



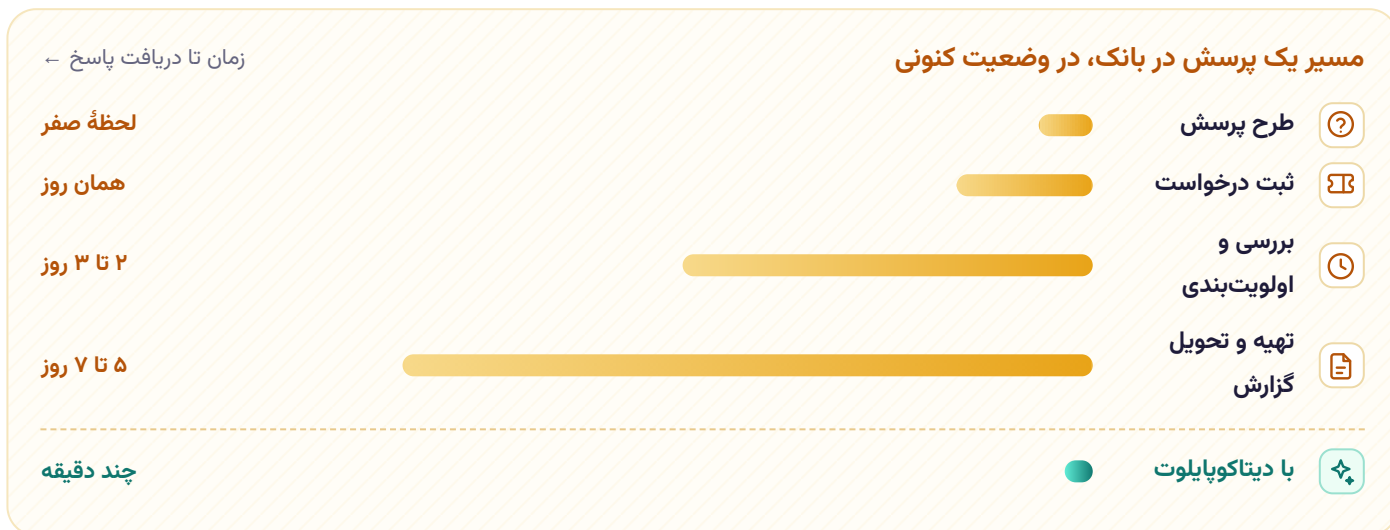
استقرار کاملاً درون سازمانی

هوش تحلیلی داده برای بانک‌ها

مدیران، کارشناسان و رؤسای شعب به زبان فارسی از داده‌های بانک پرسش می‌کنند و در چند ثانیه پاسخ دریافت می‌نمایند؛ بدون نگارش کد و بدون آنکه حتی یک رکورد از شبکه بانک خارج شود.

داده در بانک موجود است؛ دسترسی به پاسخ نیست.

یک بانک متوسط ده‌ها سامانه عملیاتی و هزاران جدول داده در اختیار دارد. با این حال هنگامی که مدیری می‌پرسد «علت رشد معوقات این استان چیست؟»، پاسخ از دل داده حاصل نمی‌شود؛ از دل یک صف انتظار حاصل می‌شود.



صف گزارش‌ها

هر پرسش تازه مستلزم ثبت درخواست در اداره فناوری یا واحد اطلاعات مدیریت است و پاسخ، در خوش‌بینانه‌ترین حالت، چند روز کاری بعد در دسترس قرار می‌گیرد.

گزارش‌های ایستا

داشبوردهای از پیش تعریف‌شده تنها به پرسش‌های پیشین پاسخ می‌دهند و پرسش تازه در آن‌ها جایگاهی ندارد.

وابستگی به واسطه فنی

رئیس شعبه، کارشناس اعتبارات و مدیر بازاریابی امکان طرح مستقیم پرسش را ندارند و همواره به واسطه فنی نیازمندند.

فاصله تصمیم تا داده

در زمان آماده شدن گزارش، پنجره تصمیم‌گیری بسته شده است و داده به سند بایگانی بدل می‌شود، نه ابزار مدیریت.

هر پاسخ، سه پرسش تازه پدید می‌آورد و هر پرسش تازه بار دیگر از ابتدای همان صف آغاز می‌شود. مسئله «نبود داده» نیست؛ مسئله **نرخ گردش پرسش و پاسخ** است.

آثار مستقیم بر کسب‌وکار بانک

- فرصت‌های جذب منابع که در زمان مناسب شناسایی نمی‌شوند.
- ریسک اعتباری که با تأخیر تشخیص داده می‌شود؛ معوقه هنگامی مشاهده می‌گردد که ایجاد شده است.
- ریزش مشتریان ارزشمند که تنها پس از خروج منابع آشکار می‌شود.
- ظرفیت کارشناسان داده که به‌جای تحلیل، صرف تولید گزارش‌های تکراری می‌گردد.

یک تحلیل‌گر داده که همواره در دسترس است.

«دیتاکوپایلو» به انبار داده بانک متصل می‌شود، ساختار جدول‌ها را درک می‌کند، پرسش فارسی کاربر را به کوئری تبدیل می‌نماید، آن را با **نقش فقط‌خواندنی** اجرا می‌کند و نتیجه را به زبان ساده تشریح می‌نماید.



