گام بعدی
تکمیل آزمون رابط Power BI در پنجرهٔ قابل‌کنترل، سپس پروفایل‌گیری از SUMX، صدک‌ها و ماتریس REA؛ نتیجهٔ فعلی به‌عنوان خط مبنا حفظ شود.

گزارش ارزیابی REA و Power BI

نسخهٔ عمومی · اجرای ۱۴ آبان ۱۴۰۵

مجموعه‌دادهٔ ارزیابی: `fact_orders.csv` · اجرای ۵ نوامبر ۲۰۲۶ · گزارش فارسی با فونت کمند

نتیجهٔ اصلی: در ۱۳ پرس‌وجوی مشخص، خروجی هر دو موتور با مرجع مستقل برابر بود؛ اختلاف سرعت در چند مسیر مهم باقی است. این نتیجه برابری کامل دو محصول را ثابت نمی‌کند.

وضعیت اندازه‌گیری

وضعیت	نتیجهٔ قابل استفاده
صحت محاسبه	از ۱۳ پرس‌وجو و ۱۱۵ از ۱۱۵ ۱۳ سلول عددی در هر موتور درست
همزمانی	درخواست برای هر موتور؛ ۴۲۰ صفر خطا و اختلاف
نمودار REA	نوع رسم واقعی و یک مسیر ۵ فیلتر برنامه آزمایش شد
رابط Power BI	رسم، تعامل و زمان نمایش هنوز اندازه‌گیری نشده
دامنهٔ کار	موتور، برنامه و نمایش؛ حلقهٔ ۶ تا ۱ به‌صورت آزمون محدود

شمار کل فیچرها، الگوها و الگوریتم‌های کشف‌شده در این آزمون دوباره سرشماری نشده است؛ مخرج معتبر برای «درصد تکمیل محصول» نداریم.

۱. دقیقاً چه چیزی آزمایش شد؟

REA از نسخهٔ ثابت `snapshot-v2 B2` و Power BI از نسخهٔ **Desktop RS / May ۲۰۲۶، 2.154.956.0** ارزیابی شدند. این آزمون مربوط به Power BI Cloud یا Fabric Service نیست.

مجموعه‌داده شامل **۵۰۰٬۰۰۰ ردیف و ۷ ستون** بود. دو موتور کپی یکسانی از داده را با نوع ستون‌های یکسان دریافت کردند. داده در حافظه جا می‌شد؛ این آزمون رفتار چند میلیارد ردیف یا سرریز روی دیسک را مشخص نمی‌کند.

مشخصات دستگاه در نسخهٔ عمومی درج نشده است؛ بنابراین زمان‌ها فقط خط مبنای همان اجرای محلی ثبت‌شده‌اند و برآورد عملکرد روی دستگاه‌های دیگر محسوب نمی‌شوند.

۲. روش مقایسه و محدودیت مهم زمان‌ها

در هر دو موتور متن DAX، داده و نوع ستون‌ها یکسان بود: شناسه‌ها عدد صحیح، تاریخ از نوع تاریخ و هزینهٔ ارسال عدد اعشاری ثابت با ۴ رقم اعشار.

برای هر یک از ۱۳ شکل پرس‌وجو، ابتدا ۳ بار گرم‌سازی و سپس یک اجرای ثبت‌شده و **۳۱ تکرار زمان‌دار** انجام شد. ترتیب پرس‌وجوها ثابت بود؛ دو موتور پشت‌سرهم آزمایش شدند. کش سیستم‌عامل پاک نشد و کارهای دیگر رایانه متوقف نشدند.

مرز REA: فراخوانی درون‌فرایندی `Workspace.RunDax` تا تبدیل و جمع‌آوری ردیف‌ها. مرز Power BI: `ADOMD ExecuteReader` تا خواندن همهٔ ردیف‌ها، همراه هزینهٔ ارتباط محلی؛ بازکردن اتصال خارج از زمان‌سنج است.

پس درصدهای سرعت، **اختلاف زمان پاسخ در همین مرزهای ثبت‌شده** هستند. از آن‌ها سرعت خالص الگوریتم یا برتری کلی محصول استخراج نمی‌کنیم. نمایش نمودار و شروع برنامه در زمان پرس‌وجو حساب نشده است.

به زبان ساده: سؤال‌ها یکسان‌اند، اما راه رسیدن پاسخ به ابزار تست کاملاً همسان نیست.

۳. کیفیت و معنای داده

بررسی کل فایل	مشاهده
ردیف قابل‌خواندن	۵۰۰٬۰۰۰
شناسهٔ سفارش یکتا	۵۰۰٬۰۰۰؛ تکراری صفر
مشتری یکتا	۲۰۰٬۰۰۰
فروشگاه یکتا	۴۰۰
مقدار خالی / خطای تبدیل	صفر / صفر
تاریخ متمایز	فقط ۱۰ تاریخ
دامنهٔ تاریخ	۲۰۲۴-۰۱-۰۱ تا ۲۰۲۶-۱۰-۲۰
هزینهٔ ارسال صفر	۳۳۳ ردیف؛ ۰٫۰۶۶۶٪
هزینهٔ ارسال منفی	صفر

هر تاریخ دقیقاً ۵۰٬۰۰۰ سفارش و هر فروشگاه دقیقاً ۱٬۲۵۰ سفارش دارد. این الگو مشاهده شده است؛ منشأ یا روش تولید فایل از روی آن اثبات نمی‌شود.

