

۱۵ مقاله درباره

مهندسی هوش تجاری

جلد اول

نویسنده:

سعید یوسفی

۱۴۰۷۸۹۷

سرشناسه	یوسفی، سعید، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	۱۵ مقاله درباره مهندسی هوش تجاری / نویسنده سعید یوسفی.
مشخصات نشر	تهران: طلایی پویندگان دانشگاه، ۱۳۹۷ -
مشخصات ظاهری	ج.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	۲۰۰۰۰۰ ریال ۳-۸۰۵-۲۴۸-۶۰۰-۹۷۸ : ج. ۱
وضعیت فهرست نویسی	فیبا :
عنوان گسترده	پانزده مقاله درباره مهندسی هوش تجاری.
موضوع	هوش تجاری - داده پردازی
موضوع	Business intelligence - Data processing :
موضوع	سرور اس. کیو. ال :
موضوع	SQL server :
رده بندی - کتخ	۱۳۹۷ پ ۱۸۶/۷/ HD۳۸/۷
رده بندی دیویی	۶۵۸/۴۷۲ :
شماره کتابشناختی ملی	۵۲۳۴۹۰۴ :



عنوان	۱۵ مقاله درباره مهندسی هوش تجاری
نویسنده	سعید یوسفی :
ناشر	طلایی پویندگان دانشگاه :
صفحه آرا و طراح جلد	زهرا نقی زاده :
تیراژ	۱۰۰ نسخه :
شابک	۲۰۰۰۰۰ ریال ۳-۸۰۵-۲۴۸-۶۰۰-۹۷۸ :
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۷ :
چاپ و صحافی	حمزه ای :
قیمت	۲۰۰۰۰۰ ریال :
قطع کار	وزیری :

www.bookgolden.ir

تهران - میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهید نظری، پلاک ۱۳۰ -
 طبقه پنجم غربی - تلفن: ۶۶۹۵۱۶۲۱ - ۰۲۱

فهرست مطالب

۱۳.....	مقدمه
۱۹.....	فصل ۱: محاسبه Distinct Count در مدل Constellation
۲۵.....	فصل ۲: استفاده از Script Component
۳۷.....	فصل ۳: استفاده از Fuzzy Grouping
۴۷.....	فصل ۴: پیاده سازی Text Mining با استفاده از الگوریتم شبکه‌های عصبی
۷۵.....	فصل ۵: استفاده از تابع Link Member در زبان MDX
۸۱.....	فصل ۶: خواندن log با استفاده از fn_dblog
۸۷.....	فصل ۷: انجام پیش بینی در زبان MDX
۹۹.....	فصل ۸: شناسایی تغییرات در داده‌های پایه جدول FACT
۱۱۳.....	فصل ۹: کار با Graph Database در SQL Server 2017
۱۲۹.....	فصل ۱۰: بازاریابی هدفمند (Direct Marketing) با استفاده از Data Mining
۱۵۵.....	فصل ۱۱: استفاده از سرویس جدید SSIS SCALE OUT در SQL SERVER 2017
۱۷۳.....	فصل ۱۲: استفاده از سرویس Distributed Replay Utility (DRU) در SQL SERVER 2017
۱۸۷.....	فصل ۱۳: استفاده از پایگاه داده سندگرا در SQL SERVER 2016
۲۰۱.....	فصل ۱۴: استفاده از HEKATON
۲۱۰.....	فصل ۱۵: استفاده از SYSTEM VERSIONED TEMPORAL TABLES

مقدمه

سلام به دوستان

به نظرم هیچ ابزار و روشی آندرسون مناسب با نیازهای ما نیست که بی دغدغه از آن استفاده کنیم. همواره حجم قابل توجهی کار پژوهشی و اجرایی در راستای ترکیب، متناسب سازی و بهبود تکنولوژی‌های موجود و رفع صفات انحرافی یا نقاط ضعف هر تکنولوژی باید انجام شود، به این کار مهندسی می‌گویند؛ مهندسی هنر متناسب سازی دستاوردهای علم یا فناوری، با نیازهای موجود است و در این پیاده‌سازی باید معیشت بای، زیادی را برای مصرف بهینه منابع و رسیدن به حداکثر بهره‌وری با در نظر گرفتن محدودیت‌های موجود به خرج داد و این نیاز به تجربه و خلاقیت دارد؛ من هم نظیر برخی افراد معتقدم، «بلا رین لذت جهان در خلق کردن است پس اگر در مورد لذت بخش بودن تک تک ساعات کار مهندسی، ما من موافق باشید و اگر بتوانیم از شرایط بد اکنون، که در آن به ازای کار مهندسی به دستاوردهای مالی متناسب نمی‌رسیم با تمام تلخی‌اش بگذریم می‌توانیم ببینیم که علاوه بر انتظار برآیند مالی، جذابیت‌های دیگری هم در کار مهندسی نهفته است و آن خلق اثری از ماست در این جهان؛ از اینرو بخش قابل توجهی از شرایط و رضایت کاری ما اصلاً بیرونی نیست و زاده درون ماست، اشتیاق خلق اثری ماندگار، کاری که بازتابی است از آنچه درون ماست و جز این نمی‌تواند باشد، از کوزه همان برون تراود که دروست (رباعیات شیخ بهایی)