۳. پژوهش و ریشه‌یابی

برای پرسش‌هایی که پاسخ آن‌ها یک عدد نیست، چند عامل هوشمند به‌صورت هم‌زمان فعالیت می‌کنند، لایه‌به‌لایه فرضیه تدوین و آزمون می‌نمایند و گزارشی مستند ارائه می‌دهند.

تمایز «چه میزان» با «به چه علت»



۲. داشبورد خودسرویس

هر کاربر داشبورد موردنظر خود را تنظیم می‌کند و امکان ساخت نمودار با یک جمله فارسی نیز فراهم است. کاربران ارشد الگوهای استاندارد را منتشر می‌کنند تا سایرین با یک کلیک از آن بهره ببرند.

حاکمیت گزارش، بدون گلوگاه فنی



۱. گفت‌وگو با داده

کاربر مجاز به زبان فارسی پرسش می‌کند، همانند گفت‌وگو با یک تحلیل‌گر. عامل هوشمند ساختار داده را مطالعه می‌کند، کوئری را تدوین می‌نماید، آن را ایمن اجرا می‌کند و پاسخ را به همراه جدول یا نمودار ارائه می‌دهد.

پاسخ در چند دقیقه

چهار حوزه کاربرد در ساختار بانک



صفحات بعدی، نمونه پرسش‌های واقعی را در چهار حوزه ارائه می‌کنند: **راهبری و عملکرد مالی**، **عملیات و سودآوری شعبه**، **رفتار و ارزش مشتریان**، **بهره‌وری کارکنان و کنترل داخلی**. تمامی پرسش‌ها عیناً به همان صورت که نگاشته شده‌اند قابل طرح‌اند.

✗ امروز

- درخواست گزارش به واحد فناوری یا اطلاعات مدیریت
- انتظار چند روز کاری تا آماده شدن گزارش
- استخراج دستی از هر سامانه و تلفیق در اکسل
- تفکیک معمولاً در سطح کلان متوقف می‌شود
- پرسش بعدی یعنی شروع دوباره همین چرخه

✓ با دیتاکوپایلو

- پرسش مستقیم مدیر، بدون واسطه فنی
- پاسخ در چند دقیقه، در همان جلسه
- تلفیق خودکار داده چند سامانه در یک پاسخ
- تفکیک تا سطح شعبه، مشتری و پرونده
- پرسش بعدی بلافاصله قابل طرح است

ارزش ایجادشده تحلیل تا پرسش سوم و چهارم ادامه می‌یابد — جایی که پاسخ واقعی نهفته است و امروز به دلیل هزینه زمانی، مسیر در همان گام اول متوقف می‌شود.

تمایز اصلی با ابزارهای هوش تجاری متعارف: در ابزارهای هوش تجاری، ابتدا باید گزارش تعریف شود تا امکان مشاهده آن فراهم گردد. در این راهکار فضای پرسش‌ها از پیش تعریف نشده است و هر پرسش، در همان لحظه ساخته و پاسخ داده می‌شود.

راهبری، عملکرد مالی و برنامه‌ریزی

پرسش‌های هیئت‌مدیره، معاونت‌ها و واحد برنامه‌ریزی و بودجه - در سطح کل بانک، منطقه و استان.

سودآوری و ساختار درآمد



«بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام در پایان هر فصل چه روندی داشته است؟»

«نسبت هزینه به درآمد بانک در چهار فصل گذشته چه روندی داشته و کدام سرفصل هزینه بیشترین رشد را ثبت کرده است؟»

«سودآوری هر یک از خطوط کسب‌وکار بانک به تفکیک چگونه است؟»

«حاشیه سود مشاع، یعنی تفاوت نرخ تمام‌شده پول و نرخ مؤثر تسهیلات، در سال جاری چه میزان بوده است؟»

«هزینه تجهیز هر واحد منابع در مناطق مختلف چه تفاوتی دارد؟»

«سهم درآمد غیرمشاع از کل درآمد بانک چقدر است و نسبت به سال گذشته چه تغییری داشته است؟»

بودجه، هدف‌گذاری و انحراف



«با روند فعلی، تحقق هدف سالانه منابع در پایان سال به چه میزان پیش‌بینی می‌شود؟»

«انحراف عملکرد هر منطقه از بودجه مصوب جذب منابع تا پایان دوره جاری چه میزان است؟»

«سهم بانک از بازار سپرده در هر استان چه تغییری داشته است؟»

«کدام مناطق طی سه سال گذشته به‌طور مستمر رشدی بالاتر از میانگین بانک داشته‌اند؟»

نقدینگی، ترازنامه و ریسک ساختاری



«میزان تسهیلات کلان و وضعیت ذی‌نفعان واحد در پرتفوی اعتباری چگونه است؟»

«شکاف سررسید میان منابع و مصارف در بازه‌های زمانی مختلف چگونه است؟»

«تمرکز منابع بانک نزد چند سپرده‌گذار بزرگ تا چه اندازه است؟»

«ترکیب دارایی‌های بانک در سه سال گذشته چه تغییری کرده است؟»

ملاحظه: پاسخ هر پرسش بر مبنای همان تعاریفی محاسبه می‌شود که در مرحله مستندسازی ساختار داده توسط کارشناسان بانک تأیید شده است؛ بنابراین ارقام با گزارش‌های رسمی بانک هم‌راستا خواهد بود.