فایل تک‌جدولی است؛ روابط و مدل ستاره‌ای آزمایش نشدند. ستون درآمد، فروش، سود و مشخصات محصول در فایل نیست.

۴. تحلیل کسب‌وکارِ مجاز با این ستون‌ها

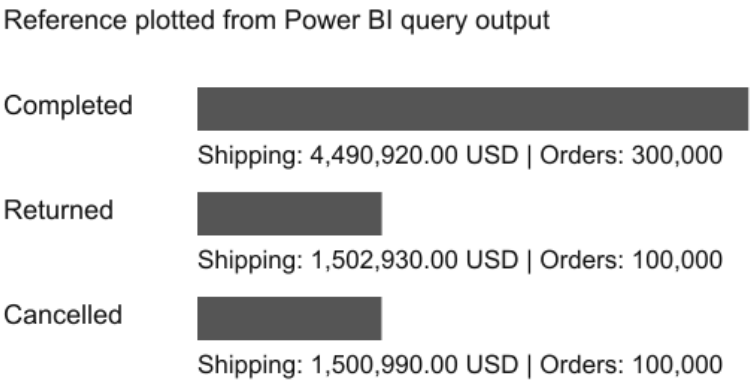
شاخص	مقدار
تعداد سفارش	۵۰۰,۰۰۰
تکمیل‌شده	۳۰۰,۰۰۰؛ ۶۰%
لغوشده	۱۰۰,۰۰۰؛ ۲۰%
برگشتی	۱۰۰,۰۰۰؛ ۲۰%
جمع هزینهٔ ارسال	۷٬۴۹۴٬۸۴۰ دلار
میانگین ریاضی ارسال	۱۴٫۹۸۹۶۸ دلار
میانگینِ نمایشیِ نوع ثابت	۱۴٫۹۸۹۷ دلار
میانه / صدک ۹۵	۱۴٫۹۸ / ۲۸٫۴۸ دلار
کمینه / بیشینه	۰ / ۲۹٫۹۸ دلار

اختلاف میانگین دقیق و نوع ثابت **۰٫۰۰۰۰۲ دلار** است؛ گردکردن به چهار رقم اعشار در هر دو موتور یکسان بود و خطای اختلاف دو موتور محسوب نمی‌شود.

لغو و برگشت دو وضعیت جدا هستند. جمع سهم آن‌ها ۴۰% همین فایل است؛ بدون تعریف کسب‌وکار نباید آن را نرخ ریزش مشتری یا شکست فروش نامید.

۵. هزینهٔ ارسال به تفکیک وضعیت

وضعیت	سفارش	ارسال، دلار	سهم ارسال
Cancelled	۱۰۰,۰۰۰	۱,۵۰۰,۹۹۰.۰۰	۲۰.۰۳%
Completed	۳۰۰,۰۰۰	۴,۴۹۰,۹۲۰.۰۰	۵۹.۹۲%
Returned	۱۰۰,۰۰۰	۱,۵۰۲,۹۳۰.۰۰	۲۰.۰۵%



این تصویر را ابزار گزارش از خروجی Power BI رسم کرده است؛ اسکرین‌شات رابط Power BI نیست. مقادیر آن از موتور واقعی آمده‌اند.

فایل منبع علت لغو، زمان تحویل یا بازپرداخت هزینه را ندارد؛ هزینه‌های وضعیت لغو را نمی‌توان خودکار زیان قطعی شرکت دانست.

۶. کانال‌ها و زمان

کانال	سفارش	هزینهٔ ارسال، دلار
Direct	۸۳,۳۳۳	۱,۲۵۳,۲۹۶.۴۶
Email	۸۳,۳۳۳	۱,۲۴۹,۹۵۳.۵۴
Organic	۸۳,۳۳۳	۱,۲۴۵,۰۲۲.۹۲
Paid Search	۸۳,۳۳۴	۱,۲۴۶,۶۸۰.۰۰
Referral	۸۳,۳۳۳	۱,۲۵۱,۵۸۰.۰۰
Social	۸۳,۳۳۴	۱,۲۴۸,۳۰۷.۰۸

تعداد سفارش کانال‌ها فقط یک ردیف اختلاف دارد: ۸۳,۳۳۳ تا ۸۳,۳۳۴. اختلاف بیشینه نسبت به کمینه تقریباً ۰٫۰۰۱۲% است. این توازن به‌خودی‌خود موفقیت بازاریابی را ثابت نمی‌کند؛ هزینهٔ جذب و درآمد موجود نیست.

در ۱۰ تاریخ مشاهده‌شده، تعداد سفارش ثابت ولی جمع ارسال از ۷۴۴٬۹۹۰ به ۷۵۳٬۹۵۰ دلار تغییر می‌کند. خط بین نقاط، دوره‌های فاقد داده را به معنای «فروش صفر» تبدیل نمی‌کند؛ آزمون زمان‌هوشی به جدول تقویم کامل نیاز دارد.

