویری شفاف از آینده نزدیک صنعت ICT و اقتصاد دیجیتال ترسیم نماید.

اگر در نمایشگاه سال گذشته (۲۰۲۴)، هوش مصنوعی «ستاره اصلی» رویداد بود، در جیتکس ۲۰۲۵ این فناوری به «زیربنای غیرقابل انکار» و اکسیژن حیاتی کل اکوسیستم تبدیل شده بود. شعار امسال و ساختار نمایشگاه به وضوح نشان داد که دوران صحبت از هوش مصنوعی به عنوان یک «روند» یا «شاخه» فناوری به پایان رسیده و اکنون با واقعیتی روبرو هستیم که هوش مصنوعی در تار و پود تمامی صنایع، از زیرساخت‌های کلان گرفته تا تجربه‌های کاربری، تنیده شده است. برخلاف سال‌های قبل که تمرکز بر کاربردهای نرم‌افزاری هوش مصنوعی بود، امسال شاهد بلوغ و تخصصی شدن این حوزه در لایه‌های عمیق‌تر بودیم.



نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵ با چندین ویژگی برجسته و منحصربه‌فرد از سایر رویدادهای مشابه متمایز می‌شد که طراحی هوشمندانه آن را برای پوشش کل زنجیره نوآوری فناوری نشان می‌دهد:

نمایشگاه در دو بخش اصلی برگزار شد

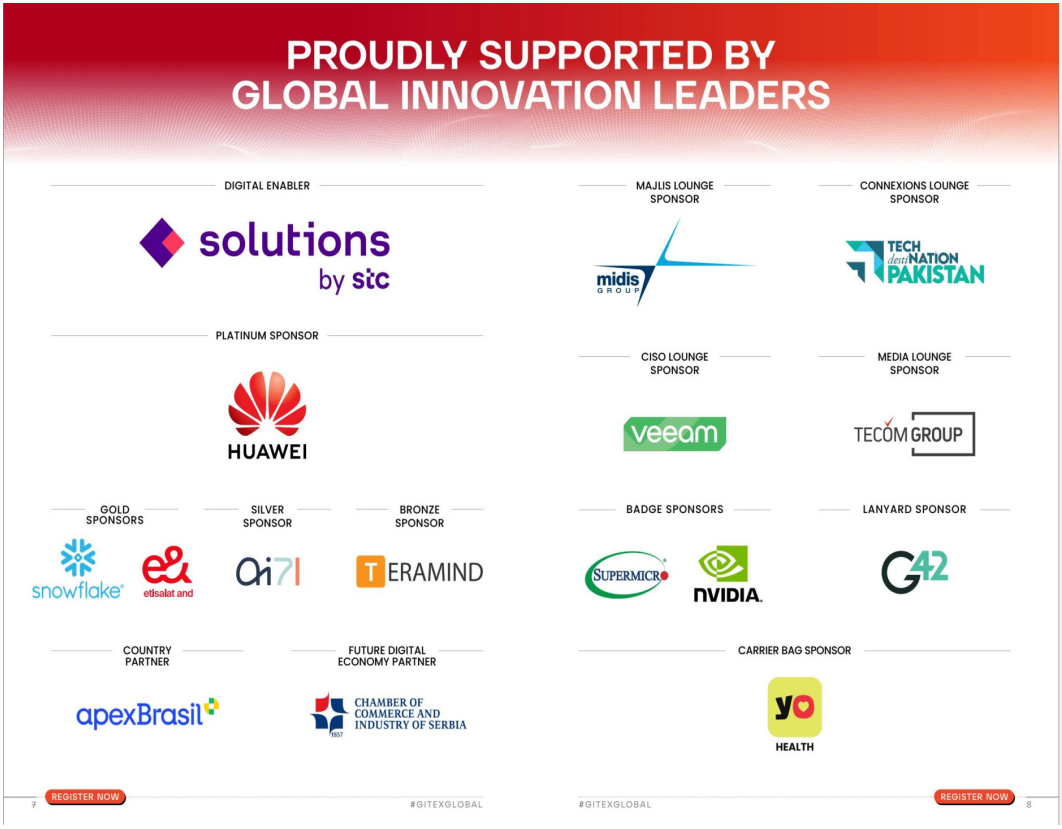
- **جیتکس گلوبال (GITEX GLOBAL) در مرکز تجارت جهانی دبی (DWTC):** این بخش اصلی، به نمایش فناوری‌های سازمانی (Enterprise Technology)، دولت‌های هوشمند، امنیت سایبری، زیرساخت‌های داده و اتصال هوشمند اختصاص داشت. تمرکز بر راهکارهای مقیاس بزرگ (Scale-up) و پذیرش فناوری توسط سازمان‌های بزرگ

و دولتی بود.

اِکسپند نورث استار(Expand North Star) در دبی هاربر(Dubai Harbour): این رویداد که به طور موازی برگزار می‌شد، به طور انحصاری بر جامعه جهانی استارتاپ‌ها، سرمایه‌گذاران فرشته (Angel Investors)، سرمایه‌گذاران خطرپذیر (VCs) و کارآفرینان تمرکز داشت. تفکیک فضایی، به هر دو بخش اجازه داد تا با تمرکز بیشتری به نیازهای تخصصی مخاطبان خود پاسخ دهند و در عین حال، یک پل ارتباطی قوی بین نوآوران نوظهور و خریداران سازمانی بزرگ فراهم آورد.

مشخصات کلی نمایشگاه GITEX ۲۰۲۵:

- نام رسمی رویداد: GITEX Global ۲۰۲۵
- برگزارکننده: Dubai World Trade Centre (DWTC)
- تاریخ برگزاری: ۱۳ تا ۱۷ اکتبر ۲۰۲۵
- تعداد شرکت‌کنندگان: بیش از ۶,۸۰۰ شرکت
- تعداد استارتاپ‌ها: حدود ۲,۰۰۰ استارتاپ
- تعداد کشورهای شرکت‌کننده: بیش از ۱۸۰ کشور
- تعداد پاوین کشورها: بیش از ۷۰ کشور
- تعداد سرمایه‌گذاران: بیش از ۱,۲۰۰ سرمایه‌گذار
- مکان برگزاری: Dubai World Trade Centre
- حضور بازدیدکنندگان: بیش از ۲۰۰,۰۰۰ نفر



- **محوریت مطلق هوش مصنوعی (AI Centricity):** هوش مصنوعی نه تنها به عنوان یک سرفصل، بلکه به عنوان «لایه زیرین» در تمامی نمایشگاه حضور داشت درواقع نمایشگاه فقط AI نبود، بلکه نمایشگاهی بود که در آن، هر فناوری دیگری (از سلامت تا اتوماسیون صنعتی) با استفاده از قابلیت‌های پیشرفته مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs) و یادگیری ماشینی، تقویت شده بود.

- **مقیاس بی‌سابقه و پوشش جهانی:** مساحت نمایشگاه به حدی گسترده بود

که پوشش دادن تمام بخش‌ها در دو روز عملاً غیرممکن بود. تعداد پاویون‌های ملی رکورد زده شد، که نشان‌دهنده جذابیت دبی به عنوان دروازه ورود به بازارهای خاورمیانه، آفریقا و جنوب آسیا (MENASA) است. این مقیاس امکان برقراری جلسات تجاری سطح بالا (B۲B/B۲G Meetings) با حضور مدیران ارشد اجرایی شرکت‌های مختلف جهان را به حداکثر رساند.

- حضور بین‌المللی در جیتکس ۲۰۲۵ بسیار پررنگ بود و بیش از ۴۰۰ نهاد دولتی و مرکز نوآوری ملی در آن شرکت داشتند. این امر نشان داد که جیتکس نه تنها یک رویداد تجاری، بلکه یک رویداد ژئوپلیتیکی فناوری است.

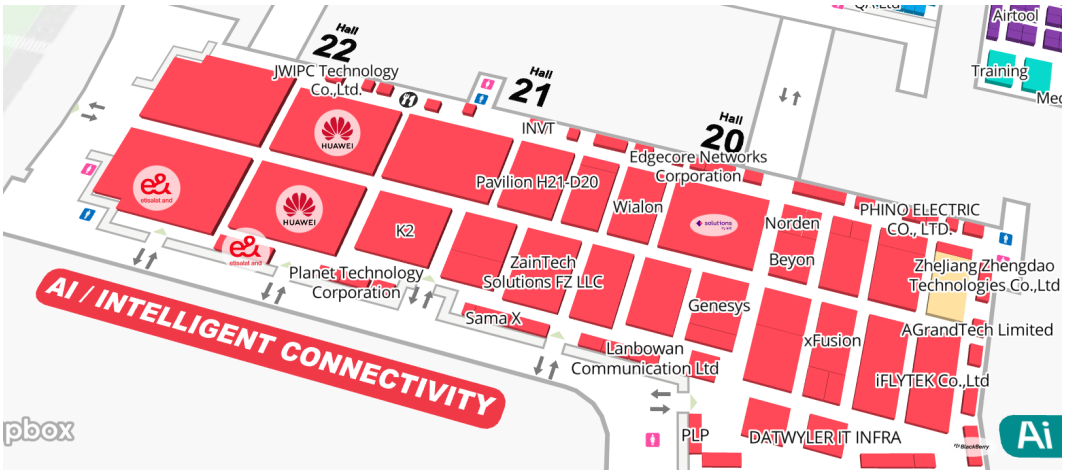
- **امارات متحده عربی (میزبان):** حضور امارات، به ویژه تحت نظارت نهادهایی مانند «دبی دیجیتال» و وزارتخانه‌های کابینه، گسترده‌ترین و استراتژیک‌ترین حضور بود. تمرکز بر جذب استعداد، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های AI و نمایش ابتکارات دولت هوشمند بود.

بخش‌های بازدید شده از نمایشگاه

نمایشگاه در مرکز تجارت جهانی دبی به صورت منطقه‌بندی شده، برای تسهیل ناوبری در میان هزاران غرفه طراحی شده بود. سرتاسر نمایشگاه‌های مکان‌هایی بود برای شبکه سازی و تقویت ارتباطات بین صاحبان کسب و کار:

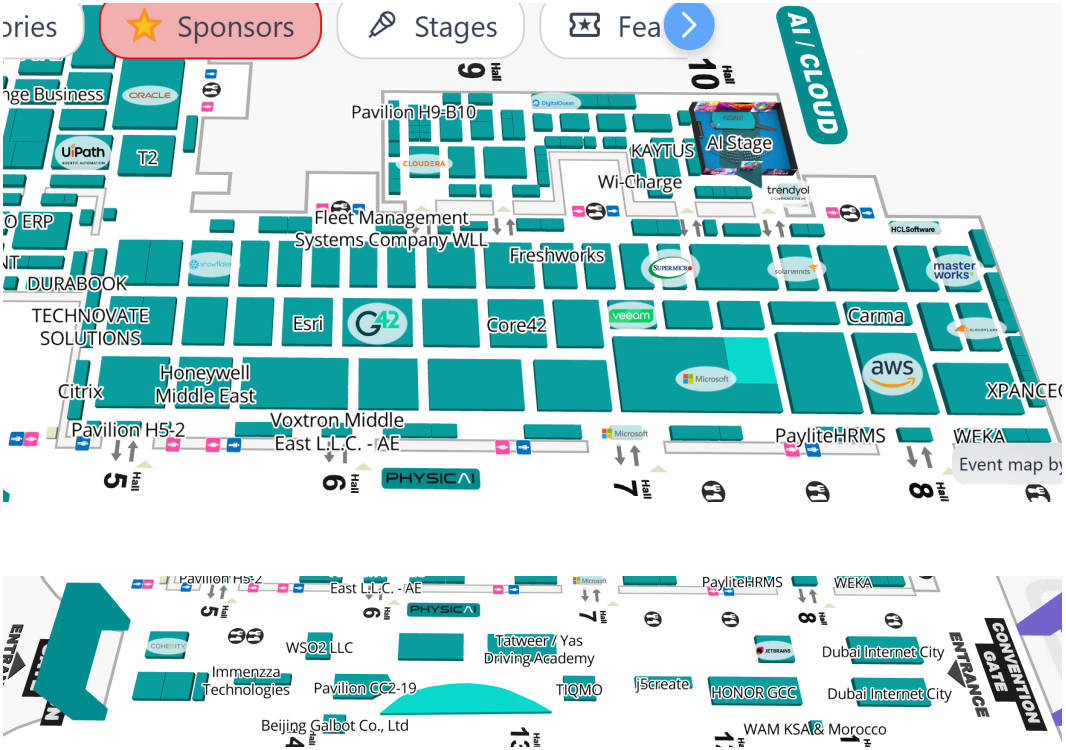
مناطق متمرکز بر هوش مصنوعی و محاسبات پیشرفته:

- **AI / Intelligent Connectivity (هوش مصنوعی و اتصال هوشمند - سالن‌های ۲۰-۲۲):** این بخش به زیرساخت‌های شبکه‌ای که برای پشتیبانی از پردازش‌های سنگین AI مورد نیاز است (مانند: شبکه‌های مبتنی بر AI، Edge Computing و ...) اختصاص داشت.



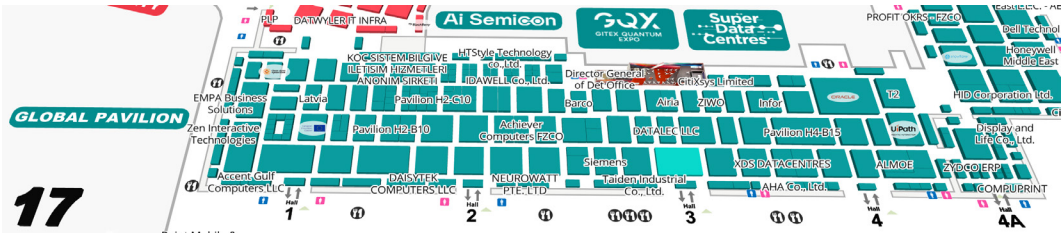
شرکت‌های مهمی از جمله UniCom،Iflytek،H۳C،Huawei،Cisco

- **Physical AI/Cloud (هوش مصنوعی فیزیکی - سالن‌های ۵-۱۰) و فضای پشت آن:** نمایش ربات‌های انسان‌نما، بازوهای رباتیک صنعتی با قابلیت یادگیری سریع، سرویس‌های ابری پهپادهای خودران و سیستم‌های اتوماسیون مبتنی بر بینایی.



شرکت‌های مهمی از جمله AI Robot،Core۴۲/G۴۲،Dell،Intel،Amazon،Microsoft،Google cloude

- سالن‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و A۴: سالن‌های ۱ تا A۴ از اکوسیستم دیجیتال (سالن ۱) تا نیمه‌هادی‌ها (۲)، کوانتوم و دیتا سنتر (۳ و ۴)، و نهایتاً هوش مصنوعی مولد و کاربردی (A۴).



● سالن ۱ میزبان غرفه‌های ملی و بین‌المللی است؛ جایی که **نمایندگان کشورها و آژانس‌های نوآوری** مانند غرفه اتحادیه اروپا، غرفه پاکستان تازه‌ترین اکوسیستم‌های دیجیتال خود را معرفی می‌کنند.

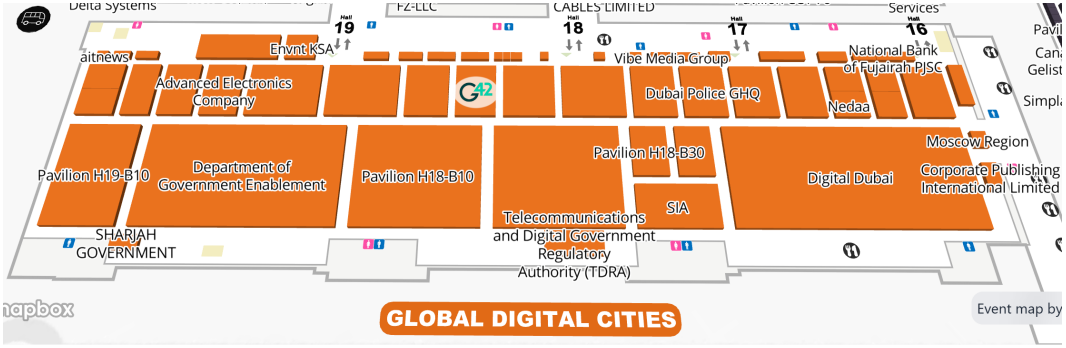
● در سالن ۲ **فناوری نیمه‌هادی‌ها و پردازش هوشمند** به چشم می‌خورد. حضور شرکت‌هایی مثل ASUS و Dubai Computer Group

● در سالن ۳ تمرکز بر **محاسبات کوانتومی و زیرساخت‌های فوق‌پیشرفته داده (Super Data Centres)** است. شرکت‌ها مانند Datalec و Infor راه‌حل‌هایی برای **اتصال مراکز داده، تسریع محاسبات و اجرای مدل‌های مولد در مقیاس بالا** ارائه می‌دهند.

● در سالن ۴ راهکارهای ابری و دیتاسنتری نمایش داده می‌شوند؛ شامل شرکت‌هایی نظیر Oracle، Honeywell، Dell Technologies، و HID. تمرکز اصلی بر **مراکز داده با مصرف انرژی بهینه، امنیت داده سازمانی و معماری ابری هوش مصنوعی** است.

● در سالن A۴ **پلتفرم‌های هوش مصنوعی سازمانی و کاربردهای مولد (LLMها، عامل‌های هوش مصنوعی)** است. پروژه‌هایی از شرکت‌های مثل UiPath، Almoe و Datacentres در آن دیده می‌شود؛ محیطی برای معرفی راهکارهای استقرار در مقیاس تولید (Production AI) و اتوماسیون هوشمند سازمانی.

درسالن‌های ۱۶ تا ۱۹ تحت عنوان Global Digital Cities نمایش دهنده بخش حاکمیتی و شهری نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵ هستند.



تمرکز کلی این چهار سالن بر محور «دولت دیجیتال و شهر هوشمند دوبی» است و شامل غرفه‌های نهادهای راهبر حکمرانی دیجیتال امارات می‌شود — از جمله:

- Digital Dubai و (Telecommunications and Digital Government Regulatory Authority (TDRA: معرفی راهکارهای یکپارچه هوشمندسازی شهر، مدیریت داده‌های شهری، و نظارت لحظه‌ای بر خدمات عمومی.

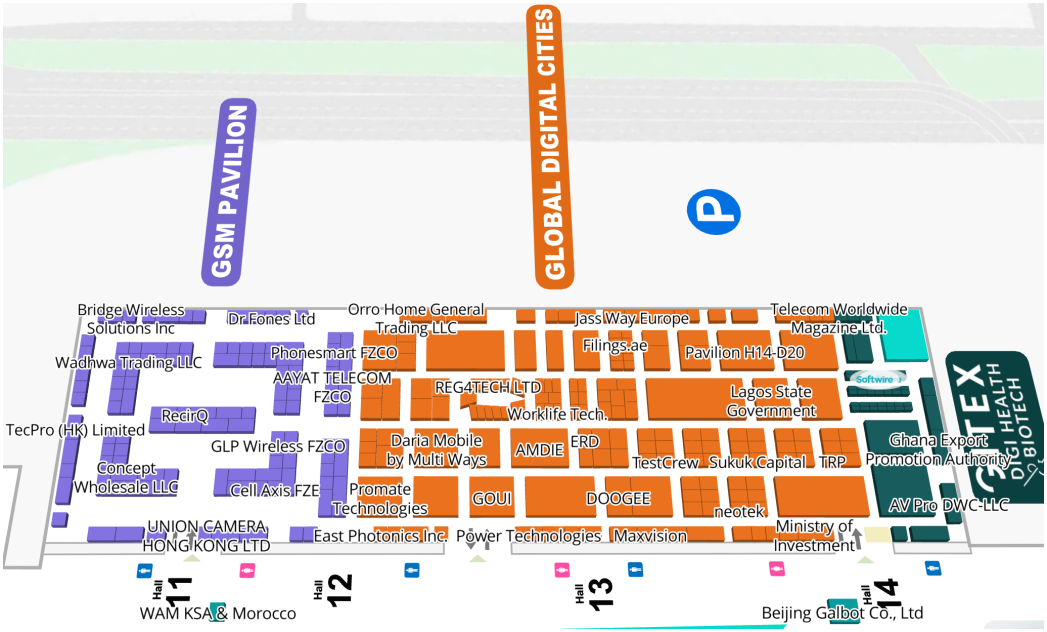
- Sharjah Government و Department of Government Enablement (DGE): ارائه مدل‌های تحول دیجیتال دولت، سامانه‌های یکپارچه خدمات شهروندی و پلتفرم‌های Big-Data برای تصمیم‌گیری شهری.

- Dubai Police HQ و Moro Hub / G۴۲: تمرکز بر امنیت سایبری، هوش مصنوعی شهری و مراکز داده خورشیدی برای پایش شبکه‌ها و زیرساخت‌های حیاتی.

- سایر اجزای این بخش (SIA، National Bank of Fujairah، Corporate Publishing، Moscow Region Pavilion) نیز بر پیاده‌سازی حاکمیت داده، نوآوری بین‌المللی و خدمات شهری پایدار تأکید دارند.

- سالن‌های۱۱تا۱۴در بخش شرقی مجموعه جیتکس گلوبال۲۰۲۵ قرار دارند و تمرکز کلی آن‌ها بر **فناوری ارتباطات، خدمات موبایل، خدمات هوشمند و سلامت دیجیتال** است:

❋ نکته مهم اینکه غرفه‌های نماینده ایران عمدتاً در سالن ۱۴ مستقر بودند



اشاره به حضور شرکت‌های آمریکایی

تحلیل استراتژیک حضور شرکت‌های بزرگ فناوری آمریکایی در جیتکس ۲۰۲۵ نشان‌دهنده یک تغییر ظریف در اولویت‌های آن‌ها بود. شرکت‌هایی مانند **مایکروسافت (Microsoft)، گوگل (Google Cloud)، خدمات وب آمازون (AWS)، اینتل (Intel)، انویدیا (NVIDIA)، سیسکو (Cisco) و اوراکل (Oracle)**، غرفه‌های بسیار بزرگ و اما نه چندان جذاب داشتند، اغلب به عنوان حامیان مالی سطح، با رویکرد رونمایی محصول حضور نداشتند. ماهیت حضور آن‌ها بیشتر بر:

تقویت شراکت‌های منطقه‌ای: بستن قراردادها با سازمان‌های دولتی خاورمیانه (B2G) و شرکت‌های مخابراتی منطقه‌ای. این امر شامل اعطای مجوزهای بزرگ برای پروژه‌های ابری و زیرساخت AI بود.

تأکید بر پلتفرم‌های ابری و شرکا: تمرکز اصلی بر نحوه استفاده مشتریان فعلی از خدمات ابری آن‌ها (مانند Azure OpenAI Service یا Google Vertex AI) برای ساخت مدل‌های سفارشی بود.

نتیجه‌گیری استراتژیک:

استراتژی شرکت‌های آمریکایی در جیتکس ۲۰۲۵، یک استراتژی مبتنی بر **"تحکیم نفوذ بازار"** و **"تسهیل پذیرش راهکارهای موجود در مقیاس بزرگ"** بود. آن‌ها از قدرت برند خود برای اطمینان از اینکه تمام پروژه‌های بزرگ زیرساختی منطقه بر پایه تکنولوژی‌های آن‌ها بنا می‌شوند، استفاده کردند.

مهمترین یافته‌ها تحلیل روندهای کلیدی و نوآوری‌های برجسته

فراتر از بخش‌های مجزا، چند روند کلان فناوری در جیتکس ۲۰۲۵ مشهود بود که مسیر آینده را دیکته می‌کنند:

- شرکت‌های چینی فراتر از انتظار ظاهر شده بودند و آشکارا برای همکاری و Partnership بسیار مشتاق بودند. این‌گونه شرکت‌ها تلاش هم داشتند هم در حوزه «توسعه فناوری AI» و «توسعه کاربردهای فناوری هوش مصنوعی» نقش‌آفرین باشند.

- سیل سرمایه‌گذاری‌ها بخش وسیعی در صنایع خصوصاً بازساخت‌های هوش مصنوعی صنعتی بسیار زیاد شده است. هوش مصنوعی صنعتی در بخش داده و تشخیص هوشمند از پیشرفته‌ترین عوامل محسوب می‌شود. از این‌رو، یکی از هوش‌های مصنوعی در تحول زیرساخت‌های صنعتی به شمار می‌آید.

- در روند حوزه رباتیک از کاربردهای نمایشی به‌سمت **ربات‌های خدمت‌رسان، آموزشی و صنعتی هوشمند** با قابلیت تصمیم‌گیری و تعامل انسان‌محور قابل مشاهده بود. تلفیق هوش لبه‌ای (Edge AI) با سامانه‌های حرکتی برای افزایش

خودمختاری ربات‌ها. تغییر تمرکز شرکت‌ها از سخت‌افزار صرف به اکوسیستم نرم‌افزار و تعامل گفت‌وگویی انسان-ماشین. رقابت شدید میان برندهای آسیایی (مانند Booster Robotics، DeepRobotics، Unitree و TIS Robot) بر سر **بازار ربات‌های همکار سبک و انسان‌نما.** جهت‌گیری نوآورانه به‌سوی طراحی ماژولار و مصرف انرژی پایین در نسل جدید ربات‌ها برای کاربردهای آموزشی و صنعتی.

● در مدیریت سازمانی گذار از اتوماسیون صرف به درک و بازمهندسی هوشمند فرآیندهای کسب‌وکار با تکیه بر داده‌های اجرایی و هوش مصنوعی تحلیلی. استفاده از هوش مصنوعی برای کشف و اصلاح جریان‌های واقعی عملیات در سازمان‌ها به‌صورت زنده (Real-Time Process Mining). تقویت تصمیم‌سازی مدیران با تحلیل هدف‌محور و ارزیابی عملکرد کلان سازمان‌ها بر پایه داده. ادغام لایه‌های امنیت و مقیاس‌پذیری در پلتفرم‌های داده‌ای به‌صورت پیش‌فرض برای پاسخ به چالش‌های Enterprise-Class. ایجاد نسل جدید ابزارهای تحول سازمانی مبتنی بر مدل‌های شفاف‌سازی رفتار واقعی کسب‌وکار.

● در بحث CRM گذار از سنتی به پلتفرم‌های عامل‌محور (Agentic Platforms) مبتنی بر هوش مولد، با تلفیق داده‌های تجاری و عملیاتی در یک لایه ابری واحد. ساخت اکوسیستم‌های تخصصی برای صنایع مختلف (انرژی، مالی، حمل‌ونقل، مخابرات، املاک و گردشگری) که از مدل Industry Cloud AI بهره می‌برند. استفاده از داده‌های ابری هوشمند (Data Cloud) برای اتصال ایمن بین داده‌های داخلی کسب‌وکار و رفتار مشتری در لحظه. معرفی نسل جدید نیروی کار دیجیتال با سیستم Agentforce Discovery که تحلیل و پاسخ سازمانی را به‌صورت خودکار انجام می‌دهد. تأکید بر اعتماد داده و کارایی مقیاس‌پذیر به‌عنوان پایه تحول سازمان‌های بزرگ.

● در مجموعه‌ی تصاویر مربوط به غرفه‌ی Tahaluf (در همکاری با Dell Technologies) در نمایشگاه GITEX Global ۲۰۲۵ Dubai، تمرکز محوری بر توسعه زیرساخت هوش مصنوعی حاکمیتی (Sovereign AI) و پلتفرم‌های عامل‌محور مکالمه‌ای سازمانی (Enterprise Conversational AI) قابل مشاهده است: تلفیق LLMهای محلی با پایگاه‌های داده برداری و معماری امن برای استقلال فناورانه. اجرای هوش مکالمه‌ای سازمانی در محیط‌های بسته؛ همکاری با Dell، Oracle، AWS، Microsoft برای اکوسیستم داده محلی؛ کاربردپذیری بین‌صنعتی در دولت دیجیتال، سلامت، مالی، آموزش و لجستیک.

● هلدینگ G۴۲ با همکاری شرکت‌های Nvidia، Cerebras و OpenAI و با جذب ۱٫۵ میلیارد دلار سرمایه از سوی مایکروسافت اقدام به راه‌اندازی مفهومی به نام شبکه هوشمند (Intelligent Grid) کرده است.

* هدف اصلی این شبکه هوشمند، ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی در سبک زندگی افراد جامعه است و محدود به یک کاربرد خاص نمی‌شود.

* در بطن این شبکه هوشمند، یک زیرساخت عظیم ملی وجود دارد که کلیه داده‌ها بر روی آن جمع‌آوری و پردازش شده و مدل‌های هوش مصنوعی بعضاً بزرگ را تغذیه می‌کنند.

*این زیرساخت عظیم، با این هدف ساخته شده است که فناوری‌های هوش مصنوعی بتوانند با قابلیت اطمینان بالا و همواره در دسترس باشند.

* به طور کلی می‌توان گفت که اجزای اصلی این شبکه هوشمند دارای

چهار بخش زیر است:

- Space۴۲: ترکیب ارتباطات ماهواره‌ای با تحلیل تصویربرداری فضایی با هوش مصنوعی
- Core۴۲: ارائه راه‌حل‌های فعال‌سازی هوش مصنوعی، مدیریت داده‌ها، امنیت سایبری و تحول دیجیتال
- Presight: از رهبران منطقه خاورمیانه در حوزه تحلیل داده که دارای راهکارهای سازمانی متعدد به‌خصوص در حوزه هوش مصنوعی مولد است.
- Khazna: دیتاسنتری مخصوص هوش مصنوعی که طبق گفته مقامات امارت، ستون فقرات اقتصاد مبتنی بر هوش مصنوعی خواهد بود.

● در غرفه IBM و GBM (Gulf Business Machines) در نمایشگاه Gitex Global ۲۰۲۵ Dubai، تمرکز بر ساخت اکوسیستم‌های یکپارچه داده و هوش مصنوعی سازمانی با محوریت کیفیت داده، حاکمیت، و عامل‌های تحلیلی چندعاملی دیده می‌شود. روند کلی حرکت به‌سوی هوش تجاری خودپایش داده‌محور (Self-Regulating Data Intelligence) با ترکیب Watsonx Data, Multi-Agent Orchestration و پلتفرم‌های ابری بومی.

* یکپارچه‌سازی داده‌های ساخت‌یافته و بدون‌ساختار در قالب AI-ready pipelines برای تحلیل بلادرنگ؛
* ارائه پلتفرم unifAi جهت کنترل، نظارت و استقرار سریع با انطباق

منطقـه‌ای (KSA/UAE/Qatar)؛

* راه‌حـل ابری GBM CloudX با معمـاری ساده‌سازی‌شـده بـرای بارهـای کاری هوش مصنوعـی و داده؛

* تمـرکز بـر اعتبارسـنجی، حکمرانـی و کیفیـت داده به‌عنـوان پیش‌نیـاز هـوش قابـل اعتمـاد؛

* اسـتفاده از معمـاری Multi-agent orchestration بـرای پاسـخ‌های شخصی‌سازی‌شـده بـه داده‌هـای حیاتـی سـازمانی

● در غرفـه Infor در نمایشـگاه Gitex Global Dubai ۲۰۲۵ تمرکـز اصلـی بـر تحـول صنایـع تولیـدی از طریـق ابـر هوشـمند صنعتـی (Industrial Cloud) و ERP هوش‌محـور (AI-powered ERP) بـود کـه داده، برنامـه‌ریزی، و تولیـد را در یـک بسـتر امـن و یکپارچـه بـرای تصمیم‌سـازی بلادرنـگ ترکیـب می‌کنـد. رونـد کلـی حرکـت به‌سـوی هـوش صنعتـی ترکیبی (Hybrid Industrial Intelligence) با ادغام ERP، اتوماسیون سازمانی و ابر هوشمند جهـت مدیریـت کل چرخـه عمـر تولیـد و لجسـتیـک.

* ایجاد دید بلادرنگ میان زنجیره تأمین، تولید و خدمات پس از فروش؛

* اتصـال ماژول‌هـای سـازمانی (تأمیـن، مهندسـی، مدیریـت انبـار، لجسـتیـک) بر پایـه ابـر امـن؛

* بهره‌گـیری از هـوش مصنوعـی تحلیلـی بـرای پیش‌بینـی تقاضـا و بهینه‌سـازی منابـع تولیـد؛

* تمرکز بر اتوماسیون عملکرد مالی و عملیاتی در مقیاس جهانی؛

* ترویج مفهوم "Built to Run What Matters" به‌عنوان فلسفه ERP فعال مبتنی بر داده‌های صنعتی

● در غرفه Tencent Cloud در نمایشگاه Gitex Global Dubai ۲۰۲۵، تمرکز اصلی بر گسترش زیرساخت ابری شرق میانه در عربستان و ایجاد اکوسیستم هوش‌محور برای اَبَراپ‌ها، رسانه و ارتباطات بلادرنگ دیده می‌شد. ظهور ابر بومی هوش‌گستر شرق میانه (AI-Native Regional Cloud Expansion) به‌عنوان پایه اکوسیستم‌های سوپراپ، خدمات ابری ماژولار و ارتباطات آنی مبتنی بر داده.

● در غرفه UiPath در نمایشگاه GITEX Global Dubai ۲۰۲۵، تمرکز اصلی بر اتوماسیون هوش‌محور فرآیندها (AI-Driven Automation) و تلفیق فناوری‌های RPA، تحلیل داده و تصمیم‌سازی خودکار در صنایع مختلف به‌ویژه سلامت و خدمات دولتی مشهود بود. گذار از اتوماسیون وظایف مکانیکی به اتوماسیون شناختی و تصمیم‌محور (Cognitive Automation)، با هدف افزایش بهره‌وری، دقت تصمیمات و حذف گلوگاه‌های انسانی در جریان داده‌های سازمانی.

● در غرفه شرکت iFLYTEK در نمایشگاه GITEX Global Dubai ۲۰۲۵ تمرکز کلیدی بر هوش مصنوعی در سطح ابزار (AI at the Edge Device Level) و اتصال هوشمندی گفتاری، متنی و محاوره‌ای به سخت‌افزارهای روزمره دیده می‌شد؛ این شرکت به‌عنوان یکی از پیشگامان آسیا—اقیانوسیه در فناوری گفتار و پردازش زبان طبیعی، تلاش دارد «ادغام کامل نرم‌افزار، هوش و سخت‌افزار» را به‌نمایش بگذارد.

* حرکت به‌سوی "AI-Empowered Devices"؛ تبدیل ابزارهای مصرفی روزمره مانند ضبط‌صوت، قلم و نمایشگر به دستگاه‌های هوشمند محاوره‌ای.

* تمرکز بر حاکمیت داده و حریم خصوصی از طریق راهکارهای On-Device AI و Private Deployment Servers (بر اساس سند رسمی All-in-One Server).

* ادغام مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs) با دستگاه‌های سبک برای کاربردهای آموزشی، حرفه‌ای و سازمانی.

* گذار از تجهیزات ترجمه و ضبط کلاسیک به ابزارهای شناختی (Cognitive Edge Devices) با قابلیت درک صدا، ترجمه زنده، و خلاصه‌سازی گفتار.

* افزایش تقاضا برای هوش مستقل از ابر (Off-Cloud Intelligence) در بخش‌های آموزشی، سلامت و دولت دیجیتال.

* توسعه سرور اختصاصی "All-in-One" جهت استقرار مدل‌های زبانی بزرگ و عامل‌های هوشمند بر بستر خصوصی (مشخص‌شده در صفحات ۴ تا ۶ فایل PDF).

* یکپارچگی میان سخت‌افزار و خدمات ابری تطبیقی برای عرضه محصولات هوش‌محور مانند:

* AI Recorder Magic / Pokee: ضبط و تبدیل گفتار به متن چندزبانه و خلاصه‌ساز مکالمه.

* Smart Dictionary Pen: ترجمه بلادرنگ در محیط آموزشی و حرفه‌ای.

* WallEX Smart Space: محیط تعاملی هوش‌محور برای کنترل صوتی، تصویری و محیطی (HVAC, Security, Media).

* پشتیبانی زبان‌های منطقه‌ای و چندزبانه (بیش از۳۵ زبان) به‌عنوان یکی از مزیت‌های رقابتی جهانی iFLYTEK.

* تمرکز بر مدل‌های Hybrid Cloud + Edge AI Servers برای کاربردهای سازمانی و محلی در خاورمیانه

* شرکت‌ها از ارائه محصولات منفرد (Hardware یا Software) به سمت اکوسیستم‌های یکپارچه‌ی داده‌محور و چندعاملی (Agentic Systems) حرکت کرده‌اند.

* تمرکز از ابر عمومی (Public Cloud) به سمت هوش لبه‌ای (Edge Intelligence) و استقرار محلی (OnPremises) برای کاهش تأخیر و افزایش امنیت داده.

* انتقال از مدل‌های منفرد به سیستم‌هایی با چند عامل (Agents) که به‌صورت مستقل عمل و تعامل می‌کنند (Orchestration + Reasoning)

* تمرکز شرکت‌ها بر ادغام مستقیم هوش مصنوعی در تجهیزات از جمله صنعتی، آموزشی، انرژی و سلامت؛ از جمله تخته هوشمند، رک سرور و ربات‌های همکار همگرایی AI با صنعت، حمل‌ونقل، تولید و انرژی

* گسترش مدل‌های گفتاری و زبانی چندزبانه که در دستگاه‌های هوشمند و خدمات محلی استفاده می‌شوند.

* ERP ها و سیستم‌های صنعتی مانند Infor CloudSuite و GBM CloudX به هوش ترکیبی (Hybrid Intelligence) مجهز شدند.

* ورود عامل‌های هوش مصنوعی به حوزه‌های سازمانی (UiPath, IBM, Salesforce).

* حرکت از RPA سنتی به Cognitive Process Automation

* پروژه‌های هوآوی و سیسکو در آموزش هوشمند و پردیس‌های AI-Based. استفاده از تخته هوشمند، تحلیلات رفتاری و تحلیل یادگیری با AI.

* پیوند سخت‌افزار، نرم‌افزار و پلتفرم داده تحت کنترل محلی

* همکاری‌های استراتژیک با AWS، Intel، Microsoft، Nvidia و Dell برای بومی‌سازی مدل‌ها در سطح منطقه‌ای.

* تمرکز بر معماری ترکیبی "Cloud + Edge + Device" با ابزارها و مدل‌های هوش مصنوعی

* ساختار رقابت فناورانه میان شرق و غرب، نه فقط بر مبنای ابر و مدل، بلکه بر محور حاکمیت داده، فرهنگ و کاربرد بومی در آموزش، دولت و صنعت گسترش یافته است

جمع‌بندی و توصیه‌ها

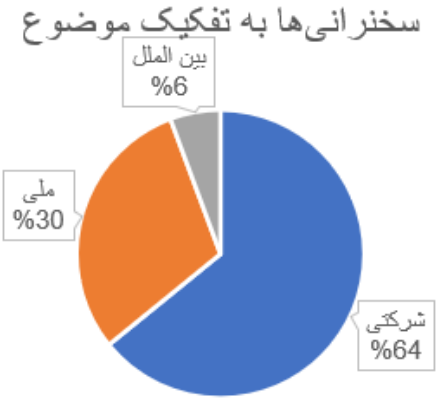
نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵ یک نقشه راه واضح از اولویت‌های فناوری جهانی ارائه داد. هوش مصنوعی در مرکز توجه است، اما موفقیت در سال ۲۰۲۶ به شدت وابسته به زیرساخت‌های اتصال (شبکه‌های پرسرعت و iot) ، سخت‌افزارهای محاسباتی کارآمد، پایگاه داده‌های بهینه شده و قابلیت‌های امنیتی قوی خواهد بود.