عملیات، سودآوری و عملکرد شعبه

پرسش‌های رئیس شعبه، رئیس منطقه و واحد نظارت بر شعب - از صورت عملکرد شعبه تا کیفیت خدمت‌رسانی در باجه.

سودآوری و صورت عملکرد شعبه



«کدام شعب با وجود منابع بالا، درآمد کارمزدی پایینی دارند؟»

«صورت سود و زیان شعبه من در ماه گذشته چگونه بوده و نسبت به هدف تعیین‌شده در چه وضعیتی قرار دارد؟»

«سهم هر شعبه از سود منطقه چه میزان است؟»

«کدام شعب زیان‌ده هستند و فاصله هر یک تا نقطه سر به سر چه میزان است؟»

«هزینه هر تراکنش در شعبه در مقایسه با کانال‌های دیجیتال چقدر است؟»

«هزینه عملیاتی هر شعبه به ازای هر واحد منابع جذب‌شده چقدر است؟»

منابع، مصارف و ترکیب سپرده



«بهای تمام‌شده پول در چهار فصل گذشته چه روندی داشته است؟»

«مانده منابع هر شعبه در پایان اسفند چه میزان بوده و نسبت به مدت مشابه سال قبل چه تغییری داشته است؟»

«ده شعبه‌ای که بیشترین رشد جذب منابع را داشته‌اند کدام‌اند؟»

«ترکیب سپرده‌های قرض‌الحسنه، کوتاه‌مدت و بلندمدت در هر استان چگونه است؟»

کیفیت خدمت‌رسانی و ظرفیت



«نسبت تعداد باجه فعال به حجم مراجعه در شعب پرتدد چگونه است؟»

«ساعات اوج مراجعه حضوری به شعبه در روزهای مختلف هفته چه زمانی است؟»

«در کدام شعب، حجم مراجعه با ظرفیت نیروی انسانی تناسب ندارد؟»

«میانگین زمان انتظار مشتری در شعبه چه میزان است و در کدام شعب بیشترین مقدار را دارد؟»

کاربرد راهبردی: تحلیل هم‌زمان سودآوری، ظرفیت و کیفیت خدمت‌رسانی، مبنای تصمیم‌گیری درباره تجمیع، جابه‌جایی یا تقویت شعب را فراهم می‌آورد.

رفتار، ارزش و نگهداشت مشتریان

پرسش‌های واحد بازاریابی، توسعه بازار و مدیریت ارتباط با مشتری - از شناسایی مشتریان ارزشمند تا پیش‌بینی ریزش.

ارزش مشتری و تمرکز منابع



«چند درصد مشتریان تنها یک محصول دارند و بیشترین ظرفیت فروش متقابل در کدام بخش قرار دارد؟»

«پنجاه سپرده‌گذار بزرگ بانک چه کسانی هستند و چه سهمی از کل منابع را در اختیار دارند؟»

«متوسط تعداد محصولات به‌ازای هر مشتری در هر منطقه چقدر است؟»

«ارزش دوره عمر مشتری در هر بخش مشتری چه میزان برآورد می‌شود؟»

ریزش، خاموشی و هشدار زودهنگام



«چه تعداد مشتری پس از دریافت تسهیلات، منابع خود را از بانک خارج کرده‌اند؟»

«کدام مشتریان حقوقی در سه ماه گذشته گردش حساب خود را بیش از شصت درصد کاهش داده‌اند؟»

«نرخ ریزش مشتریان در هر بخش و هر منطقه چه روندی داشته است؟»

«مشتریان خاموش، یعنی فاقد تراکنش در شش ماه اخیر، چه تعدادند و چه حجمی از منابع را نگه داشته‌اند؟»

الگوی رفتار و کانال ارتباطی



«بیشترین علل شکایات ثبت‌شده مشتریان در سال جاری چه بوده است؟»

«الگوی مهاجرت مشتریان از خدمات حضوری به کانال‌های دیجیتال طی دو سال گذشته چگونه بوده است؟»

«درآمد کارمزدی به تفکیک کانال و نوع خدمت چه میزان بوده است؟»

«سهم تراکنش‌های همراه‌بانک نسبت به شعبه در دوازده ماه گذشته چه روندی داشته است؟»

«نرخ خطای تراکنش خودپردازها در کدام مناطق بالاتر از میانگین است؟»

«نرخ پذیرش محصولات جدید در میان بخش‌های مختلف مشتریان چگونه است؟»

ارزش عملیاتی: شناسایی زودهنگام نشانه‌های ریزش، فرصت اقدام پیش از خروج منابع را فراهم می‌کند؛ حال آنکه در گزارش‌های ماهانه، این نشانه‌ها معمولاً پس از وقوع مشاهده می‌شوند.

بهره‌وری کارکنان و کنترل داخلی

پرسش‌های مدیریت منابع انسانی، واحد نظارت و حسابرسی داخلی - از سنجش بهره‌وری تا شناسایی الگوهای نیازمند بررسی.