۷. مرجع مستقل و نتیجهٔ صحت

ابزار مرجع، CSV را مستقل از کد REA با Python خواند؛ پول را به عدد صحیحِ سنت تبدیل کرد و گروه‌ها و ۱۰ فروشگاه برتر را با SQLite محاسبه کرد. میانگین و نسبت‌ها با Decimal و صدک‌ها از ترتیب کامل مقادیر کنترل شدند.

پس از یکسان‌کردن ترتیب ردیف‌ها، **۱۳ از ۱۳ پرس‌وجو، یعنی ۱۰۰% همین مجموعهٔ آزمون، در هر دو موتور قبول شدند**. ۱۱۵ سلول عددی شامل ۱۰ شناسهٔ عددی فروشگاه و ۱۰۵ مقدار محاسباتی است؛ خطای عددی و اختلاف برچسب صفر بود.

معیار پول و شمارش، برابری دقیقِ مقدار ثبت‌شده بود. خطای مطلق بیشینه و خطای نسبی بیشینه نسبت به مرجع، صفر شد. برای مرجع صفر از خطای مطلق استفاده شد؛ تقسیم بر صفر انجام نشد.

در ۴۰۳ تکرار زمان‌دار هر موتور، نتیجهٔ هیچ پرس‌وجویی تغییر نکرد. این پوشش، همهٔ توابع DAX، خطاهای ورودی یا همهٔ حالت‌های روابط را نمایندگی نمی‌کند.

۸. زمان پاسخ میانه — بخش اول

واحد هر دو ستون زمان: میلی‌ثانیه؛ ۳۱ تکرار پس از گرم‌سازی.

پرس‌وجو	REA	Power BI	تغییر زمان REA
تعداد سفارش	۰.۸۸۰۲	۱.۹۳۵۰	−۵۴.۵۱%
جمع هزینهٔ ارسال	۰.۹۱۷۰	۲.۵۲۳۱	−۶۳.۶۶%
میانگین، کمینه و بیشینه	۳.۱۴۸۱	۳.۲۵۰۰	−۳.۱۴%
مشتری یکتا	۳.۵۴۸۹	۲.۱۲۳۰	۶۷.۱۶%
فیلتر سفارش تکمیل‌شده	۱.۸۴۱۰	۲.۲۷۰۰	−۱۸.۹۰%
نرخ لغو	۲.۱۶۶۹	۱.۸۱۸۷	۱۹.۱۵%
جمع پیمایشی SUMX	۱۴.۵۹۰۶	۱.۸۶۰۷	۶۸۴.۱۵%

$$\Delta t\% = 100 \times (tREA / tPBI - 1)$$

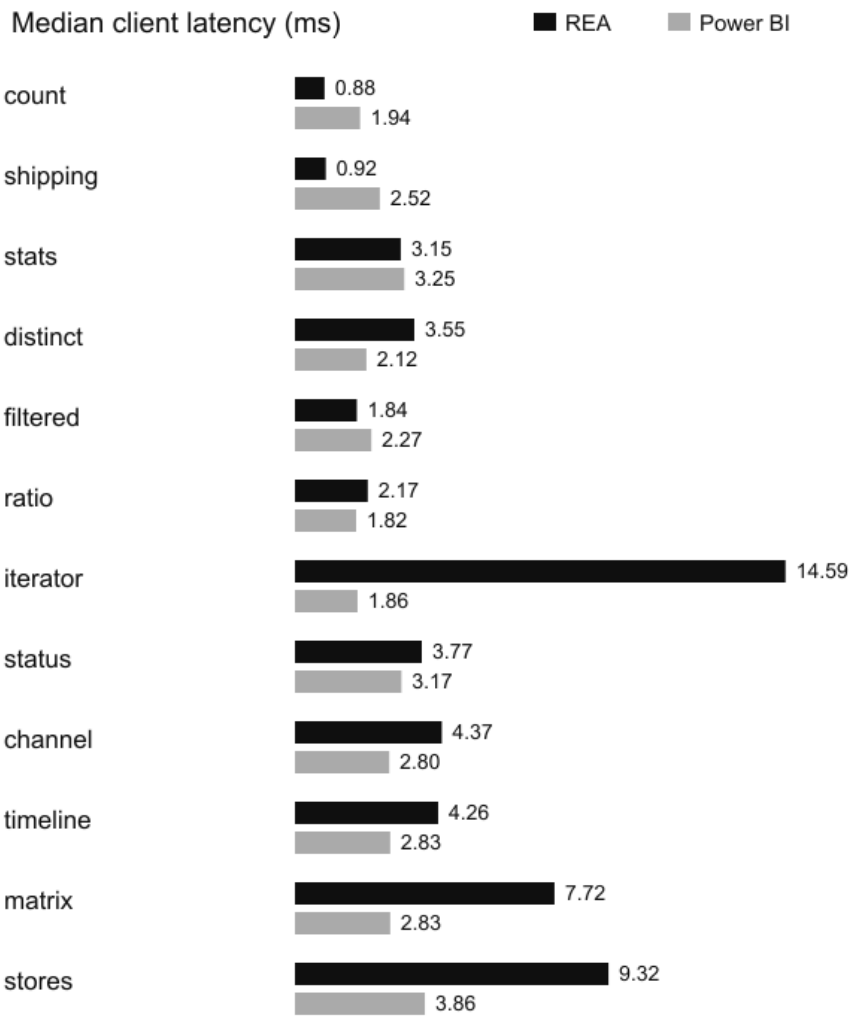
۸. زمان پاسخ میانه — بخش دوم

واحد هر دو ستون زمان: میلی‌ثانیه؛ ۳۱ تکرار پس از گرم‌سازی.