شرکت‌های منتخب رصد شده:

Cisco - Huawei — Iflytek - Made in Moscow — UniCom - IRIS.AI - ai robot — Aris — Aws — Dell — Esri - G۴۲ — IBM — Infor - Intel - Khazna data center - NeuroWatt — Nvidia - Oracle - Salesforce - servicenow - Tahaluf — Tencent - UiPath - Weka - Microsoft - Honeywell

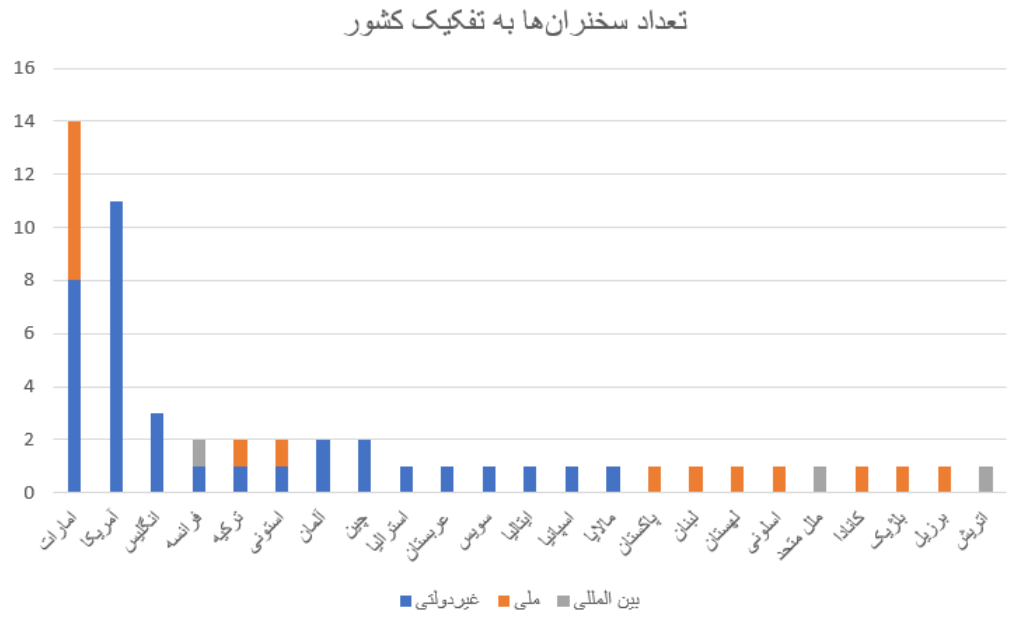
کنفرانس‌ها

در این برنامه، بالغ بر ۵۰ نفر برای سخنرانی در کنفرانس تعیین شدند که شامل شرکت‌های معتبر و برخی کشورها هستند. همانطور که میتوان مشاهده کرد، حدود ۶۴٪ از موضوع سخنرانی‌ها مربوط به شرکت‌ها و غول‌های فناوری در کشورهای مختلف است. سخنرانیهایی که مربوط به امور بین‌الملل هستند کمترین درصد را دارند.



در بررسی دقیق‌تر میتوان دریافت، کشورهای امارات متحده عربی و آمریکا، کشورهایی هستند که بیشترین تعداد سخنرانی را داشتند. کشورهایی مانند برزیل، بلژیک، کانادا، اسلونی، لهستان، لبنان و پاکستان کشورهایی بودند که موضوع صحبت‌شان ملی بود. کشور آمریکا علیرغم تعداد سخنرانی‌های زیادی که داشت، موضوع هیچکدام از سخنرانی‌ها را به مسایل ملی و بین‌الملل نپرداخت و صرفا شرکت‌های آمریکایی تریبون‌ها را گرفته بودند. گفتنی است، شرکت‌های معروفی

که سخنرانی دارند شامل مایکروسافت، هواوی، AMD، AWS و IBM میباشند.



خلاصه‌ای از محصولات منتخب

هواوی

شرکت فناوری که در زمینه شبکه‌های کامپیوتری و ارتباطات فعالیت خود را از سال ۱۹۸۷ آغاز کرده است و حدود ۲۰ موسسه R&D در کشورهای مختلف دارد. این شرکت توسط آمریکا در سال ۲۰۱۸ تحریم شد و فروش و واردات آن در ده ها کشور ممنوع گردید. این شرکت در حوزه زیرساخت، دو محصول استخر دادگان OceanStor و پشتیبانی گرفتن از دادگان OceanProtect در سال ۲۰۲۵ معرفی شد. همچنین مدل Pangu ۵٫۵ پلتفرمی برای پردازش تصویر، پیشبینی و استفاده از چندین نوع داده بصورت همزمان با ۷۱۸ میلیارد پارامتر است که میتواند در صنایع مختلف کاربرد داشته باشد. گفتنی است در سال ۲۰۲۰ نیز یک دستیار مجازی هوشمند به نام Celia از این شرکت رونمایی شد. محصول جدیدی که در کنفرانس سالانه معرفی شد Atlas ۹۵۰ نام داشت که یک ابرکامپیوتر با صدها هزار شتاب‌دهنده تخصصی NPU با نام ۹۵۰DT Ascend است. همچنین در آن کنفرانس SuperPoD Interconnect را معرفی کرد که امکان لینک کردن تا ۱۵ هزار کارت گرافیکی بصورت خوشه‌ای برای افزایش توان محاسباتی را میدهد.

موضوعات اصلی که میتوان در عمده محصولات شرکت هواوی مشاهده کرد، قل دیجیتال، فضای ذخیره و پردازش ابری است. توانایی این شرکت در جمع‌آوری و پردازش دادگان مقیاس بزرگ، باعث شده است که بتواند در زمینه‌هایی مانند مدیریت راه‌آهن، مدیریت ترافیک، امنیت شهری و مدیریت بنادر نقش‌آفرینی نماید. بیشتر محصولات در کاربردهای پردازش تصویر و ویدیو فعالیت میکنند. مدل Pangu که یک مدل چندوجهی بزرگ است، در هسته بسیاری از این پلتفرم‌ها قرار گرفته است. همچنین نوآوری‌های جذابی مانند نوشتن سیستم‌عامل مبتنی بر هوش‌مصنوعی، شتاب‌دهی استنتاج مدل‌ها و دریاچه دادگان نیز ارایه شده بود.

ریل قطار هوشمند

مساله اصلی حل کردن چالش‌های صنعت راه‌آهن سنتی است که شامل تشخیص و رفع مشکلات ایمنی، مدیریت فرایندها بصورت دستی است که نهایتا منجر به تجربه ضعیف مشتری

میگردد. برای رفع این چالش، پلتفرمی ابری طراحی شده است که دادگان ریلی را بصورت برخط با استفاده از تکنولوژی‌های شبکه پیشرفته (فیبر نوری، IPv۶+ و..) به لایه هوش‌مصنوعی منتقل میکند. لایه هوش‌مصنوعی ویژگی‌هایی مانند بهینه‌سازی جدول زمانی حرکت قطارها، مدیریت هوشمند ایستگاه‌های باری، چیدمان بهینه واگن‌ها، تحلیل ویدیویی هوشمند جهت حفظ حریم ریلی و پیشبینی مشکلات قبل از وقوع را دارا است. استفاده از این پلتفرم باعث کاهش ۵۰٪ نیاز به گشت‌زنی در حریم ریلی، دقت ۹۹٪ در تشخیص خطاها، افزایش ۱۰ برابری بهره‌وری مدیریت بار، افزایش ۱۵٪ بهره‌وری جمل و نقل و دقت ۹۹٪ در فروش بلیط میشود.

مدیریت ترافیک هوشمند

مساله اصلی، حل چالش‌های سیستم‌های مدیریت سنتی ترافیک است که باعث آمار بالای تلفات جاده‌ای (۱٫۲ میلیون کشته در سال)، اتلاف شدید زمان (۲۴۴ ساعت در سال) میشود. در این پلتفرم با استفاده از سنسورها و دوربین‌های نظارتی، دادگان محیطی دریافت شده، توسط شبکه‌های تمام نوری با تاخیر کم و پهنای باند بالا به لایه محاسبات مرکزی منتقل میشوند. لایه محاسباتی دارای ویژگی‌های نقشه زنده ترافیکی جهت پیشبینی گلوگاه‌ها، مدیریت هوشمند ترافیک میباشد. این پلتفرم منجر به تشخیص سریع ۱۸ نوع تخلف، بهینه‌سازی پویای زمان‌بندی چراغ‌ها تا ۱۵٪ و امکان تخصیص بهینه منابع شده است.

مدیریت امنیت شهری

مساله اصلی که این پلتفرم بر روی آن دست گذاشته است، حل چالش‌های مدیریت امنیت شهری سنتی است که شامل ناکارآمدی و عدم توانایی در تخصیص بهینه منابع و عدم توانایی تشخیص بهینه جرایم است. این پلتفرم، دادگان را از منابع مختلف جمع‌آوری کرده و بر روی یک نقشه بصورت زنده نمایش میدهد. همچنین با استفاده از هوش‌مصنوعی، دادگان گذشته را تحلیل کرده و روندهای آتی جرایم را پیشبینی میکند تا نیروها قبل از وقوع جرم در مناطق پرخطر مستقر شوند. از دیگر ویژگی‌ها، تحلیل افکار عمومی آنلاین، مدیریت اعزام نیرو، تشخیص ازدحام جمعیت، شناسایی

افراد کلیدی و اشیاء خاص، تحلیل صدا و تشخیص خشونت است.

مدیریت بنادر هوشمند

مساله اصلی که در این پلتفرم به دنبال آن هستیم حل کردن چالش‌های مدیریت بنادر سنتی شامل ناکارآمدی عملیات‌های دستی، امنیت پایین (واکنش مبتنی بر حوادث) و لجستیک ضعیف (خدمات جزیره‌ای صرفا تخلیه و بارگیری) است. در این پلتفرم نیز با استفاده از شبکه‌های پرسرعت و کم‌تاخیر، دادگان به لایه پردازش منتقل میشوند. لایه هوش‌مصنوعی ویژگی‌هایی مانند تشخیص آسیب‌دیدگی کانتینرها، بزرسی پلمپ بودن آنها، برنامه ریزی پهلوگیری کشتی‌ها در اسکله، مسیریابی خودروهای خودران در محوطه بندر را دارا است.

مدیریت و نظارت عملیاتی در صنعت برق

در محیط‌های حساس صنعت برق که تجهیزات پر خطر و ریسک‌های متعددی وجود دارد، چالش‌هایی مانند حوادث و مشکلات عملیاتی، چالش است. این پلتفرم به دنبال حل این چالش‌ها از طریق دریافت تصاویر رنگی در شرایط نوری کم، فشرده‌سازی پیشرفته ویدیو، ترکیب دادگان مختلف و پردازش آنها است. از جمله ویژگی‌های این پلتفرم، تشخیص آنی رویدادهای ایمنی مانند دود و آتش، تشخیص حوادث انسانی مانند سقوط افراد، تشخیص قیبت فرد در یک پست و سرریز شدن زباله است.

مدیریت هوشمند شبکه‌های برق

مساله اصلی، حل چالش‌های شبکه‌های برق سنتی است که باعث اتلاف قابل توجه انرژی، ناپایداری شبکه‌ها میشود. مدل‌های هوش‌مصنوعی برای یادگیری و فهم قوانین فیزیک و قوانین حاکم بر شبکه‌های برق آموزش داده شده است. همچنین مدل‌های تخصصی جهت بهینه‌سازی سناریوهای خاص آموزش داده شده است که از جمله آنها میتوان به مدل‌های پیشرفته سری زمانی جهت پیشبینی تولید انرژی بادی و خورشیدی، سیستم‌های چند عاملی جهت بهینه‌سازی پارامترهای شبکه، بازرسی خودکار است.

کلاس درس هوشمند: مدرسه مجازی هوشمند

این پلتفرم به دنبال پرورش استعدادهای نوآور، کاهش شکاف دیجیتال و متوازن‌سازی نظام آموزشی و تسریع نوآوری در تدریس و تحقیق است. یک ترمینال هوشمند در کلاس درس بعنوان مرکز تعاملات فیزیکی و دیجیتال (کلاسهای یادگیری ترکیبی و آزمایشگاه‌های مجازی) در نظر گرفته میشود که به پلتفرم ابری متصل است. از جمله ویژگی‌های این پلتفرم، تشخیص نقاط ضعف و قوت هر دانش‌آموز و پیشنهاد محتوای آموزشی متناسب، ارایه بازخوردهای هوشمند به معلم، درک دستورات صوتی، تشخیص دست‌خط روی تخته است.

کیت آموزشی هوشمند: دستیار درسی هوشمند

در همین راستا، پلتفرمی به نام eKit وجود دارد که به دنبال رفع موانع مربوط به تجهیزات آموزشی، پیچیدگی کار با تجهیزات هوشمند، دشواری در پذیرش هوش‌مصنوعی توسط معلمان، هزینه و مصرف انرژی بالا و آسیب‌پذیری شبکه‌های آموزشی در برابر حملات سایبری است، این پلتفرم قبل از کلاس به معلمان، پیشنهاد محتوای آموزشی و ساخت خودکار تمرین را میدهد. همچنین تجربه تعاملی شامل تدریس، یادگیری، آزمون، تمرین و ارزیابی را نیز به ارمغان آورده و با استفاده از پردازش زبان طبیعی و بینایی ماشین نوشته‌های معلم روی تخته هوشمند را به متن تبدیل میکند.

صنعت معدن هوشمند

چالش‌های اصلی صنعت معدن به روش سنتی، ایمنی، سختی محیط کار، مصرف بالای انرژی و بهره‌برداری پایین از تجهیزات است. این پلتفرم با اتصال تجهیزات و سنسورها، دادگان خام را از ماشین‌آلات و تمام (پوشش بالا) محیط معدن جمع‌آوری کرده و در محیط ابری جهت ذخیره و پردازش بارگزاری میکنند. توانمندی‌های اصلی این پلتفرم شامل خودران‌سازی ماشین‌آلات (مسیریابی، تشخیص موانع، اجرای خودکار عملیات بارگیری و تخلیه)، عملیات از راه دور، پیشبینی دقیق و کنترل خودکار فرآیندها میشود.

توانمندسازی هوش صنعتی: پلتفرم توسعه و استقرار مدل AI

مساله اصلی، پیچیدگی، گسستگی و هزینه بالای توسعه و استقرار مدل‌های هوش‌مصنوعی برای کاربردهای مشخص در صنایع و کاربردهای گوناگون است. برای رفع این چالش، یک پلتفرم یکپارچه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری طراحی شده است که تمام چرخه حیات توسعه و استقرار مدل را از ابتدا تا انتها پوشش میدهد. این پتلفرم از Ascent و MindSpore استفاده کرده است که به ترتیب تراشه پردازشی و فریمورک برنامه‌نویسی است. همچنین یک محیط توسعه یکپارچه IDE با نام MindStudio برای توسعه‌دهندگان در نظر گرفته شده است. تمرکز اصلی این پتلفرم روی مدل‌های عملیاتی، پس‌پردازشی و استنتاج آنها است. حدود ۵۰ مدل پایه مشهور در این پلتفرم در دسترس قرارگرفته شده است که میتوانند تنظیم دقیق شوند.

مدیریت عملگرای زیرساخت‌های سازمانی: نگهداری و مدیریت زیرساخت ICT

مشکل اصلی مدل سنتی بهره‌برداری و نگهداری زیرساخت ICT، پیکبرندی دستی و کند، توقف و کندی سرویس‌ها، قطعی سرویس‌ها، خطا در استقرار سیستم‌ها و زمان بالای انتظار برای اتصال است. این پلتفرم با ترکیب Copilot، Agent، قل دیجیتال، الگوریتم‌های تصمیم‌گیری و روش‌های پیشرفته سعی در بهینه‌سازی منابع، تشخیص خطا، پیشبینی و تنظیم هوشمند بار روی سرورها و گره‌های مختلف دارد.

راهکار هوشمند شتاب‌هی استنتاج: استنتاج موفق مدل‌ها برای زمینه طولانی

مساله اصلی در پردازش ورودی‌های بسیار طولانی است که باعث استنتاج ناموفق، کند و پرهزینه میشود. برای نمونه میتوان به تحلیل صدای مشتری (بیشتر از ۶۰ هزار توکن)، دستیار کنفرانس (بیشتر از ۳۰ هزار توکن)، تحلیل تحقیقات سرمایه‌گذاری (بیشتر از ۱۰۰ هزار توکن) اشاره نمود. این پتلفرم، معماری ترکیبی سخت‌افزار-نرم‌افزاری دارد که شامل لایه محاسباتی، مدیریت کش، ذخیره‌سازی میشود. برای شرح بیشتر، با استفاده از تکنیک الگوریتم شتاب‌دهی پراکنده (اتصال پراکنده توکن‌های مختلف به یکدیگر)، زمینه ورودی تا ۱۰ برابر افزایش پیدا میکند. همچنین با

استفاده از کش کردن پیشوند (ذخیره نتایج حاصل از برخی الگوهای متداول در عبارات و جملات بصورت کلید-مقدار) تا ۹۰٪ سریع‌تر استنتاج انجام میشود.

اکوسیستم متن‌باز OpenEuler: نسل جدید سیستم‌عامل

این پلتفرم برای حل مجموعه‌ای از چالش‌های بنیادین در زیرساخت‌های مدرن طراحی شده است که عبارتند از نبود یک سیستم‌عامل یکپارچه، ناکارآمدی سیستم‌عامل‌های سنتی برای مدیریت بهینه پردازش‌ها، پیچیدگی مدیریت و نگهداری زیرساخت‌ها، نیاز به بهینه‌سازی و مدیریت دایمی برای حفظ عملکرد و پایداری. این محصول به گونه‌ای طراحی شده است که بر روی چهار محیط محاسباتی مختلف ابری، سرور، لبه و نهفته بتواند قابل اجرا باشد. همچنین بار پردازشی را بر روی منابع پردازشی مختلف بصورت بهینه توزیع میکند که باعث افزایش ۶۰درصدی همزمانی در استنتاج و ۲۰ درصد بهره‌وری در آموزش مدل میشود. همچنین با استفاده از پردازش زبان طبیعی، به جای دستورات پیچیده، کاربر میتواند از طریق زبان طبیعی با سیستم عامل تعامل کند. از جمله قابلیت‌های هوشمند این سیستم‌عامل، زمان‌بندی هوشمند کارها و تخصیص منابع بهینه، تنظیم پارامترهای پیچیده متناسب با بار کاری لحظه‌ای، پایش مداوم سیستم و شناسایی ناهنجاری‌ها و رفع آنها بصورت خودکار میشود.

راهکار دریاچه داده: مساله جمع‌آوری و تحلیل دادگان کلان

بزرگ‌ترین مانع برای ورود سازمان‌ها به دنیای هوش‌مصنوعی، نبود یک زیرساخت دادگانی مناسب است. چالش‌های اصلی آن شامل عدم یکپارچگی دادگان، پیچیدگی و کندی فرایندهای توسعه، هزینه بالا و عدم کارایی ذخیره‌سازی دادگان عظیم و عدم مدیریت بهینه منابع محاسباتی ناهمگون است. برای رفع این چالش‌ها، در این پلتفرم، لایه‌های مربوط به ذخیره‌سازی دادگان با ظرفیت و حفاظت بالا، مدیریت دادگان با پایگاه‌های داده عمودی (نگهداری بردارهای عددی بجای ذخیره دادگان خام) ترکیبی، زنجیره ابزارهای هوش‌مصنوعی مانند ModelEngine (مهندسی و استقرار مدل‌ها)، LangChain (ساخت برنامه‌های کاربردی مبتنی بر LLM)، iData (مهندسی داده) و نهایتا

مدیریت منابع زیرساخت وجود دارد.

سیسکو

محصولات این شرکت بیشتر سمت مدیریت ساختمان است که در حوزه آموزشی و بهداشتی پیاده‌سازی شده است. از جمله فناوری‌های استفاده شده در این محصولات، تشخیص ناهنجاری از طریق پایش دادگان برخط است. همچنین از فناوری‌های مرتبط با بهینه‌سازی نیز استفاده‌های فراوانی در زمینه‌های انرژی، مکان‌یابی، مسیریابی و... شده است.

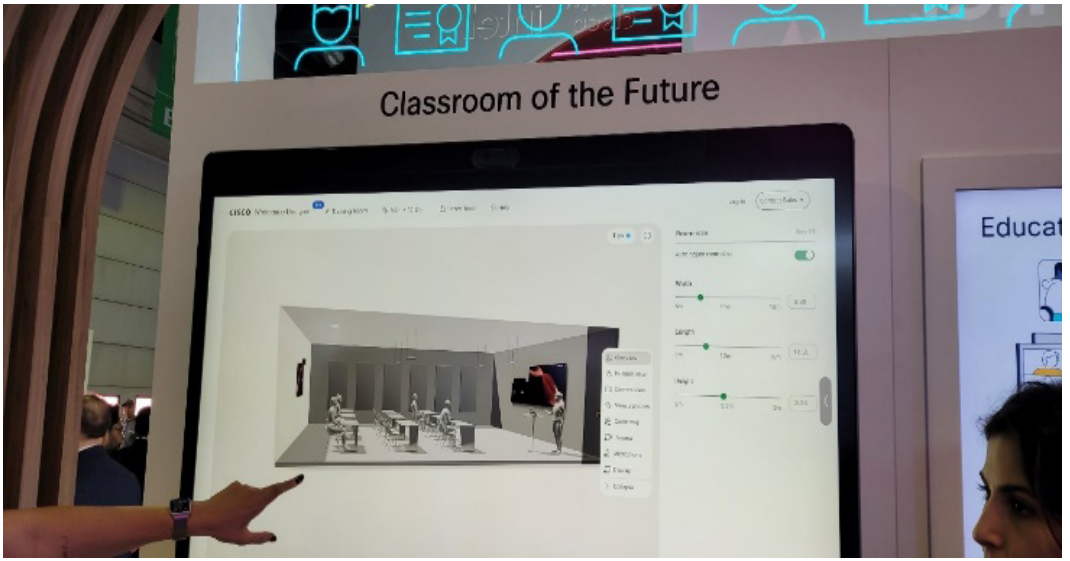
نوآوری در آموزش در عصر هوش‌مصنوعی: اکوسیستم آموزشی هوشمند



با هدف ایجاد هماهنگی، افزایش بهره‌وری و ساده‌سازی مدیریت اکوسیستم آموزشی، سیسکو در تلاش است تا پنج حوزه کلیدی تجارب دانشجویان، اساتید و کارکنان، امنیت سایبری (تامین امنیت شبکه، نقاط پایانی و وب، کنترل دسترسی و هویت)، زیر ساخت تحقیقاتی و پردیس هوشمند (ارایه شبکه بی‌سیم و ساختمان هوشمند) را با یکدیگر متصل سازد. برای این موضوعات، از هوش‌مصنوعی در تحلیل دادگان اینترنت اشیاء ساختمان‌ها (الگوی مصرف انرژی، تردد افراد، سیستم تهویه)، تحلیل الگوریتم‌های رفتاری کاربران شبکه جهت شناسایی فعالیت‌های غیرعادی،

تحلیل دادگان دانشجویان جهت ارایه خدمات و محتوای آموزشی شخصی‌سازی‌شده استفاده میشود.

معماری کلاس درس برای آینده: نرم‌افزار طراحی سه‌بعدی کلاس درس



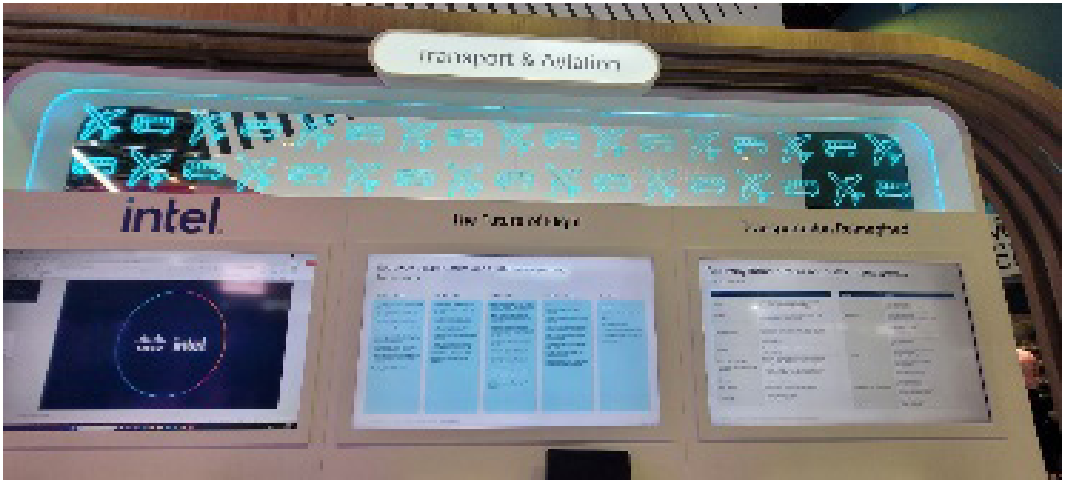
این پلتفرم بصورت خاص روی مساله پیچیدگی، هزینه و عدم قطعیت در طراحی و تجهیز کلاس‌های درس، انتخاب مکان بهینه برای دوربین‌ها، میکروفن‌ها، نمایشگرها و چیدمان صندلی متمرکز است. این پلتفرم یک ابزار شبیه‌سازی و طراحی سه‌بعدی است که به مدیران اجازه میدهد با استفاده از ساختن قل دیجیتال، ابعاد اتاق و محل تجهیزات مختلف را شبیه‌سازی، بهینه، مشاهده و ارزیابی نمایند. از هوش‌مصنوعی برای توصیه‌های پیشنهادی به جای آزمون و خطا استفاده میشود.

مراقبت‌های بهداشتی با همکاری کیوبیت

چالش‌های کلیدی نظام‌های بهداشت و درمان شامل نیاز به دسترسی و تعامل بیمار، تبادل دادگان بالینی، مشکلات امنیت اطلاعات پزشکی و مدیریت هوشمند و پایدار ساختمان است. در این پلتفرم با تلفیق زیرساخت شبکه، رایانش ابری امن، امنیت مبتنی بر هوش‌مصنوعی و ابزارهای مدیریت

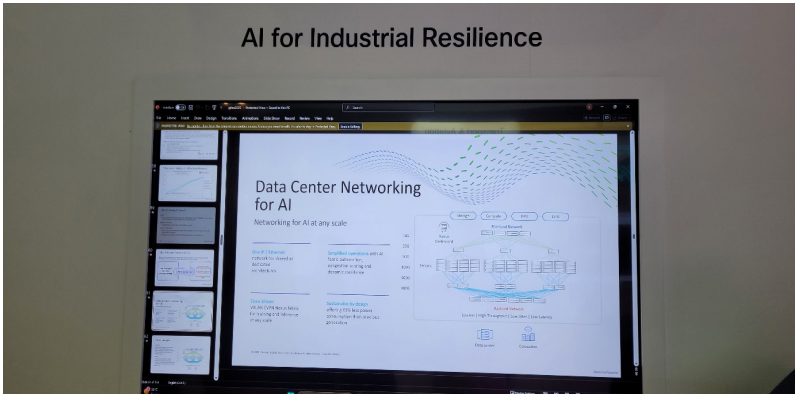
این مسایل را برطرف میکنند. شرایط و وضعیت حیاتی بیمار بصورت دایم پایش و تحلیل میشوند و در صورت بروز تغییر خطرناک هشدار آنی به تیم درمان ارسال میشود. همچنین یادداشت‌ها و گزارشات به دادگان ساختاریافته تبدیل شده و با تصاویر کامل بالینی و نتایج آزمایشات ترکیب میشوند. الگوریتم‌های تحلیل رفتاری، الگوهای مشکوک (تلاش‌های نفوذ یا دسترسی غیرمجاز) را تشخیص میدهد. مدل‌های پیشبینی سری‌زمانی نیز مصرف انرژی، ترافیک شبکه و نیازهای نیروی انسانی را تحلیل کرده و برای تخصیص منابع، توصیه میکند.

حمل‌ونقل و هوانوردی



چالش‌های این بخش، افزایش تراکم شهری و ترافیک، هماهنگ‌سازی شبکه‌ها، مصرف بالای انرژی و آلاینده‌ها است. سیسکو، یک مجموعه راهکار شبکه‌ای، ابری و امنیتی ارایه کرده است که این مشکلات را رفع نماید که از جمله آنها میتوان به اتصال وسایل نقلیه و سیستم‌های ترافیکی، قابلیت مدیریت متمرکز و نظارت لحظه‌ای، لایه امنیت چندسطحی اشاره نمود. از ویژگی‌های این پلتفرم میتوان جمع‌آوری و تحلیل دادگان لحظه‌ای از انواع منابع، پیشبینی جریان ترافیک، شناسایی حوادث و تراکم‌ها، تشخیص رفتار غیرعادی و ارسال هشدار فوری، بهینه‌سازی مسیرها را بر شمرد.

هوش‌مصنوعی برای تاب‌آوری صنعتی: بهینه‌سازی شبکه مرکز داده



صنایع بزرگ برای استفاده از هوش‌مصنوعی در مسیر خود با چالش‌های گوناگونی من جمله قادر نبودن به پشتیبانی از بارهای سنگین آموزش و استنتاج مدل‌ها، عدم هماهنگی پردازنده‌ها و اتصالات غیربهینه بین نودهای محاسباتی و ذخیره‌سازی، نیازمندی به یک معماری یکپارچه و مقیاس‌پذیر روبرو هستند. از جمله ویژگی‌ها و قابلیت‌های این محصول، میتوان به تنظیم پویای مسیرهای دادگان بین واحدهای محاسباتی بسته به نوع وظیفه، تسهیل جریان داده و کاهش تاخیر در شبکه، توزیع دادگان در یک شبکه SDN، تنظیم خودکار پهنای باند و تخصیص منابع با استفاده از تحلیل رفتار ترافیک و عملکرد گره‌ها اشاره نمود.

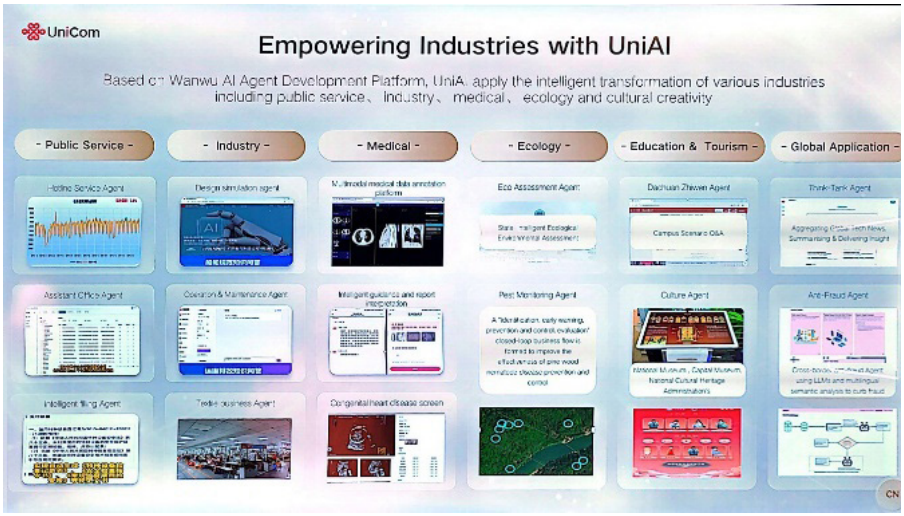
یونیکام

محصولات ارایه شده توسط این شرکت، بیشتر حول رویکرد UniAI است که یک عامل هوشمند مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبانی است و میتواند برای کارهای مختلف، عامل‌های هوشمند طراحی نماید.

اکوسیستم عامل‌محور صنایع مختلف

مساله اصلی این محصول، پیچیدگی و عدم یکپارچگی در تحول هوشمند صنایع مختلف است. صنایع مختلف چالش‌های خاص خود را دارند (مدیریت تماس تلفنی در خدمات عمومی،

شبیه‌سازی طراحی در صنعت، تفسیر گزارش‌ها و غربالگری در پزشکی، پایش آفات در اکولوژی). شرکت یونیکام برای حل این مشکلات رویکردی مبتنی بر عامل هوش‌مصنوعی تحت عنوان UniAI ارایه کرده است که برای هر وظیفه مشخص یک عامل تخصصی ایجاد میکند. این عامل‌ها را میتوان بر حسب نوع داده پردازشی، به چند دسته پزدارش زبان طبیعی (درک پرسش، خلاصه‌سازی و تولید پاسخ، تحلیل معنایی برای کلاهبرداری)، بینایی ماشین (تحلیل تصاویر و شناسایی آفات، تحلیل تصاویر پزشکی)، چندوجهی (تحلیل توام متن گزارش و تصویر سی‌تی‌اسکن) تقسیم‌بندی نمود. قلب این راهکار Wanwu AI Agent Development است که ساخت، آموزش و استقرار این عامل‌ها را تسهیل و تسریع میکند.



اکوسیستم دستگاه‌ها مبتنی بر هوش‌مصنوعی

مساله اصلی که در این پلتفرم به حل کردن آن میپردازد، هزینه‌بر بودن و عدم یکپارچگی توسعه دستگاه‌های هوشمند نسل جدید (مانند تلفن همراه، گجت‌های پوشیدنی، پدها) است که نیازمند اتصال پایدار و پرسرعت، تخصص نرم‌افزاری و زیرساخت ابری، استفاده از سیم‌کارت برای

دستگاه‌های مختلف است. شرکت یونیکام، برای حل این مشکلات، از ترکیب هوش‌مصنوعی



یوای‌ای

شرکت فناوری مستقر در دبی که تمرکز اصلی آن بر توسعه زیرساخت‌های نسل جدید هوش‌مصنوعی، عامل‌محور و غیرمتمرکز است. محصولات شاخص این شرکت شامل OnDemand Platform، AI Agent Builder (ابزار ساخت عامل هوش‌مصنوعی بدون نوشتن کد برنامه‌نویسی) و AI Marketplace (بازاری برای اشتراک و درآمدزایی از عامل‌ها) است.

پلتفرم مبتنی بر تقاضا

این محصول یک پلتفرم غیرمتمرکز هوش‌مصنوعی است که بصورت مستقیم به مساله کندی، پیچیدگی توسعه و استقرار خدمات و عامل‌های هوش‌مصنوعی میپردازد. در مدل‌های سنتی، ایجاد یک سرویس نیازمند اتصال چندین API، زیرساخت ابری و واسطه‌های نرم‌افزاری است که در دسترس سازمان‌های بزرگ بوده است. این پلتفرم، برای حل این مشکل، قابلیت‌هایی مانند

تنظیم مسیر API، تکمیل خودکار پارامترها، تولید ساختار عملیات بصورت طرح‌واره، اجرای عامل‌ها بصورت مستقل و بدون نیاز به سرور مرکزی (توزیع شده) را ارایه کرده است.

اچ‌تری‌سی

محصولات ارایه شده در حوزه MLOps بوده است و بیشتر تمرکز روی ایجاد پلتفرم‌هایی برای تولید و استقرار مدل‌ها و عامل‌های هوش‌مصنوعی بوده است.

مدیریت هوشمند شهری



این پلتفرم مساله عدم هماهنگی و ناکارآمدی مدیریت شهری به روش سنتی را حل میکند. به بیان بهتر شهروندان با پرتال‌های متعدد و ناکارآمد دولتی مواجه هستند و از طرفی مدیران ابزارهای هوشمند و یکپارچه در اختیار ندارند. بنابراین در این پلتفرم، دو اپلیکیشن اصلی پرتال یکپارچه شهروندان و ابزار هوشمند راهبری برای مدیران بعنوان خروجی ارایه میشود. در پایین‌ترین لایه تجهیزات خدمات ابری و استخر منابع پردازشی را داریم، سپس لایه کارخانه AI را شاهد هستیم که مسئولیت ساخت یک خط تولید کامل MLOps را بر عهده دارد و از مدیریت دادگان، آموزش مدل و ارزیابی آن را انجام میدهد. صنایع مختلف از این طریق میتوانند اپلیکیشن‌های هوش‌مصنوعی اختصاصی خود را پیاده‌سازی نمایند و در لایه توسعه، مقیاس‌پذیری آن تضمین میشود. در انتها،

کاربر اصلی وجود دارد که برای شهروندان و مدیران ارایه میشود.

کاربرد صنعتی، لین‌سیر

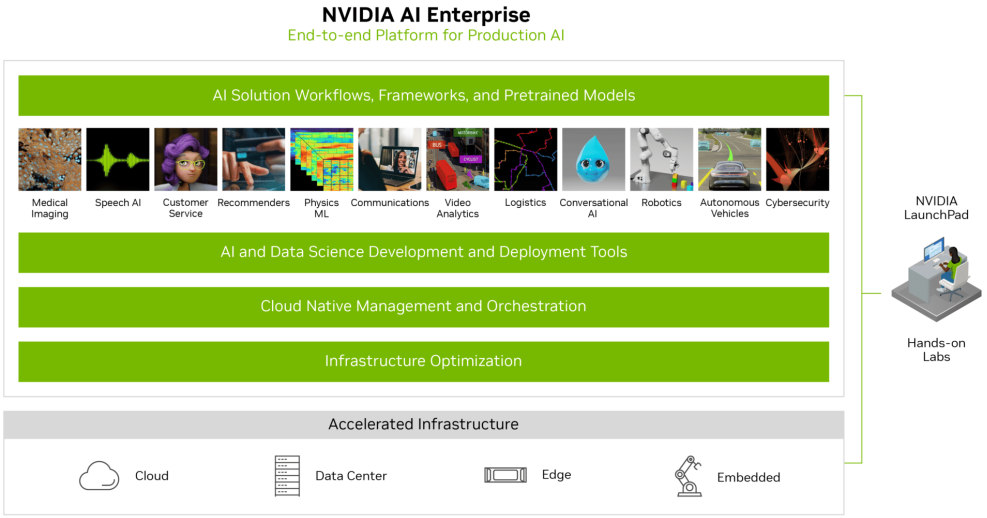
مساله اصلی این پلتفرم، یکپارچه‌سازی کاربردهای هوش‌مصنوعی (عامل، مدل و ابزارها) در مقیاس بزرگ برای صنایع مختلف است. این روش مبتنی بر دو بخش اصلی زیرساخت مرکز داده (زیربنای سخت‌افزاری، منابع محاسباتی و ذخیره‌سازی و شبکه بدون اتلاف) و سرویس (فرایندهای لازم برای ساخت و استقرار هوش‌مصنوعی در ۷ مرحله مجزا) است. مراحل چرخه حیات شامل آماده سازی محیط، بهینه‌سازی داده، آموزش مدل، استنتاج، ارزیابی، خدمات کاربردی و مدیریت مدل‌ها میشود.

انویدیا

این شرکت آمریکایی در سال ۱۹۹۳ در کلیفرنیا تاسیس شد و تمرکز اصلی آن بر روی پردازنده گرافیکی است. این شرکت تا سال ۲۰۲۵ حدود ۹۲٪ از سهم بازار پردازنده‌های گرافیکی کامپیوترهای شخصی را گرفت. اولین ابرکامپیوتر هوش‌مصنوعی توسط این شرکت با نام DGX-۱ در سال ۲۰۱۶ ارایه شد که دارای ۸ واحد پردازشی گرافیکی بود. سپس در سال ۲۰۲۳، GH۲۰۰ رونمایی شد که شامل اتصال ۲۵۶ تراشه Grace بود. پردازنده‌های نسل سوم که مناسب برای مدل‌های زبانی بزرگ است، در سال ۲۰۲۲ معرفی شد با نام H۱۰۰ و نسخه بهبود یافته آن، در سال ۲۰۲۴ با نام H۲۰۰ به بازار عرضه شد. گفتنی است این شرکت در حوزه مدل‌های بنیادین و عمیق نیز فعالیت دارد و در آگوست ۲۰۲۵، مدلی با نام 3D-Audio۲Face منتشر کرده است که یک محصول تبدیل صوت به انیمیشن سه بعدی (هماهنگ کردن آواتار دیجیتال) است. مدل Cosmos Transfer نیز که یک مدل مولد برای شبیه‌سازی دنیا است در سال ۲۰۲۵ معرفی شد.

سکوی جامع هوش‌مصنوعی

مساله اصلی که این پلتفرم به دنبال حل کردن آن است پیاده‌سازی هوش‌مصنوعی مولد در مقیاس تولید است. پیچیدگی‌های فنی این مساله، ناهمگن بودن فناوری‌ها و نیازمندی به بهینه‌سازی در سطح هسته است. برای حل این مساله، شرکت انویدیا، یک پلتفرم نرم‌افزاری یکپارچه ابری بومی مبتنی بر هم‌طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار طراحی کرده است. در لایه زیرساخت، پردازنده گرافیکی سری H۱۰۰ و GH۲۰۰ را داریم. برای مدیریت بهینه از کوبرنتیز و کانتینرها استفاده میکنیم تا بارکاری را بصورت بهینه توزیع نمایند. در قسمت تجربه کاربری، فریمورک‌های اصلی و ابزارهای مختلفی ارایه شدند که میتواند در توسعه low-code و تنظیم دقیق مدل‌ها مورد استفاده قرار گیرند. در این پلتفرم میکروسرویس‌هایی مانند دستیار مجازی مرکز تماس، تبدیل صوت به متن و اثر انگشت دیجیتال برای امنیت سایبری فراهم شده است.



اینتل

هوش‌مصنوعی مستقل، نوآوری باز :کارخانه تولید عامل‌های هوشمند

مساله اصلی این پلتفرم، فقدان کنترل کامل و وابستگی به فروشندگان خاص در پلتفرم‌های هوش‌مصنوعی موجود است. دولت‌ها به دنبال اجیاد هوش‌مصنوعی حاکمیتی هستند که کنترل کامل دادگان، زیرساخت و مدل‌ها را در اختیار داشته باشند. اینتل، برای پاسخ به این مساله، پلتفرم حاکمیتی و یکپارچه ارایه میدهد که به سازمان‌ها اجازه میدهد بدون وابستگی به شرکت خاص، زیرساخت خود را ساخته، مدیریت نموده و کنترل کاملی بر مدل‌ها و دادگان خود داشته باشند. در این پلتفرم، تمام مراحل کار با مدل‌ها شامل اموزش، استنتاج، تنظیم دقیق و ارزیابی مدیریت و هماهنگ شده است. همچنین بصورت بهینه و زمان‌بندی شده از منابع پردازشی استفاده میشود. کنترل دسترسی‌ها نیز بصورت ایمن و با جداسازی سطح کاربران انجام میشود. قابلیت

نظارت بر لاگ‌های ثبت شده نیز از جمله ویژگی‌های دیگر این محصول است. در این محصول میتوان مجموعه برنامه‌های کاربردی هوش‌مصنوعی مولد، عامل‌های هوشمند و گردش‌کارهای عامل‌محور ایجاد نمود.

