



MIRGHADERI
SYSTEMS ADVISOR

هوش تجاری (BI)

ویژه DBA

سید امیر حسین میرقادری
دکتری تخصصی مهندسی صنایع؛
دکتری حرفه ای مدیریت کسب و کار؛
مدرس دانشگاه و پژوهشگر اکوسیستم نوآوری؛
مشاور سازمانی و متخصص سیستم سازی؛
استراتژیست؛ تحلیلگر کسب کار





راه ارتباطی با استاد درس ا



<https://Amirhossein-Mirghaderi.com>

- پیشرفت های سریع و اساسی در فناوری بالاخص در تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، استفاده موثر از این حوزه را تبدیل به یکی از مزیت های رقابتی سازمانها نموده است و از سوی دیگر بدون استفاده از آن، امکان استفاده از جریان اطلاعات موثر وجود نخواهد داشت و تصمیم گیری مدیران را با مشکلات اساسی مواجه خواهد نمود .
- هوش تجاری، مجموعه ای از ابزارها و روشهاست که با جمع آوری داده ها، پردازش و در نهایت نمایش اطلاعات، تصمیم گیری را برای مدیران سازمان آسان تر کرده و حقایق را در خصوص فرایندهای تجاری سازمان به آنها ارائه می دهد.

- هوش از نظر فیزیولوژیکی پدیده‌ای است که در اثر فعالیت سلول‌های مغز ایجاد می‌شود. زیست‌شناسان هوش را به عنوان عاملی برای بقا و سازگاری موجود زنده با محیط اطرافش در نظر گرفته‌اند، فلاسفه اندیشه‌های مجرد و تفکرات انتزاعی را هوش می‌نامند و متخصصان علوم و تربیت معتقدند به توانایی یادگیری افراد هوش گفته می‌شود.
- در حالت کلی: «هوش، فرآیندی ذهنی و دربرگیرنده‌ی ظرفیت منطقی، درک خودآگاهی، یادگیری، مهارت حل مسئله، برنامه‌ریزی، خلاقیت، دانش فردی، زبان و... است. هوش، توانایی یادگیری از تجربه‌ها، تفکر انتزاعی و برخورد کارآمد با محیط و افراد پیرامون خود است»

- هوش سازمانی یا Organizational Intelligence را می توان قابلیت سازمان در تطبیق با تغییرات درونی و محیطی سازمان تعریف نمود که برای سازمان مزیت رقابتی پایدار ایجاد نموده و به صورت مستمر و متداوم سازمان را به سوی سازمانی یادگیرنده سوق می دهد.
- مدیران سازمانها برای افزایش کارایی و اثربخشی سازمان خود و ایجاد سازمانی پویا و هوشمند ناگزیر بر استفاده از هوش در دو حوزه اصلی خود، یعنی هوش انسانی و ماشینی می باشند تا بتوانند به صورت موثر از جریان هوش در سازمان خود بهره مند گردند.

- فرآیند هوش سازمانی یا OI در سازمان‌ها و شرکت‌ها یک فرآیند پویا و تعاملی است شامل مراحل زیر:

۱) برنامه‌ریزی و هدایت (تحلیل نیاز):

مرحله برنامه‌ریزی و هدایت در ابتدا و انتهای فرآیند OI عمل می‌کند. در این مرحله نیاز سنجی مدیران جهت تصمیم‌گیری مدیران انجام می‌پذیرد و شاخصهای مورد نظر شناسایی و تعریف می‌گردند و برنامه ریزی جهت پاسخگویی بدانها صورت می‌پذیرد.

(۲) اخذ اطلاعات از پایگاه داده ای:

در این مرحله داده ها از کلیه پایگاه‌های داده ای (منابع اطلاعاتی) جمع‌آوری خواهند شد. داده‌های جمع‌آوری شده از داده‌های خام هستند و آگاهی یا دانشی را به استفاده‌کننده اضافه نخواهند کرد. این داده‌ها می‌بایست پردازش و پالایش شوند در غیر اینصورت هیچ نقطه روشنی در آنها دیده نمی‌شود.