البته که هرکاری مشکلات خودش را دارد و گاهی اوقات ممکن است شرایط سخت شود، فرانسوا ولتراندیشمند فرانسوی می‌گوید:

آن‌که انتظار دارد هر چهار فصل سال بهار باشد، نه خود را می‌شناسد، نه طبیعت را و نه زندگی را. پس آنچه باید سعی کنیم کم کم دوستش داشته باشیم حل مشکلات و پیش بردن کارهاست، هنر استفاده از شعور و تخیل انسانی برای حل مسایل پیش رو. در کل من معتقدم ریشه ادبی موفقیت، درونی است و حتی مقوله علاقه بسی اوقات ذاتی نیست بلکه پروردنی است و پروردن این علاقه بخشی از کاری است که روزانه باید انجام شود که ممکن است خیلی دلپذیر هم نباشد، که اینکه در زندگی برخی بزرگان خوانده‌ام که حتی در وادی ادب و هنر، آفرینش‌های هنری، در حلال تصور عموم چندان حاصل جوشیدن نیست بلکه بیشتر حاصل برافراشتن و بنا کردن است. به همین دلیل گاهی بسیار سخت است. این‌ها را برای این می‌گویم که با این دیدگاه می‌توان شریینی متون فنی را هم چشید و من در این کتاب سعی دارم نمایی از برخی امکانات در مهندسی هوش تجاری را نمایش دهم و گاهی چگونگی این ساخت و سازها را به نمایش کشم. مخاطب این کتاب می‌تواند مهندسین داده، مدیران فناوری و کارآفرینان باشند و اگر این افراد به دنبال راهی برای کارآمدی در حوزه داده‌ها باشند، این کتاب ممکن است بتواند در استفاده بهینه از تکنولوژی‌های موجود ایده‌های نوینی را در ذهن آنان روشن کند.

گاهی سر کلاس دانشجویانم راجع به میزان موفقیت حاصل از یادگیری مباحث مربوط به هوش تجاری سوال می‌پرسند و البته که منظور ایشان بیشتر موفقیت مالی است. بیشتر افراد تمرکز بسیاری بر نتایج معیشتی حاصل از کار دارند، نه خود ماهیت کار و این البته طبیعی است ولی به گفته ادوارد دبونو آنچه افراد موفق را از دیگران متمایز می‌کند خواست عمیق آن‌ها برای درست شدن کارهاست. برای رسیدن به این خواست عمیق دو ایراد به بخش قابل توجهی از جامعه مهندسی ما وارد است:

ایراد اول، آن‌ها بی‌علاقه‌اند و دقیقاً نمی‌دانند به دنبال چه هستند؛ به قول اندیشمند رم باستان، سِنِکا:

برای شخصی که نمی‌داند به کجا می‌خواهد برود، باد موافقی وجود ندارد. به عبارت دیگر این افراد فقط دنبال پول هستند، فرقی نمی‌کند با چه کاری و از چه راهی، در حالی که قاعدتا باید برعکس باشد، انتخاب کاری بر حسب علاقه، ارائه خدمات حرفه‌ای و سپس کسب درآمد مناسب.

ایراد دوم، آن با زمان را دست کم می‌گیرند و دنبال حصول سریع نتایج درخشان هستند؛ این در حالی است که زمان، مولفه غیر قابل حذف برای بلوغ ذهن مهندسی است و این البته صبر و صدا البته تلاش می‌خواهد و بسیار هم زیبا و جالب است. به جمله اول برگرد، به اعظم هیچ ابزار و روشی آنقدر متناسب با نیازهای ما نیست که بی‌دغدغه بتوانیم از آن استفاده کنیم، بنابراین من در این کتاب قصد دارم، نمایشی از چگونگی متناسب سازی قابلیت‌های پلتفرم SQL SERVER با نیازمندی‌های واقعی ارائه نمایم.