پرس‌وجو	REA	Power BI	تغییر زمان REA
گروه وضعیت	۳.۷۷۲۹	۳.۱۶۷۰	۱۹.۱۳%
گروه کانال	۴.۳۶۸۱	۲.۸۰۲۹	۵۵.۸۴%
گروه تاریخ	۴.۲۵۹۳	۲.۸۳۱۸	۵۰.۴۱%
ماتریس وضعیت × کانال	۷.۷۱۹۹	۲.۸۳۰۸	۱۷۲.۷۱%
فروشگاه ۱۰ برتر	۹.۳۲۴۸	۳.۸۶۲۸	۱۴۱.۴۰%
میانه و صدک ۹۵	۲۲۰.۲۸۷۴	۱۰۷.۴۰۸۹	۱۰۵.۰۹%

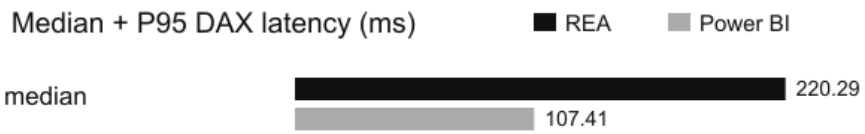
$$\Delta t\% = 100 \times (tREA / tPBI - 1)$$

۹. تصویر اختلاف سرعت



محور خطی، میلی‌ثانیه؛ تیره: REA، خاکستری: Power BI.

۱۰. گلوگاه‌های قابل پیگیری



در مسیر SUMX، زمان REA حدود **۷٫۸۴ برابر** Power BI بود؛ یعنی ۶۸۴٫۱۵% زمان بیشتر. در ماتریس وضعیت × کانال حدود **۲٫۷۳ برابر** و در میانه/صدک حدود **۲٫۰۵ برابر** بود.

این‌ها اولویت پروفایل‌گیری‌اند، نه اثبات علت داخلی. فرضیه‌های مهندسی: بررسی مسیر پیمایش SUMX، تخصیص و مرتب‌سازی صدک‌ها، و هزینهٔ ساخت گروه‌ها در ماتریس. قبل از تغییر، CPU profile و allocation profile همان نسخهٔ ثابت گرفته شود.

تعداد سفارش و جمع ساده در مسیر کلاینت REA زمان کمتری داشتند. بخشی از فاصله ممکن است هزینهٔ ارتباط محلی Power BI باشد؛ از این دو ردیف حکم کلی دربارهٔ موتور نمی‌دهیم.

در جدول سرعت، درصد مثبت یعنی زمان بیشترِ REA؛ منفی یعنی زمان کمتر. نمرهٔ کلی محصول ساخته نشده است.

۱۱. پراکندگی زمان و دنباله — الف

پرس‌وجو	REA: p۹۵	Power BI: p۹۵
count	۱.۲۴۰۶	۲.۹۱۳۱
shipping	۱.۲۵۹۹	۳.۳۱۸۳
stats	۳.۷۷۶۸	۴.۰۶۸۵
distinct	۱۴.۹۶۴۳	۲.۵۴۰۲
filtered	۲۵.۷۴۱۳	۲.۹۸۴۷
ratio	۲.۵۰۰۲	۲.۹۹۸۰
iterator	۱۸.۳۳۱۹	۲.۴۸۰۱

p۹۵ از صدک تجربی با درون‌یابی روی ۳۱ تکرار محاسبه شد؛ به زبان ساده، زمانِ نزدیک به کندترین ۵٪ پاسخ‌های همین دور است. برای ادعای SLA یا دنبالهٔ پایدار نمونه کافی نداریم.

میانگین، انحراف معیار، کمینه/بیشینه و فاصلهٔ بازنمونه‌گیری میانه در شواهد ارزیابی ثبت شده‌اند. تغییر دما، زمان‌بندی سیستم، JIT و GC می‌توانند روی نتایج اثر بگذارند.

۱۱. پراکندگی زمان و دنباله — ب

پرس‌وجو	REA: p۹۵	Power BI: p۹۵
status	۴۶.۵۰۶۲	۳.۷۱۴۷
channel	۵.۰۸۰۲	۳.۳۴۵۱
timeline	۴.۸۱۸۹	۳.۳۳۲۹
matrix	۸.۶۱۲۸	۳.۶۴۵۸
stores	۲۲.۸۰۵۱	۴.۷۱۱۶
median	۲۵۸.۷۳۲۳	۱۳۴.۳۶۰۷

p۹۵ از صدک تجربی با درون‌یابی روی ۳۱ تکرار محاسبه شد؛ به زبان ساده، زمانِ نزدیک به کندترین ۵٪ پاسخ‌های همین دور است. برای ادعای SLA یا دنبالهٔ پایدار نمونه کافی نداریم.

