



شهریار ۱۶۸: نقشه زنده، حکمرانی هوشمند

سامانه یکپارچه پایش پهپادی، هوش مصنوعی و دوقلوی دیجیتال شهری
برای مدیریت داده‌محور.

ارائه شده در:
نمایشگاه اینوتکس



ناوگان پهپادی خودران

برداشت: تولید داده‌های مکانی و تصویری دقیق و برنامه‌ریزی شده.



موتور هوش مصنوعی

تحلیل: کشف خودکار تغییرات کالبدی و شناسایی ناهنجاری‌ها.



دوقلوی دیجیتال

تصمیم: مدل سه‌بعدی پویا برای مدیریت، سناریوسازی و اقدام کارشناسی.

چالش‌های پرهزینه در مدیریت سنتی کالبد شهری

کشف دیر هنگام

تخلفات کالبدی زمانی کشف می‌شوند که عملیات عمرانی پیشرفت کرده و هزینه اصلاح به شدت بالاست.



فقدان مدل سه بعدی

نقشه‌های دوبعدی برای تحلیل حجم، خط آسمان و سایه‌اندازی کاملاً ناکارآمدند.



پراکندگی داده‌ها

تصاویر، نقشه‌ها و گزارش‌های میدانی در سامانه‌های جزیره‌ای محبوس هستند.



محدودیت بازدید انسانی

پایش زمینی پرهزینه، زمان‌بر و دارای نقاط کور فراوان است.



از مشاهده محدود تا تصویر دیجیتال زنده

معیار	مدیریت سنتی
روش پایش	بازدید و گزارش موردی
نوع داده	نقشه‌های ایستا و دوبعدی
کشف تغییرات	هشدار دیر هنگام (گزارش مردمی)
مدل تصمیم‌گیری	مبتنی بر حدس و داده‌های جزیره‌ای