بهره‌وری و عملکرد فردی



«کدام کارکنان بیشترین موفقیت را در عرضه محصولات جدید داشته‌اند؟»

«بهره‌وری هر کارمند بر اساس تعداد تراکنش پردازش شده و منابع جذب شده چگونه ارزیابی می‌شود؟»

«توزیع بار کاری میان کارکنان یک شعبه تا چه اندازه متوازن است؟»

«میانگین زمان خدمت‌دهی هر باجه چه میزان است و کدام باجه‌ها بیشترین انحراف را از میانگین دارند؟»

کنترل داخلی و الگوهای نیازمند بررسی



«نرخ اصلاحیه و ابطال سند به تفکیک کارمند و شعبه چه میزان است؟»

«تعداد تراکنش‌های ثبت شده خارج از ساعات اداری در هر شعبه چه میزان است؟»

«در کدام شعب، نسبت تراکنش‌های اصلاحی به کل تراکنش‌ها بالاتر از میانگین بانک است؟»

«مواردی که تأیید تسهیلات فراتر از حد اختیار شعبه انجام شده، چند مورد بوده است؟»

ظرفیت نیروی انسانی



«کدام شعب هم‌زمان رشد منابع بالا و نسبت معوقات پایین داشته‌اند؟»

«اثر مرخصی و غیبت کارکنان بر زمان انتظار مشتری در شعب پرتردد چگونه است؟»

«نسبت کارکنان صف به ستاد در مناطق مختلف چه تفاوتی دارد؟»

«رتبه‌بندی شعب بر اساس منابع به‌ازای هر کارمند چگونه است؟»

تصریح مهم دربارهٔ حریم خصوصی و دسترسی: پاسخ به این دسته از پرسش‌ها منوط به آن است که داده‌های مربوط در دامنه تعریف‌شدهٔ اتصال قرار گرفته باشند و کاربر پرسش‌کننده مجوز لازم را در اختیار داشته باشد. سامانه صرفاً می‌خواند و هیچ‌گاه داده‌ای را تغییر نمی‌دهد؛ افزون بر این، هر پرسش و هر کوئری اجراشده به‌طور کامل ثبت و قابل بازبینی است.

هنگامی که پاسخ، یک عدد نیست

بخشی از پرسش‌های مدیریتی با یک گزارش پاسخ داده نمی‌شوند و نیازمند بررسی چندلایه‌اند. در این موارد، حالت پژوهش عمیق فعال می‌شود.

سازوکار پژوهش چندعاملی



چند عامل هوشمند به صورت هم‌زمان روی یک پرسش فعالیت می‌کنند، هر یک فرضیه‌ای را بررسی می‌نمایند و در پایان، یافته‌ها در قالب گزارشی مستند جمع می‌شوند.

«ریشه افزایش زمان انتظار مشتریان در شعب پرتدد کدام است؟»

«علت رشد نسبت مطالبات غیرجاری شعب استان مرکزی طی شش ماه گذشته چیست؟»

«چرا نرخ ریزش مشتریان حقوقی در یک منطقه بیش از سایر مناطق است؟»

«چه عواملی موجب کاهش سهم بانک از بازار سپرده استان شده است؟»

کاربران راهکار در ساختار بانک

کاربر	ارزش در فعالیت روزمره
هیئت مدیره و مدیران ارشد	دریافت پاسخ در جلسه، بدون واسطه و بدون انتظار برای گزارش
معاونت برنامه‌ریزی و بودجه	تحلیل روند، پایش انحراف از بودجه و بررسی سناریوها
رؤسای مناطق و شعب	پایش روزانه عملکرد شعبه و مقایسه با میانگین منطقه
اداره اعتبارات	پایش پرتفوی، تمرکز ریسک و روند معوقات
بازاریابی و توسعه بازار	بخش‌بندی مشتری، شناسایی ریزش و ظرفیت فروش متقابل
مدیریت منابع انسانی	سنجش بهره‌وری، توزیع بار کاری و برنامه‌ریزی ظرفیت
حسابرسی داخلی و نظارت	بررسی موردی داده با ردگیری کامل هر پرسش و هر کوئری
کارشناسان اطلاعات مدیریت	رهایی از گزارش‌های تکراری و تمرکز بر تحلیل

ملاحظه: «دیتاکوپایلو» پلتفرمی عمومی برای تحلیل داده است که بر ساختار داده بانک تنظیم می‌شود و بسته گزارش از پیش‌ساخته بانکی محسوب نمی‌گردد. انطباق با دامنه بانکی از طریق **مستندسازی ساختار داده همان بانک** حاصل می‌شود؛ همان عاملی که پاسخ‌ها را دقیقاً منطبق بر تعاریف و اصطلاحات رسمی بانک می‌سازد.

سامانه، مسیر بررسی را پیشنهاد می‌دهد

بخش دشوار تحلیل داده، اجرای کوئری نیست؛ **طرح پرسش درست** است. سامانه پیش از آغاز بررسی، با کاربر هم‌فکری می‌کند، ابهام‌ها را برطرف می‌سازد و دامنه بررسی را پیشنهاد می‌دهد. نتیجه آن است که مدیر، بدون دانش فنی، مسیری را طی می‌کند که یک تحلیل‌گر داده باتجربه طی می‌کرد.