میانگین، انحراف معیار، کمینه/بیشینه و فاصلهٔ بازنمونه‌گیری میانه در شواهد ارزیابی ثبت شده‌اند. تغییر دما، زمان‌بندی سیستم، JIT و GC می‌توانند روی نتایج اثر بگذارند.

۱۲. عدم قطعیت آماری

برای هر پرس‌وجو، ۲٬۰۰۰ بازنمونه‌گیری با جایگذاری و بذر ثابت انجام شد؛ صدک‌های ۲٫۵ و ۹۷٫۵ میانه‌ها به‌عنوان بازهٔ توصیفی ۹۵٪ ثبت شدند.

این بازه فقط نوسان نمونه‌های همین جلسه را توصیف می‌کند؛ تضمین عملکرد فردا، تعمیم به همهٔ دستگاه‌ها یا احتمال برتری کل محصول نیست. وابستگی زمانی نمونه‌ها و ترتیب ثابت پرس‌وجوها می‌تواند بازه را بیش‌ازحد باریک کند.

از آزمون معناداری با فرض استقلال اثبات‌نشده، p-value یا درصد اطمینان ساختگی استفاده نشده است. خروجی کامل و نمونه‌های خام برای اجرای مجدد و مقایسهٔ بلوکی نگه داشته شده‌اند.

در نتیجه، فاصله‌های کوچک چنددهم میلی‌ثانیه با احتیاط خوانده می‌شوند؛ شکاف چندبرابری SUMX نامزد قوی‌تری برای بررسی عملی است، ولی علت آن هنوز باید اندازه‌گیری شود.

۱۳. همزمانی واقعی روی یک رایانه

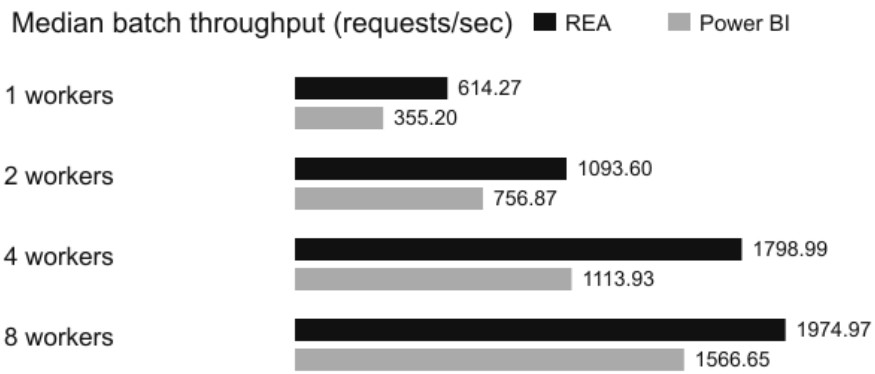
سطوح ۱، ۲، ۴ و ۸ کارگر، هرکدام در ۷ بلوک با ترتیب تصادفی و بذر ثابت اجرا شدند. هر کارگر ۴ درخواست از ترکیب تعداد، جمع ارسال، فیلتر و مشتری یکتا فرستاد.

کارگر	درخواست هر موتور	REA: req/s	Power BI: req/s
۱	۲۸	۶۱۴.۲۷	۳۵۵.۲۰
۲	۵۶	۱,۰۹۳.۶۰	۷۵۶.۸۷
۴	۱۱۲	۱,۷۹۸.۹۹	۱,۱۱۳.۹۳
۸	۲۲۴	۱,۹۷۴.۹۷	۱,۵۶۶.۶۵

هر اتصال Power BI مخصوص کارگر خودش بود؛ REA مدل ثابت مشترک و مسیر خواندنی داشت. ساخت کارگر و بازکردن اتصال خارج از زمان بلوک بود. توان عملیاتی هر بلوک = تعداد پاسخ ÷ مدت بلوک؛ جدول میانهٔ ۷ بلوک را نشان می‌دهد.

جمع: **۴۲۰ درخواست در هر موتور؛ صفر خطا، صفر اختلاف خروجی، صفر خطای جداسازیِ مشاهده‌شده در این مسیر خواندنی**.

۱۴. نمودار توان پاسخ‌گویی



با ۸ کارگر، میانهٔ توان ثبت‌شدهٔ REA حدود ۱٬۹۷۵ و Power BI حدود ۱٬۵۶۷ درخواست در ثانیه بود؛ تفاوت حدود ۲۶٫۰۶٪ است. مخرج درصد، توان Power BI در همان سطح است.

این بار، کوتاه و گرم و دارای خروجی کم است. تفسیر درست: هر دو موتور در این بار پاسخ صحیح دادند؛ نتیجهٔ تست استقامت چندساعته، صدها کاربر یا ظرفیت Fabric از آن معلوم نیست.

۱۵. ورود داده؛ دو مسیر متفاوت

عملیات واقعی	زمان مشاهده‌شده
REA: بازکردن پروژه، خواندن CSV و ساخت مدل	۸۹۴.۹۲ ms
Power BI: ثبت تعریف مدل با TOM	۲,۰۸۶.۷۸ ms
Power BI: Refresh کامل پارتیشن M با نوع صریح	۱۱,۰۴۹.۱۹ ms

این‌ها تک‌مشاهده‌اند و مرز یکسان ندارند. مسیر M، سرویس و پردازش مدل با مسیر خواندن CSV در REA یکسان نیست؛ **برای Import درصد برتری معتبر اعلام نشده است**. کش فایل گرم یا سرد کنترل نشد.