آی‌فلای‌تک

این شرکت از پیشگامان جهانی در حوزه هوش‌مصنوعی و فناوری‌های گفتاری است که بر پردازش زبان طبیعی، تشخیص گفتار و یادگیری ماشین متمرکز است و هدف اصلی خود را ادغام هوش‌مصنوعی در دستگاههای روزمره برای خلق دنیایی بهتر با هوش‌مصنوعی اعلام کرده است. تمرکز اصلی این شرکت در رویداد، نمایش اکوسیستم دستگاه‌های هوشمند بود که هوش‌مصنوعی را از ابر به سطح سخت‌افزار منتقل کرده و تجربه یکچارچه و مستقل از اینترنت برای کاربر فراهم میکند.

از جمله محصولاتی که توسط این شرکت ارایه شده است شامل دستگاه ترجمه برخط در مکالمات، پلتفرم آموزشی برای یادگیری زبان چینی، قلم هوشمند اسکن کلمات، ضبط صدای هوشمند، خلاصه‌سازی و استخراج کلمات کلیدی، دستیار مجازی، تخته هوشمند تعاملی، ایرپادهای هوشمند تعاملی و.. است.

راهکار همه در یکی

مساله اصلی که به دنبال حل آن است پیچیدگی استقرار، امنیت داده و نیاز به سفارشی‌سازی هوش‌مصنوعی در سازمان‌ها است. سرور خصوصی مدل بزرگ هوش‌مصنوعی است که یک پلتفرم جامع خدمات مدل و محاسبات هوشمند است. از جمله قابلیت‌های این محصول، استفاده از مدل‌های پایه، استقرار بصورت عامل هوشمند و امکان تنظیم دقیق مدل‌ها است. محدودیت این محصول، عدم مقیاس‌پذیری، تمرکز بر کاربرد و نه تحقیقات بنیادی و وابستگی به اکوسیستم همین شرکت است.



ای‌آی۷۱

شرکت فناوری در زمینه هوش مصنوعی که در سال ۲۰۲۳ توسط شورای تحقیقات فناوری پیشرفته ابوظبی تاسیس شد. این شرکت به دنبال ارایه محصولات و خدمات مشاوره مبتنی بر هوش‌مصنوعی برای دولت‌ها و سازمان ها است که در نوامبر ۲۰۲۴ به همراه TII موفق به دریافت جایزه نوآوری در زمینه بهداشت و حقوق گردید. بخش‌های مشاوره و خدماتی این شرکت با نام QBrain شناخته میشود. سه محصولی که این شرکت در نمایشگاه معرفی کرده است شامل SuperHive، Ask و Health میباشد.

AI71

Stand No- Silver Sponsor, Sponsor

United Arab Emirates

AI71 builds AI products and advisory services designed for real-world impact, bringing intelligence that works to enterprises and governments. Our flagship

Artificial Intelligence | Virtual Companions | Real time translation | Planning and Optimization | Data Extraction

VIEW PROFILE

GITEX GLOBAL

FIND THE STAND

کلیدواژگان: سلامت، حقوق، دولت، مدل زبانی، مدل مولد

- **مدل‌های Falcon:** خانواده مدل‌های زبانی بزرگ با همکاری موسسه TII است که بصورت متن‌باز با مقیاس ۷، ۴۰ و ۱۸۰ میلیاردی وجود دارد. در می ۲۰۲۵، با AWS همکاری برای توسعه این مدل‌های بزرگ آغاز کرد که منجر به دسترسی از طریق پلتفرم‌های SageMaker و Bedrock شد.

- **Health**: یکپارچگی با سامانه‌های بیمه و دارو، اتوماسیون گردش کار درمان، تشخیص و پیشنهاد درمان، بررسی و پیگیری مطالبات بیمه از ویژگی‌های این محصول است.

- **RAZI۷۱**: یک سیستم مبتنی بر هوش‌مصنوعی برای تصمیم‌گیری بالینی و تشخیص و درمان.

- **LAWY۷۱**: یک سیستم پردازش زبان طبیعی در حوزه حقوق که توانایی تحلیل اسناد، تهیه پیشنویس قراردادها و ارایه مشاوره حقوقی را دارد.

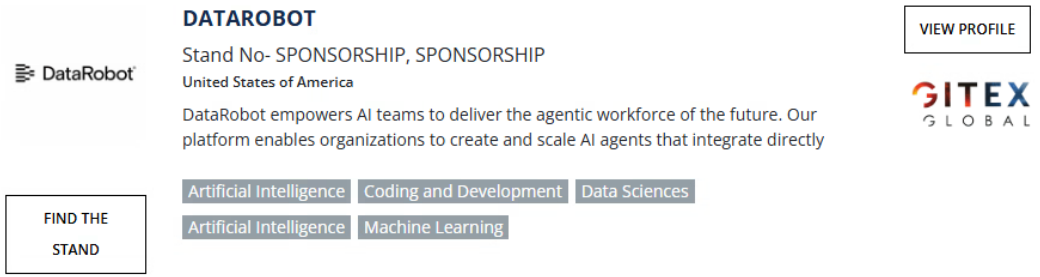
- **SuperHive**: در ژانویه ۲۰۲۵، این پلتفرم برای تسهیل فرایندهای طراحی، مجوزدهی، اجرا و بهره‌برداری در پروژه‌های ساختمانی و بهینه‌سازی عمر پروژه‌های ساختمانی معرفی شد. این پلتفرم شامل ابزارهای تحلیل ریسک، بررسی انطباق با کد ساختمانی، تبدیل نقشه ۲ بعدی به مدل ۳ بعدی، نظارت با استفاده از واقعیت افزوده (دیجیتال توین) و پیشبینی اتمام پروژه با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای است.

- **AskGOV**: تنها پروژه منتخب خاورمیانه از میان ۷۷۰ پیشنهاد در اجلاس هوش مصنوعی پاریس به تاریخ فوریه ۲۰۲۵ بود. این محصول به دولت‌ها این امکان را میدهد تا با استفاده از دستیاران هوشمند، دسترسی به اطلاعات عمومی را بهبود

بخشیده و خدمات عمومی را ساده‌سازی کنند. محصول Ask نیز مشابه این پروژه است که برای شرکت‌های سرمایه و دولتی مناسب است و پیشبینی درآمد قراردادها، مدیریت ریسک مالی، تحلیل و مرور قراردادها، قابلیت جستجو و تولید پاسخ سوالات در ایمیل، قرارداد و اسلایدها را برعهده دارد.

دیتا رباتیک

این شرکت در سال ۲۰۱۲ در بوستون تاسیس شد که در حوزه‌های مختلف هوش‌مصنوعی از یادگیری ماشین خودکار و سری زمانی گرفته تا مدل‌های مولد فعالیت میکند. هدف اصلی این شرکت خودکارسازی فرایند ساخت، آموزش و استقرار مدل‌های یادگیری ماشین است و بیشتر از هزار سازمان و شرکت مختلف در سطح جهان از بیمارستان کودک بوستان گرفته تا ارتش آمریکا از محصولات این شرکت بهره‌برداری میکنند. در فوریه ۲۰۲۵ شرکت Agnostiq جهت تقویت توانمندی توسعه عامل محور خریداری شد. این شرکت در نمایشگاه تاکید ویژه‌ای بر هوش‌مصنوعی عملگرا داشته است.



کلیدواژگان: عامل هوشمند، پلتفرم.

AI Platform: محیطی جامع با قابلیت‌های پیش‌پردازش دادگان، مهندسی ویژگی‌ها، انتخاب و ارزیابی و استقرار مدل، نظارت بر عملکرد مدل و مدیریت چرخه حیات آن است که نسخه‌ای از آن

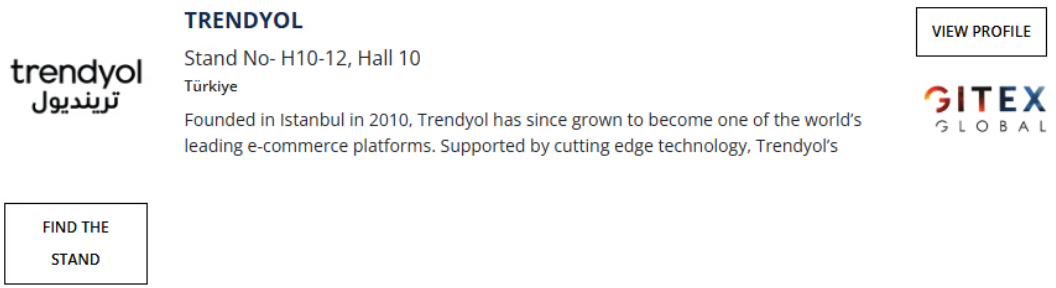
روی AWS نیز معرفی شده است. لازم به ذکر است که در ژوئن ۲۰۲۵، گارتنر وبارہ این شرکت را بعنوان یکی از رهبران پلتفرم‌های علم داده و یادگیری ماشین شناسایی کرده است.

Agentic AI Apps: ساخت عامل‌های هوشمند که بر اساس دادگان و منطق کسب و کار بصورت خودکار عمل کرده و با سیستم‌های موجود ادغام میشوند.

No-Code AI Apps: رابط کاربری بصری برای کاربردهای متنوع بدون نیاز به دانش برنامه‌نویسی است. در ژولای ۲۰۲۵، نسخه‌ای برای پیشبینی سری زمانی رونمایی شد.

ترندیول

این شرکت در سال ۲۰۱۰ در استانبول تاسیس شده و یکی از رهبران پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی جهان است. در سال ۲۰۲۴، شرکت علی بابا، بزرگترین سهامدار این شرکت بود که در آن حدود ۷۰٪ سهم داشت. این بازار اکنون حدود ۲۵۰ هزار فروشنده و ۴۰ میلیون مشری دارد. گفتنی است در سال ۲۰۲۴، حدود ۱٫۵ میلیون مشتری آلمانی از ۲۰۰ برند ترکیه از طریق همین سامانه اقدام به خرید کردند.



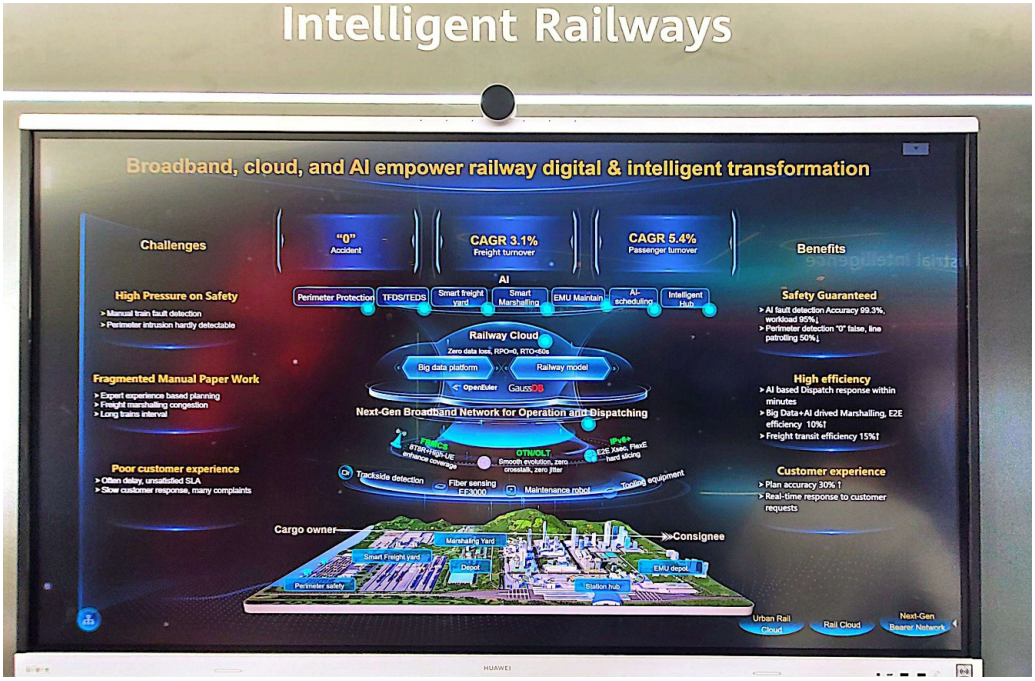
این شرکت در سال ۲۰۲۵، **سه مدل هوش‌مصنوعی** در پلتفرم HugignqFace منتشر کرد که به ترتیب برای یافتن تصاویر محصولات مشابه، تشخیص تصاویر تکراری در کاتالوگ و حذف پس زمینه تصاویر بصورت خودکار منتشر نمود. همچنین در سال ۲۰۲۴، اولین **مدل زبانی بزرگ** داخلی خود را راه‌اندازی کرد که بصورت برخط بین مشتریان خروجی و فروشنده امکان برقراری ارتباط دارد. گفتنی است برای تحقق هدف ترکیب دانش طراحان مد با تکنولوژی، **مجموعه لباس و پوشاک**

زنان با نام Trendyolmilla را معرفی کرد.

پیوست

در این قسمت شرح مبسوطی از محصولات منتخب ارایه شده در رویداد جیتکس آورده شده است.

Intelligent Railways , Huawei



این پروژه یک راهکار جامع برای تحول دیجیتال صنعت راه‌آهن است که در نمایشگاه جیتکس گلوبال ۲۰۲۵ دبی به نمایش درآمد. هدف اصلی آن، گذار از مدل‌های عملیاتی سنتی، دستی و واکنشی به یک مدل **هوشمند، خودکار و پیش‌بینانه** است. پوستر بالا، یک نمای کلی از اکوسیستم دیجیتال هوآوی برای صنعت ریلی ارائه می‌دهد که چگونه فناوری‌های **پهن‌باند (Broadband)**، **ابر (Cloud)** و **هوش مصنوعی (AI)** به تحول دیجیتال و هوشمندسازی راه‌آهن کمک می‌کنند.

مساله اصلی

این پروژه، بنادارد چالش های صنعت راه آهن را برطرف کند که در قسمت سمت چپ پوستر محصول نیز آورده شده است. به این چالش ها در ادامه اشاره میکنیم.

فشار بالا بر ایمنی (High Pressure on Safety)

- **تشخیص دستی و کند خطاها (Manual train fault detection):** وابستگی به بازرسی‌های انسانی که زمان‌بر است و ممکن است با خطای انسانی همراه باشد.

- **تشخیص دشوار نفوذ به حریم ریلی (Perimeter intrusion hardly detectable):** خطوط ریلی طولانی هستند و نظارت فیزیکی بر کل محیط برای جلوگیری از ورود غیرمجاز، بسیار دشوار است.

کاغذبازی پراکنده و دستی (Fragmented Manual Paper Work)

- **برنامه‌ریزی مبتنی بر تجربه کارشناسان (Expert experience based planning):** فرایندهای برنامه‌ریزی و زمان‌بندی حرکت قطارها به جای داده‌محوری، به تجربه و دانش افراد متکی است که بهینه نیست.

- **تراکم و ازدحام در بخش باربری (Freight marshaling congestion):** مدیریت دستی واگن‌ها و بارها در ایستگاه‌های باربری منجر به ناکارآمدی و تأخیر می‌شود.

- **فواصل طولانی بین قطارها (Long train interval):** به دلیل محدودیت‌های سیستم‌های سیگنالینگ قدیمی، فاصله ایمن بین دو قطار زیاد است که ظرفیت خطوط را کاهش می‌دهد.

تجربه ضعیف مشتری (Poor customer experience)

- **تأخیرهای مکرر و عدم رضایت از سطح خدمات (Often delay, unsatisfied SLA):**

ناکارآمدی عملیاتی منجر به تأخیر و نارضایتی مسافران و صاحبان بار می‌شود.

- **پاسخ‌دهی کند به مشتری و شکایات زیاد (Slow customer response, many complaints):** نبود سیستم‌های یکپارچه برای اطلاع‌رسانی و پاسخگویی سریع به مشتریان

راهکار

راهکار هوآوی ایجاد یک «**اکوسیستم سایبری-فیزیکی**» (**Cyber-Physical System**) یکپارچه است که تمام جنبه‌های عملیات راه‌آهن را پوشش می‌دهد. این کار از طریق ترکیب هوشمندانه فناوری‌های کلیدی انجام می‌شود.

فناوری حوزه هوش مصنوعی: در بالاترین سطح و بعنوان مغز متفکر سیستم، هوش مصنوعی از داده‌های پردازش‌شده در لایه ابر برای ارائه خدمات هوشمند استفاده می‌کند. این لایه با تبدیل داده‌های خام به تصمیمات هوشمند، عملیات راه‌آهن را از یک حالت واکنشی و مبتنی بر تجربه به یک حالت پیش‌بینانه، خودکار و بهینه‌شده تبدیل می‌کند. هر یک از این کاربردها به طور مستقیم یکی از چالش‌های کلیدی صنعت (ایمنی، بهره‌وری و تجربه مشتری) را هدف قرار داده و بهبود می‌بخشد.

- **مدل بزرگ ریلی پانگو (Pangu Railway Model):** یک مدل هوش مصنوعی بنیادی که برای تحلیل تصاویر و تشخیص خودکار بیش از ۴۴۰ نوع نقص فنی قطعات مانند چرخ‌ها، ترمزها، بدنه و... با دقت بالا، در قطارهای باری (راهکار TFDS[1]) به کار می‌رود.

- **بهینه‌سازی لجستیک:** استفاده از AI برای مدیریت هوشمند ایستگاه‌های بار

---

۱. مخفف سیستم تشخیص قطار باری است که از مجموعه‌ای از دوربین‌ها و سنسورهای نصب شده در کنار ریل برای عکس‌برداری از قطار در حال حرکت استفاده می‌کند. TEDS نیز احتمالاً به نسخه جامع‌تر این سیستم برای کل قطار (Entire Train) اشاره دارد

(Smart Freight Yard[۲]) و چیدمان بهینه واگن‌ها (Smart Marshalling[۳]).

- **نگهداری و تعمیرات پیش‌بینانه (Predictive Maintenance):** تحلیل داده‌های برخط سنسورهای قطارهای خودکشش الکتریکی (EMU[۴]) مانند موتور، ترمز، تهویه برای پیش‌بینی خرابی قطعات قبل از وقوع قبل از وقوع مشکل. این کار ایمنی را افزایش داده و از کار افتادن ناگهانی قطار جلوگیری می‌کند.

- **زمان‌بندی پویا (AI Scheduling):** تنظیم آنی و **بهینه جدول زمانی حرکت قطارها** براساس داده‌های لحظه‌ای مانند تقاضای سفر، وضعیت خطوط، اولویت قطارها، ظرفیت ایستگاه‌ها برای حداکثر کردن ظرفیت خطوط. این سیستم می‌تواند به صورت آنی به اختلالات (مانند خرابی یک قطار) واکنش نشان داده و کل برنامه را برای به حداقل رساندن تأخیرها مجدداً تنظیم کند. این کار به کاهش فواصل بین قطارها و افزایش ظرفیت خطوط کمک می‌کند.

- **تحلیل ویدیویی هوشمند:** برای مدیریت جمعیت در هاب‌های هوشمند (Intelligent Hubs[۵]) و حفاظت از حریم ریلی.

---

۲. با استفاده از دوربین‌های هوشمند، موقعیت دقیق هر واگن و کانتینر شناسایی شده و یک «دوقلوی دیجیتال» از محوطه باربری ایجاد می‌شود. هوش مصنوعی بهترین و سریع‌ترین استراتژی را برای جابجایی، اتصال و تفکیک واگن‌ها محاسبه می‌کند که منجر به کاهش چشمگیر زمان توقف و افزایش ظرفیت محوطه می‌شود.

۳. به طور خاص بر فرایند «مرتب‌سازی» یا تشکیل قطارها تمرکز دارد. هوش مصنوعی با در نظر گرفتن عواملی مانند مقصد واگن‌ها، وزن بار، و اولویت‌ها، بهترین توالی و نقشه اتصال واگن‌ها را برای تشکیل یک قطار جدید طراحی می‌کند. این کار بهره‌وری را (طبق پوستر) تا ۱۰ برابر افزایش می‌دهد.

۴. مخفف Electric Multiple Unit است که معمولاً در خطوط مسافری سریع‌السیر استفاده می‌شود.

۵. به ایستگاه‌های اصلی راه‌آهن (چه مسافری و چه باری) به عنوان «هاب‌های هوشمند» اشاره دارد. در یک هاب هوشمند، تمام فرایندها از مدیریت جریان مسافر و اطلاع‌رسانی گرفته تا عملیات لجستیک بار، تخلیه و بارگیری، به صورت یکپارچه و هوشمند مدیریت می‌شوند. تحلیل ویدیویی هوشمند جمعیت را کنترل می‌کند، سیستم‌های اطلاع‌رسانی به صورت خودکار و شخصی‌سازی‌شده عمل می‌کنند و عملیات سمت بار با حداکثر سرعت انجام می‌شود

- **فناوری حوزه شبکه:** این لایه با عنوان **شبکه پهن‌باند نسل آینده برای عملیات و اعزام** زیرساخت ارتباطی این اکوسیستم را تشکیل می‌دهد و یک زیرساخت ارتباطی فوق‌العاده امن، پرظرفیت و قابل اعتماد است که با استفاده از جدیدترین فناوری‌های ارتباطی، بستر لازم برای تبادل آنی حجم عظیم داده بین تمام اجزای ثابت و متحرک راه‌آهن را فراهم می‌سازد و کیفیت خدمات را برای کاربردهای حیاتی تضمین می‌کند.

- **FRMCS(Future Railway Mobile Communication System):** برای ارتباط بی‌سیم پایدار، بی‌وقفه و پرسرعت قطار با مرکز کنترل با استفاده از فناوری آنتن ۸T۸R[۶] و H پوشش‌دهی تقویت‌شده برای تجهیزات کاربری پرسرعت است.

- **شبکه تمام نوری (OTN):** برای ایجاد یک ستون فقرات ارتباطی بدون تداخل (Zero Crosstalk[۷]) و تأخیر (ZeroJitter[۸])، با پهنای باند عظیم و تکامل روان (Smoothevolution[۹]).

- **IPv۶+:** تضمین امنیت سراسری و کیفیت خدمات از طریق اولویت‌دهی سخت شبکه (Hard Slicing[۱۰]) و امن (E۲E Xsec[۱۱]).

تا ایستگاه به یک گره کارآمد در شبکه حمل‌ونقل تبدیل شود.

۶. جهت بالا بردن ظرفیت شبکه و بهبود کیفیت سیگنال با استفاده از ۸ آنتن برای ارسال و ۸ آنتن برای دریافت.

۷. تداخل سیگنال بین کانال‌های مختلف داده صفر است که امنیت و ایزولاسیون کامل سرویس‌های مختلف (مثل سیگنالینگ، نظارت تصویری، اینترنت مسافری) را روی یک فیبر واحد تضمین می‌کند

۸. نوسان در زمان رسیدن بسته‌های داده صفر است. این ویژگی برای کاربردهای حساس به زمان مانند سیستم‌های کنترل قطار و سیگنالینگ حیاتی است، زیرا هرگونه تأخیر یا نوسان می‌تواند ایمنی را به خطر اندازد.

۹. یعنی این شبکه می‌تواند به راحتی و بدون نیاز به تعویض کامل زیرساخت، به نسل‌های بعدی فناوری ارتقا یابد.

۱۰. این فناوری به اپراتور اجازه می‌دهد تا پهنای باند شبکه را به صورت «سخت» یا تضمین‌شده به سرویس‌های مختلف اختصاص دهد. برخلاف برش‌دهی نرم (Soft Slicing)، در این حالت هر سرویس (مثلاً کنترل قطار) یک کانال اختصاصی و ایزوله با پهنای باند تضمین‌شده در اختیار دارد که هیچ سرویس دیگری نمی‌تواند آن را اشغال کند. این امر بالاترین سطح کیفیت خدمات (QoS) و اطمینان را برای کاربردهای حیاتی فراهم می‌کند.

۱۱. مخفف End-to-End Cross-domain Security است. امنیت در این شبکه به صورت سرتاسری و حتی در بین دامنه‌های

سنجش فیبر نوری (Fiber Sensing): برای تشخیص هوشمند و لحظه‌ای خطرات در طول مسیر.

فناوری میدانی:

- Trackside detection – Fiber sensing EF۳۰۰۰: یک محصول سنجش فیبر نوری (Fiber Sensing) هوآوی است. این تکنولوژی از کابل‌های فیبر نوری موجود در کنار ریل به عنوان یک سنسور طولانی استفاده می‌کند تا ارتعاشات ناشی از ورود غیرمجاز، سقوط سنگ، یا مشکلات زیرساختی را در لحظه تشخیص دهد.
- Tooling Equipment & Maintenance robot: اشاره به ربات‌های تعمیرکار و تجهیزات هوشمند دارد که به صورت خودکار یا از راه دور برای بازرسی و تعمیرات جزئی روی خطوط یا قطارها به کار می‌روند و به این شبکه متصل هستند.

ترکیب فناوری‌ها:

این پروژه فناوری های **عملیاتی (OT)** را با فناوری های **اطلاعاتی (IT)** ادغام می‌کند. اگر بخواهیم ارتباط عمودی این لایه ها و مراحل مختلف اجرای این پروژه را مشخص کنیم، میتوان نوشت:

۱. **سنسورها و دوربین‌ها:** جمع‌آوری داده‌گان.

۲. **شبکه پهن‌باند نسل آینده:** انتقال آنی و قابل اعتماد داده‌گان.

۳. **پلتفرم ابری و کلان‌داده:** ذخیره و پردازش داده‌گان.

۴. **لایه هوش مصنوعی:** تصمیمات هوشمند و انجام خودکار فرآیندها از طریق تحلیل داده‌گان.

مختلف مدیریتی (Cross-domain) پیاده‌سازی شده است. یعنی داده‌ها از لحظه تولید تا رسیدن به مقصد نهایی، کاملاً امن هستند

نوآوری اصلی این پروژه در «کاربرد و یکپارچه‌سازی» است. یعنی اگرچه هوآوی از فناوری‌های بسیار پیشرفته‌ای استفاده می‌کند، اما نوآوری بنیادی آن، اختراع یک فناوری جدید نیست؛ بلکه **ایجاد یک اکوسیستم جامع و کاملاً یکپارچه برای یک صنعت خاص (راه‌آهن) است.** این پروژه یک **«سیستم عصبی مرکزی دیجیتال»** برای راه‌آهن می‌سازد که می‌تواند کل شبکه را به صورت یکپارچه حس کند، فکر کند و عمل نماید.

مزایا

در بالای پوستر، دو نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR) ذکر شده است:

- **CAGR ۳٫۱٪ برای باربری (Freight):** رشد سالانه بازار حمل‌ونقل ریلی بار.
- **CAGR ۵٫۴٪ برای مسافری (Passenger):** رشد بیشتر بازار حمل‌ونقل مسافری.

این آمار نشان می‌دهد که هوآوی هر دو بازار را هدف قرار داده است و راهکار خود را برای پاسخ به این رشد طراحی کرده است. در سمت راست پوستر، نتایج و مزایای حاصل از پیاده‌سازی این راهکار ذکر شده است که مستقیماً به چالش‌های اولیه پاسخ می‌دهد:

- ایمنی تضمین‌شده (Safety Guaranteed):
  - * دقت ۹۹.۳٪ در تشخیص خطا.
  - * کاهش ۵۰٪ گشت‌زنی در حریم ریلی با استفاده از نظارت تصویری.
- بهره‌وری بالا (High efficiency):
  - * کاهش زمان تصمیم‌گیری، پاسخ‌دهی و اعزام قطارها در چند دقیقه.
  - * افزایش ۱۰ برابری بهره‌وری مدیریت بار.
  - * افزایش ۱۵٪ بهره‌وری حمل‌ونقل بار.

- تجربه بهتر مشتری (Customer experience):

* دقت ۹۹.۹٪ در فروش بلیط.

* پاسخ‌دهی فعالانه به درخواست‌های مشتری..

Digital Roads, Huawei



این شرکت ترافیک را یک چالش صِرف نمی‌بیند، بلکه آن را یک **سیستم اطلاعاتی پویا** تلقی می‌کند. در این پروژه دادگان از میلیون‌ها حسگر، دوربین و وسیله نقلیه در سطح شهر جمع‌آوری میشود و توسط مدل‌های هوش‌مصنوعی تحلیل شده و تصمیمات بهینه اتخاذ میگردد.

مساله

این پروژه مستقیماً به **«ناکارآمدی و شکست سیستم‌های مدیریت ترافیک سنتی»** در مواجهه با پیچیدگی های کلان شهرهای امروزی می پردازد:

- **ایمنی (Safety):** آمار بالای تلفات و جراحات ناشی از تصادفات (۱.۱۹ میلیون کشته در سال).

- **کارایی (Efficiency):** اتلاف شدید زمان به دلیل ترافیک سنگین (اتلاف ۲۴۴ تا ۲۷۳ ساعت در سال).

- **تجربه شهروندی (Experience):** بهبود تجربه روزمره شهروندان و کاهش زمان‌های انتظار.

به طور خلاصه، مسئله، **مدیریت گسسته، واکنشی و غیرهوشمند** ترافیک است که دیگر پاسخگوی نیازهای یک شهر مدرن نیست.

راهکارها

راهکار هواوی، تبدیل مدیریت ترافیک از مجموعه‌ای از سیستم‌های جزیره‌ای به یک **«سیستم سایبرفیزیکی (Cyber-Physical System)»** یکپارچه، هوشمند و داده‌محور است. این کار از طریق یک معماری چندلایه انجام می‌شود:

فناوری‌های کلیدی ترکیبی:

۱. محاسبات لبه (Edge Computing) و دوربین‌های نرم‌افزارمحور (SDC): برای پردازش آنی داده‌ها در محل (مثلاً در تقاطع‌ها) و کاهش وابستگی به مرکز.

- **هوش مصنوعی در لبه (AI at the Edge):** برای وظایف بلادرنگ مانند **تشخیص آنی ۱۸ نوع تخلف رانندگی** توسط دوربین‌ها.

- **هوش مصنوعی در مرکز (AI in the Cloud):** برای تحلیل‌های کلان، **پیش‌بینی الگوهای ترافیکی**، و **بهینه‌سازی هوشمند و پویای سیگنال‌های راهنمایی** در سطح شهر (گذار از کنترل سنتی به AI Signal Control).

۲. منشأ نوآوری: کاربرد و یکپارچه‌سازی (Integration & Application)

نوآوری اصلی این پروژه در اختراع یک فناوری کاملاً جدید نیست، بلکه در «یکپارچه‌سازی هوشمندانه

و کاربرد هدفمند» فناوری‌های قدرتمند موجود است.

- نوآوری در کاربرد (Application): هواوی این فناوری‌ها را برای حل یک مسئله بسیار مشخص و پیچیده (مدیریت ترافیک شهری) به کار گرفته است.

- نوآوری در یکپارچه‌سازی (Integration): شاهکار این طرح، طراحی یک معماری جامع است که IoT (حسگرها و دوربین‌ها)، شبکه پرسرعت، محاسبات لبه و محاسبات ابری را به صورت یکپارچه به خدمت هوش مصنوعی درمی‌آورد. این پروژه عملاً سیلوی ● بین سیستم‌های مختلف ترافیکی (مانند سامانه ثبت تخلف، سامانه کنترل چراغ و مرکز فرماندهی) را از بین می‌برد.

بنابراین، نوآوری این طرح عمدتاً در کاربرد و معماری یکپارچه است؛ یعنی خلق یک سیستم‌عامل هوشمند برای مدیریت ترافیک شهری با استفاده از ترکیب بهینه فناوری‌های موجود.
پوستر یک معماری سه‌لایه را به تصویر می‌کشد: لایه ادراک میدانی (Edge)، لایه ارتباطی (Network) و لایه محاسباتی مرکزی (Cloud).
الف) لایه ادراک میدانی: این لایه مسئول جمع‌آوری و پردازش اولیه داده‌ها در محل وقوع رویداد است.

- Smart Intersection قلب تپنده این لایه است. این تقاطع‌ها دیگر مجموعه‌ای از چراغ‌های زمان‌بندی‌شده نیستند، بلکه به نودهای پردازشی هوشمند تبدیل شده‌اند.

- SDC (Software-Defined Camera) این‌ها دوربین‌های مداربسته معمولی نیستند. بر اساس اطلاعات فنی هواوی، این دوربین‌ها دارای قدرت پردازشی داخلی هستند و می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، رویدادهایی مانند تصادف، ترافیک سنگین، یا عبور عابر پیاده در منطقه خطر را به‌صورت خودکار تشخیص دهند.

● Edge Computing این مفهوم به توانایی پردازش داده در خودِ «تقاطع هوشمند» یا نزدیکی آن اشاره دارد. به‌جای ارسال حجم عظیمی از داده‌های ویدئویی خام به مرکز کنترل، پردازش اولیه در لبه انجام می‌شود و فقط اطلاعات کلیدی و هشدارها (Metadata) به مرکز ارسال می‌گردد. این کار باعث کاهش چشمگیر تأخیر (Latency) و نیاز به پهنای باند می‌شود که برای تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای حیاتی است.

ب) لایه ارتباطی: شبکه تمام‌نوری (All-Optical Network) «چشمان تیزبین» را به «مغز قدرتمند» متصل می‌کند. انتخاب فناوری تمام‌نوری (فیبر نوری) به دلیل پهنای باند بالا، تاخیر کم و قابلیت اطمینان بالا است.

ج) لایه محاسباتی مرکزی: مغز قدرتمند (Powerful Brain) مرکز فرماندهی و تحلیل کلان داده‌هاست.

● HCS (Huawei Cloud Stack): زیرساخت ابری است که می‌تواند هم در دیتاسنتر مشتری و هم در ابر عمومی مستقر شود و قدرت محاسباتی و ذخیره‌سازی عظیم مورد نیاز برای تحلیل کلان‌داده‌های ترافیکی را فراهم می‌کند.

● Transportation Hub (هاب حمل‌ونقل): این بخش، پلتفرم نرم‌افزاری است که روی HCS اجرا می‌شود و در واقع مغز عملیاتی سیستم است.

● ITMS (Intelligent Transportation Management System): این سامانه، مجموعه ابزارهای نرم‌افزاری برای مدیریت یکپارچه ترافیک است.

● Traffic Situation Monitoring and Analysis: این بخش با تجمیع داده‌ها از تمام تقاطع‌های هوشمند، یک نقشه زنده و جامع از وضعیت ترافیک کل شهر ایجاد کرده و با استفاده از هوش مصنوعی، گلوگاه‌ها و روندهای ترافیکی را پیش‌بینی می‌کند.

مسیر تکامل و بلوغ مدیریت ترافیک

EssentialITS (سطح پایه): تمرکز صرفاً بر اجرای قانون بصورت واکنشی و گسسته است.

EnhancedITS (سطح پیشرفته): تغییر مدیریت به حالت مبتنی بر داده (عدم هماهنگی کامل)

TOCC (مرکز هماهنگی عملیات حمل‌ونقل): یک نهاد فیزیکی و سازمانی. فرماندهی کل سیستم بصورت یکپارچه و هماهنگ. دارای دید ۳۶۰ درجه از کل شبکه حمل و نقل شهری.

مزایا

- Order Control (+۵۰٪) شناسایی دقیق و سریع ۱۸ نوع تخلف منجر می‌شود.
- Traffic Signal Optimization (+۱۵٪): بهینه‌سازی دینامیک زمان‌بندی چراغ‌ها.
- Command and Dispatch (+۱۵٪): امکان تخصیص بهینه منابع را فراهم می‌کند.

Smart Ports, Huawei

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

این پروژه به طور مستقیم سه چالش اصلی در بنادر سنتی را هدف قرار داده است: ناکارآمدی ناشی از عملیات دستی و کند، امنیت پایین که مبتنی بر واکنش به حوادث است (Past response) و تجربه لجستیکی ضعیف و گسسته که در آن خدمات به صورت جزیره‌ای (مانند صرفاً تخلیه و بارگیری) ارائه می‌شود. در یک کلام، مسئله، گذار از مدیریت سنتی و واکنشی بندر به یک اکوسیستم عملیاتی هوشمند، یکپارچه و پیش‌فعال است.

۲. راهکار و نوآوری:

راهکار هوآوی ایجاد یک سیستم سایبری-فیزیکی است که با ترکیب فناوری‌های کلیدی، عملیات بندر را متحول می‌کند:

فناوری‌های کلیدی:

- ارتباطات: شبکه‌های پرسرعت و کم‌تأخیر 5G-A/5G (برای رانندگی خودکار)، F5G (برای کنترل از راه دور جرثقیل‌ها تا فاصله ۱۰۰ کیلومتر) و Wi-Fi 7.
- زیرساخت: پلتفرم ابری هوآوی (Huawei Cloud) به عنوان مغز محاسباتی و ذخیره‌سازی مرکزی.
- هوش مصنوعی (AI large model for ports): این بخش قلب راهکار است که وظایف مختلفی را انجام می‌دهد:
- بهینه‌سازی و پیش‌بینی: با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی (Prediction model)، برنامه‌ریزی پهلوگیری کشتی‌ها در اسکله (Berth plan) و چینش بار در کشتی (Stowage plan) را بهینه می‌کند.

- بینایی کامپیوتر (CV model): برای تشخیص خودکار آسیب‌دیدگی کانتینرها (Container damage recognition) و بازرسی پلمپ آن‌ها (Container seal recognition) به کار می‌رود.

- برنامه‌ریزی الگوریتمی: برای مسیریابی خودروهای خودران در محوطه بندر (Autonomous driving path planning) استفاده می‌شود.

- مدل Pangu Port: این مدل با تحلیل میلیون‌ها نمونه، امنیت را از طریق به صفر رساندن هشدارهای از دست رفته (Zero missed alarms) تضمین می‌کند.

- ترکیب فناوری و نوآوری: نوآوری اصلی این پروژه، همانند راهکارهای دیگر هوآوی، در «کاربرد و یکپارچه‌سازی» (Application and Integration) است. این طرح با ادغام شبکه‌های ارتباطی پیشرفته (5G/F5G)، پلتفرم ابری و مدل‌های متنوع هوش مصنوعی، یک سیستم‌عامل هوشمند برای مدیریت یکپارچه بندر خلق کرده است. نوآوری در اختراع یک فناوری جدید نیست، بلکه در ساختن یک راهکار جامع و هدفمند برای صنعت بندر است که مستقیماً به چالش‌های ناکارآمدی و امنیتی پاسخ می‌دهد.

AI-Driven Command Control Center, Huawei

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

این پروژه به چالش مدیریت ازهم‌گسیخته، واکنشی و غیرهوشمند عملیات‌های امنیت شهری (پلیس) می‌پردازد. بر اساس اطلاعات داشبورد، سیستم‌های سنتی در مواجهه با حجم عظیم داده‌های لحظه‌ای (مانند جرائم، امنیت عمومی، ترافیک، شکایات) و مدیریت بهینه نیروها (نیروهای در حال انجام وظیفه، رسیدگی به پرونده‌ها) دچار ناکارآمدی هستند. مسئله اصلی، فقدان یک دید یکپارچه، عدم توانایی در پیش‌بینی روندهای جرم و ناتوانی در تخصیص منابع به شکل پیش‌فعال برای جلوگیری از وقوع حوادث است.



۲. راهکار و نوآوری:

راهـکار ارائـه شـده، یـک پلتفـرم فرماندهـی و کـنترل متمرکـز اسـت کـه بـا تبدیـل داده‌هـای خـام بـه هوشـمندی عملیاتی، مدیریـت امنیـت شـهری را از حالـت واکنشی به پیش‌بینانـه و پیش‌فعال تغییر می‌دهـد.

فناوری‌های کلیدی و نقش هوش مصنوعی:

پلتفرم یکپارچه‌سازی داده: این سیستم داده‌ها را از منابع مختلف تجمیع کرده و بر روی یـک نقشـه و داشـبورد واحـد به صورت زنـده نمایش می‌دهـد (یکپارچه‌سـازی اطلاعات).

هـوش مصنوعـی (AI): هـوش مصنوعـی در ایـن پروژه، مغـز متفکر سیسـتم اسـت و در چنـد لایه کلیـدی عمـل می‌کنـد:

پیش‌بینـی رونـد (Trend Prediction): همان‌طور که در نمـودار Police Cases دیده می‌شـود، سیسـتم بـا اسـتفاده از مدل‌هـای پیش‌بینـی سری زمانـی (Time-Series Forecasting)، داده‌های گذشـته (Actual) را تحلیل کرده و روندهای آتی جرائم (Prediction) را پیش‌بینی می‌کنـد. ایـن کار بـه فرماندهـان اجـازه می‌دهـد تـا نیروهـا را قبل از وقـوع اوج جـرم، در مناطق پرخطر مستقر کنند.