شهریار ۱۶۸

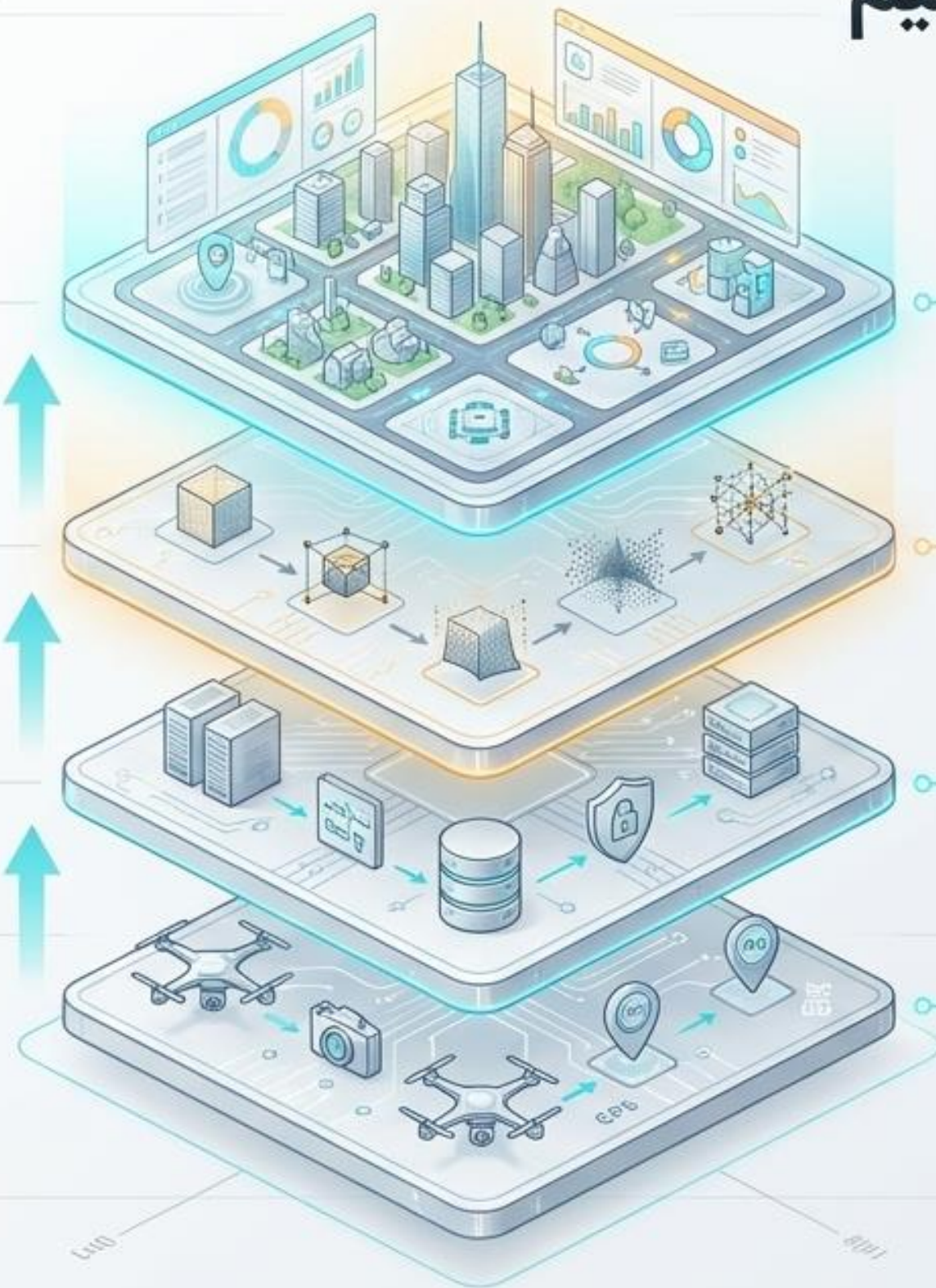
پایش برنامه‌ریزی شده و تاریخچه‌دار (پهپادی)

مدل سه بعدی پویا و نسخه‌بندی شده

شناسایی زودهنگام توسط هوش مصنوعی

داشبورد مشترک و شواهد تصویری/مکانی دقیق

معماری یکپارچه ۴ لایه: از آسمان تا تصمیم



لایه ۴: دوقلوی دیجیتال

داشبورد کارشناسی، سناریوسازی شهری، و گردش کار تصمیم‌گیری.

لایه ۳: پردازش و هوش مصنوعی

فتوگرامتری، تولید مش سه‌بعدی، تشخیص تغییرات کالبدی.