سرعت بارگذاریِ دیده‌شدهٔ REA خوب است، ولی برای مقایسهٔ معتبر بعدی باید ورود از رابط هر دو محصول، تعداد تکرار کافی، ترتیب متوازن و مرز شروع/پایان مشخص شود. زمان پاک‌سازی یا Profiling مستقل Python جزو زمان موتور نیست.

۱۶. محدودیت ارزیابی حافظه

مقایسهٔ همسان مصرف حافظه در این ارزیابی فراهم نشده است؛ میزبان اجرا و زمان ثبت نمونه‌ها در دو محصول یکسان نبودند. درصد صرفه‌جویی حافظه از این ارزیابی قابل نتیجه‌گیری نیست.

نمونه‌برداری پیوسته و آزمون نشت حافظه در این دور انجام نشد. ارقام مربوط به محیط و فرایندهای دستگاه در نسخهٔ عمومی درج نمی‌شوند.

۱۷. نمودارها چند درصد فرق دارند؟

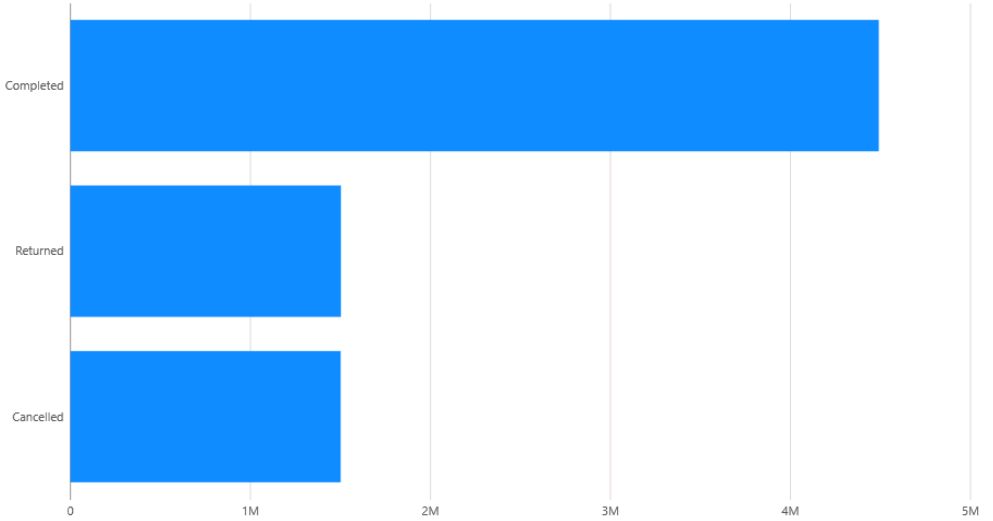
دادهٔ نمودار با شکل ظاهری آن دو سنجهٔ جدا است. برای میلهٔ وضعیت، ستون کانال، خط تاریخ، حلقه و نقشهٔ درختی، ۲۵ مقدار واقعیِ ورودی ChartControl در REA با خروجی Power BI بر اساس کلید دسته مقایسه شد.

نمودار واقعی REA	نقطه	خطای عددی
bar	۳	۰%
column	۶	۰%
line	۱۰	۰%
donut	۳	۰%
treemap	۳	۰%

خطای وزنی = ۱۰۰ × مجموع اختلاف مطلق نقاط ÷ مجموع مقدار مطلق مرجع. در پنج نمودار صفر شد؛ دستهٔ گم‌شده یا اضافه هم صفر بود. این فقط برابری دادهٔ نمایش است.

شباهت پیکسلی، برچسب‌ها، Tooltip، ماوس و زمان نمایش Power BI آزمایش نشده‌اند؛ درصد اختلافشان **نامعلوم** است.