تحلیـل و تولیـد هشـدار (Warning Type): هـوش مصنوعـی بـه صـورت خـودکار انـواع مختلفـی از هشـدارها را تولیـد می‌کنـد:

تشخیص ازدحام جمعیت (Crowd Flow Alert): با استفاده از بینایی کامپیوتر (Computer Vision) روی فیدهای ویدیویی، تجمعات غیرعادی را تشخیص داده و هشدار می‌دهد.

شناسـایی فعـال (Active Recognition): بـه شناسـایی افـراد کلیـدی (Key Personnel) یـا

اشیاء خاص از طریق تحلیل تصویر و ویدیو اشاره دارد.

هشدار خشونت (Violent Warning): احتمالاً با تحلیل صدا یا تصویر، نشانه‌های درگیری یا خشونت را به صورت خودکار شناسایی می‌کند.

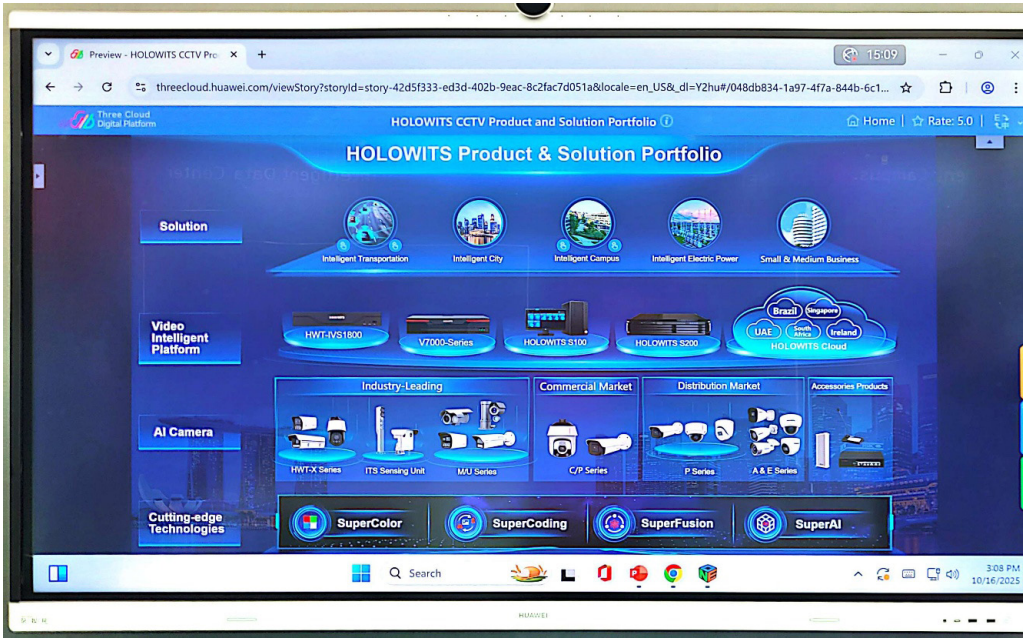
تحلیل افکار عمومی آنلاین (Online Public Opinion): با استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP)، نظرات و روندهای افکار عمومی در فضای مجازی را رصد کرده و هشدارهای مرتبط را استخراج می‌کند.

پشتیبانی از تصمیم‌گیری (AI Police): آیکون AI Police نمادی از یک دستیار هوشمند است که با تحلیل آنی داده‌ها، پیشنهادهای عملیاتی بهینه برای مدیریت حوادث و اعزام نیرو ارائه می‌دهد.

- ترکیب فناوری و نوآوری:

نوآوری این طرح در **«کاربرد و یکپارچه‌سازی»** است. این پروژه فناوری‌های مجزایی مانند **اینترنت اشیاء (IoT)** برای جمع‌آوری داده، **شبکه‌های ارتباطی** برای انتقال آنی، **پلتفرم‌های کلان‌داده (Big Data)** برای پردازش و **هوش مصنوعی** (شامل CV, NLP و مدل‌های پیش‌بینی) را در قالب یک سیستم‌عامل برای امنیت شهری ترکیب کرده است. نوآوری آن خلق یک فناوری جدید نیست، بلکه ایجاد یک راهکار جامع است که به پلیس توانایی دیدن کل صحنه، فکرکردن هوشمندانه و عمل کردن پیش‌دستانه را می‌دهد.

Intelligent Electric Power Campus , Huawei



۱. مسئله‌ای که پژوه حل می‌کند:

این پروژه به چالش مدیریت ایمنی، امنیت و نظارت عملیاتی در محیط‌های حساس و وسیع صنعت برق (مانند نیروگاه‌ها، پست‌های برق و محوطه‌های مرتبط) می‌پردازد. این‌گونه محیط‌ها به دلیل وجود تجهیزات پرخطر و نیاز به پایداری عملیاتی، با ریسک‌های متعددی از جمله خطر آتش‌سوزی، نقض مقررات ایمنی (مانند سیگار کشیدن در منطقه ممنوعه)، حوادث انسانی (مانند سقوط افراد) و مشکلات عملیاتی (مانند خالی ماندن یک پست نگهبانی حساس) مواجه هستند. نظارت سنتی مبتنی بر اپراتور انسانی برای پوشش تمام این موارد به صورت ۲۴ ساعته، ناکارآمد، پرهزینه و مستعد خطای انسانی است.





۲. راهکار و نوآوری:

راهکار HOLOWITS، استقرار یک پلتفرم نظارت تصویری هوشمند و یکپارچه (Video Intelligent Platform) است که با استفاده از دوربین‌ها و تحلیل‌گرهای مجهز به هوش مصنوعی، نظارت را از حالت منفعل و واکنشی به یک سیستم پیش‌فعال و خودکار تبدیل می‌کند.

فناوری‌های کلیدی و نقش هوش مصنوعی:

- لایه سخت‌افزار: شامل دوربین‌های هوش مصنوعی (AI Camera) و تجهیزات

تحلیل مدل‌های بزرگ (Large Model Appliances) است که قدرت پردازش موازی الگوریتم‌ها را فراهم می‌کنند (به طور همزمان تا ۱۱ الگوریتم روی یک کانال ویدیو).

- فناوری‌های بنیادی: این راهکار بر پایه مجموعه‌ای از فناوری‌های اختصاصی با برند Super ساخته شده است:

- SuperColor : برای دریافت تصاویر رنگی و واضح در شرایط نوری بسیار کم.

- SuperCoding: برای فشرده‌سازی پیشرفته ویدیو جهت کاهش پهنای باند و هزینه ذخیره‌سازی.

- SuperFusion: برای ترکیب داده‌های مختلف جهت افزایش دقت تحلیل.

- SuperAI: این مغز متفکر سیستم است که تحلیل‌های هوشمند را انجام می‌دهد.

- عملکرد هوش مصنوعی (SuperAI): سیستم از الگوریتم‌های بینایی کامپیوتر (Computer Vision) تخصصی برای شناسایی آنی رویدادها و رفتارها استفاده می‌کند. بر اساس اطلاعات موجود در تصاویر، این الگوریتم‌ها شامل موارد زیر هستند:

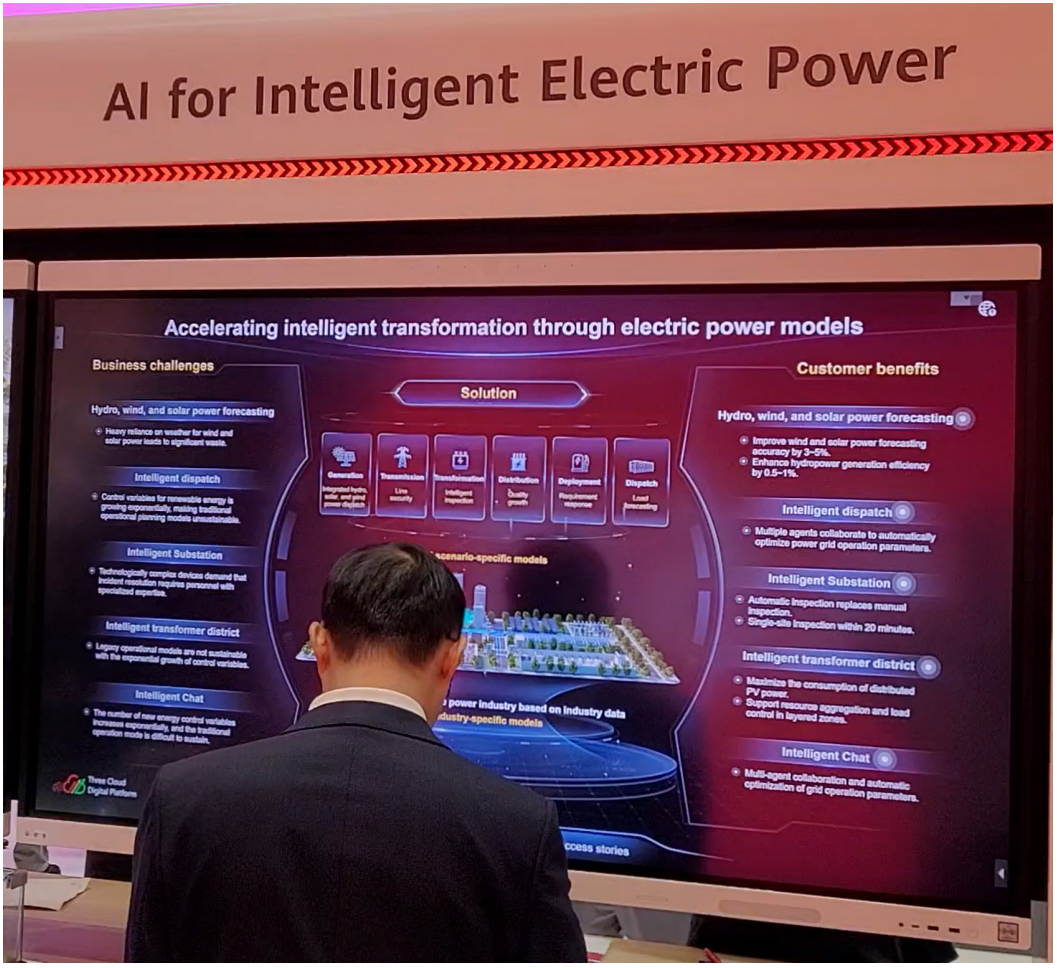
- تشخیص رویداد ایمنی: شناسایی خودکار دود (smoking detection) و آتش (fire detection) برای واکنش سریع.

- تشخیص حوادث انسانی: شناسایی سقوط افراد (falling detection) برای کمک‌رسانی فوری.

- نظارت بر انطباق عملیاتی: تشخیص غیبت فرد در یک پست (absence detection) یا سرریز شدن زباله (garbage overflow) که نشان‌دهنده نقض رویه‌های عملیاتی است.

- ترکیب فناوری و نوآوری: نوآوری اصلی این پروژه در «کاربرد و یکپارچه‌سازی هدفمند» است. این طرح، فناوری‌های سخت‌افزاری پیشرفته (دوربین و پردازنده) را با مجموعه‌ای از الگوریتم‌های هوش مصنوعی که برای حل مشکلات مشخص صنعت برق طراحی شده‌اند، ترکیب می‌کند. نوآوری در اختراع یک الگوریتم جدید نیست، بلکه در ایجاد یک سبد محصول کامل (Portfolio) شامل سخت‌افزار و نرم‌افزار است که یک راهکار جامع، خودکار و هوشمند برای نظارت بر پردیس‌های انرژی الکتریکی ارائه می‌دهد و به طور مستقیم به نیازهای ایمنی و بهره‌وری این صنعت پاسخ می‌دهد.

AI for Intelligent Electric Power , Huawei



۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

این پروژه به طور مستقیم به چالش افزایش انفجاری پیچیدگی و کاهش پایداری شبکه‌های برق مدرن به دلیل ورود گسترده منابع انرژی تجدیدپذیر (بادی، خورشیدی، آبی) می‌پردازد. این پیچیدگی

خود را در چند حوزه کلیدی نشان می‌دهد:

- پیش‌بینی تولید: اتکای زیاد به منابع تجدیدپذیر، به دلیل عدم قطعیت در پیش‌بینی تولید آن‌ها، منجر به اتلاف قابل توجه (significant waste) انرژی می‌شود.

- دیسپچینگ و بهره‌برداری: رشد نمایی متغیرهای کنترلی در شبکه، مدل‌های سنتی برنامه‌ریزی و دیسپچینگ را ناپایدار (unsustainable) کرده است.

- عملیات و نگهداری: پیچیدگی فنی تجهیزات در پست‌های برق (Substation) و مناطق توزیع (Transformer district)، نیازمند تخصص‌های ویژه برای رفع حوادث است و مدل‌های عملیاتی قدیمی دیگر پاسخگو نیستند.

در یک کلام، مسئله، ناتوانی پارادایم سنتی مدیریت شبکه برق در مدیریت بهینه، پایدار و اقتصادی یک شبکه مدرن و غیرمتمرکز است.

۲. راهکار و نوآوری:

راهکار هوآوی، معرفی یک معماری هوش مصنوعی دومرحله‌ای است که یک مدل پایه صنعتی را برای کل صنعت برق ایجاد کرده و از آن برای حل مسائل خاص در هر حوزه استفاده می‌کند.

- فناوری‌های کلیدی و نقش هوش مصنوعی:

این راهکار بر اساس یک معماری هوش مصنوعی دولایه (L1 و L2) بنا شده است:

۱. مدل پایه سطح ۱ (Industry-specific model L1): این مغز اصلی و بنیادی سیستم است. یک مدل هوش مصنوعی غول‌پیکر که بر اساس حجم عظیمی از داده‌های کل صنعت برق (Industry data) آموزش دیده است. این مدل، قوانین فیزیکی و الگوهای بنیادین حاکم بر شبکه برق را می‌آموزد.

۲. مدل‌های تخصصی سطح ۲ (scenario-specific models L2): این‌ها مدل‌های

کوچک‌تر و متمرکزی هستند که از مدل پایه L1 مشتق شده و برای حل یک سناریوی خاص بهینه‌سازی شده‌اند. عملکرد آن‌ها به شرح زیر است:

- پیش‌بینی (Forecasting): با استفاده از مدل‌های پیشرفته سری زمانی، دقت پیش‌بینی تولید انرژی‌های بادی و خورشیدی را ۳ تا ۵ درصد بهبود می‌بخشد.

- دیسپچینگ هوشمند (Intelligent Dispatch): به جای یک کنترلر مرکزی، از یک سیستم چندعامله (Multi-agent collaboration) استفاده می‌کند. در این روش، عامل‌های هوشمند متعدد (هرکدام مسئول یک بخش از شبکه) به صورت خودکار با یکدیگر همکاری کرده و پارامترهای شبکه را برای رسیدن به بهینه‌ترین حالت، تنظیم می‌کنند. این همان چیزی است که در بخش Intelligent Chat نیز به آن اشاره شده است.

- پست هوشمند (Intelligent Substation): با استفاده از بینایی کامپیوتر (Computer Vision)، بازرسی‌های دستی را با بازرسی خودکار جایگزین می‌کند و قادر است یک سایت را در کمتر از ۲۰ دقیقه بازرسی کند.

- ناحیه ترانسفورماتور هوشمند (Intelligent transformer district): مصرف انرژی تولیدی از منابع توزیع‌شده (مانند پنل‌های خورشیدی خانگی) را به حداکثر می‌رساند.

ترکیب فناوری و نوآوری:

نوآوری این طرح هم در فناوری و هم در کاربرد است و این دو را به شکل هوشمندانه‌ای ترکیب می‌کند:

نوآوری در فناوری: خلق یک مدل پایه صنعتی (L1) برای یک حوزه تخصصی و پیچیده مانند صنعت برق، یک جهش فناورانه بزرگ محسوب می‌شود. این فراتر از ساخت

یک الگوریتم ساده است؛ این ساخت یک مغز دیجیتال برای کل یک صنعت است.

نوآوری در کاربرد: شاهکار این طرح در معماری یکپارچه‌ای است که این مدل پایه قدرتمند را به مجموعه‌ای از مدل‌های کاربردی (L2) برای حل مسائل کاملاً مشخص (از تولید و انتقال گرفته تا توزیع و دیسپچینگ) متصل می‌کند. این پروژه عملاً یک اکوسیستم هوش مصنوعی کامل برای صنعت برق ایجاد کرده است.

Smart Classroom , Huawei

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

این پروژه به چالش‌های بنیادین نظام‌های آموزشی سنتی در عصر دیجیتال می‌پردازد. هدف اصلی آن، گذار از یک مدل آموزشی یکنواخت و منفعل به یک اکوسیستم آموزشی پویا و هوشمند است. بر اساس اسناد، این راهکار به دنبال حل مسائل زیر است:

- پرورش استعدادهای نوآور (Cultivate Innovative Talents): نیاز به تربیت نسلی خلاق که مدل‌های آموزشی سنتی در پاسخ به آن با چالش مواجه‌اند.
- کاهش شکاف دیجیتال (Bridge the digital divide): فراهم کردن دسترسی عادلانه به آموزش با کیفیت از طریق فناوری.
- توسعه متوازن در آموزش پایه (Promote balanced development): از بین بردن نابرابری‌های آموزشی بین مناطق مختلف.
- تسریع نوآوری در تدریس و تحقیق (Accelerate innovation in teaching and research): توانمندسازی دانشگاه‌ها و مؤسسات برای استفاده از ابزارهای مدرن.

به‌طور خلاصه، مسئله اصلی، ایجاد یک فضای آموزشی تعاملی، هوشمند و انسان-محور است که بتواند محدودیت‌های فضای فیزیکی را از بین ببرد و تجربه یادگیری را برای همه بهبود بخشد.

۲. راهکار و نوآوری:

راهکار هوآوی ایجاد یک «فضای تعاملی هوشمند برای فعالیت‌های آموزشی» است که با ترکیب فضای فیزیکی و دیجیتال، یک تجربه یکپارچه برای سناریوهای مختلف آموزشی فراهم می‌کند.

- فناوری‌های کلیدی و نقش هوش مصنوعی:

این راهکار بر دو ستون اصلی استوار است:

Huawei IdeaHub: یک ترمینال هوشمند (تخته هوشمند) در کلاس درس که به عنوان مرکز تعاملات فیزیکی و دیجیتال عمل می‌کند.

Huawei Cloud: پلتفرم ابری قدرتمند که به عنوان مغز متفکر راهکار، امکان پردازش، ذخیره‌سازی و یکپارچه‌سازی سرویس‌های مختلف را فراهم می‌آورد.



این دو فناوری با هم ترکیب شده و بستری را برای ارائه راهکارهای یکپارچه همه-سناریو (all-scenario integrated solutions) ایجاد می‌کنند که شامل کلاس‌های درس دیجیتال، کلاس‌های یادگیری ترکیبی (hybrid learning)، آزمایشگاه‌های مجازی (Virtual LAB) و یادگیری شخصی‌سازی‌شده (personalized learning) می‌شود.

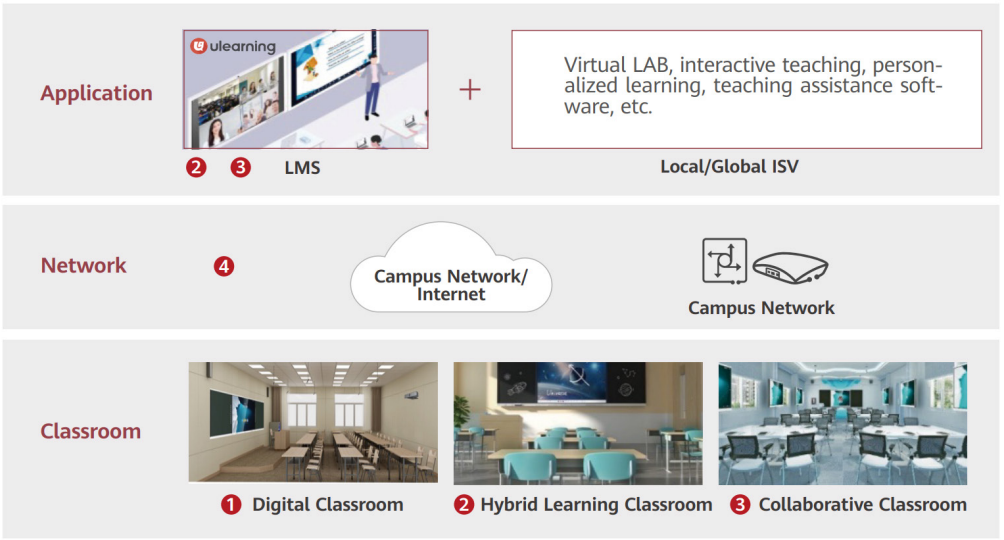
● نقش هوش مصنوعی:

هوش مصنوعی در این پروژه به صورت مستقیم در قالب «برنامه‌های کاربردی» که روی پلتفرم هوآوی اجرا می‌شوند، ظاهر می‌شود. اگرچه مدل‌های خاص AI نام برده نشده‌اند، عملکرد آن‌ها در این حوزه‌ها قابل تحلیل است:

● یادگیری شخصی‌سازی‌شده (Personalized Learning): این مهم‌ترین کاربرد هوش مصنوعی در این راهکار است. سیستم با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، عملکرد، نقاط قوت و ضعف هر دانش‌آموز را تحلیل کرده و محتوای آموزشی متناسب با نیاز او را پیشنهاد می‌دهد. این کار به جای یک مسیر ثابت برای همه، یک مسیر یادگیری انطباقی برای هر فرد ایجاد می‌کند.

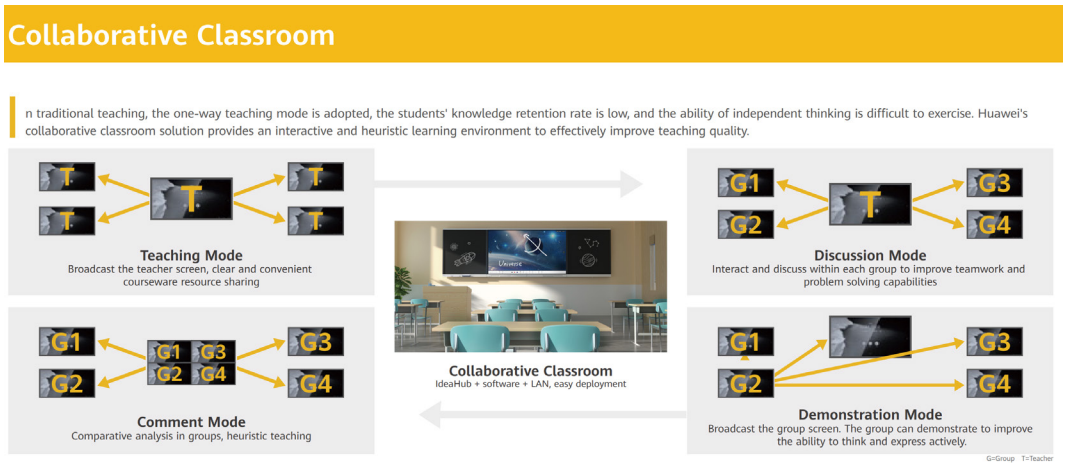
● دستیار تدریس هوشمند (Teaching Assistance Software): پلتفرم هوآوی با نرم‌افزارهای تخصصی آموزشی (که توسط شرکای باکیفیت آموزشی یا ISVها توسعه یافته‌اند) یکپارچه می‌شود. این نرم‌افزارها از AI برای تحلیل تعاملات کلاس، ارزیابی خودکار تکالیف و ارائه بازخوردهای هوشمند به معلم و دانش‌آموز استفاده می‌کنند.

● تعامل طبیعی (Natural Interaction): محصول IdeaHub به احتمال زیاد از هوش مصنوعی برای درک دستورات صوتی، تشخیص دست‌خط روی تخته و تسهیل ارتباط بین دانش‌آموزان حاضر در کلاس و شرکت‌کنندگان از راه دور بهره می‌برد تا یک تجربه یکپارچه و طبیعی خلق کند.



● ترکیب فناوری و نوآوری:

نوآوری اصلی این پروژه در «کاربرد و یکپارچه‌سازی (Application and Integration)» است. هوآوی یک فناوری آموزشی کاملاً جدید اختراع نکرده، بلکه سخت‌افزار قدرتمند خود (IdeaHub) را با پلتفرم ابری وسیعش (Huawei Cloud) ترکیب کرده و یک اکوسیستم باز ایجاد نموده است. این اکوسیستم به توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای آموزشی اجازه می‌دهد تا راهکارهای هوشمند خود را به صورت یکپارچه بر روی این بستر قدرتمند ارائه دهند.



بنابراین، نوآوری در خلق یک پلتفرم جامع و یکپارچه است که به عنوان زیرساخت اصلی برای تحول دیجیتال در آموزش عمل می‌کند و تعامل طبیعی بین افراد و محیط یادگیری را ممکن می‌سازد.

Huawei eKit

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

این پروژه به طور مستقیم به «موانع فناورانه در مسیر آموزش پایه هوشمند» (Technological barriers to intelligent basic education) می‌پردازد. بر اساس اطلاعات پوستر، این موانع به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

- موانع مربوط به تجهیزات آموزشی (Teaching devices):
- تعاملات ضعیف چندصفحه‌ای (Poor multi-screen interactions): دشواری در یکپارچه‌سازی و استفاده همزمان از نمایشگرهای مختلف.
- عملیات‌های پردردسر (Inconvenient operations): پیچیدگی کار با تجهیزات آموزشی هوشمند.
- دشواری در پذیرش هوش مصنوعی (Difficult AI adoption): پیچیدگی استفاده و

بهره‌برداری از قابلیت‌های AI برای معلمان و مدارس.

استقرار پیچیده و هزینه بالا (Complex deployment and high cost): موانع مالی و فنی در تجهیز مدارس.

موانع مربوط به شبکه‌های پردیس (Campus networks):

- پوشش ناکافی شبکه (Insufficient network coverage): عدم دسترسی پایدار به اینترنت در تمام نقاط مدرسه.
- حملات متنوع (Diversified attacks): آسیب‌پذیری شبکه‌های آموزشی در برابر حملات سایبری.
- مصرف انرژی بالا (High energy consumption): هزینه‌های ناشی از ترافیک بالای شبکه.

۲. راهکار و نوآوری:

راهکار Huawei eKit یک بسته یا کیت جامع است که با ساده‌سازی فناوری‌های پیشرفته، موانع ذکر شده را برطرف کرده و یک چرخه یادگیری هوشمند سه‌مرحله‌ای (قبل، حین و بعد از کلاس) ارائه می‌دهد.

- فناوری‌های کلیدی و نقش هوش مصنوعی:

راهکار در سه فاز عمل می‌کند و هوش مصنوعی در تمام مراحل نقش کلیدی دارد:
۱. قبل از کلاس (Pre-class): با استفاده از هوش مصنوعی به معلمان در «پیش‌نمایش و آماده‌سازی دروس» (preparing lessons with AI & Previewing) کمک می‌کند. این امر می‌تواند شامل پیشنهاد محتوای آموزشی، ساخت خودکار تمرین یا سازماندهی طرح درس باشد.
۲. حین کلاس (In-class): یک تجربه تعاملی کامل شامل «تدریس-یادگیری-آزمون-تمرین-ارزیابی» با استفاده از تجهیزات هوشمند فراهم می‌کند. در این بخش، هوش مصنوعی به شکل زیر به کار

گرفته می‌شود:

- تشخیص دست‌خط تخته‌سفید (AI whiteboard handwriting): این قابلیت که در استند تبلیغاتی به آن اشاره شده، با استفاده از ترکیب پردازش زبان طبیعی (NLP) و بینایی کامپیوتر (CV)، نوشته‌های دستی معلم روی تخته هوشمند را به متن دیجیتال تبدیل کرده و امکان ذخیره‌سازی و اشتراک‌گذاری آسان آن را فراهم می‌کند.

۳. بعد از کلاس (After-class): این مرحله بر تحلیل داده‌ها برای شخصی‌سازی تمرکز دارد.

- تحلیل داده‌های کلاس (Class data analysis): سیستم با اسکن یک کد QR ساده، داده‌های عملکرد دانش‌آموزان را جمع‌آوری می‌کند.

- تکالیف و نمره‌دهی شخصی‌سازی‌شده (Personalized homework assignment and grading): این مهم‌ترین بخش کاربرد AI است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین (Machine Learning) با تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، نقاط ضعف و قوت هر دانش‌آموز را شناسایی کرده و به صورت خودکار، تکالیفی متناسب با سطح و نیاز همان دانش‌آموز برای او ارسال می‌کنند. این فرآیند، یادگیری را از حالت یکسان برای همه به یک مسیر انطباقی و شخصی تبدیل می‌کند.

- ترکیب فناوری و نوآوری:

نوآوری اصلی این پروژه در «کاربرد و یکپارچه‌سازی» (Application and Integration) است. هوآوی فناوری‌های پیچیده‌ای مانند هوش مصنوعی، تخته هوشمند و شبکه را که قبلاً استقرار آن‌ها دشوار و پرهزینه بود، در قالب یک «کیت» (eKit) ساده، یکپارچه و مقرون‌به‌صرفه ارائه کرده است.
این پروژه یک فناوری کاملاً جدید اختراع نمی‌کند، بلکه با هدف قرار دادن مستقیم موانع «پذیرش دشوار AI» و «استقرار پیچیده»، این فناوری‌ها را برای بازار آموزش پایه دسترس‌پذیر می‌سازد. بنابراین، نوآوری در ساده‌سازی، پکیج کردن و ارائه یک راهکار جامع و آماده استفاده است که مدارس را قادر

می‌سازد به راحتی به سمت آموزش هوشمند حرکت کنند.

Empowering Industry Intelligence , Huawei

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند:

مسئله اصلی، پیچیدگی، گسستگی و هزینه بالای توسعه و استقرار مدل‌های هوش مصنوعی برای کاربردهای مشخص در صنایع گوناگون است. شرکت‌ها و صنایع مختلف (از دولت و مخابرات گرفته تا انرژی و حمل‌ونقل) برای حل مسائل خود به AI نیاز دارند، اما با چالش‌های زیر روبرو هستند:

- شکاف بزرگ بین مدل‌های پایه و کاربرد نهایی: تبدیل یک مدل هوش مصنوعی عمومی (Foundation Model) به یک راه‌حل صنعتی کارآمد، نیازمند تخصص و زیرساخت پیچیده‌ای است.

- فقدان یک پلتفرم یکپارچه: فرآیند توسعه AI شامل مراحل مختلفی از جمله پیش‌آموزش (Pre-training)، پس‌آموزش (Post-training) و استقرار (Inference deployment) است که ابزارهای پراکنده و ناسازگاری دارند.

- نیاز به پشتیبانی از مدل‌ها و فریمورک‌های متنوع: اکوسیستم هوش مصنوعی به سرعت در حال تغییر است و یک پلتفرم کارآمد باید از فریمورک‌های محبوب (مانند PyTorch و TensorFlow) و مدل‌های جدید پشتیبانی کند.

به طور خلاصه، این پروژه به دنبال حل چالش چگونگی فعال‌سازی و تسریع نوآوری با هوش مصنوعی در مقیاس صنعتی است.

۲. راهکار و نوآوری:

راهکار هوآوی، ارائه یک نرم‌افزار بنیادی full-stack (The full-stack foundational software) است. این یک پلتفرم نرم‌افزاری و سخت‌افزاری یکپارچه است که تمام چرخه حیات توسعه و استقرار مدل‌های هوش مصنوعی را از ابتدا تا انتها پوشش می‌دهد.

راهکار هوآوی، خلق یک «پلتفرم عمودی کاملاً یکپارچه» است که از پایین‌ترین لایه (سخت‌افزار) تا

بالاترین لایه (نرم‌افزار کاربردی) را پوشش می‌دهد. این پلتفرم مانند یک سیستم‌عامل برای هوش مصنوعی عمل می‌کند.

بر اساس تحلیل پوستر و اطلاعات فنی وب سایت هوآوی، معماری این پلتفرم به شرح زیر است:

لایه ۱: زیرساخت سخت‌افزاری پردازش (Ascend)

- این لایه که در پوستر به آن اشاره نشده ولی بنیان کل سیستم است، شامل پردازنده‌های هوش مصنوعی Ascend می‌شود. این‌ها واحدهای پردازش عصبی (NPU) هستند که به طور خاص برای محاسبات سنگین AI طراحی شده‌اند و موتور فیزیکی کل این اکوسیستم را تشکیل می‌دهند.

لایه ۲: فریمورک هوش مصنوعی (MindSpore)

- این فریمورک نرم‌افزاری، مغز اصلی اکوسیستم است. MindSpore فریمورک متن‌باز هوآوی است که به عنوان رقیب TensorFlow و PyTorch طراحی شده، اما مزیت اصلی آن، بهینه‌سازی عمیق برای اجرا روی پردازنده‌های Ascend است. این یکپارچگی سخت‌افزار و نرم‌افزار باعث افزایش چشمگیر سرعت و کارایی در فرآیند آموزش و استنتاج می‌شود.

لایه ۳: زنجیره ابزار توسعه و عملیات (Toolchain)

- این لایه، مجموعه ابزارهای در اختیار توسعه‌دهندگان برای کار با MindSpore است و دقیقاً همان چیزی است که در بخش میانی پوستر نمایش داده شده:

MindStudio: این یک محیط توسعه یکپارچه (IDE) است؛ به عبارت دیگر، میزکار برنامه‌نویس است. توسعه‌دهندگان از MindStudio برای کل چرخه حیات مدل — از کدنویسی و آموزش (Training) گرفته تا اشکال‌زدایی (Debugging) و بهینه‌سازی

نهایی—استفاده می‌کنند.

CCAE (Cloud-edge-device Collaborative AI Environment): بر اساس توضیحات ویدیو، این ابزار بیشتر بر مرحله پس از آموزش (Post-training) و عملیات (Operations) تمرکز دارد. می‌توان آن را ابزار MLOps (عملیات یادگیری ماشین) هوآوی دانست که وظیفه نظارت بر سلامت مدل‌ها و زمان‌بندی اجرای مأموریت‌ها روی زیرساخت‌های مختلف (ابر، لبه، دستگاه) را بر عهده دارد.

MindIE (Inference Engine): این موتور تخصصی برای اجرای مدل‌های آموزش‌دیده (استنتاج) طراحی شده است. وظیفه آن، گرفتن مدل نهایی از MindStudio و اجرای آن با بالاترین سرعت و کمترین مصرف منابع روی سخت‌افزارهای مختلف است. ابزارهایی مانند MindSDK و MindEdge برای استقرار این موتور روی دستگاه‌های لبه (Edge) به کار می‌روند.

لایه ۴: مدل‌های بنیادی (Foundation Models)

- این لایه، کتابخانه مواد اولیه این کارخانه است. هوآوی با پشتیبانی از بیش از ۵۰ مدل پایه مشهور (مانند Llama, Qwen, Whisper, Stable Diffusion) به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهد که به جای شروع از صفر، یک مدل قدرتمند را انتخاب کرده و با استفاده از ابزارهای لایه ۳ (MindStudio و CCAE)، آن را برای کاربرد خاص صنعتی خود سفارشی‌سازی (Fine-tuning) کنند.

لایه ۵: کاربردهای صنعتی

- این لایه، محصولات نهایی خروجی از این خط تولید هستند. با استفاده از این پلتفرم یکپارچه، هوآوی و شرکایش راه‌حل‌های مشخصی برای صنایع تولید کرده‌اند

که در بالای پوستر نمایش داده شده‌اند؛ مانند Smart Airport (فرودگاه هوشمند) یا Financial Risk Control (کنترل ریسک مالی).

- ترکیب فناوری و نوآوری:

نوآوری این پروژه عمدتاً فناورانه (Technological) است. اگرچه این پلتفرم کاربردهای متعددی را امکان‌پذیر می‌کند، اما دستاورد اصلی آن، خلق یک اکوسیستم AI کاملاً یکپارچه و عمودی است. هوآوی فناوری‌های متن-باز را با پلتفرم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اختصاصی خود (از پردازنده‌های Ascend گرفته تا فریمورک MindSpore و ابزارهای توسعه) ترکیب کرده است.

این پروژه یک «سیستم‌عامل برای هوش مصنوعی صنعتی» ساخته است. نوآوری آن در اختراع یک مدل خاص نیست، بلکه در ایجاد یک کارخانه (Factory) قدرتمند و کارآمد برای ساخت، سفارشی‌سازی و مدیریت هزاران مدل هوش مصنوعی در مقیاس بزرگ است. این کار، پیچیدگی را از دوش صنایع برداشته و مسیر نوآوری را برای آن‌ها هموار می‌کند.

Smart Mining , Huawei

این پروژه یک راهکار جامع برای تحول دیجیتال در صنعت معدن‌کاری است که با هدف گذار از عملیات سنتی و پرخطر به یک مدل کاملاً هوشمند، خودکار و از راه دور طراحی شده است.

۱. مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند

بر اساس بخش Challenges & Requirements در پوستر، این پروژه مستقیماً به چهار چالش اصلی و بنیادین در صنعت معدن می‌پردازد:

- ایمنی (Safety): وجود «ریسک‌های ایمنی بالا» (High safety risks) که یک حادثه می‌تواند منجر به «آسیب جدی و تأثیرات اجتماعی» شود.
- محیط کاری (Working Environment): شرایط کاری «سخت» (Hard)، «پرگرد و غبار و پر سر و صدا» (Dusty and noisy) و «واقع شدن در مناطق دورافتاده» (Located remotely) که منجر به حضور «تعداد کم یا عدم حضور کارکنان در محل» (Few / none staff on site) می‌شود.
- سبز بودن (Green): «مصرف انرژی بالا» (High energy consumption) در فرآیند استخراج و «دشواری در دسترسی به شبکه برق» (Difficult to access the Grid Network).
- کارایی (Efficiency): «بهره‌برداری پایین از تجهیزات» (Low equipment utilization) که به طور متوسط تنها ۸۰٪ است.

به طور خلاصه، مسئله اصلی، ناکارآمدی، خطرناک بودن، انرژی‌بر بودن و غیربهینه بودن پارادایم سنتی معدن‌کاری است.

۲. راهکار ارائه شده و نوآوری آن

راهکار هوآوی، ایجاد یک «معدن کاملاً بدون سرنشین و هوشمند» است که از طریق یک زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) یکپارچه، کل فرآیند تولید را از ابتدا تا انتها (E۲E) هوشمند می‌سازد.

فناوری های کلیدی و ترکیب آن ها:

این راهکار بر یک پلتفرم دیجیتال مبتنی بر سه ابر (Three Cloud Digital Platform) و چهار ستون زیربنایی استوار است که در پایین پوستر به آن‌ها اشاره شده است:

۱. اتصال کامل (FULL - Connection): اطمینان از اینکه «۱۰۰٪ تجهیزات و سنسورها آنلاین» هستند. این لایه اینترنت اشیاء (IoT) است که داده‌های خام را از تمام ماشین‌آلات و محیط معدن جمع‌آوری می‌کند.

۲. پوشش کامل (FULL - Coverage): ایجاد «پوشش ۱۰۰٪ شبکه در منطقه معدن». این لایه شبکه پیشرفته (مانند 5G و فیبر نوری) است که بستری پایدار و پرسرعت برای انتقال حجم عظیم داده‌ها فراهم می‌کند.

۳. ابر کامل (FULL - Cloud): استقرار «تمام برنامه‌ها روی ابر» برای به اشتراک‌گذاری منابع فناوری اطلاعات. این لایه محاسبات ابری (Cloud Computing) است که قدرت پردازش و تحلیل داده‌ها را فراهم می‌کند.

۴. هوشمندی کامل (FULL - Intelligence): توانمندسازی «فرآیند تولید سرتاسری با هوش مصنوعی». این لایه هوش مصنوعی (AI) است که به عنوان مغز متفکر کل عملیات عمل می‌کند.

جزئیات بیشتر در مورد نقش هوش مصنوعی (AI):

پوستر نشان می‌دهد که هوش مصنوعی صرفاً یک ابزار جانبی نیست، بلکه توانمندساز اصلی کل فرآیند تولید است (E2E production process enabled by AI). بر اساس سناریوهای ذکر شده و اطلاعات تکمیلی از فایل PDF، نقش AI به شرح زیر است:

- خودران‌سازی ماشین‌آلات (Autonomous Driving): در بخش Shoveling ->

Transportation -> Dumping، گذار از حالت «سرنشین‌دار» (Manned) به «رانندگی خودران» (Autonomous driving) به وضوح ذکر شده است. این امر از طریق مدل‌های بینایی کامپیوتر (Computer Vision) و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای مسیریابی، تشخیص موانع و اجرای خودکار عملیات بارگیری و تخلیه محقق می‌شود.

- عملیات از راه دور بهینه (Remote Operation): هوش مصنوعی به اپراتورهای انسانی اجازه می‌دهد که از راه دور، ماشین‌آلات بیشتری را با کارایی بالا ترکنترل کنند. برای مثال در بخش Drilling، فرآیند از «۲ نفر برای ۱ دریل» به «۱ نفر برای ۳ دریل» بهبود می‌یابد. در اینجا AI به عنوان یک دستیار هوشمند، بخشی از وظایف شناختی اپراتور را برعهده می‌گیرد.