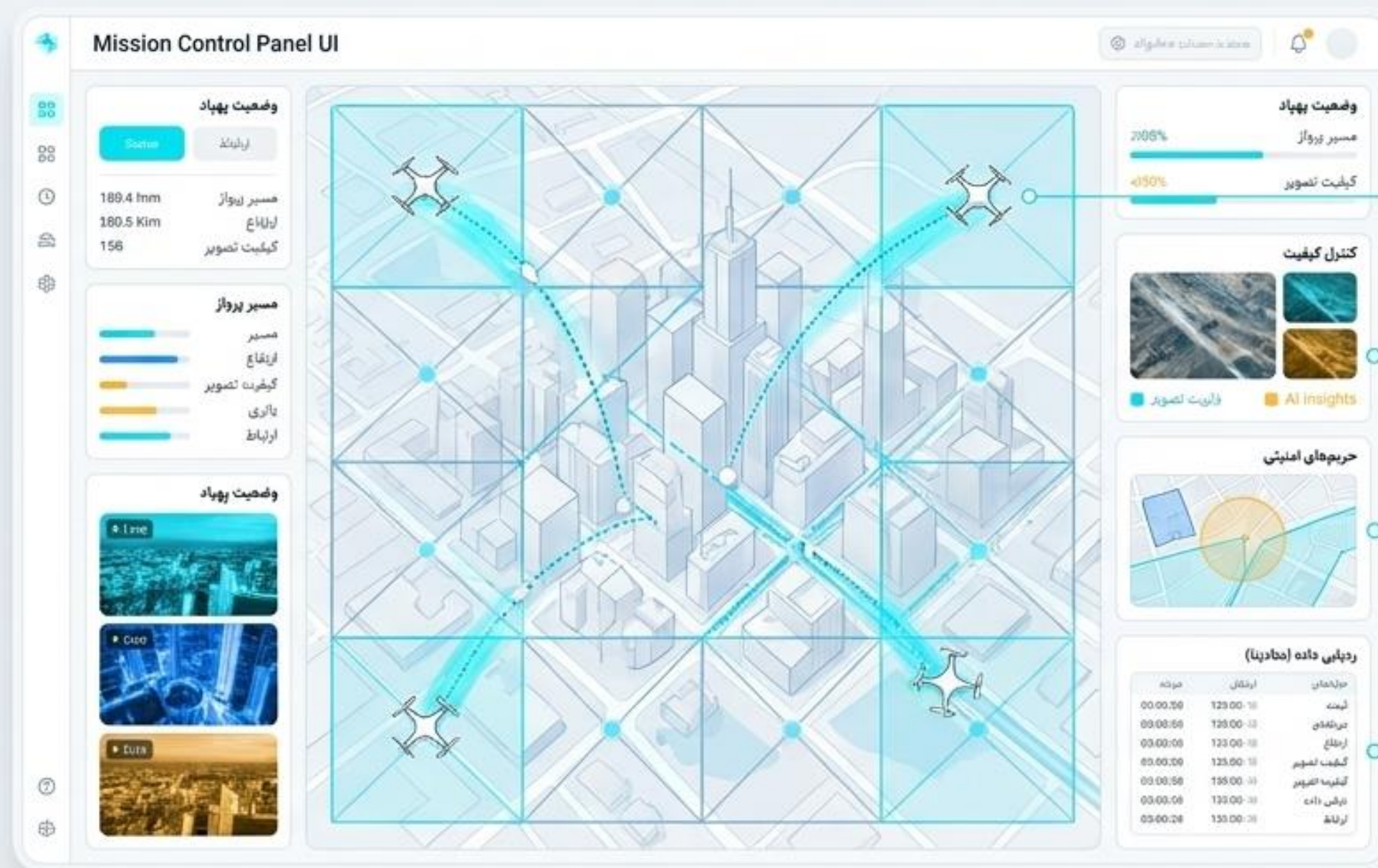
لایه ۲: مدیریت داده

آپلود امن، صف پردازش، ذخیره‌سازی نسخه‌بندی‌شده.

لایه ۱: برداشت هوایی

ناوگان پهپادی، سنسورهای تصویربرداری، ثبت موقعیت و پرواز خودکار.

زیرساخت برداشت خودکار و مقیاس پذیر



مدیریت گروهی مأموریت

تقسیم هوشمند یک محدوده بزرگ بین چند پهپاد برای جلوگیری از همپوشانی غیرضروری.

کنترل کیفیت خودکار

بررسی تارای تصاویر و کمبود همپوشانی پیش از پایان مأموریت.

حريم‌های امنیتی

تعریف ژئوفنس، مناطق پرواز ممنوع و رویه توقف/بازگشت امن در شرایط اضطراری.

ردیابی داده (متادیتا)

ثبت دقیق زمان، ارتفاع، و پارامترهای دوربین برای ممیزی سازمانی.

دوقلوی دیجیتال و تحلیل هوشمند تغییرات

Architectural Blueprint



تشخیص تغییرات کالبدی

شناسایی هوشمند افزایش سطح یا حجم بنا نسبت به دوره قبل.