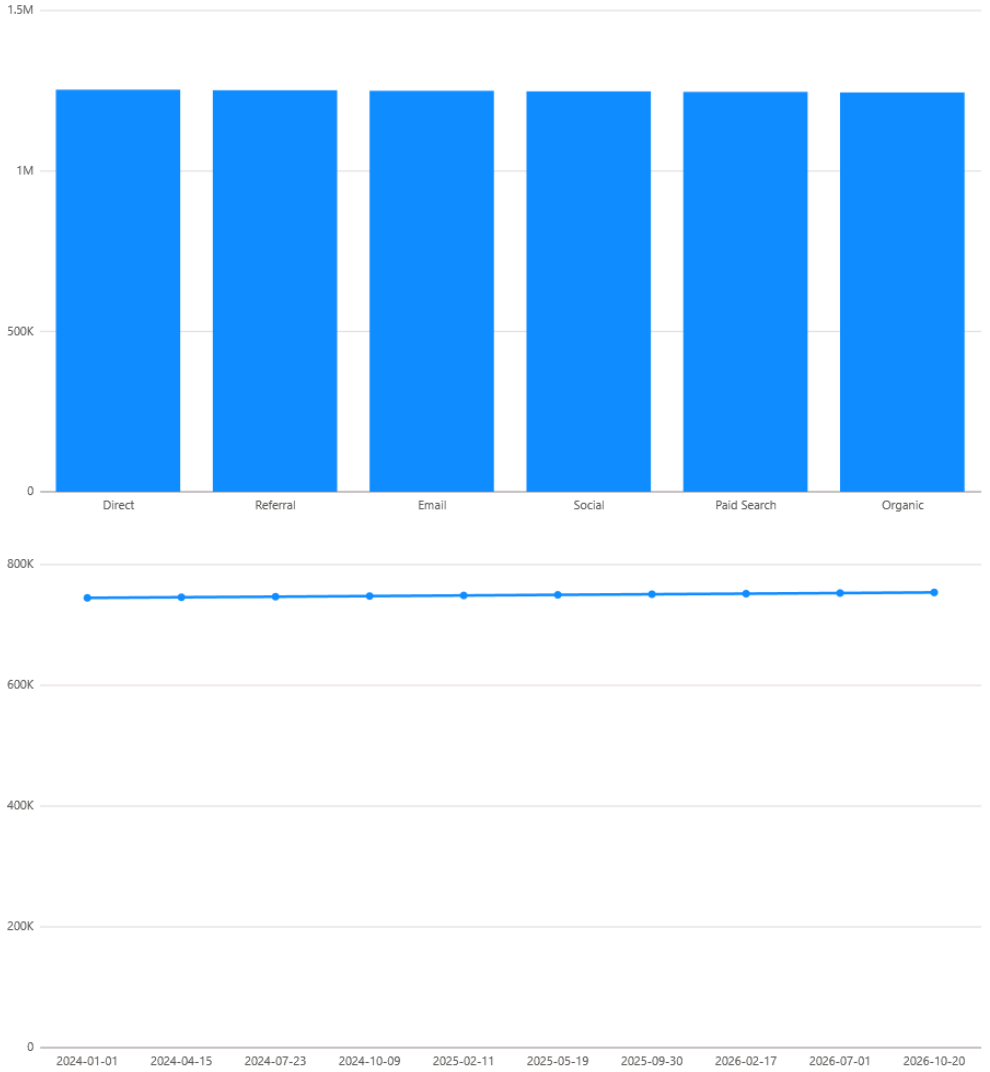
۱۸. خروجی واقعی نمودار REA — وضعیت



این تصویر از ChartControl واقعی نسخهٔ ثابت REA، پس از اجرای مسیر گزارش، با WPF در میزبان جداگانه صادر شده است. تصویرسازیِ جایگزین با کتابخانهٔ گزارش نیست؛ اما تصویر صفحهٔ فیزیکی برنامه هم نیست.

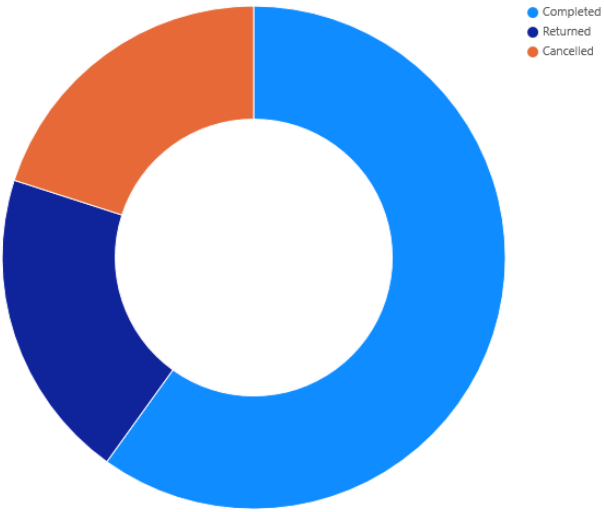
Completed: ۴٬۴۹۰٬۹۲۰ دلار؛ Returned: ۱٬۵۰۲٬۹۳۰ دلار؛ Cancelled: ۱٬۵۰۰٬۹۹۰ دلار. ترتیب پیش‌فرض بر اساس مقدار نزولی مشاهده شد.

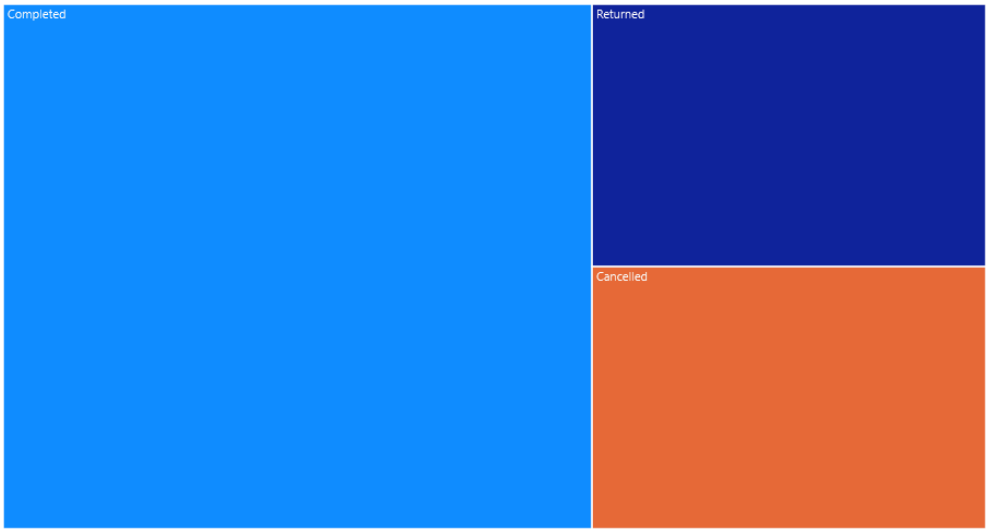
۱۹. خروجی واقعی REA — کانال و تاریخ



تقویم میلادی است؛ رفتار محور پیوستهٔ زمانی Power BI آزمایش نشد.