(۳) پردازش اطلاعات:

در این مرحله داده‌های جمع‌آوری شده مجتمع خواهند شد، روابط بین آنها شناسایی و آنالیز شده و در نهایت قابل استفاده خواهند گردید. این مرحله شامل مراحل استخراج اطلاعات، تبدیل اطلاعات و بارگذاری اطلاعات (Load می‌شود).

۴) آنالیز و تولید اطلاعات:

در این مرحله با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته از داده‌های مجتمع شده، هوشمندی ایجاد می‌گردد. سیستم در انتهای این مرحله پاسخ هوشمندانه‌ای به سؤالات مدیران خواهد داد. این پاسخ در قالب ارائه گزارشات، جداول و نمودارها منتشر می‌گردد و امکان تغییر سؤال و یا بررسی موضوع از زوایای دیگر منجر به تکرار چرخه فرآیند فوق خواهد شد

هوش سازمانی دارای ابعاد مختلفی به تفکیک زیر است:

- هوش عاطفی
- هوش رقابتی
- هوش جمعی
- هوش فرهنگی
- هوش کسب و کار یا هوش تجاری

تعریف هوش کسب و کار یا هوش تجاری

- هوش تجاری یا Business Intelligence، به مجموعه‌ای از مهارت‌ها، فناوری‌ها و برنامه‌های کاربردی اطلاق می‌شود که به منظور جمع‌آوری، یکپارچه‌سازی، تجزیه و تحلیل و ایجاد دسترسی به انباره‌های داده سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- به عبارت ساده‌تر هوش کسب و کار یا هوش تجاری به کلیه روش‌های رایانه‌ای و فرایندهایی که داده‌ها را به اطلاعات و سپس به دانش تبدیل می‌کنند اشاره می‌نماید.

- هوش تجاری یا BI وضعیت گذشته یا وضعیت فعلی را توصیف می‌کند. مایکل فورمن گرمن، استاد مدیریت عملیات و تصمیم‌گیری در دانشگاه دیتون در اوهایو می‌گوید: « هوش تجاری به شما نمی‌گوید چه باید بکنید، بلکه به شما می‌گوید یک کسب و کار قبلاً چگونه بوده است و در حال حاضر چگونه است.»
- آنالیز تجاری یا Business analytics فرایندی است که با استفاده از نرم افزارهای تجزیه و تحلیل داده ها می تواند آنچه را که اتفاق می‌افتد، پیش بینی کند یا تجزیه و تحلیل تجربی در مورد آن انجام دهد. BA یا تجزیه و تحلیل تجاری در بعضی مواقع تجزیه و تحلیل پیشرفته نیز نامیده می‌شود.

- به عنوان مثال وقتی که BI به مدیر یک شرکت در مورد رفتار فعلی مشتریان می گوید Business Analytics ممکن است در مورد رفتار آینده مشتریان اطلاع دهد. برخی از متخصصان Business Analytics را به عنوان مجموعه ای از ابزار های پیش بینی در قلمروی هوش تجاری می دانند. (یعنی Business Analytics را زیر مجموعه BI می دانند.)

۱) تهیه گزارشات سریع و یافتن سریع پاسخها:

هر کسب و کاری از بخشها و دپارتمانهای متفاوتی تشکیل شده است و هر بخش شامل اطلاعات متفاوتی است. با استفاده از ابزارهای هوشمندی کسب و کار میتواند در سریعترین زمان ممکن یک گزارش کامل و خوانا از هر کدام از بخشهای کسب و کار و شرکت تهیه کرد و به پاسخهای سریعتری برای سوالات مطرح شده رسید.