مدیر	پرسش اولیه «چرا سودآوری شعب استان کاهش یافته است؟»
سامانه	هم‌فکری در تعیین دامنه تعیین سه نکته ضروری است: بازه زمانی؟ سود عملیاتی یا خالص؟ مبنای مقایسه سال گذشته است یا بودجه مصوب؟
مدیر	«شش ماه گذشته، سود عملیاتی، در مقایسه با مدت مشابه سال قبل.»
سامانه	تأیید دامنه و پیشنهاد محورهای بررسی دامنه ثبت شد. سه محور بررسی خواهد شد: ترکیب درآمد · بهای تجهیز منابع · کیفیت پرتفوی . در صورت تأیید، بررسی آغاز می‌شود.

چهار سازوکاری که کاربر را به تحلیل‌گر بدل می‌کند

- 
۱. تبدیل پرسش مبهم به دامنه روشن
سامانه پیش از بررسی، پرسش‌های شفاف‌ساز مطرح می‌کند و دامنه نهایی را برای تأیید ارائه می‌دهد. هیچ بررسی‌ای بدون تأیید دامنه آغاز نمی‌شود.
- 
۲. پیشنهاد محورهای بررسی
سامانه محورهایی را که یک تحلیل‌گر بررسی می‌کرد پیشنهاد می‌دهد؛ محورهایی که ممکن است در طرح اولیه پرسش دیده نشده باشند.
- 
۳. شفافیت روش و مفروضات
پاسخ به همراه تشریح روش محاسبه ارائه می‌شود و کاربر دارای مجوز **عین کوئری اجراشده** را می‌بیند؛ هم راستی‌آزمایی، هم یادگیری تدریجی.
- 
۴. صراحت در نبود داده
چنانچه داده برای پاسخ کافی نباشد، سامانه صریحاً همین را اعلام می‌کند و از ارائه پاسخ حدسی خودداری می‌نماید. در محیط بانکی، پاسخ نادرست از نبود پاسخ زیان‌بارتر است.

اثر عملی: فاصله میان «مدیری که می‌داند چه می‌خواهد بداند» و «تحلیل‌گری که می‌داند چگونه بررسی کند» توسط سامانه پوشش داده می‌شود؛ مدیر همچنان تصمیم‌گیرنده است. **در دست توسعه:** پیشنهاد خودکار پرسش‌های تکمیلی در پایان هر پاسخ.

تمامی اجزا درون شبکه بانک. بدون استثنا.

برای مشتریان بانکی، «دیتاکوپایلو» تنها به یک شکل عرضه می‌گردد: **استقرار کامل درون‌سازمانی بر روی سخت‌افزار بانک.** هیچ مؤلفه‌ای بیرون از شبکه بانک اجرا نمی‌شود و هیچ ارتباط خروجی به اینترنت مورد نیاز نیست.



هیچ ارتباطی با اینترنت یا سرویس‌های ابری برقرار نمی‌شود

نه داده مشتریان، نه نتیجه کوئری و نه ساختار جدول‌ها؛ هیچ‌یک از مرز شبکه بانک عبور نمی‌کند.

مشخصات استقرار

مورد	شرح
محل اجرا	مرکز داده بانک – سرور فیزیکی یا ماشین مجازی تحت کنترل بانک
بسته نصب	مجموعه کانتینرها به صورت بسته آفلاین، بدون نیاز به دریافت از اینترنت
مدل زبانی	مدل متن‌باز، نصب‌شده بر روی سرور بانک؛ بدون هرگونه فراخوانی سرویس بیرونی
به‌روزرسانی	بسته آفلاین، با زمان‌بندی و تأیید بانک؛ بدون به‌روزرسانی خودکار
دسترسی سازنده	هیچ دسترسی دائمی وجود ندارد؛ پشتیبانی تحت نظارت و با تأیید موردی بانک
منبع داده	انبار داده یا نسخه همانند – اتصال مستقیم به سامانه متمرکز عملیاتی توصیه نمی‌شود

دلیل انتخاب انبار داده به جای سامانه متمرکز: افزون بر ملاحظات امنیتی، اجرای کوئری تحلیلی بر روی سامانه عملیاتی زنده می‌تواند بر کارایی خدمات‌رسانی اثر بگذارد. اتصال به انبار داده هم از منظر امنیت مطلوب‌تر است و هم عملکرد سامانه‌های عملیاتی را دست‌نخورده باقی می‌گذارد.

پاسخ به پرسش‌های حراست و امنیت اطلاعات

آیا داده بانک

از شبکه خارج

می‌شود؟

خیر. در استقرار درون‌سازمانی تمامی مؤلفه‌ها، از جمله مدل زبانی، بر روی سخت‌افزار بانک اجرا می‌شوند و هیچ ارتباط خروجی مورد نیاز نیست.

آیا امکان تغییر یا حذف داده وجود دارد؟ **خیر.** اتصال با نقش فقط خواندنی برقرار می‌گردد و در هر تراکنش نیز حالت فقط خواندنی اعمال می‌شود. فهرست دستورات مجاز محدود به خواندن است.

اطلاعات اتصال چگونه نگهداری می‌شود؟ به صورت رمزنگاری شده در پایگاه داده پلتفرم؛ هیچ‌گاه به صورت متن آشکار ذخیره یا نمایش داده نمی‌شود و در گزارش‌های ردگیری نیز پوشانده می‌گردد.