- ایجاد مدل‌های پایه صنعتی (Foundation Models): همانطور که در فایل GOING Intelligent with AI.pdf & DIGITAL اشاره شده، راهکار هوآوی استفاده از مدل پایه Pangu است که با داده‌های عملیاتی و دانش تخصصی صنعت (مانند فرآیند کوره بلند در ذوب‌آهن) سفارشی‌سازی می‌شود تا بتواند «پیش‌بینی دقیق و کنترل خودکار» را ممکن سازد. این رویکرد برای فرآیندهای مختلف معدن نیز به کار می‌رود تا عملیات بهینه شود.

نوآوری اصلی: کاربرد و یکپارچه‌سازی (Integration & Application)

نوآوری بنیادی این پروژه در اختراع یک فناوری کاملاً جدید نیست، بلکه در یکپارچه‌سازی هوشمندانه و کاربرد هدفمند فناوری‌های قدرتمند موجود برای حل یک مسئله بسیار پیچیده و واقعی است. شاهکار این طرح، خلق یک «اکوسیستم سایبری-فیزیکی» (Cyber-Physical System) کاملاً عملیاتی برای صنعت معدن است. هوآوی با ترکیب IoT (اتصال)، شبکه‌های پیشرفته (پوشش)، Cloud (ابر) و AI (هوشمندی)، یک «سیستم‌عامل هوشمند برای معدن‌کاری» ساخته است. این راهکار، جزایر

پراکنده فناوری را به یک خط تولید یکپارچه، خودکار و ایمن تبدیل کرده و نوآوری آن در ارائه یک راهکار کامل و جامع (End-to-End Solution) است که نتایج ملموس کسب‌وکار (ایمنی، کارایی و پایداری) را تضمین می‌کند.

Enterprise Agentic AI O&M System Solution, Huawei

۱- مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند

پوستر، مشکلات مدل‌های سنتی بهره‌برداری و نگهداری (M&O) زیرساخت ICT را با کلیدواژه‌های زیر بیان کرده است:



- Ultra-Simple: ۰touch = حذف ضرورت پیکربندی‌های دستی و تماس مستقیم اپراتور با سیستم‌ها
- Ultra-Experience: ۰freezing = رفع تجربه توقف یا کندی در عملکرد سرویس‌ها
- Ultra-Availability: ۰ interruption = جلوگیری از قطع سرویس‌ها و تضمین در دسترس‌بودن کامل
- Easy Maintenance: ۰site visits = حذف نیاز به حضور فیزیکی برای رفع مشکلات

- Easy Deployment: ۰ error = جلوگیری از خطا در استقرار سیستم‌ها

Easy Integration: ۰ waiting = حذف زمان انتظار برای اتصال یا همسان‌سازی سیستم ها

به عبارت دیگر، مشکل اصلی پیچیدگی، زمان‌بر بودن، خطاپذیری و آسیب‌پذیری بالای مدیریت سنتی شبکه‌ها، مراکز داده و زیرساخت‌های ICT است که با توقف خدمات، خطا در پیکربندی، وابستگی به حضور فیزیکی و تجربه کاربری ضعیف همراه می‌شود.

۲- راه‌حل و فناوری‌های کلیدی استفاده‌شده

رویکرد کلی

Huawei راهکار را تحت عنوان M Solution&Agentic AI O ارائه کرده که بر بستر AI-Native ICT infrastructure کار می‌کند و از مفهوم Copilot + Agent بهره می‌گیرد.

ساختارسه‌مرحله‌ای‌سیستم:

Intelligent Awareness — درک هوشمند وضعیت شبکه و سیستم‌ها، با قابلیت واکنش بلادرنگ (latency در سطح ۳۰ ثانیه)

IntelligentControl — بهینه‌سازی هوشمند منابع و فرآیندها

Intelligent Self-healing — ایزوله‌سازی مشکلات به‌صورت «Graceful» و راه‌اندازی مجدد هوشمند سرویس‌ها

حوزه‌های پوشش

- شبکه‌های شعب کوچک و پردیس‌های کوچک (Multi-branch and Small campuses) مدیریت هوشمند ابری برای بهبود بهره‌وری
- سازمان‌های بزرگ و متوسط (Large and medium-sized campuses) تشخیص

تجربی مشکلات شبکه و پایش لحظه‌ای (Network experience map & Minutes-level fault locating)

- مراکز داده (Data centers) ارتقای عملکرد محاسبات با Computing architecture، synergy، Digital twin و Intelligent decision
- شبکه‌های خصوصی بزرگ (2B Private Line) یکپارچه‌سازی WAN با O&M هوشمند، جایگزینی فرآیندهای دستی با خودکارسازی پایدار

فناوری‌های کلیدی (با تمرکز بر AI)

- AI Agents: عامل‌های نرم‌افزاری که وظایف M&O را هوشمندانه و خودکار انجام می‌دهند. هر Agent بر یک حوزه خاص (شبکه، مرکز داده، WAN) متمرکز است و دارای قابلیت استنتاج و اقدام مستقیم.
- Copilot + Agent: مدلی که Copilot نقش تصمیم‌یار مبتنی بر AI را ایفا می‌کند و Agent وظیفه اجرای خودکار را دارد.
- Digital Twin : مدل دیجیتال برای شبیه‌سازی وضعیت واقعی زیرساخت ICT و کمک به پیش‌بینی رفتار آینده و تست سناریوها بدون ریسک.
- Optimization & Intelligent Decision: ترکیب الگوریتم‌های تصمیم‌گیری (Decision Trees، Reinforcement Learning) با بهینه‌سازی منابع.
- Restart & Graceful Isolation: استفاده از روش‌های پیشرفته Fault Isolation و Self-Healing که به صورت نرم و بدون قطع کل سرویس انجام می‌شود.
- Computing Architecture Synergy: هم‌افزایی سخت‌افزار و نرم‌افزار با پیش‌بینی و

تنظیم هوشمند workloadها.

۳- نوع نوآوری

بر اساس پوستر، نوآوری این راهکار ترکیبی (Hybrid Innovation) است:

- در کاربرد: یکپارچه‌سازی کامل مدیریت شبکه، مراکز داده و خطوط اختصاصی در قالب معماری AI-Native و کاملاً خودکار، با «صفر تأخیر»، «صفر خطا» و «صفر توقف». این رویکرد به‌صورت عملی مشکل دیرینه پایداری و نگهداری زیرساخت‌های سازمانی را حل می‌کند.
- در فناوری: به‌کارگیری هم‌زمان AI Agentic Architecture، Copilot + Agent Model، Digital Twin، و Self-Healing AI در یک پلتفرم یکپارچه که به‌صورت بومی برای زیرساخت ICT طراحی شده است (AI-Native).

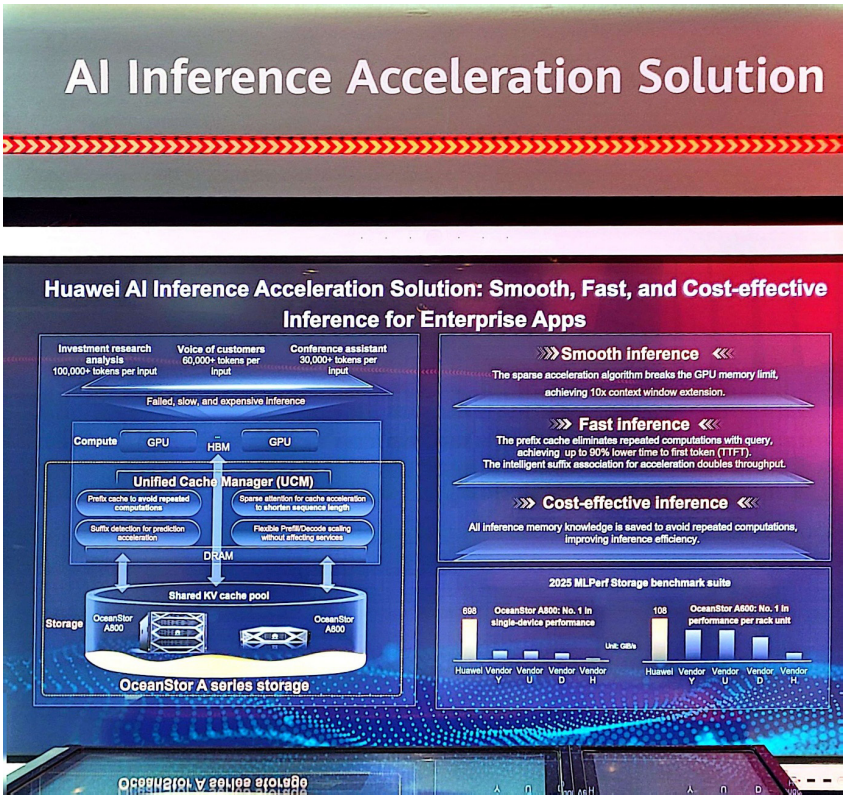
AI Inference Acceleration Solution, Huawei

۱- مسئله‌ای که پروژه حل می‌کند

فرآیندهای استنتاج هوش مصنوعی (AI Inference) در کاربردهای سازمانی با چالش‌های اساسی مواجه هستند که این پروژه برای حل آن‌ها طراحی شده است. این چالش‌ها به صراحت در پوستر با عبارت Failed, slow, and expensive Inference (استنتاج ناموفق، کند و پرهزینه) مشخص شده‌اند. مسئله اصلی در پردازش ورودی‌های بسیار طولانی (Large Context Windows) در مدل‌های زبان بزرگ (LLMs) نهفته است. در شکل به سه نمونه کاربرد مشخص اشاره می‌کند که این مشکل را برجسته می‌سازد:

- تحلیل تحقیقات سرمایه‌گذاری (Investment research analysis): با ورودی بیش از ۱۰۰,۰۰۰ توکن.
- تحلیل صدای مشتریان (Voice of customers): با ورودی بیش از ۶۰,۰۰۰ توکن.
- دستیار کنفرانس (Conference assistant): با ورودی بیش از ۳۰,۰۰۰ توکن.

پردازش چنین حجم بزرگی از داده، به دلیل محدودیت حافظه GPU و محاسبات تکراری، منجر به کندی شدید (به‌ویژه در تولید اولین توکن یا TTFT)، هزینه‌های عملیاتی بالا و در مواردی شکست کامل فرآیند استنتاج می‌شود.



۲- راه‌حل و فناوری‌های کلیدی استفاده‌شده

رویکرد کلی

راهکار هوآوی یک معماری ترکیبی سخت‌افزار-نرم‌افزار برای تسریع فرآیند استنتاج است که سه دستاورد اصلی را هدف قرار داده: روان (Smooth)، سریع (Fast) و به‌صرفه (Cost-effective).
این سیستم از یک معماری سه لایه تشکیل شده است:

۱. لایه محاسباتی (Compute): شامل پردازنده‌های گرافیکی (GPU) و حافظه با پهنای باند بالا (HBM).

۲. لایه مدیریت کش (Cache Management): قلب این راهکار، نرم‌افزار Unified Cache Manager (UCM) است که روی حافظه DRAM اجرا می‌شود.

۳. لایه ذخیره‌سازی (Storage): استفاده از سخت‌افزار تخصصی OceanStor A series storage که یک Shared KV cache pool (حافظه کش کلید-مقدار اشتراکی) بسیار سریع و بزرگ را فراهم می‌کند.

فناوری‌های کلیدی (با تمرکز بر هوش مصنوعی)

این راهکار با ترکیب الگوریتم‌های هوشمند و سخت‌افزار بهینه‌سازی‌شده، گلوگاه‌های اصلی در فرآیند استنتاج مدل‌های Transformer را هدف قرار می‌دهد:

الگوریتم شتاب‌دهی پراکنده (Sparse Acceleration Algorithm):

- روش کار: این الگوریتم، مکانیزم Attention در مدل‌های زبانی را از حالت کامل (که هر توکن به تمام توکن‌های دیگر توجه می‌کند و باعث بار محاسباتی و حافظه‌ای بسیار سنگین می‌شود) به حالت پراکنده (Sparse) تغییر می‌دهد. در این حالت، هر توکن تنها به زیرمجموعه‌ای از توکن‌های دیگر توجه می‌کند.

- نتیجه: طبق پوستر، این روش محدودیت حافظه GPU را می‌شکند و امکان پردازش زمینه‌های ورودی (Context Window) را تا ۱۰ برابر افزایش می‌دهد. این همان چیزی است که استنتاج روان (Smooth Inference) را ممکن می‌سازد.

۲. کش کردن پیشوند (Prefix Cache):

- روش کار: مدل‌های زبانی برای تولید هر توکن جدید، باید کل متن ورودی (Prefix) را مجدداً پردازش کنند. این الگوریتم، نتایج محاسبات مربوط به پیشوند (یعنی زوج‌های کلید-مقدار یا KV) را در حافظه کش ذخیره می‌کند تا از محاسبات تکراری

جلوگیری شود.

- نتیجه: این تکنیک به شدت زمان تولید اولین توکن (Time to First Token - TTFT) را کاهش می‌دهد (تا ۹۰٪ سریع‌تر طبق پوستر) و به استنتاج سریع (Fast Inference) منجر می‌شود.

۳. همبستگی هوشمند پسوند (Intelligent Suffix Association):

- روش کار: این الگوریتم احتمالاً با شناسایی الگوهای متداول در انتهای جملات یا عبارات (Suffixes)، فرآیند تولید متن را تسریع می‌کند. با پیش‌بینی و تولید سریع‌تر این پسوندهای رایج، توان عملیاتی کلی سیستم (Throughput) افزایش می‌یابد.
- نتیجه: پوستر ادعا می‌کند این روش توان عملیاتی (Throughput) را دو برابر می‌کند.

۴. حافظه کش کلید-مقدار اشتراکی (Shared KV Cache Pool):

- روش کار: این نوآوری سخت‌افزاری-نرم‌افزاری، به جای اتکا به حافظه محدود و گران HBM روی هر GPU، یک استخر حافظه کش عظیم و سریع را بر روی دستگاه ذخیره‌سازی OceanStor A series ایجاد می‌کند. UCM وظیفه مدیریت انتقال هوشمند داده‌های کش بین GPU و این حافظه اشتراکی را بر عهده دارد.
- نتیجه: این معماری، محاسبات تکراری را حذف کرده و با ذخیره دانش استنتاج، بهره‌وری کلی را بالا می‌برد که منجر به استنتاج به‌صرفه (Cost-effective Inference) می‌شود.

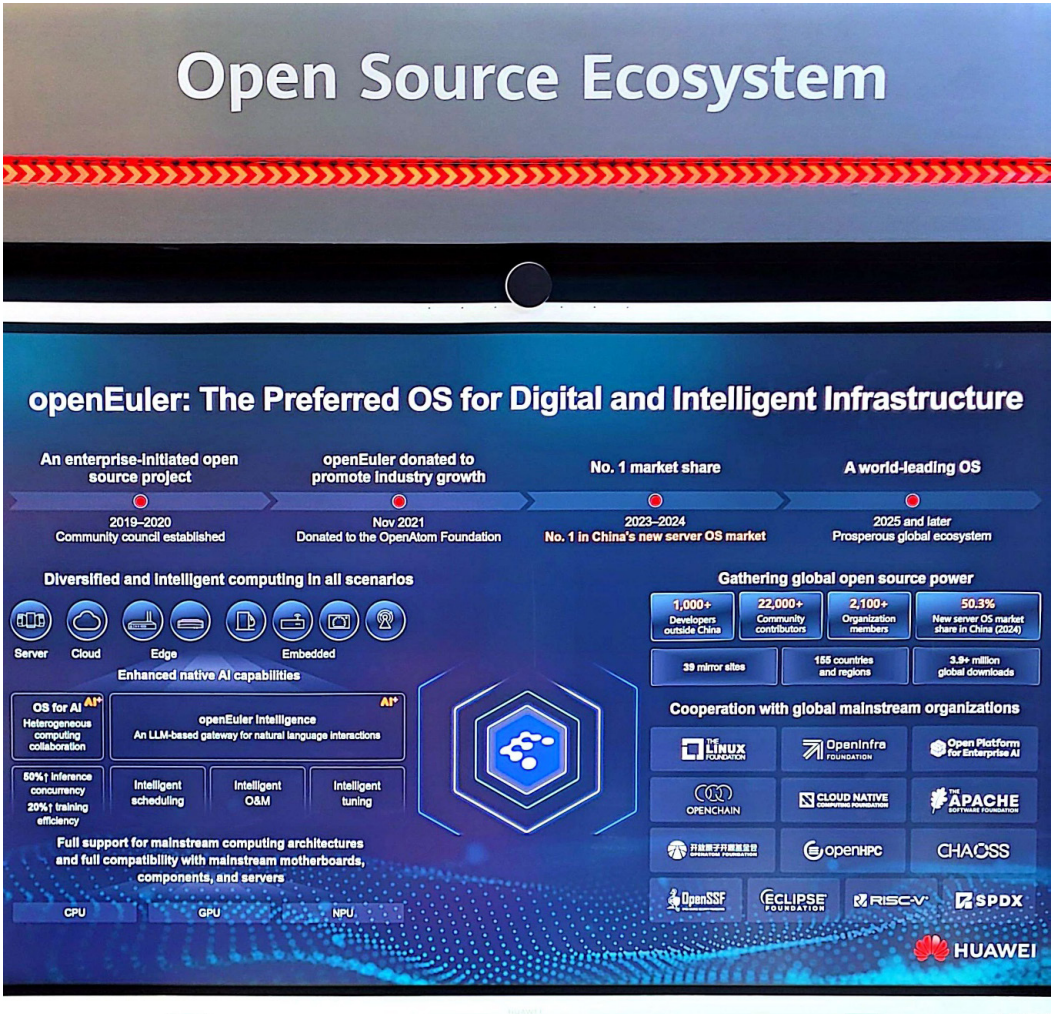
نوع نوآوری

نوآوری این پروژه عمدتاً فناورانه (Technological Innovation) است، زیرا یک معماری سیستمی جدید را معرفی می‌کند که مشکل فنی بنیادین حافظه و محاسبات در مدل‌های زبان بزرگ را با ترکیب

هوشمندانه الگوریتم‌های نرم‌افزاری (Sparse Attention, Caching) و سخت‌افزار ذخیره‌سازی تخصصی (OceanStor) حل کرده است.

با این حال، این نوآوری فناورانه، به‌طور مستقیم نوآوری در کاربرد (Application Innovation) را نیز ممکن می‌سازد؛ زیرا به شرکت‌ها اجازه می‌دهد از مدل‌های هوش مصنوعی پیشرفته در حوزه‌هایی که قبلاً به دلیل محدودیت‌های فنی غیرعملی بودند (مانند تحلیل اسناد حقوقی یا گزارش‌های مالی طولانی) استفاده کنند. بنابراین، می‌توان آن را یک نوآوری ترکیبی (Hybrid) با پایه‌ای قدرتمند در فناوری دانست.

openEuler-Open Source Ecosystem, Huawei



۱- چه مسئله‌ای را پروژه openEuler حل می‌کند؟

بر اساس اطلاعات به دست آمده، پروژه openEuler برای حل مجموعه‌ای از چالش‌های بنیادین در زیرساخت‌های مدرن طراحی شده است. این مسائل عبارتند از:

● نبود یک سیستم‌عامل یکپارچه برای محاسبات متنوع: در دنیای امروز، نیازهای محاسباتی در سناریوهای مختلفی از جمله سرور (Server)، ابر (Cloud)، لبه (Edge) و سیستم‌های نهفته (Embedded) وجود دارد. پروژه openEuler مسئله‌ی پراکندگی و عدم یکپارچگی سیستم‌عامل‌ها در این حوزه‌ها را با ارائه یک پلتفرم واحد که قادر به پشتیبانی از محاسبات متنوع و هوشمند در تمام سناریوها (Diversified and intelligent computing in all scenarios) است، حل می‌کند.

● ناکارآمدی سیستم‌عامل‌های سنتی برای بارهای کاری هوش مصنوعی: زیرساخت‌های مدرن به شدت به هوش مصنوعی وابسته‌اند، اما سیستم‌عامل‌های قدیمی برای مدیریت بهینه این پردازش‌ها طراحی نشده‌اند. openEuler این مسئله را با تبدیل شدن به یک سیستم‌عامل برای هوش مصنوعی (OS for AI) حل می‌کند که می‌تواند همکاری بین پردازنده‌های ناهمگون (CPU, GPU, NPU) را مدیریت کرده و بهره‌وری آموزش و استنتاج مدل‌های AI را به شکل چشمگیری افزایش دهد.

● پیچیدگی مدیریت و نگهداری زیرساخت‌ها: مدیریت سیستم‌عامل‌ها از طریق خط فرمان (Command-Line) پیچیده، زمان‌بر و مستعد خطاست. openEuler این مسئله را از طریق هوشمندی openEuler (openEuler Intelligence) حل می‌کند که با فراهم آوردن یک درگاه مبتنی بر مدل زبان بزرگ برای تعاملات زبان طبیعی (An LLM-based gateway for natural language interactions)، مدیریت سیستم را ساده، محاوره‌ای و دسترس‌پذیر می‌نماید.

● نیاز به بهینه‌سازی، پایداری و عملکرد خودکار: سیستم‌عامل‌ها نیازمند تنظیمات و مدیریت دائمی برای حفظ عملکرد و پایداری هستند. openEuler این چالش را از طریق کارکردهای هوشمند داخلی مانند زمان‌بندی هوشمند (Intelligent scheduling)،

بهره‌برداری و نگهداری هوشمند (M&Intelligent O) و تنظیم هوشمند (Intelligent tuning) حل می‌کند تا سیستم به صورت خودکار خود را بهینه و پایدار نگه دارد.

۲- رویکرد پروژه و فناوری‌های کلیدی آن چیست؟

پروژه openEuler برای حل مسائل فوق، یک رویکرد چندلایه را اتخاذ کرده است که ترکیبی از استراتژی اکوسیستم متن-باز و نوآوری‌های فناورانه عمیق، به ویژه در حوزه هوش مصنوعی، است.

فناوری‌های کلیدی و ترکیب آن‌ها:

- معماری یکپارچه برای سناریوهای چندگانه: این سیستم‌عامل طوری طراحی شده که بر روی چهار محیط محاسباتی متفاوت (Server, Cloud, Edge, Embedded) قابل اجرا باشد. این خود یک نوآوری در معماری نرم‌افزار است که انعطاف‌پذیری بالایی را فراهم می‌کند.

- همکاری محاسباتی ناهمگون (Heterogeneous computing collaboration): این فناوری به سیستم‌عامل اجازه می‌دهد تا بارهای کاری هوش مصنوعی را به صورت هوشمند بین منابع پردازشی مختلف مانند CPU, GPU و NPU توزیع کند. این ترکیب سخت‌افزار و نرم‌افزار به بهینه‌ترین شکل ممکن، منجر به افزایش ۶۰ درصدی همزمانی در استنتاج (inference concurrency) و ۲۰ درصدی بهره‌وری در آموزش (training efficiency) می‌شود.

- ترکیب مدل‌های زبان بزرگ (LLM) با هسته سیستم‌عامل: این یکی از برجسته‌ترین ترکیب‌های فناورانه است. openEuler با ادغام یک درگاه مبتنی بر LLM، فناوری پردازش زبان طبیعی (NLP) را با کارکردهای مدیریتی سیستم‌عامل ترکیب می‌کند. در نتیجه، به جای دستورات پیچیده، کاربر می‌تواند از طریق زبان طبیعی با سیستم‌عامل تعامل کند.

توضیح بیشتر در مورد بخش هوش مصنوعی:

بر اساس پوستر، هوش مصنوعی در openEuler در سه سطح مجزا و به صورت بومی (Native) پیاده‌سازی شده است:

- سطح اول: هوش مصنوعی به عنوان بهینه‌ساز بارکاری (OS for AI): در این سطح، AI نقش یک مدیر منابع فوق هوشمند را ایفا می‌کند. روش کار آن به این صورت است که سیستم‌عامل به طور مداوم نوع پردازش‌های AI (مثلاً آموزش یا استنتاج) را تشخیص داده و با آگاهی از قابلیت‌های سخت‌افزارهای مختلف (CPU, GPU, NPU)، وظایف را به بهینه‌ترین پردازنده اختصاص می‌دهد. این کار به روش همکاری محاسباتی ناهمگون انجام می‌شود و هدف آن حداکثر کردن توان عملیاتی و کاهش زمان پردازش است.

- سطح دوم: هوش مصنوعی به عنوان رابط کاربری (openEuler Intelligence): در این سطح، از مدل‌های زبان بزرگ (LLM) به عنوان یک مترجم هوشمند بین انسان و ماشین استفاده می‌شود. کاربر به زبان ساده درخواست خود را بیان می‌کند (مثال: وضعیت امنیتی سیستم را بررسی کن) و LLM آن را به مجموعه‌ای از دستورات سیستمی ترجمه و اجرا می‌کند. این نوآوری، پیچیدگی فنی را از دید کاربر پنهان کرده و مدیریت سیستم را متحول می‌کند.

- سطح سوم: هوش مصنوعی به عنوان مدیر خودکار سیستم (Intelligent Core Functions): در این سطح، الگوریتم‌های AI وظیفه مدیریت داخلی و خودکارسازی عملیات سیستم‌عامل را بر عهده دارند.

- زمان‌بندی هوشمند: با پیش‌بینی الگوهای کاری، منابع را قبل از نیاز تخصیص می‌دهد.

- نگهداری هوشمند: به صورت ۲۴ ساعته سیستم را پایش کرده، ناهنجاری‌ها را شناسایی و به طور خودکار مشکلات را رفع می‌کند (مشابه مفهوم Self-Healing).

- تنظیم هوشمند: پارامترهای پیچیده سیستم‌عامل را متناسب با بارکاری لحظه‌ای تنظیم می‌کند تا همیشه در اوج عملکرد باشد.

ماهیت نوآوری: فناوری یا کاربرد؟

نوآوری پروژه openEuler به طور مشخص یک نوآوری فناورانه بنیادین با تأثیر مستقیم کاربردی است.

- فناورانه (Technological): زیرا مفهوم سنتی یک سیستم‌عامل را بازتعریف می‌کند. ادغام هوش مصنوعی در هسته (Kernel) و لایه‌های مدیریتی سیستم‌عامل یک جهش پارادایمی و یک نوآوری عمیقاً فناورانه است. ساخت یک سیستم‌عامل هوشمند (Intelligent OS) به جای یک سیستم‌عامل صرفاً اجرایی، هسته اصلی این نوآوری است.

- کاربردی (Applicational): این نوآوری فناورانه مستقیماً به مزایای کاربردی ملموس منجر می‌شود: افزایش چشمگیر عملکرد بارهای کاری AI، سادگی بی‌سابقه در مدیریت سیستم‌ها، و افزایش پایداری و امنیت از طریق اتوماسیون هوشمند.

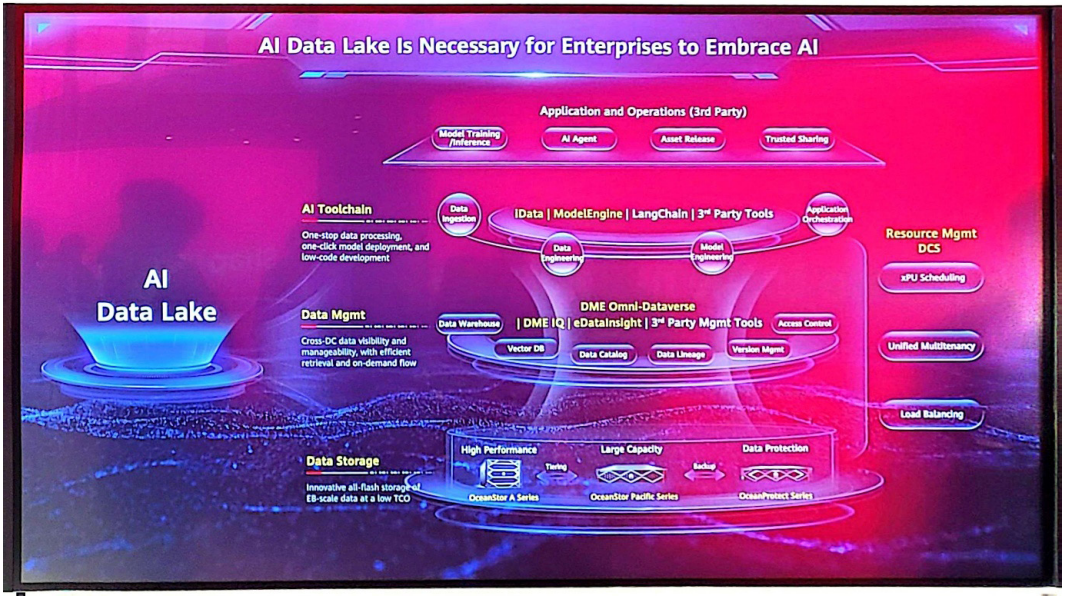
بنابراین، openEuler یک نوآوری در فناوری است که کاربردهای جدید و بهینه‌ای را برای مدیریت زیرساخت‌های دیجیتال و هوشمند ممکن می‌سازد.

AI Data Lake Solution, Huawei

۱- چه مسئله‌ای را پروژه AI Data Lake Solution حل می‌کند؟

این پروژه مستقیماً مسئله‌ی اصلی که در بالای تصویر ذکر شده را هدف قرار می‌دهد: دریاچه داده هوش مصنوعی برای پذیرش هوش مصنوعی توسط شرکت‌ها ضروری است (AI Data Lake Is Necessary for Enterprises to Embrace AI). این عبارت نشان می‌دهد که بزرگترین مانع برای ورود سازمان‌ها به دنیای هوش مصنوعی، نبود یک زیرساخت داده‌ای مناسب است.





بر اساس اجزای دیاگرام، این مسئله اصلی به چند چالش کلیدی و مشخص‌تر شکسته می‌شود

که این راهکار آن‌ها را حل می‌کند:

● پراکندگی و عدم یکپارچگی داده‌ها: داده‌ها در مراکز داده مختلف (Cross-DC) پخش شده‌اند و قابلیت مشاهده و مدیریت یکپارچه ندارند. این امر بازیابی کارآمد داده‌ها (efficient retrieval) را دشوار می‌سازد.

● پیچیدگی و کندی فرآیندهای توسعه هوش مصنوعی: چرخه‌ی حیات توسعه مدل‌های AI، از پردازش داده تا استقرار نهایی، یک فرآیند چندمرحله‌ای و پیچیده است. این پروژه مسئله‌ی نیاز به پردازش داده یکپارچه (One-stop data processing)، استقرار مدل با یک کلیک (one-click model deployment) و توسعه کد-پایین (low-code development) را حل می‌کند.

● هزینه بالا و عدم کارایی ذخیره‌سازی داده‌های عظیم: مدل‌های هوش مصنوعی نیازمند حجم عظیمی از داده در مقیاس اگزابایت (EB-scale data) هستند. این راهکار، چالش ذخیره‌سازی این حجم از داده با هزینه کل مالکیت پایین (low TCO) را با استفاده از ذخیره‌سازهای نوآورانه تمام-فلش (Innovative all-flash storage) حل می‌کند.

● عدم وجود ابزارهای تخصصی برای داده‌های هوش مصنوعی: داده‌های مورد نیاز برای مدل‌های مدرن (مانند مدل‌های زبان) ساختار متفاوتی دارند. این راهکار با ارائه ابزارهایی مانند پایگاه داده برداری (Vector DB)، این خلاء را پر می‌کند.

● عدم مدیریت بهینه منابع محاسباتی ناهمگون: اجرای بارهای کاری هوش مصنوعی نیازمند هماهنگی بین پردازنده‌های مختلف است. این پروژه با ارائه زمان‌بندی xPU (xPU Scheduling)، مسئله مدیریت و تخصیص بهینه منابع را حل می‌کند.

۲- رویکرد پروژه و فناوری‌های کلیدی آن چیست؟

راهکار AI Data Lake هواوی از طریق ارائه یک پلتفرم یکپارچه و چندلایه به حل مسائل مذکور می‌پردازد که تمام چرخه داده برای هوش مصنوعی، از ذخیره‌سازی تا کاربرد نهایی را پوشش می‌دهد.

فناوری‌های کلیدی و ترکیب آن‌ها:

این راهکار مجموعه‌ای از فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را با یکدیگر ترکیب کرده است:

۱. لایه ذخیره‌سازی (Data Storage): مبتنی بر خانواده محصولات OceanStor که سه نیاز کلیدی را پوشش می‌دهند: عملکرد بالا (High Performance)، ظرفیت بالا (Large Capacity) و حفاظت از داده (Data Protection).

۲. لایه مدیریت داده (Data Mgmt): این لایه قلب راهکار است و بر پلتفرم DME Omni-Dataverse استوار است. این لایه، فناوری‌های سنتی مانند انباره داده (Data Warehouse) را با فناوری‌های نوین هوش مصنوعی مانند پایگاه داده برداری (Vector DB) ترکیب می‌کند. همچنین ابزارهای مدیریت و راهبری داده مانند کاتالوگ داده (Data Catalog) و تبارنامه داده (Data Lineage) را فراهم می‌آورد.

۳. لایه زنجیره ابزار هوش مصنوعی (AI Toolchain): این لایه ابزارهای لازم برای توسعه‌دهندگان AI را فراهم می‌کند. مهم‌ترین فناوری‌های آن عبارتند از:

- ModelEngine: پلتفرمی برای مهندسی و استقرار مدل‌های AI.
- LangChain: یک چارچوب متن-باز شناخته‌شده برای ساخت برنامه‌های کاربردی مبتنی بر مدل‌های زبان بزرگ (LLM).
- iData: ابزاری برای فرآیندهای تزریق و مهندسی داده (Data Ingestion و Data Engineering).

- لایه مدیریت منابع (Resource Mgmt): این لایه وظیفه مدیریت زیرساخت را بر عهده دارد و شامل فناوری زمان‌بندی xPU برای هماهنگی بین انواع پردازنده‌ها (CPU, GPU, NPU) است.

توضیح ویژه در مورد بخش هوش مصنوعی:

بر اساس تصویر ارائه شده، نقش هوش مصنوعی در این راهکار هم به عنوان هدف و هم به عنوان ابزار است. فناوری‌های کلیدی AI که به وضوح ذکر شده‌اند، عبارتند از:

- Vector DB (پایگاه داده برداری): این یک فناوری حیاتی برای هوش مصنوعی مدرن است. به جای ذخیره داده‌های خام، داده‌ها به صورت بردارهای عددی (Embeddings) ذخیره می‌شوند. این کار به سیستم اجازه می‌دهد تا جستجوهای مبتنی بر شباهت معنایی را با سرعت بسیار بالا انجام دهد. این قابلیت برای کاربردهایی مانند سیستم‌های پرسش و پاسخ پیشرفته (RAG)، موتورهای توصیه و جستجوی تصویر ضروری است. وجود این فناوری در لایه مدیریت داده نشان می‌دهد که این دریاچه داده از ابتدا برای نسل جدید مدل‌های هوش مصنوعی طراحی شده است.

- LangChain: اشاره مستقیم به این چارچوب نشان می‌دهد که این پلتفرم به طور کامل برای توسعه عامل‌های هوشمند (AI Agent) و برنامه‌های کاربردی پیچیده مبتنی بر مدل‌های زبان بزرگ (LLM) بهینه شده است. LangChain به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد تا مدل‌های زبان را به منابع داده خارجی (مانند اطلاعات موجود در Vector DB) و ابزارهای دیگر متصل کرده و زنجیره‌ای از عملیات هوشمند را خلق کنند.

- AI Agent: این به عنوان یکی از خروجی‌ها و کاربردهای نهایی پلتفرم ذکر شده است. این یعنی کل معماری برای توانمندسازی توسعه‌دهندگان جهت ساخت عامل‌های هوشمند و خودکار طراحی شده است که می‌توانند وظایف پیچیده‌ای را انجام دهند.

ماهیت نوآوری: فناوری یا کاربرد؟

نـوآوری ایـن پروژه در درجـه اول فناورانـه و معماری‌محـور (Architectural & Technological) اسـت کـه بـه صـورت مسـتقیم منـجر بـه تحـول در کاربـرد (Application) می‌شـود.

- نـوآوری فناورانـه: ایـن پروژه یـک ابـزار منفـرد نیسـت، بلکـه یـک معمـاری زیرسـاختی یکپارچـه و از پیـش مهندسی‌شـده بـرای هـوش مصنوعـی اسـت. نـوآوری اصلـی، ادغـام تنگاتنـگ لایه‌هایـی اسـت کـه سـازمان‌ها قـبلاً مجبـور بودنـد بـه صـورت جداگانـه تهیـه و بـا یکدیـگر یکپارچـه کننـد: ذخیره‌سـازهای پرسـرعت، پایـگاه داده‌هـای بـرداری، ابزارهـای MLOps (ماننـد ModelEngine و LangChain) و مدیریـت منابـع ناهمگـون. ایجـاد یـک دریاچـه داده زاده‌شـده بـرای هـوش مصنوعـی (AI-Native Data Lake) که مفاهیمی مانند Vector DB و LangChain را بـه عنـوان شـهروند درجـه یـک در خـود جـای داده، یـک نـوآوری بنیادیـن فناورانـه اسـت.

- تأثیـر کاربـردی: ایـن نـوآوری فناورانـه، بـه طـور مسـتقیم بـه ساده‌سـازی و شـتاب‌دهی توسـعه کاربردهـای پیشـرفته هـوش مصنوعـی منجـر می‌شـود. بـا فراهـم آوردن یـک پلتفرم یکپارچـه و کد-پاییـن، سـازمان‌ها می‌تواننـد بـه جای درگیرشـدن با پیچیدگی‌های زیرسـاختی، بـر روی سـاخت و اسـتقرار سـریع‌تر AI Agent و سـایر راهکارهای هوشـمند تمرکز کننـد.

بنابرایـن، ایـن پروژه یـک نوآوری فناورانه در سـطح زیرسـاخت اسـت که مسـیر را بـرای نوآوری‌هـای کاربردی هموار می‌سـازد.

Education in the AI Era, Cisco

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی حل می‌کند؟

مسئله:

بر اساس پنج ستون اصلی نمایش داده شده در پوستر (Faculty and staff, Student experiences, Research infrastructure, Cybersecurity, Intelligent campus)، راهکار سیسکو مسئله ازهم‌گسیختگی و پیچیدگی مدیریت اکوسیستم مدرن آموزشی را حل می‌کند. در عصر هوش مصنوعی، مراکز آموزشی با چالش‌های متنوعی روبرو هستند: ارائه تجارب یادگیری ترکیبی (Hybrid learning)، مدیریت هوشمند و پایدار ساختمان‌ها (Smart and sustainable buildings)، تامین امنیت سایبری فراگیر (Cybersecurity)، و پشتیبانی از زیرساخت‌های تحقیقاتی پیشرفته. این راهکار، مسئله‌ی مدیریت این حوزه‌های مجزا به صورت یکپارچه را هدف قرار داده است.



روش حل:

روش سیسکو برای حل این مسئله، ارائه یک چارچوب (Framework) جامع و یکپارچه است که تمام جنبه‌های یک مرکز آموزشی مدرن را پوشش می‌دهد. این شرکت به جای ارائه راهکارهای نقطه‌ای

و جداگانه، یک پلتفرم هماهنگ پیشنهاد می‌دهد که پنج حوزه کلیدی زیر را به هم متصل می‌کند:

۱. تجارب دانشجویان

۲. تجارب اساتید و کارکنان

۳. پردیس هوشمند (Intelligent Campus)

۴. امنیت سایبری

زیرساخت تحقیقاتی

این رویکرد یکپارچه، هدفش ایجاد هماهنگی، افزایش بهره‌وری و ساده‌سازی مدیریت کل اکوسیستم آموزشی است.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله:

سیسکو این چارچوب را با مجموعه‌ای از فناوری‌های مشخص خود که در هر ستون ذکر شده، پیاده‌سازی می‌کند. برای مثال:

- در پردیس هوشمند: با ارائه شبکه بی‌سیم در سطح پردیس، مدیریت ابر ترکیبی (Hybrid cloud management) و ساختمان‌های هوشمند و پایدار.
- در امنیت سایبری: با تامین امنیت شبکه، نقاط پایانی (endpoint) و وب، کنترل دسترسی و هویت (Identity and access control).
- در تجارب دانشجویان و اساتید: با فراهم کردن ابزارهای یادگیری و تدریس ترکیبی (Hybrid learning/teaching) و ارتباطات یکپارچه.