(۲) کمک به اخذ تصمیمات هوشمندانه:

درآمد و سود استارت‌آپ شما مستقیماً به تصمیمات استراتژیکی که می‌گیرید وابسته است. در جهان امروز، داده‌ها مدام و به سرعت در حال تغییر و نوسان هستند، در چنین شرایطی شما نیاز دارید که به اطلاعات به روز دسترسی داشته باشید تا بتوانید به سرعت تصمیم بگیرید و جایگاه خود را در بازار حفظ کنید. هوش تجاری با اطلاعات به روزی که در اختیارتان قرار می‌دهد کمک می‌کند که تصمیمات درستی اخذ کنید و وضعیت مالی استارت‌آپتان در جهت مثبتی حرکت کند.

(۳) افزایش بهره‌وری

هوش تجاری این قابلیت را دارد که راهکارهای نادرست را نشان دهد و با توجه به وضع کنونی کسب و کارتان مشخص کند که روزانه چه کارهایی باید انجام شود، اولویت‌هایتان چه باشد و هرکس چه کاری انجام دهد. به عبارت دیگر مشخص می‌کند در کدام بخش‌های کسب و کارتان ضعف وجود دارد و کدام بخش‌ها باید پیشرفت کنند.

مزایای استفاده از هوش تجاری

۱۴) تسریع در بازگشت سرمایه:

کسب و کار به منزله یک سیستم است که از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است و تمام بخش‌های آن به نوعی با هم مرتبط هستند، از این رو نمی‌شود که برای هر بخش آن یک استراتژی جداگانه ریخت. تمام تلاش هوش تجاری نیز در این است که با ارائه اطلاعاتی برای هر بخش به طور جداگانه، یک کلیتی به شما بدهد که بتوانید بر مبنای آن تصمیم‌گیری کنید، استراتژی بچینید و برنامه ریزی کنید.

- هوش تجاری می‌تواند به شما کمک کند که برای کمپین‌های خود برنامه‌ریزی کنید، به موقع تغییرات لازم را اعمال کنید و در کم‌ترین زمان ممکن سرمایه خود را برگردانید.

مزایای استفاده از هوش تجاری

۵) تقویت اهداف فروش و بازاریابی

BI می‌تواند تجزیه و تحلیل‌های عمیقی را برای شروع فروش انجام دهد و برنامه‌های بازاریابی شما را تقویت کند.

ابزارهای هوش تجاری می‌توانند رفتارهای مشتری را به صورت اساسی‌تر و استراتژیک‌تر تشخیص دهند و از تمام فرصت‌های فروش استفاده کنند. همچنین می‌توانند به تدوین برنامه‌های بازاریابی دقیق و هدفمندتر نیز کمک کنند.

۶) یافتن اطلاعاتی درباره رفتار مشتری:

یکی از دلایل افزایش تقاضا برای ابزارهای BI این است که این ابزارها به درک نحوه تعامل مشتریان با کسب و کارهای مختلف و چگونگی دستیابی مشتریان به محصولات، یا به عبارتی دقیقتر نحوه ترغیب مشتریان به خرید محصولات و خدمات، کمک می‌کند.

• از این رو شما برای اینکه بدانید چه کسی مشتری نهایی شماست و چه چیزی بر تصمیمات او تاثیر می‌گذارد و همچنین برای یافتن بهترین راه دستیابی به مشتری به هوش تجاری نیاز خواهید داشت.

۷) صرفه جویی در زمان و هزینه‌ها:

اگر بخواهید از روش‌های سنتی برای تجزیه و تحلیل این داده‌ها و تهیه گزارشات استفاده کنید، باید تعداد زیادی نیرو استخدام کنید و زمان زیادی را صرف کنید. اما با استفاده از سیستم هوش کسب و کار، تمامی اطلاعات به طور متمرکز درون یک گزارش یا یک داشبورد نمایش داده می‌شوند و در سریع‌ترین زمان ممکن گزارشات مورد نیازتان تهیه می‌شود. با این کار موارد ناکارآمد حذف شده و تا حد زیادی در زمان و هزینه‌های شما صرفه جویی می‌شود.