مدل نسخه‌بندی شده

مقایسه وضعیت یک محدوده در دو تاریخ مختلف (ماشین زمان شهری).

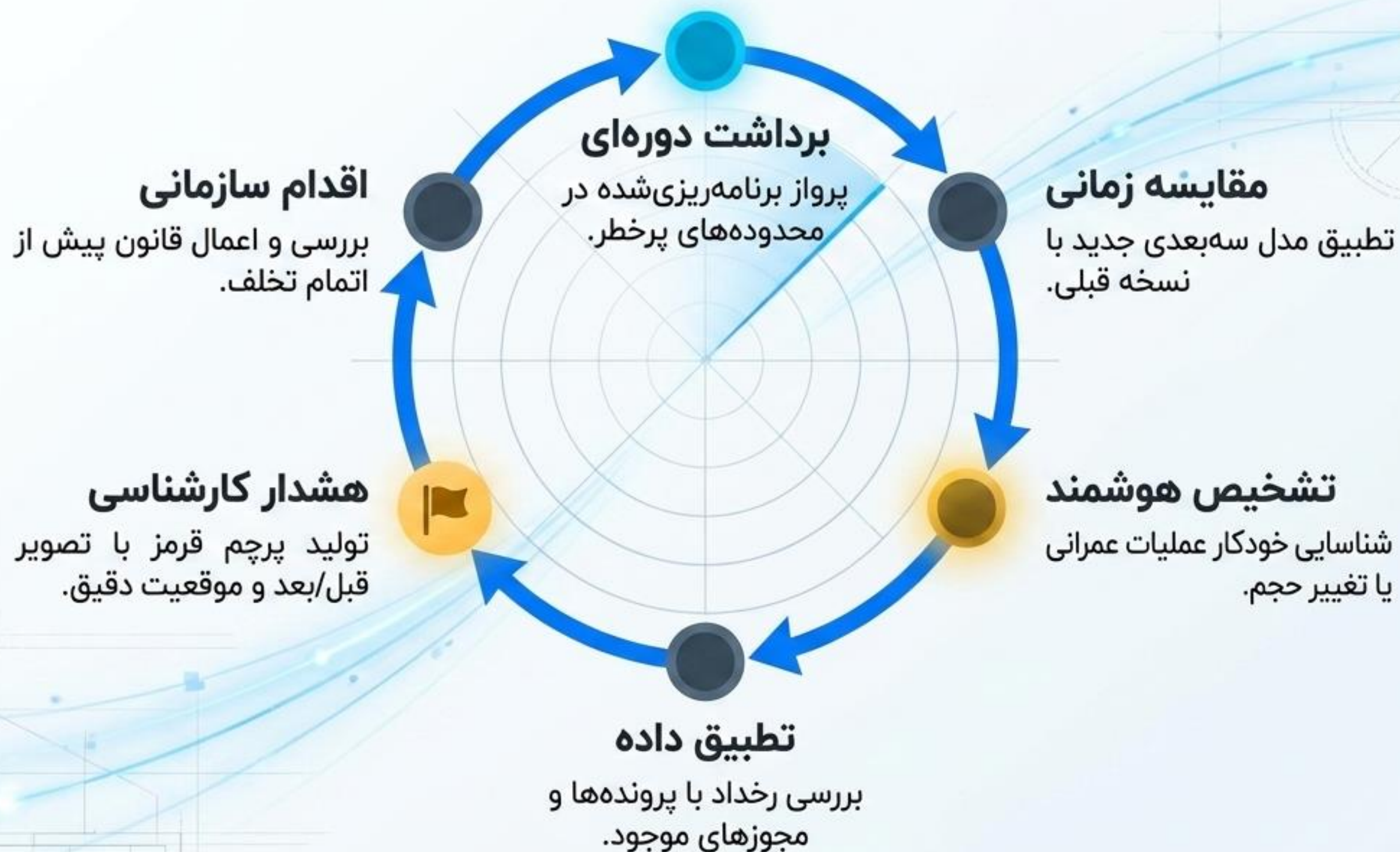
پایش پروژه‌ها

درصد پیشرفت پروژه‌های عمرانی بر اساس شواهد بصری زمان‌مند.