بخش هوش مصنوعی (AI):

عنوان اصلی پوستر آموزش در عصر هوش مصنوعی است. اگرچه کلمه AI به طور مکرر در زیرشاخه‌ها نیامده، اما نقش هوش مصنوعی به عنوان یک لایه هوشمندی (Intelligence Layer) است که در تمام پنج ستون تنیده شده است:

- روش کار AI در پردیس هوشمند: در بخش Smart and sustainable buildings، هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های سنسورهای IoT (اینترنت اشیاء) در ساختمان‌ها، الگوهای مصرف انرژی، تردد افراد و شرایط محیطی را شناسایی کرده و به صورت خودکار سیستم‌های تهویه، روشنایی و امنیتی را برای رسیدن به بهره‌وری و پایداری بهینه تنظیم می‌کند.

- روش کارAI در امنیت سایبری: در بخش Identity and access control، الگوریتم‌های هوش مصنوعی رفتار کاربران شبکه را تحلیل می‌کنند (یادگیری ماشین) و با شناسایی فعالیت‌های غیرعادی یا انحراف از الگوهای نرمال، تهدیدات امنیتی را به صورت آنی تشخیص داده و از دسترسی‌های غیرمجاز جلوگیری می‌کنند.

- روش کارAI در تجارب دانشجویان: در بخش Personalized residential experiences، هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌های (مجاز) دانشجویان، خدمات، رویدادها یا محتوای آموزشی شخصی‌سازی‌شده را به آن‌ها پیشنهاد دهد و تجربه زندگی و یادگیری آن‌ها را بهبود بخشد.

نوآوری (کاربرد یا فناوری):

نوآوری اصلی این طرح، یک نوآوری کاربردی و معماری-محور (Architectural & Applicational) است. سیسکو در اینجا یک مدل هوش مصنوعی جدید ابداع نکرده، بلکه مجموعه قدرتمند فناوری‌های موجود خود در حوزه‌های شبکه، امنیت و ارتباطات را در یک معماری یکپارچه و جدید، مشخصاً برای

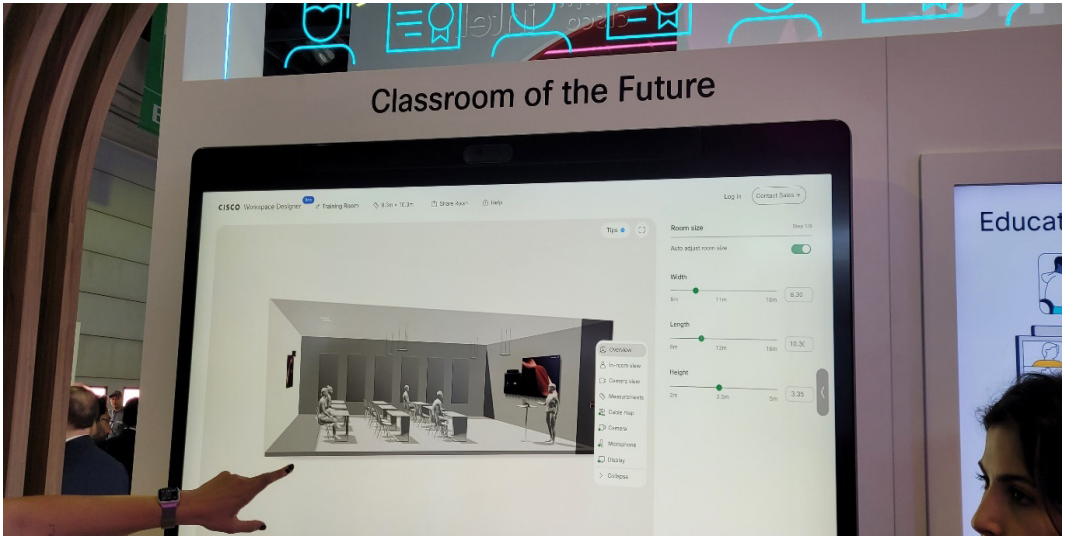
کاربرد در بخش آموزش بازآرایی کرده است. نوآوری در ارائه یک راهکار جامع به جای محصولات مجزا است که پیچیدگی را برای مدیران مراکز آموزشی به شدت کاهش می‌دهد.

Classroom of the Future, Cisco

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی حل می‌کند؟

مسئله:

این پروژه به طور خاص مسئله‌ی پیچیدگی، هزینه و عدم قطعیت در طراحی و تجهیز کلاس‌های درس آینده، به ویژه برای یادگیری ترکیبی (Hybrid learning) را حل می‌کند. انتخاب مکان بهینه برای دوربین‌ها، میکروفون‌ها، نمایشگرها و چیدمان صندلی‌ها برای اطمینان از تجربه یکسان برای دانشجویان حضوری و راه دور، یک چالش بزرگ طراحی است.



روش حل:

روش حل، استفاده از یک ابزار شبیه‌سازی و طراحی سه‌بعدی است که در تصویر با عنوان Cisco Room Designer قابل مشاهده است. این ابزار به مدیران اجازه می‌دهد تا یک دوقلوی دیجیتال (Digital Twin) از کلاس درس ایجاد کنند. آن‌ها می‌توانند ابعاد اتاق را تنظیم کرده، تجهیزات مختلف (مانند دوربین، تخته هوشمند) و مبلمان را به صورت مجازی در محیط سه‌بعدی جانمایی کنند و

نتیجه را قبل از هرگونه خرید یا نصب فیزیکی، مشاهده و ارزیابی نمایند.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله:

این ابزار یک نرم‌افزار طراحی بصری است که کاربر از طریق آن:

- ابعاد اتاق (طول، عرض، ارتفاع) را با استفاده از اسلایدرها مشخص می‌کند.
- اشیاء سه‌بعدی از کتابخانه تجهیزات (مانند Cameras, Furniture, Room devices) را به صحنه اضافه می‌کند.
- چیدمان را به صورت آنی مشاهده و بهینه می‌کند.

بخش هوش مصنوعی (AI):

اگرچه رابط کاربری نمایش داده شده یک ابزار طراحی استاندارد به نظر می‌رسد، نقش هوش مصنوعی در اینجا می‌تواند به عنوان یک دستیار طراح هوشمند باشد:

- روش کار AI: به جای اینکه کاربر به صورت آزمون و خطا بهترین مکان را برای دوربین پیدا کند، هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل ابعاد اتاق و چیدمان صندلی‌ها، توصیه‌های هوشمند (AI-driven recommendations) ارائه دهد. برای مثال، می‌تواند به صورت خودکار بهترین نقطه نصب دوربین برای پوشش کامل تمام دانشجویان یا بهینه‌ترین مکان برای میکروفون‌ها جهت حذف نویز و اکو را پیشنهاد دهد. این کار از طریق الگوریتم‌های بهینه‌سازی و تحلیل فضایی انجام می‌شود. AI می‌تواند پوشش دوربین و محدوده شنوایی میکروفون را شبیه‌سازی و به صورت بصری نمایش دهد.

نوآوری (کاربرد یا فناوری):

این یک نوآوری کاربردی (Applicational) واضح است. نرم‌افزارهای طراحی سه‌بعدی فناوری جدیدی نیستند. نوآوری سیسکو در به‌کارگیری این فناوری برای حل یک مشکل مشخص در بخش آموزش (طراحی کلاس هیبریدی) و ادغام آن با کاتالوگ محصولات خود است. این ابزار، فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی را از یک کار پیچیده و مبتنی بر حدس و گمان، به یک فرآیند داده-محور، بصری و بهینه تبدیل می‌کند که مستقیماً به مشتریان راهکار جامع Education in the AI Era ارزش ارائه می‌دهد.

AI-Powered Healthcare,Cubit, Cisco

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی حل می‌کند؟

مسئله:

پوسترها چهار محور کلیدی از چالش‌های نظام‌های بهداشت و درمان را بیان کرده‌اند:

Patient Care Anywhere — نیاز به دسترسی و تعامل بیمار از هر مکان، چه حضوری و چه مجازی، شامل Telehealth & Virtual Care و Remote patient room monitoring، همراه با تجربه دیجیتال موبایل و راهیابی (Wayfinding).

Data-driven Clinical Workflows — ضرورت ایجاد زیرساخت ابری هیبریدی برای تبادل داده‌های بالینی، هماهنگی فوری تیم‌های درمان، و ارائه تحلیل‌های لحظه‌ای جهت بهبود تصمیم‌گیری و مراقبت.

Security, Privacy, and Compliance — مشکل امنیت اطلاعات پزشکی، رعایت الزامات قانونی حریم خصوصی، و جلوگیری از نفوذ و دسترسی غیرمجاز به داده‌ها.

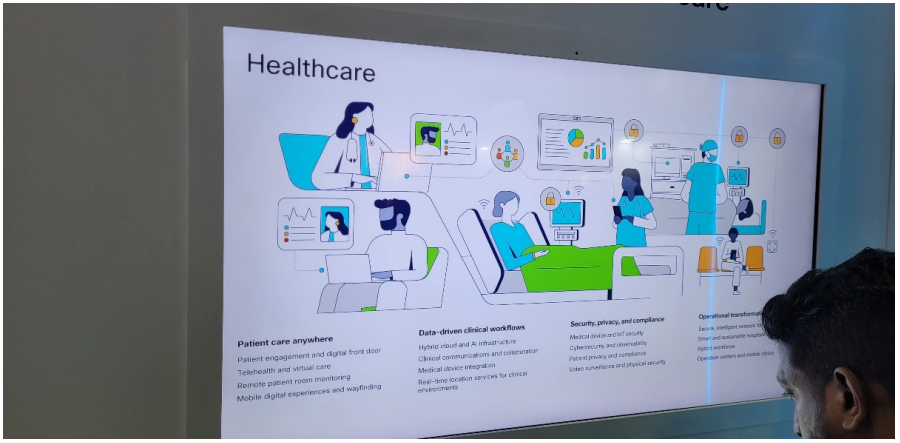
Operational Transformation — بهینه‌سازی عملیات با کمک شبکه‌های پزشکی تخصصی، ساختمان‌های هوشمند و پایدار، و مدیریت ترکیبی کارکنان (Hybrid workforce).



روش حل:

Cisco و Cubit با یک پرتفوی راهکار جامع، تمام این حوزه‌ها را تحت یک چارچوب زیرساختی و هوشمند قرار داده‌اند:

- ایجاد لایه شبکه و زیرساخت ابری امن مخصوص محیط‌های درمانی.
- ادغام سیستم‌های مانیتورینگ لحظه‌ای بیمار با پلتفرم‌های داده و ارتباطات.
- استفاده از زیرساخت‌های داده یکپارچه برای جریان کاری بالینی، که داده‌ها را از منابع مختلف تجمیع و تحلیل می‌کند.
- پیاده‌سازی امنیت چندلایه شامل هویت پزشکی (Medical ID)، امنیت IoT، و انطباق با مقررات سلامت.



۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله:

پوسترها نشان می‌دهند که این راهکار با تلفیق زیرساخت شبکه، رایانش ابری هیبریدی، ابزارهای مانیتورینگ و امنیت مبتنی بر هوش مصنوعی، مسئله پراکندگی داده‌ها و عدم هماهنگی عملیات در حوزه درمان را برطرف می‌کند.

بخش هوش مصنوعی — روش و نوع انجام کار:

براساس عبارات و نشانه‌های پوستر، نقش AI به شکل زیر است:

۱. در مراقبت بیمار از راه دور (Remote monitoring):

مدل‌های Machine Learning داده‌های حسگرهای تخت بیمار و تجهیزات پوشیدنی را تحلیل و شرایط حیاتی (Vitals) را در لحظه پایش می‌کنند. در صورت بروز تغییر خطرناک، سیستم هشدار آنی به تیم درمان ارسال می‌کند.

۲. در جریان کار بالینی داده‌محور:

(NLP Natural Language Processing) متن یادداشت‌های پزشکی و گزارش‌ها را به داده ساختاریافته تبدیل کرده، سپس این داده‌ها را با اطلاعات حسگرها و آزمایش‌ها ترکیب می‌کند تا تصویر کامل بالینی ایجاد شود.

۳. در امنیت و انطباق:

الگوریتم‌های Behavioral Analytics رفتار کاربران و دستگاه‌های متصل را بررسی و با یادگیری غیرنظارتی (Unsupervised ML) الگوهای مشکوک را تشخیص می‌دهند، از جمله تلاش‌های نفوذ یا دسترسی غیرمجاز.

۴. در تحول عملیاتی:

مدل‌های پیش‌بینی Time Series Forecasting مصرف انرژی، ترافیک شبکه بیمارستان و نیازهای نیروی انسانی را تحلیل کرده و طرح بهینه برای تخصیص منابع را توصیه می‌کنند.

نوآوری: کاربرد یا فناوری؟

- فناوری: ادغام چندین تکنولوژی پیشرفته AI (ML، NLP، یادگیری بدون نظارت، پیش‌بینی سری زمانی) با زیرساخت امن و اختصاصی سیسکو برای سلامت.
- کاربرد: تبدیل این مجموعه به یک اکوسیستم یکپارچه درمانی که هم مراقبت حضوری و هم مجازی را پوشش می‌دهد، درکنار امنیت و هماهنگی داده‌ها.

در نتیجه، نوآوری این پروژه هیبریدی (کاربردی + فناوری) است؛ یعنی هم در استفاده عملی از AI در فرآیندهای بالینی و عملیاتی نوآور است و هم در طراحی زیرساخت فناورانه ویژه سلامت.

Transport & Aviation, Cisco

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

طبق ستون‌های Industry drivers و Business needs روی پوستر، زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای و هوایی با چالش‌های کلیدی زیر مواجه‌اند:

۱. افزایش تراکم شهری و ترافیک که باعث کاهش ایمنی و افزایش زمان سفر می‌شود.

۲. نیاز به مدیریت و ارتقای تجهیزات قدیمی و عدم سازگاری سیستم‌های قدیمی با فناوری‌های هوشمند.

۳. هماهنگ‌سازی شبکه‌ها و پلتفرم‌های متعدد حمل‌ونقل (جاده، هوا، ریل) و ادغام اطلاعات وسایل نقلیه متصل (Connected vehicles).

۴. تضمین امنیت داده و حریم خصوصی در محیط‌های چندلایه (IoT، دوربین‌های ترافیکی، حسگرها).

۵. پشتیبانی از حمل‌ونقل پایدار که شامل مدیریت مصرف انرژی و کاهش آلاینده‌هاست.

۶. نیاز به یک اکوسیستم مشترک برای ذی‌نفعان متعدد شامل سازمان‌های حمل‌ونقل، ایمنی، خدمات اضطراری، و مدیریت ترافیک.

روش حل:

بر اساس ستون Capabilities، Cisco یک مجموعه راهکار شبکه‌ای، ابری و امنیتی ارائه کرده که با این روش‌ها مشکل را هدف قرار می‌دهد:

- ادغام تجهیزات نسل قدیم با زیرساخت مدرن IP و دیجیتال از طریق لایه‌های Routing، Switching و Optical Networking.
- ایجاد قابلیت مدیریت و مانیتورینگ متمرکز با استفاده از پلتفرم‌های مدیریت ابری، SD-WAN و ابزارهای نظارت لحظه‌ای.

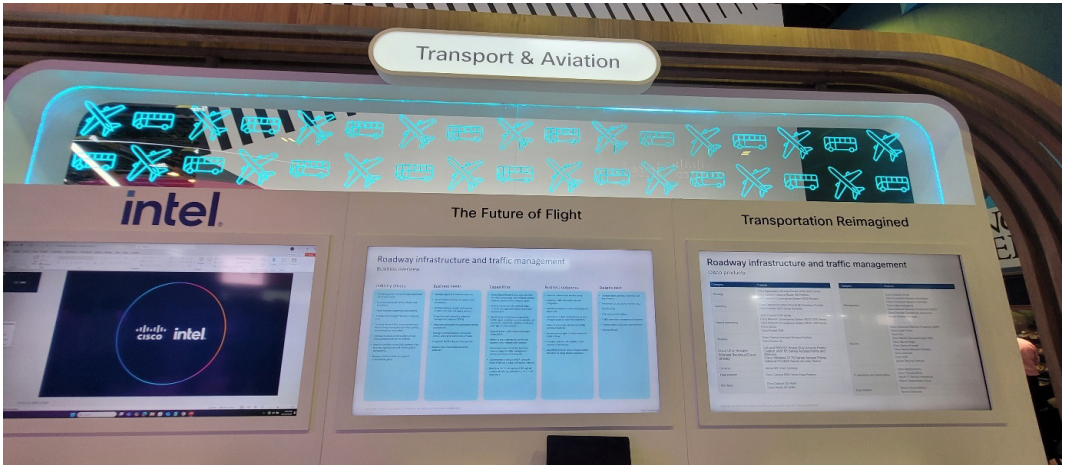
- اتصال وسایل نقلیه هوشمند و سیستم‌های ترافیکی با شبکه امن بی‌سیم و بک‌هاول اختصاصی (Wireless Backhaul).
- لایه امنیت چندسطحی با محصولات ISE، AMP، Umbrella و تحلیل رفتاری شبکه.
- یکپارچه‌سازی با سیستم‌های حسگر، دوربین و IoT برای پایش لحظه‌ای و واکنش سریع.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن چیست؟

چگونگی حل مسئله:

از ترکیب بخش Cisco products و Business outcomes مشخص است که Cisco با استفاده از سبد محصولات جامع خود، زیرساختی ایجاد کرده که:

- ایمنی و روانی ترافیک را افزایش می‌دهد.
- داده‌های لحظه‌ای را از انواع منابع (دوربین، حسگر، وسایل نقلیه) جمع‌آوری و تحلیل می‌کند.



- اختلال‌های عملیاتی یا امنیتی را سریع شناسایی و رفع می‌کند.
- امکان مدیریت چندسکویی برای جاده، فرودگاه و سایر مراکز حمل‌ونقل را فراهم می‌آورد.

بخش هوش مصنوعی – روش و نوع انجام کار:

گرچه واژه AI به صورت مستقیم روی این پوستر نیامده، اما بر اساس لایه‌های Capabilities و Management/Security، هوش مصنوعی در این راهکار به روش‌های زیر نقش دارد:

۱. تحلیل داده‌های حسگر و دوربین‌های ترافیک (Computer Vision + ML):

تصاویر و ویدئوهای لحظه‌ای ترافیک با الگوریتم تشخیص الگو پردازش می‌شوند تا حوادث، تراکم یا تخطی از قوانین شناسایی شود.

۲. پیش‌بینی جریان ترافیک (Predictive Analytics):

داده‌های تاریخی و لحظه‌ای با مدل‌های یادگیری ماشین تحلیل و مسیرها، زمان سفر و میزان تراکم آینده پیش‌بینی می‌شود.

۳. تشخیص رفتار غیرعادی در شبکه و تجهیزات IoT (Anomaly Detection):

با مدل‌های یادگیری غیرنظارتی، فعالیت مشکوک یا غیرعادی دستگاه‌ها (مانند دستکاری حسگر یا نفوذ) شناسایی و هشدار فوری ارسال می‌شود.

۴. بهینه‌سازی تخصیص منابع حمل‌ونقل (Optimization Models):

AI می‌تواند برنامه‌های زمان‌بندی چراغ راهنمایی، ماموران کنترل ترافیک یا مسیرهای وسایل نقلیه عمومی را با توجه به داده‌های آنی بازتنظیم کند.

نوآوری: کاربرد یا فناوری؟

- فناوری: استفاده همزمان از زیرساخت شبکه نسل جدید، امنیت پیشرفته و ابزارهای تحلیل هوشمند داده، همراه با یک لایه یکپارچه برای مدیریت و پیش‌بینی.
- کاربرد: ایجاد یک سیستم حمل‌ونقل هوشمند چندمنظوره که می‌تواند جاده، هوایی و سایر مدهای حمل‌ونقل را تحت یک چارچوب بهینه و امن کنترل کند.

در نتیجه، نوآوری این پروژه هیبرید (کاربردی + فناوری) است: هم از منظر فناوری (ادغام AI با شبکه و امنیت) و هم از منظر کاربرد واقعی در مدیریت و بازطراحی حمل‌ونقل.

AI for Industrial Resilience, Cisco

۱- چه مسئله‌ای را و به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

در پوستر تحت عنوان Data Center Networking for AI — Networking for AI at any scale تشریح شده که صنایع بزرگ در مسیر پذیرش هوش مصنوعی با چالش‌های زیر روبه‌رو هستند:

۱. زیرساخت‌های شبکه سنتی قادر به پشتیبانی از بارهای سنگین آموزش و استنتاج مدل‌های هوش مصنوعی نیستند.

۲. عدم هماهنگی بین انواع پردازنده‌ها (CPU/GPU/AI accelerator) در مراکز داده منجر به افت کارایی و بهره‌وری پایین می‌شود.

۳. اتصالات غیربهینه بین نودهای محاسباتی و ذخیره‌سازی موجب افزایش زمان انتقال داده و تاخیر در آموزش مدل‌ها می‌گردد.

۴. نیاز به یک معماری یکپارچه و مقیاس‌پذیر که بتواند از استقرار مدل‌های □□ در هر ابعاد (از لبه تا مرکز داده ابری) پشتیبانی کند.

روش حل:

Cisco این مشکل را با طراحی یک معماری مبتنی بر One IP/Ethernet Network for AI infrastructure حل می‌کند — یعنی جایگزینی شبکه‌های اختصاصی متعدد با یک زیرساخت واحد، مقیاس‌پذیر و سازگار با AI.

در این معماری:

- داده‌ها و بارهای محاسباتی از طریق شبکه Ethernet واحد و تسریع‌شده با Cisco Silicon منتقل می‌شوند.

- ساختار VXLAN EVPN Fabric ارتباط میان GPU، CPU و واحدهای استنتاج را در مقیاس‌های متفاوت فراهم می‌کند.

- قابلیت Simplified Operation and Automation وظایف مدیریت و تنظیم جریان داده را خودکار می‌سازد.

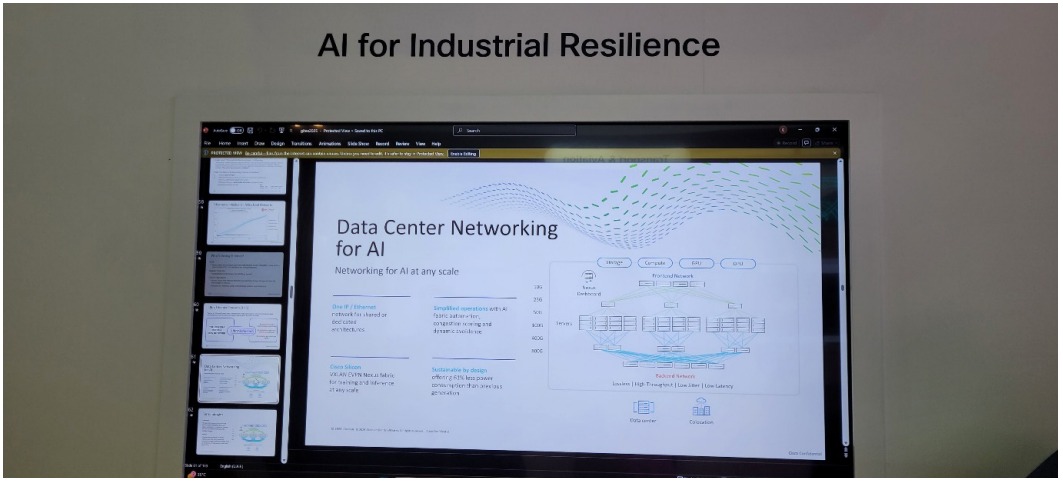
۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (براساس فناوری‌های مندرج در پوستر):

راهکار «AI for Industrial Resilience» شامل یک رویکرد چندلایه و هوش‌محور است که تمرکز آن بر افزایش تاب‌آوری صنعتی از طریق بهینه‌سازی شبکه و محاسبات هوش مصنوعی می‌باشد:

۱. لایه شبکه هوشمند (Smart Connectivity Layer):

اتوماسیون شبکه توسط AI-based orchestration انجام می‌شود تا مسیرهای داده بین واحدهای محاسباتی (GPU، TPU، NPU) به طور پویا بسته به نوع وظیفه (Training / Inference) تنظیم گردد.



۲. لایه سیلیکون هوشمند (Cisco Silicon):

تراشه‌های سیسکو جریان داده را در معماری‌های متراکم تسهیل کرده و latency شبکه را برای عملیات آموزش AI کاهش می‌دهند.

۳. لایه هماهنگ‌سازی محاسبات (VXLAN EVPN):

داده‌های تولیدشده از فرایندهای صنعتی در یک شبکه نرم‌افزاری تعریف‌شده (SDN) توزیع می‌شوند تا دسترسی لحظه‌ای برای مدل‌های AI فراهم شود.

۴. اتوماسیون با یادگیری ماشین:

مدل‌های AI در این شبکه، از تحلیل رفتار ترافیک و عملکرد نودها برای تنظیم خودکار پهنای باند، تخصیص منابع و پیش‌بینی گلوگاه‌های داده استفاده می‌کنند.

به‌عبارت ساده، هوش مصنوعی به‌طور مداوم شبکه را «یاد می‌گیرد و بازتنظیم می‌کند» (Self-tuning Network for AI).

نوآوری پروژه—در کاربرد یا فناوری؟

- در فناوری:

  نوآوری در طراحی شبکه یکپارچه IP/Ethernet مخصوص هوش مصنوعی است که با Cisco Silicon و VXLAN EVPN Fabric امکان توزیع بهینه داده میان منابع محاسباتی را در هر مقیاس فراهم می‌کند. این، یک گام فناورانه در معماری مراکز داده AI محسوب می‌شود.

- در کاربرد:

  از منظر کاربردی، پروژه مفهوم Industrial Resilience را عملی می‌سازد؛ یعنی کارخانه‌ها و زیرساخت‌های صنعتی قادر خواهند بود از طریق AI، همزمان داده‌های تولیدی را

تحلیل و واکنش سریع به اختلالات داشته باشند.

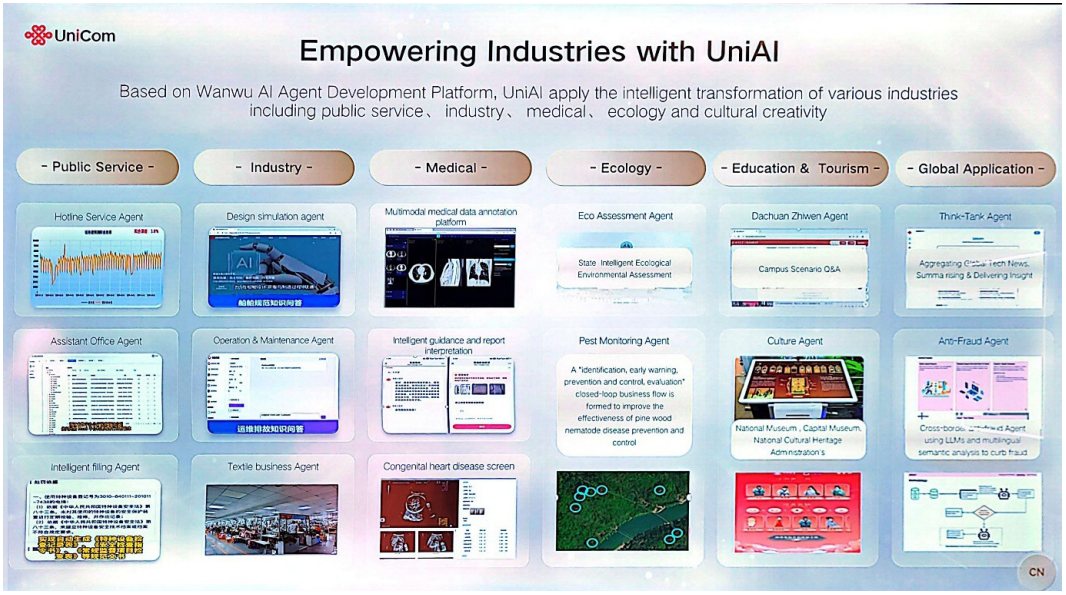
در مجموع، این طرح دارای نوآوری هیبریدی (کاربرد+فناوری) است؛ چون هم در سطح فناوری شبکه و تراشه‌های هوشمند تحول ایجاد کرده و هم در کاربرد صنعتی، تاب‌آوری زیرساخت‌های AI را تضمین می‌کند.

Empowering Industries with UniAI, UniCom

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

این پروژه مسئله‌ی پیچیدگی و عدم یکپارچگی در تحول هوشمند (Intelligent Transformation) صنایع مختلف را هدف قرار داده است. همانطور که در پوستر نمایش داده شده، هر صنعت (خدمات عمومی، پزشکی، اکولوژی، آموزش و...) با چالش‌های منحصربه‌فردی روبرو است که راه‌حل‌های هوش مصنوعی عمومی قادر به پاسخگویی دقیق به آن‌ها نیستند.



برخی از این مسائل مشخص که در پوستر به آن‌ها اشاره شده عبارتند از:

- در خدمات عمومی: مدیریت تماس‌های تلفنی (Hotline)، امور اداری و بایگانی هوشمند اسناد.
- در صنعت: شبیه‌سازی طراحی، نظارت و نگهداری عملیات (M&O) و مدیریت

کسب‌وکار نساجی.

- در پزشکی: برچسب‌گذاری داده‌های پزشکی چندوجهی (Multimodal)، تفسیر هوشمند گزارش‌ها و غربالگری بیماری‌های مادرزادی قلب.
- دراکولوژی: ارزیابی زیست‌محیطی و پایش آفات (Pest Monitoring).
- درکاربردهای جهانی: تحلیل و خلاصه‌سازی اخبار (Think-Tank) و مقابله با کلاهبرداری (Anti-Fraud).

روش حل:

روش UniCom برای حل این مسائل، استفاده از یک رویکرد مبتنی بر عامل هوش مصنوعی (AI Agent) است. این پروژه بر پایه پلتفرم Wanwu AI Agent Development Platform ساخته شده است. به جای ارائه یک هوش مصنوعی یکپارچه و غول‌پیکر، UniAI برای هر وظیفه مشخص، یک عامل هوشمند و تخصصی ایجاد می‌کند.

به عنوان مثال:

- برای مراکز تماس، Hotline Service Agent را ارائه می‌دهد.
- برای تحلیل تصاویر پزشکی، عامل Congenital heart disease screen را به کار می‌گیرد.
- برای مقابله با کلاهبرداری مالی، از Anti-Fraud Agent استفاده می‌کند.

بنابراین، روش حل، تجزیه مسائل بزرگ صنعتی به وظایف کوچک‌تر و قابل مدیریت است که هر کدام توسط یک AI Agent متخصص انجام می‌شود.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (با تمرکز بر هوش مصنوعی):

پلتفرم UniAI از مجموعه‌ای از تکنیک‌های پیشرفته هوش مصنوعی برای توانمندسازی این عامل‌ها استفاده می‌کند. بر اساس نمونه‌های ارائه‌شده در پوستر، روش‌های اصلی به کار رفته عبارتند از:

۱. پردازش زبان طبیعی و مدل‌های زبان بزرگ (NLP/LLMs):

عامل‌هایی مانند Hotline Service Agent، Intelligent filing Agent، Think-Tank Agent و Campus A&Scenario Q به وضوح از مدل‌های زبان برای درک پرسش‌ها، خلاصه‌سازی متون و تولید پاسخ‌های هوشمند استفاده می‌کنند. پوستر به صراحت در بخش Anti-Fraud Agent به استفاده از LLMها و تحلیل معنایی چندزبانه اشاره می‌کند.

۲. بینایی کامپیوتر (Computer Vision):

عامل‌هایی مانند Pest Monitoring Agent که وظیفه شناسایی، هشدار اولیه و پیشگیری را بر عهده دارد، از الگوریتم‌های بینایی ماشین برای تحلیل تصاویر و شناسایی آفات استفاده می‌کند (که با دایره‌های مشخص‌کننده روی تصویر نمایش داده شده). همچنین، عامل‌های پزشکی مانند Congenital heart disease screen برای تحلیل تصاویر پزشکی به کار می‌روند.

۳. هوش مصنوعی چندوجهی (Multimodal AI):

پلتفرم Multimodal medical data annotation نشان می‌دهد که این سیستم قادر به درک و پردازش همزمان انواع مختلف داده (مانند متن گزارش و تصویر سی‌تی اسکن) است تا به یک تشخیص یا تحلیل جامع برسد.

۳. معماری مبتنی بر پلتفرم (Platform-based Architecture):

قلب این راهکار، پلتفرم Wanwu AI Agent Development است که به نظر می‌رسد ابزارها، مدل‌های پایه و APIهای لازم برای ساخت، آموزش و استقرار سریع این عامل‌های هوشمند را فراهم می‌کند و

درواقع یک کارخانه تولید عامل هوش مصنوعی است.

نوآوری: در کاربرد است یا در فناوری؟

نوآوری این پروژه در درجه اول کاربردی (Applicational) است.

- تحلیل: اگرچه پلتفرم Wanwu یک نوآوری فناورانه در سطح معماری (Architectural) است که تولید عامل‌های هوش مصنوعی را تسهیل می‌کند، اما نقطه قوت و پیام اصلی که پوستر به مخاطب منتقل می‌کند، گستردگی و تنوع کاربردهای عملی است. UniAI یک الگوریتم هوش مصنوعی کاملاً جدید را معرفی نمی‌کند، بلکه نشان می‌دهد چگونه می‌توان از فناوری‌های موجود (LLM، Computer Vision و...) برای ساخت مجموعه‌ای وسیع از راه‌حل‌های تخصصی و بسیار کارآمد برای مشکلات واقعی صنایع بهره برد.

- نتیجه: نوآوری اصلی، تغییر رویکرد از هوش مصنوعی عمومی به یک سبد محصولات متشکل از عامل‌های هوشمند متخصص است. این توانایی در ارائه راه‌حل‌های دقیق و آماده برای هر صنعت، ارزش کلیدی و نوآورانه پروژه UniAI محسوب می‌شود.

AI Device Ecosystem, UniCom

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

این پروژه مسئله پیچیدگی، هزینه‌بری و عدم یکپارچگی در ساخت و توسعه دستگاه‌های هوشمند نسل جدید را برای تولیدکنندگان سخت‌افزار حل می‌کند. در حال حاضر، شرکت‌های سازنده موبایل، گجت‌های پوشیدنی و پدها برای ادغام سه فناوری کلیدی با یکدیگر با چالش‌های جدی مواجه هستند:

۱. پیچیدگی در ادغام هوش مصنوعی پیشرفته: تعبیه مدل‌های زبان بزرگ (Large Models) و قابلیت‌های AI روی دستگاه‌ها نیازمند تخصص نرم‌افزاری و زیرساخت ابری است که فراتر از توانمندی بسیاری از تولیدکنندگان سخت‌افزار است.

۲. نیاز به اتصال پایدار و پرسرعت: دستگاه‌های هوشمند برای ارائه خدمات بلادرنگ AI نیازمند اتصال ۵G هستند که تحقیق و توسعه (D&R) مستقلی را می‌طلبد.

۳. فرایند فعال‌سازی و مدیریت اتصال: استفاده از سیم‌کارت‌های فیزیکی برای اکوسیستمی از دستگاه‌های متعدد (گوشی، ساعت، عینک) پیچیده است و eSIM راه‌حل بهتری است که پیاده‌سازی آن نیازمند هماهنگی با اپراتورهاست.



روش حل:

روش UniCom، ایجاد یک اکوسیستم باز برای دستگاه‌های هوشمند (Open AI devices ecosystem) است. این شرکت به جای تولید تمام دستگاه‌ها، یک پلتفرم یکپارچه مبتنی بر فرمول AI ++ 5G eSIM را در اختیار شرکای تجاری (Partnership) خود قرار می‌دهد.

این اکوسیستم به صورت یک زنجیره ارزش کامل عمل می‌کند:

- ورودی (Partnership): تولیدکنندگان دستگاه (موبایل، گجت پوشیدنی، پد و...) به اکوسیستم می‌پیوندند.
- هسته فناورانه (Core Technology): UniCom سه جزء اصلی را فراهم می‌کند: پلتفرم هوش مصنوعی UniAI، زیرساخت تحقیق و توسعه R&D 5G و اتصال eSIM Connection.
- خروجی (Sales & Marketing): UniCom در بازاریابی و فروش چندکاناله محصولات

نهایی به شرکا کمک می‌کند.

به عبارت دیگر، UniCom یک کارخانه توانمندساز برای دیگر برندهاست تا بتوانند به سادگی محصولات هوشمند، متصل و آماده به کار تولید کنند.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (با تمرکز بر هوش مصنوعی):

این اکوسیستم از طریق ترکیب استراتژیک سه لایه فناوری و چهار ستون حمایتی به حل مسئله می‌پردازد:

۱. لایه هوش مصنوعی (UniAI – The Brain):

این لایه، مغز متفکر اکوسیستم است. بر اساس اشاره پوستر به UniAI Large Model AI Devices White Paper ۲,۰، مشخص می‌شود که UniAI یک پلتفرم مبتنی بر مدل‌های زبان بزرگ (LLM) است. این پلتفرم، قابلیت‌های پیشرفته‌ای مانند دستیار صوتی هوشمند، تحلیل تصویر، درک متن و تعاملات پیچیده را برای دستگاه‌هایی مانند AI PAD و AI GLASSES فراهم می‌کند. در واقع، UniCom زیرساخت نرم‌افزاری و ابری AI را ارائه می‌دهد تا دستگاه‌های سخت‌افزاری شرکا هوشمند شوند.

۲. لایه اتصال (5G R&D – The Nerves):

این لایه، سیستم عصبی اکوسیستم است. 5G با سرعت بالا و تأخیر کم، ارتباط پایدار بین دستگاه و سرورهای ابری UniAI را تضمین می‌کند. این امر برای اجرای روان مدل‌های بزرگ AI که به قدرت پردازشی ابری نیاز دارند، حیاتی است.

۳. لایه هویت دیجیتال (eSIM – The Identity):

این لایه، هویت یکپارچه دستگاه‌ها را فراهم می‌کند. eSIM فرایند فعال‌سازی و مدیریت اتصال را برای کاربر نهایی بسیار ساده کرده و به دستگاه‌ها اجازه می‌دهد به محض خروج از جعبه به شبکه متصل شوند.

علاوه بر این، UniCom با ارائه چهار ستون حمایتی انحصاری (Exclusive Support) به شرکای خود کمک می‌کند: تحقیق و توسعه، برندینگ، فروش و سیاست‌گذاری.

نوآوری: در کاربرد است یا در فناوری؟

نوآوری این پروژه یک نوآوری در سطح پلتفرم و اکوسیستم (Platform/Ecosystem Innovation) است که هم جنبه فناورانه دارد و هم کاربردی.

- تحلیل: نوآوری اصلی، نه در اختراع یک مدل AI جدید یا یک تراشه ۵G متفاوت، بلکه در ادغام هوشمندانه و استراتژیک سه فناوری قدرتمند (۵G, eSIM, AI Large Models) در قالب یک پلتفرم باز و ارائه آن به عنوان یک سرویس جامع به دیگر شرکت‌هاست. این یک نوآوری فناورانه در معماری سیستم (System Architecture) است.

- نتیجه: از طرفی، این زیرساخت فناورانه، کاربردهای جدید و بی‌شماری را ممکن می‌سازد (نوآوری کاربردی)، مانند عینک‌های هوشمند با قابلیت ترجمه زنده یا پدهای هوشمندی که به عنوان دستیار شخصی عمل می‌کنند. بنابراین، این پروژه یک نوآوری ترکیبی است که در آن، یک معماری فناورانه جدید، یک مدل کسب‌وکار (اکوسیستم) و مجموعه وسیعی از کاربردهای نهایی را خلق کرده است. ارزش اصلی آن در ایجاد یک استاندارد برای ساخت دستگاه‌های هوشمند نسل آینده است.

(OnDemand Platform, AIREV HOLDING (UAE

معرفی کوتاه شرکت AIREV

AIREV HOLDING (UAE) یک شرکت فناور مستقر در دبی است که تمرکز اصلی آن بر توسعه زیرساخت‌های نسل جدید هوش مصنوعی، عامل‌محور (Agentic) و غیرمتمرکز است.
محصولات شاخص این شرکت عبارت‌اند از:

- OnDemand Platform: سیستم‌عامل غیرمتمرکز هوش مصنوعی (Decentralized AI Operating System) و بازاریکپارچه خدمات هوش مصنوعی — «App Store for AI».
- AI Agent Builder: ابزارساخت عامل‌های هوش مصنوعی بدون کدنویسی.
- AI Marketplace: بازاری برای اشتراک و درآمدزایی از عامل‌ها (Agents).

پروژه OnDemand Platform

۱. چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

پروژه OnDemand به‌صورت مستقیم به مسئله‌ی کندی، پیچیدگی و تمرکز بیش‌ازحد در توسعه و استقرار خدمات و عامل‌های هوش مصنوعی می‌پردازد.
در مدل‌های سنتی، ایجاد یک سرویس AI نیازمند اتصال چندین API، زیرساخت ابری و واسطه‌های نرم‌افزاری است که تنها در دسترس سازمان‌های بزرگ بوده و توسعه را برای استارتاپ‌ها یا تیم‌های کوچک دشوار می‌سازد.
عبارات کلیدی اشاره‌شده محصول:

Build, deploy, and scale AI agent tools instantly

The world's first decentralized AI operating system

بنابراین، مسئله اصلی عبارت است از:
نبود بستری یکپارچه، سریع و مستقل برای ساخت و استقرار عامل‌های هوش مصنوعی در مقیاس، بدون نیاز به زیرساخت متمرکز ابری.