۸) ایجاد یک مدل کسب و کار موثرتر:

امروزه با گسترش اینترنت و رشد تجارت الکترونیک بازارها اشباع شده‌اند و شما هر کالایی که بخواهید بخرید از لباس و غذا گرفته تا کالای منزل، گزینه‌های متعددی در اطرافتان وجود دارد که تنها با یک کلیک می‌توان به آن‌ها دسترسی پیدا کرد. از این رو صاحبان کسب و کار ملزمند تصمیمات هوشمندانه‌تری بگیرند و برای شناخت اینکه کجا باید سرمایه‌گذاری کنند و کجا نباید، تلاش کنند. هوش تجاری به شما امکان این شناخت و تصمیم‌گیری را می‌دهد و با استفاده از آن می‌توانید یک مدل کسب و کار موثر و کارآمدتر ایجاد کنید و به راحتی مسیر درست را در کسب و کار خود تشخیص دهید.

مزایای استفاده از هوش تجاری

۹) دریافت اطلاعات جزئی از کسب و کار:

کسب و کار شما در حال حاضر کجاست، چه وضعیتی دارد و قرار است به کجا برسد؟

- هوش تجاری می‌تواند به صورت شفاف نشان دهد که در یک بازه زمانی مشخص چه اتفاقی در کسب و کار شما افتاده است. مثلاً چه میزان فروش داشته‌اید، در چه منطقه جغرافیایی و یا توسط کدام بخش از مشتریان و اطلاعاتی از این قبیل.

۱) بعد فنی یا تکنیکال

بعد فنی به بخش ساخت انباره داده و عملیات مربوط به دیتابیس، انتقال داده، ابزارهای داشبوردساز و مکعبهای اطلاعاتی مربوط می‌شود. این اولین، مهم‌ترین و در عین حال ساده‌ترین بخش هوش تجاری است و سه مرحله اصلی دارد:

- شناخت: در اولین مرحله باید یک تحلیل جامع از کسب و کار داشته باشید، وضعیت موجود را بسنجید و بخش‌های مختلف آن را شناسایی کنید.

- طراحی انبار داده: در مرحله دوم باید بر اساس اطلاعاتی که در مرحله قبل به دست آورده‌اید، یک انبار داده (Data Warehouse) بسازید.
- تهیه گزارش: در آخرین مرحله باید بر اساس انبار داده‌های خود گزارش تهیه کنید و اطلاعات خام را به اطلاعات قابل فهم تبدیل کنید.
- به عنوان مثال یک فروشگاه اینترنتی را در نظر بگیرید؛ وقتی یک خرید اینترنتی انجام می‌شود، اطلاعاتی از قبیل تاریخ، ساعت، شناسه مشتری، کالای خریداری شده، تعداد و قیمت خرید و فروش و ... باید در دیتابیس ثبت شوند. در نهایت از این دیتابیس داشبوردهای مدیریتی و خلاصه شده ساخته می‌شود.