آیا امکان اتصال به سرور دیگری وجود دارد؟ هر اتصال خروجی از یک نقطه کنترل واحد عبور می‌کند که مقصدهای غیرمجاز را رد می‌نماید و در برابر حمله تغییر نام دامنه مقاوم است. فهرست مقصدهای ممنوع توسط بانک قابل تنظیم است.

تعیین سطح دسترسی بر عهده کیست؟ کنترل دسترسی نقش محور با نوزده مجوز مجزا و گروه‌بندی شده؛ تعیین سطح دسترسی کاملاً در اختیار مدیر سامانه در بانک قرار دارد.

آیا فعالیت کاربران قابل ردگیری است؟ بله. هر درخواست، هر پرسش و هر کوئری اجرا شده – تا سطح تکتک ابزارهای فراخوانی شده – ثبت و قابل بازبینی است.

آیا نصب نرم‌افزار بر رایانه کاربر لازم است؟ خیر. دسترسی صرفاً از طریق مرورگر و بر بستر شبکه داخلی بانک انجام می‌پذیرد.

مسیر داده – تبیین دقیق جریان اطلاعات

- پرسش کاربر در مرورگر وارد و به سرور دیتاکوپایلویت در داخل بانک ارسال می‌شود.
- ساختار جدول‌ها، شامل نام جدول و ستون و توضیحات آن‌ها، در اختیار مدل زبانی محلی قرار می‌گیرد تا کوئری تدوین گردد.
- کوئری با نقش فقط خواندنی بر روی انبار داده بانک اجرا می‌شود.
- نتیجه در اختیار مدل زبانی محلی قرار می‌گیرد تا به زبان ساده تشریح شود.
- پاسخ به مرورگر کاربر بازگردانده می‌شود.

هر پنج مرحله درون شبکه بانک انجام می‌پذیرد و هیچ مرحله‌ای از مرز شبکه عبور نمی‌کند.

لایه‌های حفاظتی، با بیان صریح

۱. تضمین فقط‌خواندنی، به تفکیک موتور

سازوکار جلوگیری از نوشتن در هر پایگاه داده متفاوت است و این تفاوت به صراحت اعلام می‌گردد:

موتور	سازوکار فقط‌خواندنی	لایه‌ها
Oracle	اعمال حالت فقط‌خواندنی در هر نشست + کاربر فقط‌خواندنی	دو لایه
PostgreSQL	پارامتر فقط‌خواندنی در سطح اتصال + در هر تراکنش + کاربر فقط‌خواندنی	سه لایه
MySQL / MariaDB	اعمال فقط‌خواندنی در هر نشست و هر تراکنش + کاربر فقط‌خواندنی	سه لایه
SQL Server	مبتنی بر کاربر فقط‌خواندنی + فهرست دستورات مجاز؛ زبان T-SQL فاقد کلید سراسری منع نوشتن است	دو لایه
IBM Db2	مبتنی بر کاربر فقط‌خواندنی + فهرست دستورات مجاز	دو لایه

اهمیت این شفافیت: در SQL Server و Db2 کلید سراسری «منع نوشتن» در سطح تراکنش وجود ندارد؛ فعال کردن چنین کلیدی در عمل بی‌اثر است و تصور نادرستی از امنیت می‌سازد. تضمین در این راهکار بر کاربر فقط‌خواندنی پایگاه داده استوار است — کاربری که واحد امنیت بانک خود ایجاد و کنترل می‌کند و لذا قابل ممیزی است.



۳. کنترل مقصد اتصال

هر اتصال خروجی از یک نقطه کنترل واحد عبور می‌کند: نشانی یک بار تفکیک، تمامی نشانی‌های حاصل بررسی، و نشانی تأیید شده تثبیت می‌شود — تا حمله تغییر نام دامنه ممکن نباشد.



۲. رمزنگاری اطلاعات حساس

اطلاعات اتصال رمزنگاری شده ذخیره می‌شوند و چرخش کلید بدون توقف سرویس انجام می‌گیرد. در صورت حذف نادرست کلید، سامانه با خطای آشکار متوقف می‌شود و هیچ‌گاه به ذخیره متن آشکار باز نمی‌گردد.



۵. مهار منابع و هزینه

محدودیت زمان اجرا، سقف تعداد سطر بازگشتی و سقف مصرف در سطح کاربر و سازمان — تا یک پرسش سنگین بار غیرمنتظره‌ای بر انبار داده تحمیل نکند.



۴. جداسازی و محدودسازی دامنه

دسترسی هر کاربر تفکیک شده است و دامنه قابل مشاهده هر اتصال را می‌توان تا سطح جدول‌های مشخص محدود نمود؛ آنچه در دامنه نباشد، برای عامل هوشمند موجود نیست.

اصل حاکم بر طراحی: «آنچه صریحاً مجاز نشده، ممنوع است.» جدول‌های حساس از دسترس عامل هوشمند خارج‌اند و هر جدول جدید نیز به صورت پیش‌فرض خارج از دسترس است.

اتصال به سامانه‌های موجود بانک

بدون پروژۀ مهاجرت داده، بدون نسخه‌برداری از داده به محل دیگر و بدون تغییر در سامانه‌های موجود. داده در همان محل باقی می‌ماند و تنها خوانده می‌شود.