روش حل:

روش پیشنهادی OnDemand ساخت یک سیستم‌عامل غیرمتمرکز هوش مصنوعی (Decentralized AI OS) است که به کاربران اجازه می‌دهد در یک محیط گرافیکی، بدون کدنویسی و مستقل از ارائه‌دهندگان ابری متمرکز، عامل‌های هوشمند (AI Agents) خود را طراحی و منتشر کنند.
عناصر اصلی این روش در رابط کاربری نمایش داده‌شده کاملاً قابل مشاهده‌اند:

- Agent Creator Environment: ساخت عامل از طریق رابط ساده با گزینه‌هایی مانند Choose Agent Adapter REST API / MCP Client / IoT-MQTT / Knowledge Base.
- Instant API Integration: اتصال مستقیم به API‌های باز نظیر Air Quality API برای تولید عامل‌های هوشمند تحلیلی.
- Custom AI Tools: تعریف ابزار و ورودی‌ها با قابلیت Ask name suggestion from AI و تنظیمات MCP Server.

این روش در واقع با ترکیب خودکارسازی (Automation) و تمرکززدایی (Decentralization)، زنجیره‌ی کامل تولید تا استقرار عامل را خودکار می‌کند.

۲. چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (از منظر هوش مصنوعی):

بخش هوش مصنوعی پروژه OnDemand بر پایه مفهوم Agentic AI Workflow طراحی شده است؛ یعنی سیستمی که در آن هر عامل می‌تواند:

- از طریق رابط‌های REST API و MCP Client به منابع داده و عملیات متصل شود،
- از قابلیت‌های مدل‌های زبانی (LLMs) برای تولید فرمان‌ها، پیشنهاد نام و تحلیل تعاملات کاربر بهره گیرد،
- و در نهایت با رویکرد decentralized execution بر بسترهای مختلف اجرا شود.

روش انجام کار عبارت است از:

AIdriven Tool Generation: در زمان ساخت عامل، از مدل زبانی برای پیشنهاد نام، تنظیم مسیر API و تکمیل خودکار پارامترها استفاده می‌شود (Ask name suggestion from AI).

AInative Integration: به‌جای اسکریپت‌نویسی دستی، هوش مصنوعی ساختار عملیات IoT، REST یا دانش‌محور را به‌صورت طرح واره‌ی JSON Schema تولید می‌کند.

SelfContained Agents: هر عامل ساخته‌شده به‌صورت مستقل در شبکه غیرمتمرکز OnDemand اجرا می‌شود و نیاز به سرور مرکزی ندارد (مبنای شعار decentralized AI OS).

نوآوری پروژه:

نوآوری OnDemand Platform در سطح فناورانه (Technological Innovation) قرار دارد، هرچند آثار آن به‌شدت کاربردی نیز هست.

بنابراین، پروژه OnDemand by AIREV نمونه‌ای از گذار از Cloud AI به Decentralized Agentic AI است؛ پلتفرمی که در آن عامل‌های هوش مصنوعی با کمک یادگیری ماشینی زبانی و خودکارسازی API می‌توانند به‌صورت مستقل ایجاد، اجرا و گسترش یابند.

خلاصه نهایی:

- مسئله: تمرکزگرایی و پیچیدگی در ساخت و استقرار هوش مصنوعی.
- روش حل: ایجاد سیستم عامل غیرمتمرکز هوش مصنوعی با سازنده‌ی عامل

گرافیکی‌ومدل‌های‌زبانی‌یکپارچه.

- نوآوری: فناورانه و ساختاری؛ تلفیق AI Agent Workflows با شبکه غیرمتمرکز و خودکارسازی توسعه.

Digital Government project, H3C

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

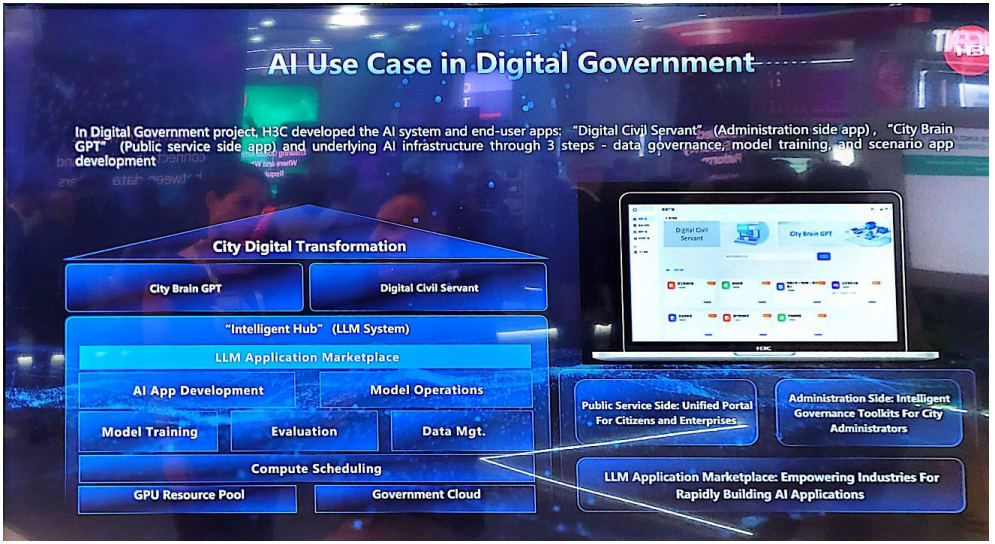
مسئله:

این پروژه، مسئله‌ی دوگانه‌ی پیچیدگی و عدم یکپارچگی در ارائه خدمات دیجیتال دولتی به شهروندان و شرکت‌ها، و همزمان، نبود ابزارهای هوشمند و کارآمد برای مدیران شهری جهت راهبری و تصمیم‌گیری داده‌محور را حل می‌کند.

پوستر با تفکیک راهکار به دو بخش کاملاً مجزا، این مسئله را برجسته می‌کند:

۱. سمت خدمات عمومی (Public Service Side): شهروندان و کسب‌وکارها با پورتال‌های متعدد و ناکارآمد دولتی مواجه‌اند.

۲. سمت مدیریت شهری (Administration Side): مدیران برای تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی و مدیریت بهینه شهر، ابزارهای هوشمند و یکپارچه در اختیار ندارند.



روش حل:

روش H3C، ایجاد یک پلتفرم جامع و یکپارچه برای تحول دیجیتال شهر (City Digital Transformation) است که از زیرساخت ابری دولتی (Government Cloud) تا اپلیکیشن‌های کاربر نهایی را به صورت یکپارچه پوشش می‌دهد. این روش برخلاف ارائه راه‌حل‌های جزیره‌ای، یک "سیستم‌عامل هوش مصنوعی برای شهر" را معرفی می‌کند.

این راهکار دو اپلیکیشن اصلی را به عنوان خروجی ارائه می دهد:

- City Brain GPT: یک اپلیکیشن خدمات عمومی (Public service side app) که به عنوان "پورتال یکپارچه برای شهروندان و شرکت‌ها" عمل می‌کند.
- Digital Civil Servant: یک اپلیکیشن مدیریتی (Administration side app) که "ابزارهای هوشمند راهبری را برای مدیران شهری" فراهم می‌سازد.

قلب این روش، یک موتور هوش مصنوعی مرکزی به نام "Intelligent Hub" است که بر پایه مدل‌های زبان بزرگ (LLM) کار می‌کند و هر دو بخش عمومی و مدیریتی را توانمند می‌سازد.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (با تمرکز بر هوش مصنوعی):

این پلتفرم یک معماری کامل و چندلایه (Full-stack) از هوش مصنوعی را به نمایش می‌گذارد که بر اساس توضیحات پوستر (۳ steps - data governance, model training, and scenario app development) عمل می‌کند:

۱. لایه زیرساخت (Foundation):

در پایین‌ترین سطح، "Government Cloud" و "GPU Resource Pool" قرار دارند که قدرت محاسباتی لازم برای آموزش و اجرای مدل‌های عظیم هوش مصنوعی را فراهم می‌کنند. واحد Compute Scheduling وظیفه مدیریت بهینه این منابع را بر عهده دارد.

۲. لایه کارخانه هوش مصنوعی (AI Factory):

این لایه که شامل AI App Development و Model Operations است، یک خط تولید کامل MLOps را پیاده‌سازی می‌کند:

- Data Mgt. (Data Governance): مدیریت و آماده‌سازی داده‌های شهری.
- Model Training: آموزش مدل‌های زبان بزرگ (LLM) بر روی داده‌های مشخص دولتی.
- Evaluation: ارزیابی مستمر عملکرد و دقت مدل‌ها.

۳. لایه موتور هوشمند (The Engine):

خروجی لایه قبل، "Intelligent Hub (LLM System)" است. این یک مدل زبان بزرگ است که به عنوان مغز متفکر کل سیستم عمل کرده و قابلیت درک زبان طبیعی، تحلیل داده، تولید گزارش و پاسخگویی به درخواست‌ها را دارد.

۴. لایه بازار و توسعه (Development & Marketplace):

LLM Application Marketplace یک نوآوری کلیدی است که به سایر سازمان‌ها و صنایع اجازه می‌دهد تا با استفاده از Intelligent Hub، به سرعت (Rapidly) اپلیکیشن‌های هوش مصنوعی اختصاصی خود را بسازند. این لایه، مقیاس‌پذیری پلتفرم را تضمین می‌کند.

۵. لایه کاربر نهایی (End-User Layer):

در نهایت، موتور LLM از طریق دو اپلیکیشن اصلی خدمات ارائه می‌دهد:

- City Brain GPT: به احتمال زیاد یک دستیار هوش مصنوعی محاوره‌ای است که شهروندان می‌توانند از طریق آن خدمات دولتی را درخواست کرده و اطلاعات کسب کنند.
- Digital Civil Servant: داشبوردهای تحلیلی، ابزارهای شبیه‌سازی و گزارش‌سازهای

هوشمندی را در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا تصمیمات بهتری اتخاذ کنند.

نوآوری: در کاربرد است یا در فناوری؟

نوآوری این پروژه در درجه اول کاربردی (Applicational) و معماری-محور (Architectural) است.

- تحلیل: H۳C ادعای اختراع یک فناوری هوش مصنوعی کاملاً جدید (مانند یک الگوریتم LLM نوین) را ندارد. درعوض، نوآوری آن در یکپارچه‌سازی عمودی (Vertical Integration) تمام اجزای لازم برای پیاده‌سازی دولت دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی در قالب یک پلتفرم واحد و منسجم است. این شرکت تمام زنجیره ارزش را، از سیلیکون (GPU) تا اپلیکیشن نهایی، به صورت یک محصول یکپارچه ارائه کرده است.

- نتیجه: نوآوری اصلی، نه در خودِ فناوری LLM، بلکه در طراحی یک "معماری جامع" برای کاربرد آن در مقیاس یک شهر است. ارائه یک Marketplace برای توسعه سریع اپلیکیشن‌ها و همچنین تفکیک دقیق نیازهای "شهروند" و "مدیر شهری" در دو محصول مجزا، قدرت این نوآوری کاربردی و معماری-محور را نشان می‌دهد. این پروژه در واقع یک "بلوپرینت عملیاتی" برای ساخت دولت هوشمند نسل آینده است.

Industry Application, H3C

"AI for ALL – 'LinSeer' for Industry Applications" ارائه‌شده توسط شرکت H3C

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

این پروژه، مسئله‌ی پیچیدگی، پراکندگی و هزینه‌ی بالای توسعه و یکپارچه‌سازی کاربردهای هوش مصنوعی در مقیاس بزرگ (Large-Scale AI) برای صنایع مختلف (دولت، شرکت‌ها، مالی، آموزش، حمل‌ونقل و تلکام) را حل می‌کند.

بر اساس توضیحات پوستر، صنایع برای بهره‌برداری از مدل‌های زبان بزرگ (LLMs)، عامل‌ها (agents) و ابزارهای هوش مصنوعی با چالش‌های یکپارچه‌سازی، مدیریت کامل چرخه حیات (full lifecycle) و بهره‌وری پایین منابع محاسباتی مواجه هستند.

روش حل:

روش H3C، ارائه یک پلتفرم یکپارچه به نام LinSeer است که به عنوان یک "پلتفرم جامع یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی با چرخه حیات کامل برای LLMها، عامل‌ها و ابزارها" توصیف شده است.

این روش مبتنی بر دو بخش اصلی است:

۱. **AIDC Infrastructure. (زیرساخت مرکز داده هوش مصنوعی):** این لایه، زیربنای سخت‌افزاری قدرتمندی را فراهم می‌کند که شامل:

- منابع محاسباتی: سرورهای GPU از NVIDIA و Intel.
- ذخیره‌سازی با عملکرد بالا: CX Series و Polaris Storage.
- شبکه بدون اتلاف (Lossless RoCE Network): برای ارتباط سریع بین نودهای محاسباتی.

۲. **LinSeer Model as-a-Service (مدل LinSeer به عنوان سرویس):** این لایه نرم‌افزاری که روی

زیرساخت AIDC اجرا می‌شود، تمام فرآیندهای لازم برای ساخت و استقرار AI را به صورت یک سرویس یکپارچه ارائه می‌دهد و پیچیدگی را از کاربر نهایی پنهان می‌کند. این سرویس، کل چرخه حیات هوش مصنوعی را در ۷ مرحله پوشش می‌دهد.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (با تمرکز بر هوش مصنوعی):

پلتفرم LinSeer با ارائه یک "کارخانه هوش مصنوعی" (AI Factory) به صورت سرویس، مسئله را حل می‌کند. این کارخانه کل فرآیند را از داده خام تا اپلیکیشن نهایی مدیریت می‌کند:

۱. پوشش کامل چرخه حیات داده و مدل:

پوستر یک چرخه حیات ۷ مرحله ای را نمایش می دهد که ستون فقرات پلتفرم است:

- ۱. خدمات بنیادین AI (AI Foundation Services): آماده‌سازی محیط.
- ۲. خدمات مهندسی داده (Data Engineering Services): این بخش با "بهینه‌سازی داده مبتنی بر هوش مصنوعی" (AI-Driven Data Optimization)، بهره‌وری را به شکل چشمگیری (Significantly) افزایش می‌دهد.
- ۳. آموزش مدل (Model Training).
- ۴. استنتاج مدل (Model Inference).
- ۵. ارزیابی مدل (Model Evaluation).
- ۶. خدمات کاربردی (Application Services).
- ۷. مدیریت دارایی دیجیتال (Digital Asset Management): مدیریت مدل‌ها و داده‌های تولید شده.

۳. بهینه‌سازی منابع در سطح سخت‌افزار و نرم‌افزار:

این پلتفرم از طریق "طراحی مشترک سخت‌افزار-نرم‌افزار" (Hardware-Software Co-Design) به "بهره‌برداری بهینه از آموزش و استنتاج یکپارچه" (Optimal Utilization of Integrated Training-Inference) دست می‌یابد. این یعنی نرم‌افزار LinSeer دقیقاً می‌داند چگونه از سخت‌افزار زیرین (GPU و شبکه RoCE) به کارآمدترین شکل ممکن استفاده کند. توسعه سریع و انعطاف‌پذیر: این پلتفرم امکان "ارکستراسیون سناریوهای صنعتی در سطح دقیقه" (Minutes-Level Industry Scenario Orchestration) را فراهم می‌کند. این به معنای توانایی تعریف و اجرای سریع گردش‌کارهای هوش مصنوعی برای یک صنعت خاص است. همچنین با پشتیبانی از "یکپارچه‌سازی چند سیستمی و گردش‌کارهای قابل تنظیم" (Customizable Workflows)، باز و متنوع (Open & diverse) است.

نوآوری: در کاربرد است یا در فناوری؟

نوآوری این پروژه در درجه اول معماری-محور (Architectural) و کاربردی (Applicational) است.

- تحلیل: H۳C در این پروژه ادعای اختراع یک الگوریتم هوش مصنوعی جدید را ندارد. درعوض، نوآوری آن در طراحی و یکپارچه‌سازی یک پلتفرم کامل (Full-stack) است که تمام لایه‌ها، از سخت‌افزار تا نرم‌افزار و سرویس‌های MLOps را به صورت یک محصول واحد و بهینه ارائه می‌دهد.

- نتیجه: نوآوری کلیدی LinSeer، ارائه یک "بلوپرینت" یا "نقشه راه عملیاتی" برای ساخت یک کارخانه هوش مصنوعی صنعتی است. این پلتفرم با "طراحی مشترک سخت‌افزار-نرم‌افزار" و ارائه کل چرخه حیات به صورت یک سرویس یکپارچه، فناوری پیچیده هوش مصنوعی را برای صنایع مختلف، قابل دسترس، قابل مدیریت و سریع‌الاستقرار می‌سازد. این یک نوآوری در چگونگی به‌کارگیری و صنعتی‌سازی هوش مصنوعی است، نه در خودِ فناوری پایه.

AI Enterprise, Nvidia

https://blogs.nvidia.com/blog/ai-enterprise-software-۳

https://www.xicomputer.com/solutions/nvidia/AI-Enterprise/index.asp?srsltid=AfmBOoq۱۰۸h_cE۹_CvQNy۰۹YjneLgYpdxO۶W۸SjA۸LM_HWTDumWB۲bdAu

تحلیل جامع پلتفرم NVIDIA AI Enterprise در GITEX ۲۰۲۵

منبع: تحلیل مبتنی بر داده‌های نمایشگاه GITEX ۲۰۲۵ و منابع رسمی NVIDIA تاریخ: ۲۸ اکتبر ۲۰۲۵

۱- مسئله و رویکرد حل آن

مسئله کلیدی:

سازمان‌ها برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی مولد (Generative AI) و سایر راهکارهای هوشمند با چالش‌های پیچیده‌ای در مقیاس تولیدی (Production-Grade) روبرو هستند:

۱. **پیچیدگی فنی و پراکندگی ابزارها:**

- فناوری‌های ناهمگن: عدم وجود یک پشته نرم‌افزاری استاندارد و یکپارچه. سازمان‌ها مجبورند ده‌ها فریمورک، ابزار مدیریت داده، کتابخانه‌های بهینه‌سازی و محیط‌های استقرار (مانند Docker و Kubernetes) را با هم ترکیب کنند. این ترکیب اغلب منجر به ناسازگاری، مشکلات در نگهداری و نیاز به تخصص عمیق در حوزه‌های مختلف می‌شود.

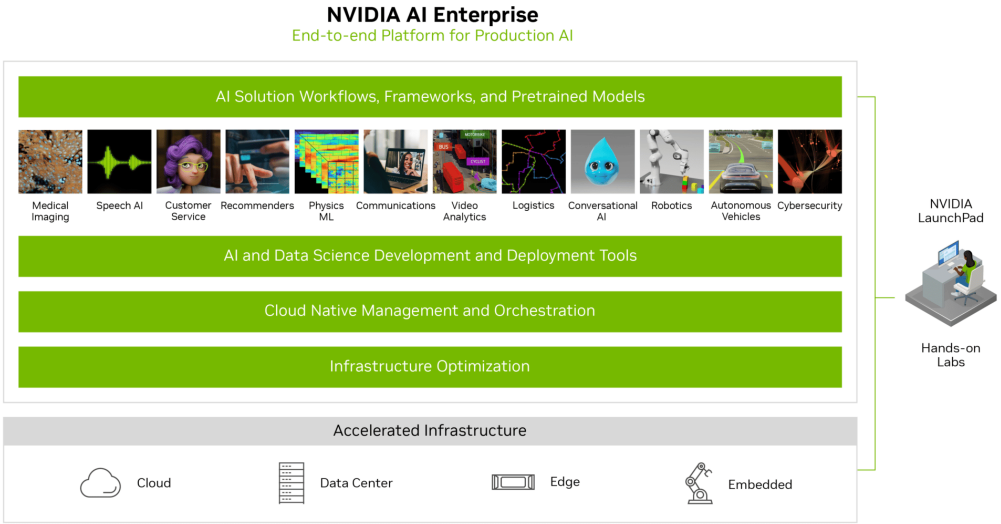
- بهینه‌سازی عملکرد: اجرای مدل‌های بزرگ (مانند LLMها) بر روی سخت‌افزار، نیازمند بهینه‌سازی‌های خاصی در سطح هسته (Kernel Level) است که معمولاً توسط تیم‌های داخلی قابل انجام نیست.

۲. گذار از نمونه اولیه به تولید (Prototype to Production):

- شکاف عملکردی: مدل‌هایی که در محیط‌های تحقیقاتی با داده‌های محدود عملکرد خوبی دارند، اغلب در محیط‌های تولیدی با حجم بالای داده‌ها، تأخیر (Latency) بیش از حد را تجربه می‌کنند یا دچار ناپایداری می‌شوند.

- چالش‌های MLOps: فقدان ابزارهای استاندارد برای مدیریت چرخه عمر مدل (Lifecycle Management Model)، نظارت بر عملکرد مدل (Monitoring)، بازآموزی خودکار (Retraining) و استقرار ایمن (Safe Deployment).

- مسائل امنیتی و انطباق: در حوزه‌های حساس مانند مالی و بهداشت، اطمینان از امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی در طول فرآیند آموزش و استنتاج (Inference) حیاتی است.



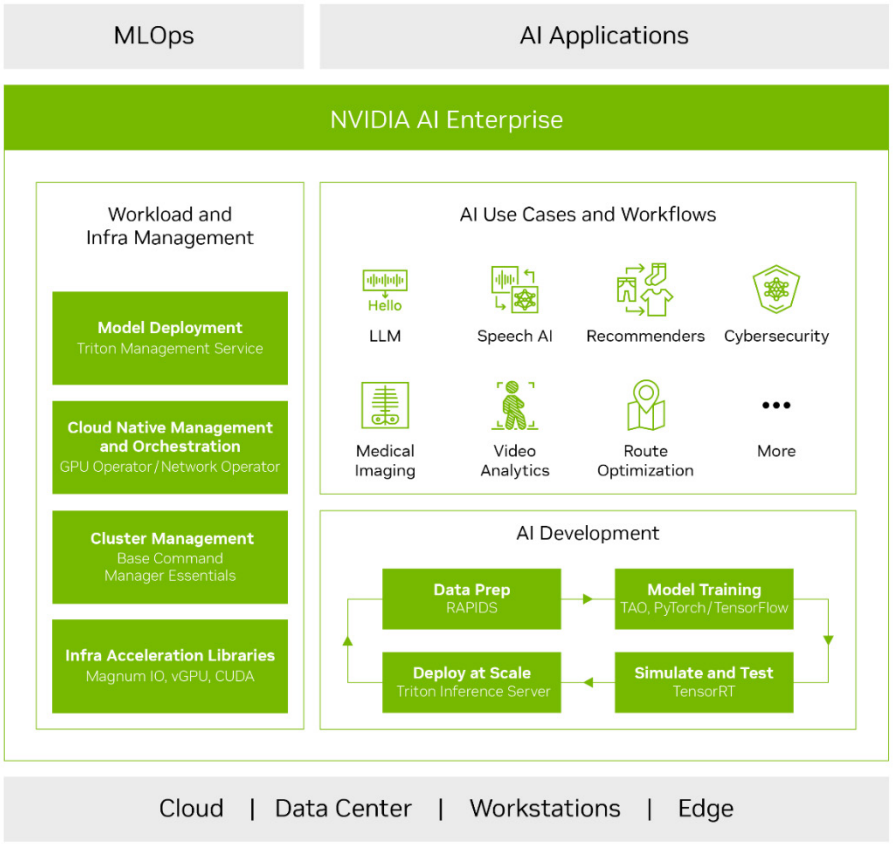
۳.نیاز به بازدهی سریع سرمایه (Faster ROI):

- هزینه‌های توسعه بالا: زمان صرف شده برای آماده‌سازی داده‌ها، انتخاب و بهینه‌سازی فریمورک‌ها، و مقیاس‌دهی زیرساخت، به شدت هزینه اولیه پروژه هوش مصنوعی را افزایش می‌دهد.

- وابستگی به تخصص‌های نادر: نیاز به مهندسان یادگیری عمیق و متخصصان DevOps که در بهینه‌سازی GPU مهارت دارند، دسترسی به هوش مصنوعی را برای بسیاری از شرکت‌ها محدود می‌کند.

رویکرد حل مسئله:

NVIDIA AI Enterprise (NVAIE) این چالش‌ها را با ارائه یک پلتفرم نرم‌افزاری یکپارچه و ابری-بومی (End-to-End, Cloud-Native) حل می‌کند. این پلتفرم صرفاً مجموعه‌ای از ابزارها نیست، بلکه یک سیستم عملیاتی (Operating System) برای هوش مصنوعی در سطح سازمانی است که بر اساس اصل هم‌طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار (Hardware-Software Co-Design) بنا شده است.



اجزای اصلی رویکرد حل:

۱. پلتفرم یکپارچه و مبتنی بر استانداردها: NVAIE بر پایه Kubernetes طراحی شده است، که استاندارد جهانی ارکستراسیون است. این امر قابلیت حمل (Portability) بین محیط‌های ابری خصوصی، عمومی و لبه (Edge) را فراهم می‌کند.

۲. بهینه‌سازی سطح پایین: تمامی اجزای نرم‌افزاری شامل فریمورک‌ها (مانند PyTorch

و TensorFlow) از طریق کتابخانه‌های بهینه‌سازی شده NVIDIA (مانند cuDNN، TensorRT و NCCL) به صورت پیش‌فرض برای سخت‌افزار NVIDIA تنظیم شده‌اند. این کار تضمین می‌کند که بالاترین توان پردازشی GPU به کار گرفته شود.

۳. ابزارهای MLOps کامل: NVAIE شامل ابزارهایی است که تمامی مراحل چرخه عمر مدل—از تهیه داده تا استقرار و نظارت را پوشش می‌دهد.

۴. پشتیبانی و گواهی‌نامه سازمانی: برخلاف استفاده از نسخه‌های جامعه متن‌باز (Community Versions)، NVAIE توسط NVIDIA گواهی شده و پشتیبانی کامل سازمانی را ارائه می‌دهد که برای بارهای کاری حیاتی (Mission-Critical) ضروری است.

۲- نوآوری و چگونگی پیاده‌سازی

چگونگی حل مسئله (از منظر فنی و هوش مصنوعی):

پلتفرم NVIDIA AI Enterprise بر اساس یک معماری چندلایه عمل می‌کند که به طور پیوسته در حال تکامل است و در GITEX ۲۰۲۵ بر پیشرفت‌های مربوط به هوش مصنوعی مولد و مدل‌های پایه (Foundation Models) تأکید شد:

۱. لایه زیرساخت (Infrastructure Layer):

این لایه بستر فیزیکی و مجازی را فراهم می‌کند:

- سخت‌افزار: GPU های سری H۱۰۰/ GH۲۰۰ در دیتاسنترها، و سیستم‌های Jetson برای کاربردهای Edge.
- مجازی‌سازی و کانتینرسازی: استفاده از NVIDIA GPU Operator و NVIDIA Container Toolkit برای اطمینان از اینکه کانتینرها می‌توانند به صورت بهینه به منابع GPU دسترسی پیدا کنند.

۲. لایه ارکستراسیون (Orchestration Layer):

اساس استقرار در سطح تولید:

- Kubernetes: NVAIE به عنوان یک راهکار نرم‌افزاری بر روی خوشه‌های Kubernetes نصب می‌شود. این امر اجازه می‌دهد تا منابع GPU مانند هر منبع دیگری در کلاستر مدیریت شوند (زمان‌بندی، مقیاس‌دهی خودکار).
- NVIDIA AI Workload Manager: ابزارهای تخصصی برای زمان‌بندی بارهای کاری هوش مصنوعی، مدیریت هم‌زمانی آموزش مدل‌ها و استنتاج‌های با تأخیر کم.

۳. لایه ابزارها و فریمورک‌ها (AI & Data Science Tools):

این لایه مجموعه‌ای از کتابخانه‌ها و ابزارهای ضروری را به صورت بهینه‌سازی شده فراهم می‌کند:

- فریمورک‌های اصلی: PyTorch، TensorFlow، و JAX، که همگی با آخرین نسخه‌های CUDA و cuDNN کامپایل شده‌اند.
- ابزارهای بهینه‌سازی:
  - TensorRT: برای بهینه‌سازی مدل‌های استنتاجی (Inference Optimization) از طریق تقریب‌سازی وزن‌ها (Weight Quantization) و لایه‌بندی‌های اختصاصی. این امر می‌تواند سرعت استنتاج را چندین برابر افزایش دهد.
  - DeepStream: برای پردازش داده‌های ویدیویی و حسی در زمان واقعی در محیط‌های Edge.
- NVIDIA TAO Toolkit: برای توسعه Low-Code و Fine-tuning مدل‌های از پیش‌آموزش‌دیده (Pretrained Models). تأکید در GITEX ۲۰۲۵ بر ارائه مدل‌های

از پیش‌آموزش‌دیده به صورت رمزگشایی‌نشده (Unencrypted Weights) بود تا مشتریان بتوانند مدل‌های پایه را با داده‌های اختصاصی خود تنظیم کنند، درحالی‌که همچنان از پشتیبانی NVIDIA بهره‌مند می‌شوند.

۴. لایه گردش‌کارهای هوش مصنوعی (AI Workflows):

این لایه هسته ارزش تجاری را تشکیل می‌دهد و شامل NVIDIA NIMs (NVIDIA Inference Microservices) است. این‌ها میکروسرویس‌های آماده و بهینه‌شده‌ای هستند که یک قابلیت هوش مصنوعی کامل را کپسوله می‌کنند:

- دستیار مجازی هوشمند مرکز تماس (Contact Center Intelligent Virtual Assistant - IVA):

  * فناوری: استفاده از مدل‌های زبان بزرگ (LLM) مبتنی بر NVIDIA NeMo framework برای فهم زبان طبیعی (NLU) و تولید پاسخ‌های متنی و صوتی.

  * بهینه‌سازی در NVAIE: این گردش‌کار به صورت یک میکروسرویس (NIM) با تأخیر بسیار پایین مستقر می‌شود. با استفاده از تکنیک‌هایی مانند تولید دسته‌ای پویا (Dynamic Batching) و استنتاج موازی بر روی GPU (Tensor Parallelism)، تأخیر پاسخ‌گویی در محیط‌های شلوغ (مانند تماس‌های همزمان زیاد) حفظ می‌شود.

  * فرمول عملکرد (مفهومی): $Latency_{total} = Latency_{ASR} + [Latency_{TTS} + Latency_{NLU}]$ هدف NVAIE کاهش هر سه جزء با استفاده از سخت‌افزار شتاب‌یافته است.

- رونویسی صدا (Audio Transcription):

  * فناوری: مبتنی بر مدل‌های ASR (مانند Whisper بهینه‌شده) و پردازش سیگنال صوتی (DSP).

  * ویژگی کلیدی: رونویسی دقیق در زبان‌های کم‌منبع (Low-Resource Languages) و تحلیل احساسات در لحظه (Real-time Sentiment Analysis). این کار با استفاده از سخت‌افزار NVIDIA BlueField DPUs برای Offload کردن پردازش‌های شبکه و امنیت، منابع GPU را برای محاسبات اصلی آزاد می‌کند.

- اثرانگشت دیجیتال برای امنیت سایبری (Digital Fingerprinting):

  * فناوری: استفاده از یادگیری بدون نظارت (Unsupervised Learning) بر روی جریان‌های ترافیکی شبکه و داده‌های لاگ.

  * کاربرد: الگوریتم‌های تشخیص ناهنجاری (Anomaly Detection) با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق (DNNs) که نیازمند قدرت محاسباتی بالا هستند، می‌توانند الگوهای مخفی تهدیدات سایبری را شناسایی کنند. در NVAIE، این مدل‌ها با استفاده از NVIDIA RAPIDS برای پردازش سریع مجموعه داده‌های بزرگ (Data Pipelining) آموزش دیده و سپس با NVIDIA Triton Inference Server برای استنتاج لحظه‌ای مستقر می‌شوند.

تحلیل نوآوری: فناورانه یا کاربردی؟

نوآوری NVIDIA AI Enterprise یک نوآوری معماری-محور و فناورانه (Architectural & Technological)

است که مستقیماً به ارزش کاربردی (Applicative Value) منجر می‌شود. این پلتفرم پل ارتباطی مستحکمی میان پیشرفته‌ترین فناوری‌های سخت‌افزاری و نیازهای تجاری قابل اندازه‌گیری ایجاد می‌کند.

نوآوری فناورانه/معماری:

۱. (Full-Stack Co-Design): از سطح ترانزیستورها تا واسطهای نرم‌افزاری، همه چیز برای حداکثر کارایی بر روی سخت‌افزار NVIDIA طراحی شده است. این امر با کاهش سربار نرم‌افزاری (Software Overhead) به دست می‌آید.

۲. Microservice-Native AI: تبدیل مدل‌های پیچیده هوش مصنوعی به میکروسرویس‌های قابل مدیریت و استقرار سریع از طریق NIMs و Kubernetes. این کار از پیچیدگی‌های مدیریت سرویس‌های سنتی (مانند مدیریت حافظه و بارگذاری مدل) می‌کاهد.

۳. انعطاف‌پذیری مدل: ارائه مدل‌های Base و Fine-tuning Ready با دسترسی به وزن‌ها، یک نقطه قوت رقابتی نسبت به رویکردهای صرفاً مبتنی بر API (مانند مدل‌های بسته OpenAI) محسوب می‌شود، زیرا کنترل کامل بر روی داده‌ها و سفارشی‌سازی را فراهم می‌کند.

ارزش کاربردی (نتایج تجاری):

۱. کاهش زمان عرضه به بازار (Time-to-Market): سازمان‌هایی که از گردش کارهای آماده استفاده می‌کنند، می‌توانند پروژه‌های هوش مصنوعی را در هفته‌ها به جای ماه‌ها یا سال‌ها مستقر کنند.

۲. بهره‌وری مهندسان: مهندسان داده و دانشمندان دیگر نیازی به صرف زمان برای

پیکربندی درایورها، CUDA، یا رفع ناسازگاری‌های فریمورک ندارند. این زمان مستقیماً صرف بهبود دقت مدل و توسعه ویژگی‌های جدید می‌شود.

بهبود بازدهی عملیاتی (Operational Efficiency): استفاده از Triton Inference Server امکان اجرای چندین مدل بر روی یک GPU با استفاده بهینه از منابع را فراهم می‌کند.

مطالعه موردی (مثال فرضی): بانک «یونیک فایننس" (Unique Finance):

این بانک از گردش‌کار «تشخیص تقلب در معاملات» مبتنی بر NVAIE استفاده کرد. با پیاده‌سازی ASR و NLU بر روی NVAIE، آن‌ها توانستند تماس‌های ورودی را در زمان واقعی تجزیه و تحلیل کرده و از طریق تکنیک‌های گراف عصبی (Graph Neural Networks) که بر روی GPU آموزش دیده بودند، الگوهای تراکنش‌های مشکوک را با دقت ۹۸.۵٪ شناسایی کنند، که این امر منجر به کاهش ۲۰ درصدی زیان‌های ناشی از تقلب در سه ماه اول پس از استقرار شد.

۳- معماری عمیق نرم‌افزاری و ابزارهای کلیدی

NVIDIA AI Enterprise به عنوان یک سیستم عامل برای AI عمل می‌کند و بر چهار ستون اصلی استوار است: توسعه، آموزش، استنتاج و مدیریت.

۳.۱. توسعه و آموزش (Development & Training)

ابزار/فریمورک نقش کلیدی بهینه‌سازی در NVAIE NVIDIA cuML/cuGraph علم داده و یادگیری ماشین در GPU (معادل Scikit-learn) اجرای الگوریتم‌های آماری و گراف‌ها با سرعت بالا، ضروری برای تحلیل داده‌های بزرگ. NVIDIA NeMo Framework توسعه LLMها و مدل‌های مولد متن/صوتا رائه ابزارهای پیشرفته برای آموزش مدل‌های پایه (Pre-training) و سفارشی‌سازی (Fine-tuning) با استفاده از روش‌هایی مانند LoRA و QloRA. NVIDIA Modulus توسعه مدل‌های فیزیک-مطلع (Physics-Informed Neural Networks - PINNs) حیاتی برای شبیه‌سازی‌های مهندسی و علمی (مثلاً شبیه‌سازی جریان سیالات یا پیش‌بینی آب و هوا). NVIDIA Base Command Platform مدیریت منابع خوشه‌ها و

زمان‌بندی کارهای آموزشی توزیع‌شده‌ها استفاده از NCCL (NVIDIA Collective Communications Library) برای ارتباطات پرسرعت بین GPUها در هنگام آموزش مدل‌های توزیع‌شده بزرگ.

مدیریت داده‌های آموزشی: NVAIE بر استفاده از NVIDIA DALI (Data Loading Library) تأکید دارد تا گلوگاه‌های مربوط به ورودی/خروجی (I/O Bottlenecks) که در آموزش مدل‌های بزرگ رایج هستند، حذف شوند. DALI داده‌ها را مستقیماً بر روی GPU آماده‌سازی می‌کند.

۳.۲. استنتاج و سرویس‌دهی (Inference & Serving)

استنتاج مهم‌ترین بخش برای بازدهی سریع سرمایه است، زیرا مستقیماً با تجربه کاربر نهایی در ارتباط است.

NVIDIA Triton Inference Server

Triton قلب سرویس‌دهی در NVAIE است. ویژگی‌های آن عبارتند از:

۱. پشتیبانی از چند مدل (Multi-Model Serving): اجرای همزمان ده‌ها مدل مختلف بر روی یک GPU.

۲. اجرای مدل‌های مختلف: پشتیبانی از هر سه فرمت اصلی مدل (TensorFlow, PyTorch, ONNX) و مدل‌های سفارشی.

۳. استنتاج دسته‌ای پویا (Dynamic Batching): این قابلیت، تعداد درخواست‌های ورودی را در یک بچ (Batch) بزرگ‌تر ترکیب می‌کند تا از توان پردازشی کامل GPU استفاده کند، بدون اینکه تأخیر برای کاربر نهایی افزایش یابد. اگر اندازه بچ است، Triton سعی می‌کند (B) را تا حداکثر ظرفیت GPU افزایش دهد.

NVIDIA NIMs (Inference Microservices)

NIMs جدیدترین و مهم‌ترین توسعه معرفی شده در GITEX ۲۰۲۵ بودند. این‌ها شامل مدل‌های پایه (مانند مدل‌های زبان بزرگ) هستند که به صورت کانتینرهای آماده و قابل استقرار با یک کلیک ارائه

می‌شوند.

- سفارشی‌سازی ساده: یک NIM می‌تواند با استفاده از TAO Toolkit یا تغییر وزن‌های درون کانتینر، ظرف چند دقیقه سفارشی شود و سپس به عنوان یک سرویس RESTful در محیط تولید مستقر گردد. این امر فرآیند MLOps را از یک پروژه پیچیده به یک عملیات نرم‌افزاری استاندارد تبدیل می‌کند.

۳.۳. امنیت و پشتیبانی سازمانی

پشتیبانی از سطح سازمانی (Enterprise Support) تفاوت اصلی NVAIE با پشته‌های متن‌باز است:

۱. تضمین کیفیت: تمام اجزای نرم‌افزاری گواهی شده و در برابر نقص‌های امنیتی و عملکردی مورد آزمایش قرار گرفته‌اند.

۲. پشتیبانی تخصصی: دسترسی مستقیم به مهندسان NVIDIA برای رفع مشکلات زیرساخت هوش مصنوعی.

۳. امنیت در طول چرخه عمر: ادغام با ابزارهایی مانند NVIDIA Morpheus برای اطمینان از امنیت داده‌ها در هنگام آموزش و استنتاج، به ویژه در صنایعی که تحت مقررات سختگیرانه (مانند HIPAA یا GDPR) هستند.

۴- تأثیر استراتژیک و چشم‌انداز آینده (GITEX ۲۰۲۵)

تحلیل‌ها نشان می‌دهد که NVIDIA AI Enterprise در حال تبدیل شدن به ستون فقرات زیرساخت‌های هوش مصنوعی سازمانی در خاورمیانه و سطح جهان است، به ویژه با توجه به افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در حوزه هوش مصنوعی مولد.

۴.۱. مزیت رقابتی در بازار خاورمیانه

در منطقه خاورمیانه، که شاهد موجی از پروژه‌های ملی بزرگ هوش مصنوعی است، NVAIE چندین

مزیت کلیدی ارائه می‌دهد:

۱. حاکمیت داده‌ها (Data Sovereignty): از آنجایی که NVAIE اجازه می‌دهد تا تمامی زیرساخت‌های هوش مصنوعی در مراکز داده محلی (On-Premises) یا ابرهای خصوصی مستقر شوند، سازمان‌های دولتی و مالی می‌توانند الزامات قانونی مربوط به محل ذخیره و پردازش داده‌ها را رعایت کنند.