لایه‌های موضوعی

یکپارچگی با سامانه‌های GIS شهرداری، کاربری‌ها و فضای سبز.

کاربرد ویژه: مهار ساخت‌وساز غیرمجاز



هوش مصنوعی به عنوان دستیار، نه قاضی

رویکرد Human-in-the-Loop (انسان در حلقه)



- سامانه نقش «دستیار تشخیص و اولویت‌بندی» را ایفا می‌کند تا حجم بازبینی دستی کاهش یابد.
- هر تشخیص هوش مصنوعی همراه با میزان اطمینان ارائه می‌شود.
- تصمیم‌نهایی اجرایی و حقوقی درباره مجوزها و تخلفات، منحصراً توسط کارشناسان مراجع مسئول گرفته می‌شود.
- بازخورد کارشناسان (تایید/رد) باعث یادگیری مستمر و بومی‌سازی مدل‌های هوش مصنوعی می‌شود.

از نظارت تا شبیه‌سازی آینده شهر



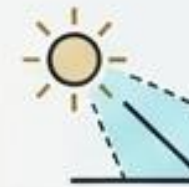
تست همجواری

قرار دادن حجم طرح‌های جدید در بافت واقعی پیش از ساخت.



تحلیل خط آسمان

بررسی تاثیر ارتفاع پیشنهادی بر منظر شهری و دیدهای شاخص.



ارزیابی سایه‌اندازی

شبیه‌سازی مسیر خورشید و تاثیر نور بر محلات مجاور.



ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری

جایگزینی نقشه‌های کاغذی با محیط سه‌بعدی در کمیته‌های نما.

حاکمیت داده، امنیت و حریم خصوصی

حریم خصوصی

تعریف حریم‌های پرواز ممنوع و سیاست برخورد با جزئیات قابل شناسایی شهروندان.

امنیت سایبری

رمزنگاری ارتباطات، احراز هویت چندمرحله‌ای، و تفکیک محیط‌های تست از عملیات.

تداوم خدمت

افزونگی داده‌ها، سیستم‌های پشتیبان و سناریوهای بازیابی بحران (Disaster Recovery).

مدیریت دسترسی (RBAC)

هر نقش (اپراتور، ناظر، مدیر) صرفاً به لایه‌های داده مورد نیاز خود دسترسی دارد.



نقشه راه اجرایی ۲۴ ماهه: تحويل مستمر ارزش



شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) و بهره‌برداری



پوشش موفق

درصد مأموریت‌های پروازی
تکمیل‌شده نسبت به برنامه مصوب.



کیفیت داده

درصد برداشت‌های فتوگرامتری
بدون نیاز به پرواز مجدد.



دقت هوش مصنوعی

نرخ رخدادهای مفید و تایید شده
توسط کارشناسان شهری.



سرعت عملیات

میانگین زمان از کشف تغییر
کالبدی تا صدور هشدار نهایی.



شهریار ۱۶۸: زیرساخت تصمیم‌سازی آینده شهر



- محصولی یکپارچه: پهباد، پردازش ابری، هوش مصنوعی و دوقلوی دیجیتال در یک پلتفرم بومی.



- بازگشت سریع سرمایه: جلوگیری از هدررفت منابع از طریق کشف زودهنگام تخلفات.



- مقیاس‌پذیری بالا: توسعه آسان برای شهرهای جدید و افزودن لایه‌های محیط‌زیست و بحران.

آماده‌سازی بستر برای استقرار پایلوت در شهر هوشمند رفسنجان. [اطلاعات تماس و غرفه رایان تکنولوژی در اینوتکس]