پایگاه‌های داده‌ی رابطه‌ای – هسته‌ی سامانه‌های بانکی

SQLite

MariaDB

MySQL

PostgreSQL

IBM Db2

Microsoft SQL Server

Oracle

انبار داده و موتورهای تحلیلی

DuckDB

Apache Pinot

Apache Druid

Amazon Redshift

Google BigQuery

Snowflake

ClickHouse

CockroachDB

TimescaleDB

QuestDB

پایگاه‌های داده غیررابطه‌ای و جست‌وجو

DynamoDB

Couchbase

ScyllaDB

Apache Cassandra

OpenSearch

Elasticsearch

MongoDB

سایر منابع

Excel Online

Google Sheets

سرویس‌های REST API

در مجموع بیش از ۲۵ موتور داده پشتیبانی می‌شود و یک کاربر می‌تواند هم‌زمان به چند اتصال دسترسی داشته باشد.

مستندسازی خودکار ساختار داده

کیفیت پاسخ‌ها به شناخت سامانه از معنای هر جدول و ستون وابسته است. «دستیار مستندسازی» ساختار پایگاه‌داده را مطالعه و برای هر جدول توضیح پیشنهادی تولید می‌کند و آن را جهت بازبینی و تأیید کارشناس بانک ارائه می‌دهد.

۱ کشف ساختار

فهرست جدول‌ها و ستون‌ها به صورت خودکار استخراج می‌شود.

۲ پیشنهاد توضیح

برای هر جدول و ستون، توضیح فارسی پیشنهاد می‌گردد.

۳ تأیید کارشناس

کارشناس بانک ویرایش و تأیید می‌کند؛ اصطلاحات بانک حاکم است.

اهمیت این مرحله: وقتی سامانه بداند «مانده مؤثر» به کدام ستون اشاره دارد، پاسخ‌ها منطبق بر تعاریف رسمی بانک خواهد بود.

دسترسی، ردگیری و انطباق

۱. کنترل دسترسی نقش محور

نوزده مجوز مجزا و گروه‌بندی‌شده که مدیر سامانه در بانک آن‌ها را به کاربران اعطا می‌نماید. هر مجوز هم در واسط کاربری و هم در سمت سرور اعمال می‌گردد.

گروه دسترسی	نمونه اختیارات
گفت‌وگو و پژوهش	طرح پرسش، اجرای پژوهش عمیق، مشاهده کوئری اجراشده
داشبورد و نمودار	مشاهده داشبورد، ساخت نمودار، انتشار الگوی استاندارد
کاربران و دسترسی	افزودن کاربر، تغییر سطح دسترسی، تأیید یا غیرفعال‌سازی کاربر
گزارش و حسابرسی	مشاهده گزارش مصرف، مشاهده و برون‌بری ردگیری فعالیت
اتصال‌ها و تنظیمات	مدیریت اتصال پایگاه‌داده، تنظیمات سامانه، سقف منابع

۲. ردگیری کامل فعالیت



ردگیری در سطح پرسش

برای هر پرسش: متن پرسش، عین کوئری اجراشده، ابزارهای فراخوانی‌شده، مدت اجرا و میزان مصرف؛ قابل بازبینی توسط حسابرسی داخلی.



ردگیری در سطح درخواست

برای هر درخواست: کاربر، زمان، نشانی شبکه، مسیر، نتیجه و برچسب رویداد ثبت می‌گردد. اطلاعات حساس پیش از ثبت پوشانده می‌شوند.

کاربرد در حسابرسی داخلی: پرسش «چه کاربری، در چه زمانی و دقیقاً چه نیایی از داده دریافت کرده است؟» با یک گزارش قابل پاسخ است؛ تا سطح متن کوئری و قابل برون‌بری جهت بایگانی و ممیزی.

۳. کنترل مصرف و پیش‌بینی‌پذیری

- سقف پرسش در سطح هر کاربر و هر واحد سازمانی.
- محدودیت زمان اجرا و تعداد سطر برای هر کوئری، جهت حفاظت از انبار داده.
- گزارش مصرف تفکیکی بر حسب کاربر، واحد و بازه زمانی.

۴. تفکیک محیط‌ها

استقرار در دو محیط مجزا انجام می‌پذیرد: محیط آزمون جهت پیکربندی و مستندسازی ساختار داده، و محیط بهره‌برداری. انتقال از آزمون به بهره‌برداری تنها با تأیید بانک و مطابق رویه مدیریت تغییرات داخلی بانک صورت می‌گیرد.

سخت افزار مورد نیاز

از آنجا که مدل زبانی به صورت محلی و درون شبکه بانک اجرا می شود، وجود پردازنده گرافیکی اختصاصی برای دستیابی به زمان پاسخ قابل قبول ضروری است. پیکربندی های زیر بر حسب تعداد کاربران همزمان پیشنهاد می شود.