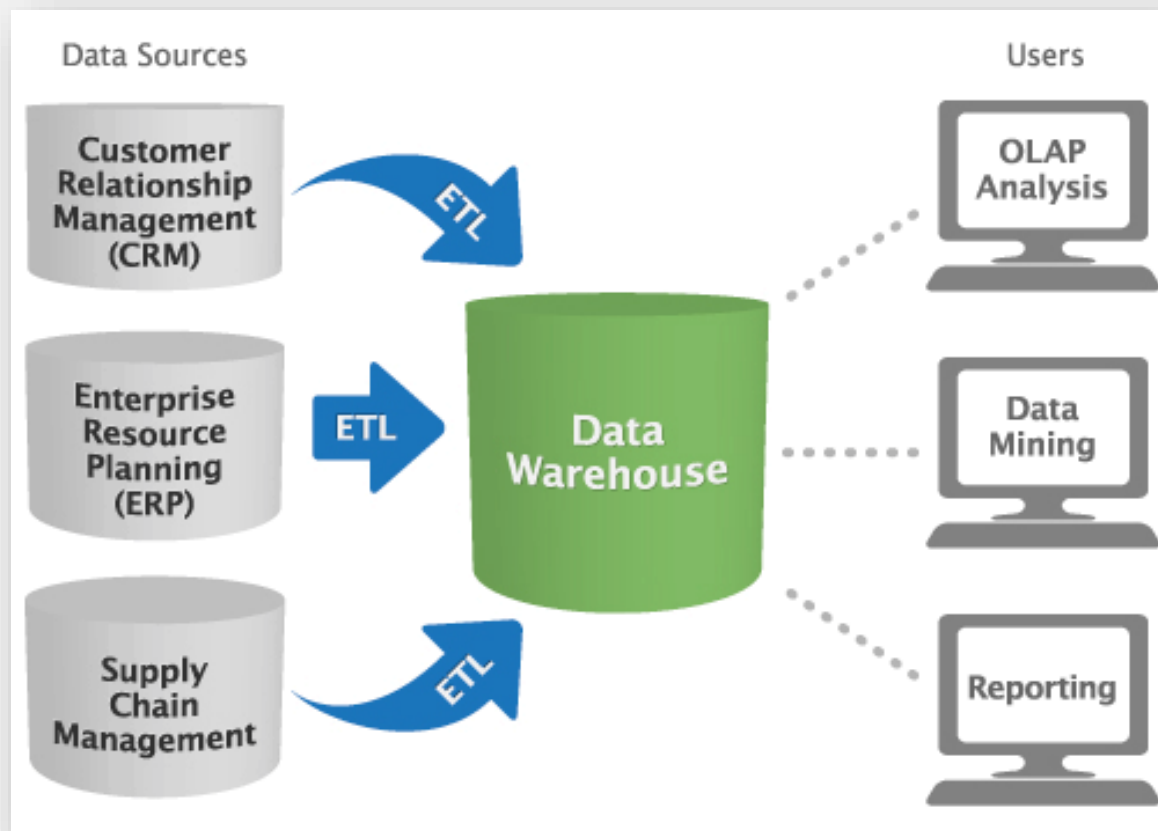
(۲) بعد فرهنگی هوش تجاری

بعد فرهنگی هوش تجاری مربوط به آنالیز درست نیازمندی‌ها، فرهنگ استفاده و تفکر است. در حقیقت در این بخش تصمیم‌گیری بر مبنای واقعیت‌های موجود انجام می‌شود. این مرحله به زیرساخت‌های رفتاری اساسی نیاز است. برای اینکه این بخش به خوبی انجام شود به نقد و تغییر پذیری مداوم، انعطاف سازمانی بالا و مقاومت سازمانی پایین در قبال تغییرات لازم است.

- انجام تجزیه و تحلیل در جهت کمک به تصمیم سازی و تصمیم گیری بهتر
- پیش بینی رفتار مشتریان و تقاضای بازار مبتنی بر تحلیل اصولی روندها و الگوها
- پیشبرد اهداف اساسی سازمان مانند کاهش هزینه ها، بهبود بهره وری، توسعه محصول، توسعه خدمات و افزایش رضایتمندی مشتریان، افزایش درآمدها و غیره
- ارائه اطلاعات تحلیلی در قالب داشبوردهای گرافیکی که به نسبت گزارشات متنی از کارایی و اثربخشی مضاعفی برخوردار است
- انجام تحلیل های چندبعدی روی شاخصهای کلیدی عملکرد (KPI سازمان)

- سیستم های هوش تجاری یا محیط هوش تجاری، شامل مجموعه وسیعی از برنامه های کاربردی نظیر: تحلیل های موردی و پرس و جو (Query)، گزارش ساز، پردازشگر تحلیلی آنلاین (OLAP)، هوش تجاری موبایل، هوش تجاری بلادرنگ، هوش تجاری عملکردی، هوش تجاری و سرویس های ابری، هوش تجاری متن باز، هوش تجاری اشتراکی و هوش منطقه ای و... می باشد.
- تکنولوژی هوش تجاری همچنین شامل نرم افزارهای بصری سازی داده برای طراحی نمودارها و سایر داده نمایی ها و ابزارهایی برای ساخت انواع داشبوردها می شود. از جمله داشبوردهای مدیریتی.