۲۰. خروجی واقعی REA — حلقه و درختی





دادهٔ دو نمودار یکسان است؛ مقایسهٔ هندسهٔ رسم با Power BI هنوز انجام نشده.

۲۱. زمان ساخت نمودار REA

نمودار	میانه، ms	p۹۵، ms
bar	۳۰.۸۷	۴۰.۳۴
column	۲۹.۳۸	۳۶.۳۴
line	۳۱.۵۷	۳۵.۹۶
donut	۳۳.۰۱	۳۶.۸۲
treemap	۳۴.۱۲	۳۶.۰۶

هر نمودار ۱۱ بار ساخته شد. مرز زمان: DAX، RenderReport، غیرهمزمان، بررسی آماده‌شدن هر ۱۰ میلی‌ثانیه، Layout و رسم در bitmap. این مرز تأخیر نظارت ابزار را هم دارد؛ زمان خالص نقاشی، نرخ فریم یا زمان نمایش روی مانیتور نیست.

مسیر رویداد فیلتر برنامه هم آزمایش شد: انتخاب Completed در میله، مجموع ستون‌های کانال را به **۴,۴۹۰,۹۲۰ دلار** رساند؛ برابر مرجع. رویداد داخلی برنامه فراخوانی شد؛ hit-testing ماوس آزمایش نشده است.

ارزیابی همسان رسم و تعامل داخل رابط Power BI تکمیل نشد؛ قیاس رابط‌ها همچنان باز است.

۲۲. نقاط قوت، ضعف و اقدام بعدی

قوت مشاهده‌شده: برابری عددی در بار مشخص، نبود اختلاف در تکرارها و درخواست‌های خواندنی همزمان، تولید دادهٔ درست در پنج نمودار REA و فیلتر صحیح مسیر برنامه.

فاصلهٔ مشاهده‌شده: زمان بیشتر SUMX، ماتریس، ۱۰ فروشگاه برتر و میانه/صدک در مسیر کلاینت. این یافته‌ها قابل اقدام‌اند و نیاز به نمرهٔ تخمینی ندارند.

پیشنهاد مرحلهٔ بعد: ابتدا پروفایل CPU و تخصیص حافظهٔ SUMX و صدک‌ها؛ سپس اصلاح محدود در همان مسیر، اجرای مجدد مرجع مستقل و مقایسه با خط مبنای محفوظ. تغییر معماری یا زبان فقط با شواهد گلوگاه توجیه شود.

۲۳. چه چیزهایی هنوز نامعلوم است؟

آزمون مشترک رسم، انتخاب و Tooltip داخل Power BI؛ محور پیوستهٔ تاریخ؛ ترتیب و فیلتر تعاملی مشترک؛ خروجی PDF هر دو محصول؛ دسترس‌پذیری و صفحه‌کلید.

بارگذاری مقایسه‌پذیر از رابط، شروع سرد با ترتیب متوازن، پایداری چندساعته، حافظهٔ پیوسته، نشت، فشار رم، لغو وسط کوئری سنگین و بازیابی پس از خرابی.

روابط چندجدولی، مدل ستاره‌ای، جدول تقویم، Time intelligence، RLS، ویرایش همزمان مدل، DirectQuery، Refresh افزایشی، Fabric، امنیت و دادهٔ خراب یا چندزبانه.

این‌ها در مخرج قبولی ۱۳ پرس‌وجو قرار ندارند. «۱۰۰% قبولی این تست» برابر «۱۰۰% شباهت به Power BI» نیست. این فایل ۲۶ مگابایتی نیز فاصلهٔ مقیاس‌پذیری کل موتور را تعیین نمی‌کند.

۲۴. مبنای گزارش و بازتولید

این نسخهٔ عمومی بر پایهٔ گزارش ارزیابی ثبت‌شده در ۵ نوامبر ۲۰۲۶ تهیه شده است. سنجه‌ها و نمودارها از همان گزارش و خروجی‌های ثبت‌شده‌اند؛ این سند نتیجهٔ یک آزمون تازه یا ارزیابی همهٔ قابلیت‌های محصول نیست.

برای بازتولید معتبر، داده و نوع ستون‌های یکسان، مرز زمان‌سنجی مشخص، اجرای مرجع مستقل و ترتیب آزمون متوازن لازم است. دادهٔ خام و فایل‌های اجرایی داخلی بخشی از این PDF عمومی نیستند.

روش تعریف جدول و پارتیشن در مدل محلی با مستند رسمی TOM مایکروسافت تطبیق داده شده است. ارقام عملکرد از اجرای ثبت‌شده آمده‌اند، نه از مستندات.