◀ گزارش فصول و ساختار کتاب

هر فصل از این کتاب یک مقاله است که به معرفی یکی از امکانات جدید یا تحلیلی پلتفرم SQL SERVER می‌پردازد. در هر فصل اگر موضوع را بدانیم، سرویس است تمام مراحل آن تشریح شده است و اگر هدف پیاده‌سازی یک امکان است، تمام مراحل پیاده‌سازی تشریح شده است. همچنین تمام فایل‌های پیاده‌سازی در منابعی که در انتهای همین متن معرفی می‌شوند وجود دارند و علاقه‌مندان می‌توانند به راحتی آنها را دانلود کنند. عناوین فصول این کتاب به قرار زیر هستند:

- فصل ۱: محاسبه Distinct Count در مدل Constellation
- نمونه مورد بررسی: محاسبه تعداد تقاضای یک گروه محصول
- نمایشی از توانمندی‌های زبان فوق‌العاده MDX و همچنین نمونه‌ای از انجام محاسبات پیچیده در این زبان.
- فصل ۲: استفاده از Script Component
- نمونه مورد بررسی: واکنشی داده از جداول متفاوت بسته به مقدار پارامتر ورودی در SSIS

نمایشی از توانمندی های SSIS و همچنین نمونه ای از پیاده سازی روشی خاص تر در انتقال داده ها.

• فصل ۳: استفاده از Fuzzy Grouping

نمونه مورد بررسی: شناسایی مشتریان مشابه

نمایشی از منطق فازی برای رفع آلودگی داده ها.

• فصل ۴: پیاده سازی Text Mining با استفاده از الگوریتم شبکه های عصبی

نمونه مورد بررسی: شناسایی ارتباط بین سخنرانی رئیس جمهورهای مختلف آمریکا و

حزب سیاسی آنها

نمایشی از تحلیل پیشرفته با استفاده از متن کاوی.

• فصل ۵: استفاده از Link Member در زبان MDX

نمونه مورد بررسی: ترکیب از مفاهیم مختلف زمان، همه در یک تحلیل

نمایشی از توانمندی های زبان نامی العاده MDX در ساخت گزارشات پیچیده تر.

• فصل ۶: خواندن log با استفاده از fn_dblog

نمونه مورد بررسی: چه کسی داده ها را پاک کرده است؟

نمایشی از عملیات Auditing با استفاده از Log File دیتابیس.

• فصل ۷: انجام پیش بینی در زبان MDX

نمونه مورد بررسی: پیش بینی میزان فروش با استفاده از سلسله های ماهانه، فصلی و سالانه

نمایش بخش دیگری از توانمندی های زبان شگفت انگیز MDX در عملیات پیش بینی.

• فصل ۸: شناسایی تغییرات در داده های پایه جداول FACT

نمونه مورد بررسی: پیاده سازی سرویس CDC (Change Data Capture)

معرفی یکی از سرویس های بسیار جالب در SQL جهت استفاده در لایه ETL

• فصل ۹: کار با Graph Database در SQL Server 2017

نمونه مورد بررسی: تحلیل شبکه های اجتماعی (SNA)

نمایش یکی از مدل های جدید ذخیره سازی داده ها و استفاده از آن در تحلیل روابط.

• فصل ۱۰: بازاریابی هدفمند (Direct Marketing) با استفاده از Data Mining

نمونه مورد بررسی: شناسایی مشتریان هدف بر اساس خصوصیات آن‌ها
نمایشی از ساخت یک سیستم پیشرفته تحلیلی با استفاده از داده کاوی.

• فصل ۱۱: استفاده از سرویس جدید SSIS SCALE OUT در SQL SERVER 2017

نمونه مورد بررسی: اجرای همزمان و موازی یک SSIS PACKAGE روی چندین سرور
نمایشی از چگونگی افزایش کارایی در لایه ETL.

• فصل ۱۲: استفاده از سرویس Distributed Replay Utility (DRU) در SQL SERVER 2017

نمونه مورد بررسی: شبیه سازی بار عملیاتی واقعی در فرآیند تست دیتابیس (Stress Test)
نمایشی از چگونگی ارزیابی ظرفیت سرویس‌های داده محور با شبیه سازی بار عملیاتی واقعی

• فصل ۱۳: استفاده از پایگاه داده سندی در SQL SERVER 2016

نمونه مورد بررسی: استفاده از زبان SCN برای مدیریت داده‌های سندی
نمایش یکی از مدل‌های جدید ذخیره سازی داده‌ها.

• فصل ۱۴: استفاده از HEKATON

نمونه مورد بررسی: پیاده‌سازی یک پایگاه داده in-memory در SQL SERVER 2016/2017
نمایشی از یک امکان شگفت انگیز در افزایش کارایی.

• فصل ۱۵: استفاده از SYSTEM VERSIONED TEMPORAL TABLES

نمونه مورد بررسی: پیاده سازی یک جدول تاریخچه‌ای در SQL SERVER 2016/2017
نمایشی زیبا از ارائه تحلیل‌های تاریخچه‌ای در سیستم‌های عملیاتی.

◀ ابزارهای پیاده‌سازی

در تمام پیاده سازی‌ها از ابزارهای مایکروسافت با محوریت SQL SERVER استفاده شده است. بنابراین برای پیاده سازی سرویس‌ها یا انجام پروژه‌ها، نیاز به ابزارهای زیر خواهد بود:

• ابزارها

SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO
SQL SERVER DATA TOOLS (SSDT)
REPORT BUILDER