پایلو	بهره برداری	گسترده با دسترس پذیری بالا
تا حدود ۲۰ کاربر همزمان	تا حدود ۱۰۰ کاربر همزمان	بیش از ۱۰۰ کاربر همزمان
- یک سرور، پردازنده ۱۶ تا ۳۲ هسته ۲۵۶ گیگابایت حافظه اصلی ۲ ترابایت فضای ذخیره سازی NVMe - بدون افزونگی سخت افزاری	- یک تا دو سرور، پردازنده ۳۲ تا ۶۴ هسته ۵۱۲ گیگابایت حافظه اصلی ۴ ترابایت فضای ذخیره سازی NVMe - منبع تغذیه افزونه	- دو سرور در معماری افزونه ۵۱۲ گیگابایت حافظه به ازای هر سرور - ذخیره سازی افزونه - تحمل خرابی یک سرور
۴۸ × ۲	۴۸ × ۴	۴۸ × ۸
گیگابایت - کارت گرافیک	گیگابایت - کارت گرافیک	گیگابایت - کارت گرافیک

اقدام مندرج در پیکربندی فوق	اقدامی که جداگانه در نظر گرفته می شود
- سرور، حافظه، ذخیره سازی و کارت گرافیک - سامانه عامل و بستر اجرای کانتینر - مدل زبانی متن باز، بدون نیاز به لایسنس	- تجهیزات شبکه و رک مرکز داده - برق اضطراری و سامانه خنک کننده - زیرساخت پشتیبان گیری بانک

در صورت وجود زیرساخت، تجهیز تازه های لازم نیست: چنانچه بانک از پیش دارای بستر مجازی سازی و کارت گرافیک مناسب باشد، استقرار صرفاً بر بستر موجود انجام می پذیرد. در بسیاری از بانک ها، ظرفیت لازم برای مرحله پایلو هم اکنون در دسترس است.

ملاحظه فنی: اجرای مدل زبانی صرفاً بر پردازنده مرکزی و بدون کارت گرافیک از نظر فنی ممکن است، اما زمان پاسخ را به چند ده ثانیه افزایش می دهد و برای بهره برداری واقعی توصیه نمی شود. پیکربندی نهایی پس از بازدید فنی و تعیین حجم داده و تعداد کاربران مشخص می گردد.

از جلسه نخست تا بهره‌برداری

اجرا مرحله‌ای و با دامنه‌ای محدود آغاز می‌شود تا ارزش راهکار پیش از تعهد گسترده احراز گردد. زمان‌بندی زیر تخمینی است.

گام ۰ - حدود ۱ هفته

ارزیابی و تعیین دامنه

انتخاب حوزه، شناسایی منبع داده و تعریف کمی معیارهای موفقیت.

گام ۱ - حدود ۲ هفته

استقرار در محیط آزمون

نصب بسته آفلاین، ایجاد کاربر فقط‌خواندنی توسط واحد امنیت و اتصال به انبار داده.

گام ۲ - حدود ۲ تا ۴ هفته

مستندسازی ساختار داده

تولید خودکار توضیحات جدول‌ها و بازبینی توسط کارشناسان بانک. تعیین‌کننده‌ترین گام از منظر کیفیت پاسخ.

گام ۳ - حدود ۴ هفته

پایلویت با کاربران واقعی

ده تا بیست کاربر منتخب، آموزش کوتاه و سنجش در برابر معیارهای گام صفر.

گام ۴ - پس از تأیید

بهره‌برداری و توسعه تدریجی

انتقال به بهره‌برداری، افزودن تدریجی حوزه‌های داده و تحویل نگهداشت به تیم بانک.

تعهدات مجری

- بسته نصب آفلاین و استقرار کامل
- پی‌کرپندی اتصال و تنظیم دامنه داده
- دستیار مستندسازی ساختار داده
- آموزش کاربران و مستندات فنی

تعهدات بانک

- ماشین مجازی یا سرور در مرکز داده بانک
- کاربر فقط‌خواندنی بر روی انبار داده
- دسترسی شبکه داخلی برای کاربران
- کارشناس داده و مالک کسب‌وکار پایلویت

خدمات پشتیبانی و نقشه راه

موضوع	شرح
پشتیبانی فنی	کانال اختصاصی رسیدگی با سطح خدمت توافق‌شده در قرارداد
به‌روزرسانی نسخه	بسته آفلاین، با زمان‌بندی و تأیید بانک؛ بدون به‌روزرسانی خودکار
آموزش و انتقال دانش	دوره کاربران و مدیران، مستندات فارسی و توانمندسازی تیم فناوری بانک
در دست توسعه	یکپارچگی با Active Directory / LDAP جهت ورود یکپارچه، و احراز هویت دومرحله‌ای هنگام ورود

توصیه برای آغاز کار: پایلویت محدود بر یک حوزه داده و یک واحد سازمانی، با معیار موفقیت کمی از ابتدا.



دیتاکوپایلوت

DATA-COPILOT.IR

تحلیل داده با هوش مصنوعی برای بانک‌ها – گفت‌وگو با داده به زبان فارسی، در
استقراری کاملاً درون‌سازمانی.



رایانامه

info@datacopilot.ir



تلفن

۰۲۱۲۲۶۷۵۹۸۰

احسان محیطی: ۰۹۱۹۴۴۴۷۶۲۷

رضا اعظمی: ۰۹۱۲۶۰۹۰۷۲۴



نشانی

تهران، بلوار اندرزگو

بعد از بلوار کاوه، تقاطع بلوچ جنوبی

پلاک ۱۲۲، واحد ۱

کد پستی: ۱۹۳۸۸۴۳۳۳۳

datacopilot.ir

جهت هماهنگی جلسهٔ دمو یا دریافت مستندات فنی تکمیلی با ما در ارتباط باشید.

© ۱۴۰۵ دیتاکوپایلوت – تمامی حقوق محفوظ است.