۲. مقیاس‌پذیری سریع: پروژه‌های بزرگ مانند ساخت شهرهای هوشمند یا سیستم‌های بهداشت عمومی نیازمند مقیاس‌دهی فوری هستند. معماری کانتینری و Kubernetes-محور NVAIE این امر را تسهیل می‌کند.

۴.۲. نقشه راه آینده

NVIDIA بر دو حوزه تمرکز خواهد کرد که در کنفرانس‌های بعدی بیشتر شاهد پیشرفت‌های آن‌ها خواهیم بود:

۱. هوش مصنوعی چندوجهی (Multimodal AI): تعمیق ادغام مدل‌های زبانی، بینایی و حسی. انتظار می‌رود گردش‌کارهای آماده برای تحلیل اسناد ترکیبی (متن، تصویر، نمودار) به سرعت گسترش یابد.

۲. تمرکز بیشتر بر Edge AI و محاسبات توزیع‌شده: با افزایش نیاز به استنتاج در زمان واقعی در کارخانه‌ها و مکان‌های دوردست، بهینه‌سازی‌های نرم‌افزاری برای سیستم‌های Jetson و Edge Server ها که با هسته NVAIE سازگار باشند، افزایش خواهد یافت.

۳. خودکارسازی MLOps با هوش مصنوعی: استفاده از هوش مصنوعی برای نظارت و تنظیم خودکار (Auto-Tuning) پارامترهای آموزش و استنتاج در پلتفرم NVAIE، به طوری

که دخالت مهندسان به حداقل برسد.

جمع‌بندی: از ابزار تا سیستم عامل

NVIDIA AI Enterprise یک تکامل استراتژیک از ارائه سخت‌افزار به ارائه یک سیستم عامل نرم‌افزاری کامل برای هوش مصنوعی سازمانی است. این پلتفرم با حذف پیچیدگی‌های فنی و ارائه مسیرهای گواهی‌شده از آزمایشگاه تا تولید، تضمین می‌کند که سرمایه‌گذاری‌های هنگفت سازمان‌ها در زیرساخت‌های شتاب‌یافته NVIDIA، به ارزش تجاری قابل اندازه‌گیری و پایدار تبدیل شوند. این امر به ویژه در عصر هوش مصنوعی مولد که سرعت تکرار (Iteration Speed) حرف اول را می‌زند، حیاتی است.

Sovereign AI, OPEN INNOVATION, intel

تحلیل پلتفرم Sovereign AI شرکت Open Innovation

۱- چه مسئله‌ای را به چه روشی دارد حل می‌کند؟

مسئله:

بر اساس عبارات کلیدی پوستر، مسئله اصلی که این پلتفرم هدف قرار داده، فقدان کنترل کامل و وابستگی به فروشندگان خاص (Vendor Lock-in) در پلتفرم‌های هوش مصنوعی موجود است. سازمان‌ها و دولت‌ها به دنبال ایجاد "هوش مصنوعی حاکمیتی" (Sovereign AI) هستند که در آن کنترل کامل بر داده‌ها، زیرساخت و مدل‌ها را در اختیار داشته باشند. این یعنی آن‌ها نمی‌خواهند به یک اکوسیستم سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری خاص محدود شوند.

روش حل:

این پروژه یک "پلتفرم هوش مصنوعی حاکمیتی و یکپارچه" (End-to-End Sovereign AI Platform) ارائه می‌دهد که به صورت "مستقل از فروشنده" (Vendor-Agnostic) طراحی شده است. این رویکرد به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا بدون وابستگی به یک شرکت خاص، زیرساخت هوش مصنوعی خود را بسازند و مدیریت کنند و کنترل کاملی بر دارایی‌های دیجیتال خود داشته باشند.

۲- چطور به حل این مسئله پرداخته و نوآوری آن در چیست؟

چگونگی حل مسئله (از منظر فنی و هوش مصنوعی):

پلتفرم برای ارائه این راه‌حل جامع، مجموعه‌ای از "قابلیت‌های اصلی" (Core Capabilities) را فراهم می‌کند که مستقیماً از پوستر استخراج شده‌اند:

۱. ارکستراسیون کامل چرخه حیات هوش مصنوعی: پلتفرم، تمام مراحل کار با هوش مصنوعی شامل "آموزش (training)، استنتاج (inference)، تنظیم دقیق (fine-tuning) و ارزیابی (evaluation)" را مدیریت و هماهنگ می‌کند.

۲. مدیریت بهینه منابع: این سیستم به صورت هوشمند "زمان‌بندی منابع GPU، مقیاس‌پذیری و مدیریت چرخه حیات وظایف" را انجام می‌دهد تا از سخت‌افزار به بهترین شکل استفاده شود.

۳. کنترل دسترسی امن: با استفاده از "کنترل دسترسی مبتنی بر نقش (RBAC)"، امنیت و جداسازی را در سطح کاربران، فضاهای کاری و مستأجران (tenants) مختلف تضمین می‌کند.

۴. نظارت و مدیریت یکپارچه: قابلیت "مانیتورینگ، ثبت وقایع (logging) و نظارت بر استفاده" را برای کنترل هزینه و عملکرد فراهم می‌کند.

توضیح ویژه بخش هوش مصنوعی (روش و نوع کار):

تمرکز اصلی این پلتفرم بر ارائه ابزارهایی برای ساخت "موارد استفاده حاکمیتی" (Sovereign use cases) با استفاده از هوش مصنوعی مولد است. این کار از طریق دو لایه اصلی در معماری آن انجام می‌شود:

- مجموعه برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی مولد (Generative AI Applications Suite): این لایه ابزارهایی را در اختیار شرکت‌ها قرار می‌دهد تا بتوانند برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی خود را بسازند.

- عامل‌های هوش مصنوعی (OI Agents): این بخش، هسته نوآورانه پلتفرم در اجرای وظایف هوش مصنوعی است. بر اساس پوستر، این لایه شامل موارد زیر است:

- "گردش‌کارهای عامل‌محور" (Agentic Workflows): به جای اجرای یک مدل واحد، پلتفرم به کاربران اجازه می‌دهد عامل‌های هوشمندی بسازند که می‌توانند مجموعه‌ای از وظایف را با استفاده از "ابزارهای (Tools)" مختلف به صورت یک گردش کار هوشمند انجام دهند.

"API First": معماری این لایه بر اساس API طراحی شده که یکپارچه‌سازی این عامل‌ها با سایر سیستم‌ها را بسیار آسان می‌کند.

به طور خلاصه، این پلتفرم به جای ارائه مدل‌های صرف، یک کارخانه ساخت عامل‌های هوشمند ارائه می‌دهد که می‌توانند وظایف پیچیده را به صورت مستقل و خودکار انجام دهند.

تحلیل نوآوری: در کاربرد است یا در فناوری؟

شعار پروژه، "Don't Start Over. Start Ahead" (از نو شروع نکنید. از جلوتر شروع کنید)، به خوبی ماهیت نوآوری آن را نشان می‌دهد.

نوآوری این طرح در درجه اول فناورانه و معماری-محور (Technological & Architectural) است، اما با یک هدف کاربردی بسیار مشخص:

۱. نوآوری فناورانه/معماری:

- مستقل از فروشنده (Vendor-Agnostic): این بزرگترین نوآوری فنی است. ساخت یک پلتفرم که بتواند به صورت بهینه روی سخت‌افزارهای مختلف (مانند شتاب‌دهنده‌های Gaudi اینتل که در غرفه نمایش داده شده و احتمالاً پردازنده‌های گرافیکی دیگر) اجرا شود، یک چالش مهندسی بزرگ است و وابستگی را از بین می‌برد.
- معماری مبتنی بر عامل (Agent-based Architecture): تمرکز بر "Agentic Workflows" یک رویکرد بسیار مدرن است که فراتر از اجرای مدل‌های ساده رفته و به سمت ساخت سیستم‌های هوشمند خودکار حرکت می‌کند.

۲. نوآوری کاربردی:

این نوآوری فناورانه مستقیماً یک کاربرد استراتژیک را ممکن می‌سازد: "ایجاد هوش مصنوعی حاکمیتی (Sovereign AI)". تا پیش از این، ساخت چنین سیستمی نیازمند

یکپارچه‌سازی سفارشی و پرهزینه بود. این پلتفرم، فرآیند ساخت یک زیرساخت هوش مصنوعی مستقل و تحت کنترل کامل را "محصولی‌سازی" (Productize) می‌کند.

بنابراین، نوآوری اصلی در فناوری و معماری پلتفرم است که برای تحقق یک هدف کاربردی استراتژیک (حاکمیت ملی/سازمانی بر هوش مصنوعی) طراحی شده است.

iFlytek

شرکت iFLYTEK یکی از پیشگامان جهانی در حوزه هوش مصنوعی و فناوری‌های گفتاری است که در منطقه آسیا—اقیانوسیه پیشرو است. این شرکت بر توسعه فناوری‌های پردازش زبان طبیعی، تشخیص گفتار، و یادگیری ماشین متمرکز است و هدف اصلی خود را ادغام هوش مصنوعی در دستگاه‌های روزمره برای «خلق دنیایی بهتر با هوش مصنوعی» اعلام کرده است.



در نمایشگاه GITEX ۲۰۲۵، تمرکز اصلی iFLYTEK بر نمایش اکوسیستم دستگاه‌های هوشمند (AIPowered Devices) بود که هوش مصنوعی را از ابر به سطح سخت‌افزار منتقل می‌کنند و تجربه‌ای یکپارچه و مستقل از اینترنت را برای کاربر فراهم می‌سازند.

معرفی یک‌خطی محصولات

در زیر، هر یک از محصولات معرفی‌شده در غرفه به‌صورت یک‌خطی توضیح داده شده‌اند:

۱. AI Translator

دستگاهی جیبی برای ترجمه زنده و دوطرفه مکالمات به ده‌ها زبان مختلف، بدون نیاز به اینترنت.



۲. AI Chinese Learning Platform

یک پلتفرم آموزشی هوشمند برای یادگیری زبان چینی که با کمک هوش مصنوعی، تلفظ و درک مطلب را تحلیل و تصحیح می‌کند.

۳. Smart Dictionary Pen

قلم هوشمندی که با اسکن کلمات یا جملات از روی کتاب یا نمایشگر، به‌سرعت آن‌ها را ترجمه، تعریف و تلفظ می‌کند.

۴. AI Note (مانند iFLYTEK Pokee/Magic)

دستگاه ضبط صدای هوشمند که مکالمات و جلسات را به متن تبدیل کرده، خلاصه‌سازی می‌کند و نکات کلیدی را استخراج می‌نماید.

۵. Spark Trans

سرویس یا دستگاهی مبتنی بر مدل زبانی Spark برای پیاده‌سازی و ترجمه همزمان

(Transcription) مکالمات در رویدادها و جلسات.



۶. Avatar

یک دستیار مجازی یا انسان دیجیتال (Digital Human) که با هوش مصنوعی، برای تعاملات راهنمایی، خدمات مشتری یا ارائه اطلاعات به کار می‌رود.

۷. Spark Guidex

یک سیستم راهنمای هوشمند مبتنی بر مدل زبانی Spark که احتمالاً برای هدایت بازدیدکنندگان در محیط‌های پیچیده مانند نمایشگاه‌ها یا موزه‌ها طراحی شده است (اطلاعات دقیق در این مورد محدود است).

۸. Spark Smart Blackboard

تخته‌سیاه هوشمند تعاملی برای محیط‌های آموزشی و شرکتی که دست‌نوشته‌ها را دیجیتالی کرده و امکان تعاملات هوشمند را فراهم می‌آورد.

۹. AI Earbuds

ایربادهای هوشمند با قابلیت ترجمه همزمان مکالمات، حذف نویز هوشمند و اجرای فرامین صوتی.

۱۰. Spark Wallex

یک پنل کنترل هوشمند دیواری برای مدیریت یکپارچه محیط‌های خانگی یا اداری (مانند نور، تهویه و رسانه) از طریق صدا و لمس.

۱۱. ALL in One Solution

یک سرور سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کامل برای استقرار محلی (On-Premise) و امن مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) و عامل‌های هوشمند در شرکت‌ها.

در ادامه به جزئیات فنی و معماری راهکار جامع ALL in One Solution و پلتفرم‌های نرم‌افزاری مرتبط با آن، توضیح داده شده است.

ALL in One Solution, iFlytek

سرور خصوصی مدل بزرگ هوش مصنوعی ما، یک پلتفرم جامع خدمات مدل و محاسبات هوشمند است که ویژه‌ی سازمان‌ها و نهادها طراحی شده.



این سرور مجهز به منابع محاسباتی قدرتمند (با پشتیبانی از معماری ناهمگون GPU/CPU) و مدل‌های پیشرفته از پیش نصب‌شده مانند DeepSeek است، و به سازمان‌ها امکان می‌دهد بدون وابستگی به شبکه‌های خارجی، اکوسیستم هوش مصنوعی محلی خود را ایجاد کنند. این سیستم می‌تواند به‌صورت کاملاً آفلاین یا در محیط‌های اینترانتی فعالیت کند، و با تضمین «صفر نشت داده، زیرساختی امن، قابل‌کنترل و مطابق با الزامات قانونی فراهم می‌آورد. همچنین ابزارهای داخلی متعددی مانند پلتفرم تنظیم دقیق مدل (Fine-tuning)، سیستم پایگاه دانش RAG (بازیابی و تقویت تولید محتوا) و مجموعه‌ای از اجزای آماده‌ی هوش مصنوعی در آن تعبیه شده تا کاربران بتوانند به‌راحتی قابلیت‌های هوش مصنوعی را استقرار و استفاده کنند.

این سرور با پشتیبانی از ادغام مدل‌های سفارشی، توان محاسباتی مقیاس‌پذیر، و مدیریت هم‌زمان چندکاربره، نیازهای مؤسسات پژوهشی، نهادهای دولتی و شرکت‌های تجاری را پوشش می‌دهد و

راهکاری واقعاً خصوصی، خودمختار و هوشمند برای استقرار هوش مصنوعی ارائه می‌دهد.

۱. این پروژه چه مسئله‌ای را حل می‌کند؟

بر اساس اطلاعات موجود در بروشور، پروژه All-in-One Server برای حل چالش‌های اصلی سازمان‌ها در مسیر پیاده‌سازی هوش مصنوعی طراحی شده است. این مسائل عبارت‌اند از:

- پیچیدگی استقرار (Complex Setup): راه‌اندازی زیرساخت‌های هوش مصنوعی نیازمند دانش فنی بالا و یکپارچه‌سازی قطعات متعدد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. این محصول با شعار "Ready Out of the Box" این پیچیدگی را حذف می‌کند و امکان استقرار و راه‌اندازی را در چند دقیقه فراهم می‌آورد.

- امنیت داده و حریم خصوصی (Private Deployment): بسیاری از سازمان‌ها، به‌ویژه در بخش‌های دولتی و مالی، به دلیل حساسیت داده‌ها نمی‌توانند از راه‌حل‌های ابری عمومی استفاده کنند. این سرور با استقرار در محل (On-premise) این اطمینان را می‌دهد که "داده‌های حساس امن باقی مانده و کاملاً تحت کنترل سازمان باشند.

- نیاز به سفارشی‌سازی (Full Customization): راه‌حل‌های هوش مصنوعی عمومی معمولاً با نیازهای خاص یک سازمان تطابق کامل ندارند. این پلتفرم با ارائه ابزارهای یکپارچه، پشتیبانی از مدل‌های بزرگ زبان (LLM) و پلتفرم آموزشی، امکان "پیکربندی آسان راه‌حل‌های هوش مصنوعی متناسب با نیازهای سازمان" را فراهم می‌کند.

- بهره‌وری پایین و نبود ابزارهای کاربردی (Low Productivity): صرف دسترسی به مدل‌های هوش مصنوعی برای افزایش بهره‌وری کافی نیست. این محصول با ارائه "عامل‌های هوشمند (Intelligent Agents)" برای کاربردهایی نظیر پرسش‌وپاسخ از اسناد، خلاصه‌سازی جلسات و تولید محتوا، بهره‌وری را به‌طور مستقیم افزایش می‌دهد.

2U

A compact and cost-effective solution designed for small to medium-sized enterprises.



Specification:

Type	2U AI Server (Standard Rack)
CPU	2 CPU Card
NPU	2 NPU Card
AI Computing Power	560 TFLOPS FP16 150 TFLOPS FP32
Concurrent Channels	Up to 10 channels
Memory	16 * 16GB RDIMM DDR4 3200MHz
Local Storage	System Disk:2 * 480G SATA SSD Data Disk:2 * 1920GB SATA SSD
RAID Support	RAID 0 / 1 / 10 / 5 / 50 / 6 / 60 etc
Networking	2 * 25GE Dual-port Network Cards
Power Supply	2000W Platinum AC Dual Power Supply, 1+1 Redundancy
Power Input	200 ~ 240 V AC 240 V DC
Power Consumption	Max Power Consumption: 1.7 kW
Cooling Method	Air Cooling
Fans	4 Hot-swappable Fans, N+1 Redundancy Supported
Operating Temperature	5°C ~ 40°C (41°F~104°F)
Dimensions	86.1 mm (height) * 447 mm (width) * 790 mm (depth)
Weight	Max Net Weight:24KG Packaging Weight:5KG

Software Configuration:

Spark LLM、DeepSeek Distilled Version、AI Agents

4U

A high-performance solution tailored for large enterprises and demanding AI applications.



Specification:

Type	4U AI Server (Standard Rack)
CPU	4 CPU Card
NPU	8 NPU Card
Memory	32 × 64GB
Storage	System Disk: 2 × 480GB SSD Data Disk: 2 × 3840GB NVMe PCIe
Network	Parameter Interface: 8 × 200GE QSFP Ports Sample Interface: 2 × 100GE Service Interface: 2 × 25GE
Power Supply	4 Hot-swappable 2.6 kW Power Modules Supports 2+2 Redundancy
Power Input	200 ~ 240V AC / 240V DC
Cooling Method	Air Cooling
Fans	Supports 8 Hot-swappable Fan Modules N+1 Redundancy Supported
Operating Environment	5°C ~ 35°C (41°F ~ 95°F)
Power Consumption	Max: 5.1 kW
Dimensions	175 mm (H) × 447 mm (W) × 790 mm (D)
Weight	Max Net Weight: 70 kg Packaging Material Weight: 22.5 kg

Software Configuration:

Spark LLM (70B 32K)、DeepSeek (R1/V3)、Intelligent Computing Box、Premium AI

به طور خلاصه، این پروژه مسئله دسترسی‌پذیر کردن، امن‌سازی و کاربردی کردن هوش مصنوعی پیشرفته برای سازمان‌ها را حل می‌کند.

۲. این پروژه چگونه به حل مسئله پرداخته است؟

این پلتفرم از طریق یک "راه‌حل کاملاً یکپارچه سخت‌افزار-نرم‌افزار مدل زبان بزرگ (Fully Integrated Hardware-Software LLM Solution)" به حل مسائل فوق می‌پردازد. در ادامه، فناوری‌های کلیدی و نوآوری آن تشریح می‌شود:

الف) فناوری‌های کلیدی و ترکیبی

این محصول ترکیبی از سه لایه فناوری است:

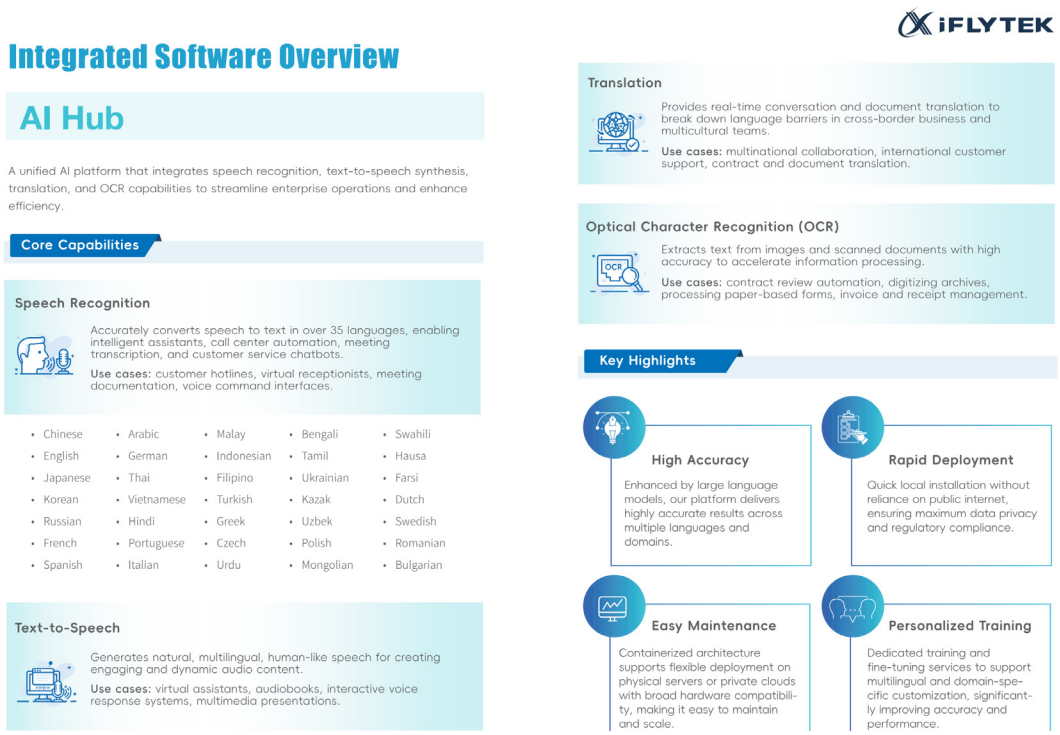
۱. زیرساخت سخت‌افزاری قدرتمند (Hardware Configuration):

- شامل سرورهای استاندارد رک در دو مدل ۲U و ۴U که به CPU و NPU (Neural Processing Unit) مجهز هستند.

- این سخت‌افزار "قدرت محاسباتی قوی (Strong Computing Power)" را برای اجرای مدل‌های هوش مصنوعی فراهم می‌کند (به‌عنوان مثال، مدل ۲U دارای توان ۵۶۰ TFLOPS است).

۲. پلتفرم نرم‌افزاری یکپارچه (Integrated Software Overview):

- AI Hub: یک مرکز مدیریت یکپارچه برای دسترسی و کنترل تمامی قابلیت‌های هوش مصنوعی.
- Training Platform & Data Annotation: ابزارهایی برای آماده‌سازی داده‌ها و آموزش مدل‌ها.
- LLM Fine-Tuning Platform: مهم‌ترین ابزار برای سفارشی‌سازی که به کاربران اجازه می‌دهد مدل‌های پایه را بر اساس داده‌های اختصاصی خود تنظیم دقیق کنند.



۳. قابلیت‌های هوش مصنوعی (AI Capabilities):

- مدل‌های زبان بزرگ (LLM): این سرور با مدل‌های از پیش نصب‌شده‌ای مانند Spark LLM و DeepSeek ارائه می‌شود. این مدل‌ها پایه و اساس قابلیت‌های هوشمند سیستم هستند.

- عامل‌های هوشمند (AI Agents): این‌ها برنامه‌های کاربردی هستند که بر روی LLM ها ساخته شده‌اند تا وظایف مشخصی را انجام دهند. بروشور به کاربردهایی مانند "پرسش‌وپاسخ از اسناد (Document Q&A)"، خلاصه‌سازی و تولید محتوا اشاره می‌کند. این عامل‌ها هوش مصنوعی را از یک فناوری خام به یک ابزار کاربردی تبدیل می‌کنند.

ب) جزئیات بیشتر در مورد روش هوش مصنوعی

روش اصلی این سیستم، ارائه یک اکوسیستم بسته و کنترل‌شده برای استفاده از مدل‌های زبان بزرگ (LLM) است. این فرآیند شامل چند مرحله کلیدی است:

استفاده از مدل‌های پایه: سیستم با مدل‌های قدرتمند و از پیش‌آموزش‌دیده (Pre-trained) مانند Spark LLM آغاز می‌شود.

سفارشی‌سازی از طریق Fine-Tuning: سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از Fine-Tuning Platform LLM، این مدل‌های عمومی را با داده‌های داخلی و تخصصی خود (مانند اسناد فنی، گزارش‌های مالی یا مکاتبات مشتریان) مجدداً آموزش دهند. این کار باعث می‌شود مدل، زبان و دانش مخصوص آن سازمان را یاد بگیرد.

استقرار به‌صورت عامل‌های هوشمند: پس از تنظیم دقیق، مدل سفارشی‌شده در قالب AI Agents برای وظایف خاصی مانند پاسخ به سؤالات کارمندان از پایگاه دانش داخلی یا تحلیل گزارش‌ها به کار گرفته می‌شود.

این رویکرد ترکیبی (استفاده از مدل پایه + تنظیم دقیق) به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا بدون نیاز به ساخت مدل از صفر، به راه‌حل‌های هوش مصنوعی بسیار دقیق و اختصاصی دست یابند.

ج) نوآوری پروژه

نوآوری اصلی این پروژه ترکیبی از نوآوری در معماری و کاربرد است:

- نوآوری معماری-محور (Architectural Innovation): بزرگ‌ترین نوآوری، بسته‌بندی یک پشته کامل هوش مصنوعی (سخت‌افزار بهینه‌شده، الگوریتم‌های کارآمد، پلتفرم‌های نرم‌افزاری و مدل‌های LLM) در یک محصول واحد و آماده به کار است. این طراحی یکپارچه (Hardware-Software Co-Design) پیچیدگی را از دوش سازمان برمی‌دارد.

- نـوآوری کاربـردی (Application Innovation): نـوآوری دیگـر، تمـرکز بـر "خصوصی‌سـازی (Private)" و "سفارشی‌سـازی (Customizable)" اسـت. ایـن پـروژه بـا ارائـه یـک راه‌حـل کاملاً On-Premise، بـه سـازمان‌ها امـکان می‌دهـد تـا ضمـن بهره‌منـدی از آخریـن فناوری‌هـای AI، کـنترل کاملـی بـر داده‌هـای خـود داشـته باشـند و "مزیت‌هـای رقابتـی متمایـز" بـرای خـود ایجاد کننـد. ایـن یک تغییـر بزرگ نسـبت به وابسـتگی به پلتفرم‌های ابری عمومی اسـت.

۴. با توجه به ماهیت محصول، محدودیت‌های اصلی سرور All-in-One iFLYTEK به طور خلاصه عبارتند از:

۱. محدودیت در مقیاس‌پذیری (Scalability): ایـن سرور بـرای محیط‌هـای سـازمانی بـا بـار کاری مشـخص و قابـل پیش‌بینـی (ماننـد یـک شـرکت بـا تعـداد کارمنـدان ثابـت) طراحی شـده اسـت. بـرای کاربردهـای عمومـی بـا رشـد سـریع و غیرقابل‌پیش‌بینـی (ماننـد یـک اپلیکیشـن اسـتارتاپی در سـطح وب) مناسـب نیسـت، زیـرا منابـع آن بـه سـخت‌افزار فیزیکـی محـدود اسـت.

۲. وابسـتگی بـه اکوسیسـتم iFLYTEK: بـا اینکـه "یکپارچگـی" یـک مزیـت اسـت، امـا سـازمان را بـه پشـته نرم‌افـزاری، ابزارهـا و مدل‌هـای منتخـب iFLYTEK (ماننـد Spark LLM) محـدود می‌کنـد. ایـن امـر انعطاف‌پذیری کمتری نسـبت به سـاخت یـک راه‌حـل کاملاً باز بـا ابزارهـای متنـوع از فروشـندگان مختلـف دارد.

۳. تمـرکز بـر کاربـرد، نـه تحقیق بنیـادی: این محصول برای اسـتفاده و تنظیم دقیـق (Fine-tuning) مدل‌هـای موجـود بهینـه شـده اسـت، نـه بـرای آمـوزش مدل‌هـای زبانی عظیـم از صفـر (Training from Scratch) کـه نیازمنـد خوشـه‌های محاسـباتی بسـیار بزرگ‌تری اسـت. بنابرایـن بـرای پـروژه‌هـای کاربـردی سـازمانی ایـده‌آل اسـت، امـا بـرای مراکـز تحقیقاتـی کـه

قصد ساخت مدل‌های پایه جدید را دارند، مناسب نیست.

iFLYTEK

Integrated Software Overview

Document Q&A

Enterprises often face challenges in quickly extracting and applying knowledge from large volumes of documents. Our LLM-powered Document Q&A solution creates a centralized knowledge hub that enables efficient organization, retrieval, and practical use of enterprise knowledge.

Core Functions

Document Knowledge Transformation	Knowledge Base Search	Multi-Mode Q&A	Document Summary
Automatically convert unstructured documents into structured, searchable knowledge.	Enable fast and accurate retrieval of information using natural language queries.	Support question answering across multiple data formats such as text, tables, and images.	Generate concise summaries to quickly grasp key information from lengthy documents.

Key Highlights

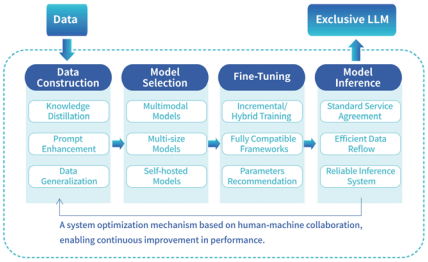
- **Seamless Interaction**
  Open Q&A with multi-turn support, applicable across industries.
- **Trusted Knowledge**
  Customizable settings for accurate, industry-specific information.
- **Quick Enablement**
  Instantly activate document Q&A-no setup or learning curve.
- **Smart Optimization**
  Continuous improvement through user feedback for better cost-efficiency.

Model as a Service

The MAAS platform enables enterprises to fine-tune Spark LLM and third-party models like DeepSeek, delivering customizable large models with cost efficiency, scalability, and rapid deployment.

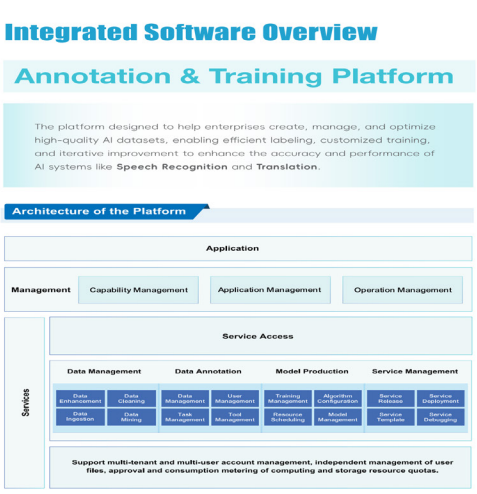
Four Steps to Efficiently Fine-Tune Your LLM

Our platform enables efficient and cost-effective large model fine-tuning in just four steps—seamlessly transforming your data into a ready-to-use AI model.



Key Highlights

- **Instant Setup**
  Integrated data engineering, fine-tuning, and inference ready to use.
- **Diverse Model Support**
  Compatible with Spark LLM and 30+ open-source models.
- **Rapid Fine-Tuning**
  Reduces fine-tuning time from days to hours.
- **Customizable Service**
  Tailored fine-tuning for specific industries and use cases.


Integrated Software Overview
Annotation & Training Platform
The platform designed to help enterprises create, manage, and optimize high-quality AI datasets, enabling efficient labeling, customized training, and iterative improvement to enhance the accuracy and performance of AI systems like Speech Recognition and Translation.
Architecture of the Platform
Application
Management
Capability Management
Application Management
Operation Management
Services
Service Access
Data Management
Data Annotation
Model Production
Service Management
Data Enhancement
Data Cleaning
Data Ingestion
Data Mining
Data Management
User Management
Task Management
Tool Management
Training Management
Algorithm Configuration
Resource Scheduling
Model Management
Service Release
Service Deployment
Service Template
Service Debugging
Support multi-tenant and multi-user account management, independent management of user files, approval and consumption metering of computing and storage resource quotas.


iFLYTEK
Core Functions
Multilingual Annotation
Precisely label speech, text, and translation data in multiple languages for high-quality training datasets.
AI-Assisted Annotation
Combine automated pre-labeling with manual review to enhance efficiency and consistency.
Custom Workflows & QA
Define tailored annotation rules, integrated with quality assurance and validation at each stage.
Seamless Training Integration
Directly connect annotated data to the training platform, enabling a streamlined data-to-model pipeline.
Key Highlights
One-Stop Solution
Integrates data annotation, QA, and model training in a single platform.
Efficiency Boost
Advanced automation significantly reduces time and cost compared to fully manual workflows.
High Accuracy
Combines human expertise with AI algorithms to deliver high-quality, reliable data.
Flexible & Customizable
Supports various data formats, languages, and domain-specific requirements.
Scalable Deployment
Suitable for projects of any scale — from pilot experiments to enterprise-wide deployments.

تحلیل فرصت‌ها و تهدیدها برای ایران (در قالب SWOT یا تحلیل راهبردی):

بعد	توضیحات
قوت	توان شبکه‌سازی و ارتباطات بین‌المللی جدید ظرفیت بالای شرکت‌های دانش‌بنیان و استارتاپی در حوزه‌های مرتبط سرمایه انسانی تحصیل‌کرده در علوم داده و هوش مصنوعی
ضعف	محدودیت‌های زیرساختی و شبکه‌ای کمبود سرمایه انسانی متخصص در برخی فناوری‌ها محدودیت‌های تعامل بین‌المللی
فرصت	امکان صادرات نرم‌افزار و خدمات دیجیتال همکاری مشترک با استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های منطقه‌ای یادگیری فناوری‌های نوظهور و الگوبرداری از مدل‌های موفق امکان جذب سرمایه‌گذاری مشترک از شرکت‌های منطقه‌ای برای پروژه‌های هوش مصنوعی
تهدید	تحریم‌ها و محدودیت دسترسی به فناوری‌های خاص رقابت شدید با شرکت‌های جهانی وابستگی به فناوری خارجی در زیرساخت‌های حیاتی

تحلیل روندهای کلان فناوری

در رویداد امسال تغییر جهت‌ها نسبت به سال گذشته در حوزه افزایش تمرکز بر پایداری، رشد همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی استارت‌آپ‌ها و ادغام هوش مصنوعی در مدیریت شهری و حمل‌ونقل مشهود بود

AI Everywhere:

استفاده گسترده هوش مصنوعی در صنایع و خدمات شهری

Sustainability & Green Tech:

تمرکز بر فناوری‌های پایدار و کاهش مصرف انرژی

Digital Twin:

شبیه‌سازی دیجیتال فرآیندها و زیرساخت‌ها

Edge Computing & G۶:

تحولات زیرساخت شبکه و پردازش لبه

Blockchain Regulation &Web۳:

توسعه مقررات و آزمایشگاه‌های قانونی برای فناوری‌های غیرمتمرکز

دستاوردهای کلیدی:

بازدید از نمایشگاه GITEX GLOBAL فرصت ارزشمندی برای بررسی آخرین روندها، فناوری‌ها و مدل‌های نوآوری در عرصه اقتصاد دیجیتال فراهم کرد. نتایج این حضور در چند محور کلیدی قابل جمع‌بندی است:

- **آشنایی با فناوری‌های پیشرو در حوزه‌های AI، Web۳ و Cloud Computing:**
  - مطالعه عمیق پلتفرم‌های جدید هوش مصنوعی مولد، مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs)، زیرساخت‌های ابری چندلایه و خدمات مبتنی بر Web۳ در حوزه‌هایی نظیر زنجیره تأمین، سلامت دیجیتال، آموزش، و خدمات شهری. این شناخت، بسترلازم برای تطبیق و انتقال فناوری‌های منتخب به نیازهای بومی کشور را فراهم می‌کند.

- **شناسایی پروژه‌ها و راهکارهای هوشمند سازی شهری:**
  - ارزیابی پروژه‌های موفق در زمینه شهرهای هوشمند، مدیریت داده شهری، حمل‌ونقل خودران، انرژی پایدار و خدمات شهروندی دیجیتال با محوریت تحلیل داده‌های کلان و هوش مصنوعی. نمونه‌هایی از مدل‌های Huawei، Siemens و Dubai Smart City به‌عنوان الگوهای قابل اقتباس در توسعه زیست‌بوم شهر هوشمند ایران بررسی شد.

ایجاد بستر اولیه همکاری با شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های بین‌المللی:

- در جریان بازدید از شرکت‌های فعال اقتصاد دیجیتال از چین، فرانسه، روسیه، امارات و سایر کشورها، زمینه‌های همکاری در انتقال دانش فنی، توسعه محصولات مشترک، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و اتصال به شبکه‌های نوآوری جهانی مورد توافق اولیه قرار گرفت.

- **رصد روندهای کلان فناوری و سیاست‌گذاری دیجیتال جهانی:**
  - تحلیل رویکرد کشورها در زمینه حاکمیت داده (Data Sovereignty)، تنظیم‌گری هوش مصنوعی، سرمایه‌گذاری در مراکز داده و شکل‌گیری مدل‌های نوین مشارکت دولت و بخش خصوصی (PPP) در توسعه زیرساخت‌های اقتصاد دیجیتال.

- **ارزیابی ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری و شراکت فناورانه:**
  - بررسی مدل‌های موفق جذب سرمایه خطرپذیر (VC) و صندوق‌های مشترک نوآوری بین‌المللی برای حمایت از پروژه‌های فناورانه با محوریت AI، Cloud، IoT، و فناوری‌های سبز (Green Tech).

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای اجرایی

بازدید از نمایشگاه GITEX GLOBAL ۲۰۲۵ و تعامل با شرکت‌ها و استارتاپ‌های بین‌المللی نشان داد که تمرکز جهانی بر ادغام هوش مصنوعی، زیرساخت ابری، Web۳، شهرهای هوشمند و اقتصاد داده محور است. بر اساس مشاهدات و مذاکرات تخصصی، پیشنهادهای اجرایی زیر برای بهره‌برداری حداکثری از دستاوردهای نمایشگاه ارائه می‌گردد:

توسعه همکاری فناورانه با شرکت‌ها و استارتاپ‌های بین‌المللی:

- ایجاد تفاهم‌نامه همکاری و قراردادهای تحقیق و توسعه مشترک با شرکت‌های شاخص مانند Huawei، Microsoft، GAC Motors و AKTAWA.
- تشکیل کارگروه‌های تخصصی مشترک برای انتقال دانش فنی و بومی‌سازی فناوری‌ها در حوزه هوش مصنوعی، زیرساخت ابری و خودروهای هوشمند.

پیاده‌سازی پروژه‌های پایلوت در ایران:

- راه‌اندازی پروژه‌های نمونه (Pilot) برای شهرهای هوشمند نسل ۵، حمل‌ونقل متصل و مدیریت داده شهری با بهره‌گیری از تجربیات موفق شرکت‌های جهانی.
- آزمایش و ارزیابی ابزارهای AI و Web۳ در محیط‌های صنعتی و خدماتی داخلی برای بهینه‌سازی فرآیندها و افزایش بهره‌وری.

تقویت زیست‌بوم نوآوری و شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی:

- شناسایی و حمایت از استارتاپ‌های ایرانی که ظرفیت همکاری با شبکه‌های بین‌المللی فناوری را دارند.
- فراهم کردن بسترهای حمایتی برای توسعه محصولات مشترک و حضور در بازارهای بین‌المللی.

ارتقای زیرساخت‌های دیجیتال و مراکز داده ملی:

- سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ابری امن و مراکز داده با قابلیت پردازش هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های کلان.
- بهره‌گیری از مدل‌های موفق کشورهای پیشرو در حاکمیت داده و امنیت سایبری.

نظارت بر روندهای فناوری و سیاست‌گذاری جهانی:

- پایش مستمر روندهای جهانی AI، Web۳، Cloud و IoT به منظور تطبیق راهبردهای ملی با استانداردها و موفقیت‌های بین‌المللی.
- توسعه چارچوب‌های قانونی و سیاست‌گذاری برای ایجاد محیط مساعد برای همکاری‌های بین‌المللی و نوآوری.

دیپلماسی فناوری و تقویت جایگاه ایران در اقتصاد دیجیتال منطقه‌ای:

- حضور فعال در نمایشگاه‌ها و رویدادهای بین‌المللی به‌منظور معرفی توانمندی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی.
- ایجاد شبکه‌های ارتباطی با سرمایه‌گذاران، شرکت‌ها و مراکز تحقیقاتی برای توسعه پروژه‌های مشترک فناورانه.

بازدید از GITEX ۲۰۲۵ نشان داد که ایران می‌تواند با بهره‌گیری از تجربیات جهانی، توسعه اقتصاد دیجیتال، هوشمند سازی صنایع و خدمات عمومی، و تقویت اکوسیستم استارتاپی را در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی تسریع نماید.

QUICK ANSWER

دفترهای خاکستری

این دفترها برای پاسخ علمی سریع، مختصر و دقیق به مسئله‌ها و نیازهایی تهیه و تَولید می شود که در حین فعالیت مرکز ملی فضای مجازی و سایر دستگاه ها پیش آمده و به بررسی دقیق و در عین حال سریع نیاز دارند.



پژوهشگاه
فضای مجازی