اجزای اصلی سیستم های هوش تجاری



۱ – Data Sources

منابع اطلاعاتی مهمترین جزء از اجزای یک سیستم BI می باشد. چنانچه سازمان شما فاقد سیستم عملیاتی باشد نباید انتظار معجزه از یک سیستم BI داشته باشد.

۲ – ETL

با توجه به اینکه داده های موجود در سیستم های عملیاتی در بانک های اطلاعاتی مختلف قرار گرفته اند برای این داده ها را استخراج و تحلیل نمود باید با ابزارهای ETL به این منابع اطلاعاتی مراجعه کرده و داده های خام از سیستم های اطلاعاتی استخراج نمود.

به طور خیلی ساده هدف ETL استخراج داده ها از منابع اطلاعاتی و انجام تبدیلات لازم به منظور درج در Data Warehouse یا انبار داده می باشد.

اجزای اصلی سیستم های هوش تجاری

۳- Data Warehouse یا انبار داده

انبار داده یک بانک اطلاعاتی است که هدف آن جمع آوری داده های موجود در سیستم های عملیاتی است. ساختار این بانک اطلاعاتی بر اساس معماری ابعادی بوده و داده ها در آن به صورت دوره ای و در فواصل زمانی خاصی طی پروسه ETL به آن اضافه می شود.

۴- OLAP Analysis

برای اینکه بتوانیم تحلیل های مفید و سودمندی بر روی داده ها داشته باشیم باید بانک اطلاعاتی خاص مربوط به آن را ایجاد کنیم. ساختار این نوع بانک های اطلاعاتی بر پایه Cube یا مکعب اطلاعاتی می باشد. با استفاده از این نوع ساختار می توان پیچیده ترین گزارش های تحلیلی را استخراج نمود.

۵- Data Mining یا داده کاوی

داده کاوی یکی از اهداف راه اندازی پروژه های BI می باشد. با استفاده از استفاده از این علم می توان اطلاعات پنهان و همچنین الگوها و روابطی مشخص را مابین حجم زیادی از داده بدست آورد.

۶- Reporting

برای اینکه بتوانیم گزارش ها تحلیلی را Visualize کنیم باید از ابزارهای مربوط به این حوزه استفاده کنیم. از نمونه ابزارهای مربوط به این حوزه می توان به SSRS، Power BI، Mobile Report Publisher، Excel و... اشاره کرد.

- ۱) Online Analytical Process به اختصار OLAP
- ۲) On-Line Transaction Processing به اختصار OLTP
- ۳) Data Warehousing به اختصار DW
- ۴) Data Mining به اختصار DM
- ۵) Intelligent Decision Support System به اختصار IDSS
- ۶) Intelligent Agent به اختصار IA

- ۷ Knowledge Management System به اختصار KMS
- ۸ Supply Chain Management به اختصار SCM
- ۹ Customer Relationship Management به اختصار CRM
- ۱۰ Enterprise Resource Planning به اختصار ERP
- ۱۱ Enterprise Information Management به اختصار EIM

OLAP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- پردازش تحلیلی برخط یا OLAP از عبارت Online Analytical Process با سیستم‌های پردازش تحلیلی برخط، ساخته شده است. سرویس‌هایی که از پایگاه داده‌های تحلیلی برای پاسخگویی سریع به پرسش‌های تحلیلی و جستجوی‌های چند بعدی کاربران استفاده می‌کنند.
- سرویس‌های OLAP یکی از مهمترین تکنیک‌های هوش تجاری است که مباحث پایگاه داده‌های مرتبط با یکدیگر، سیستم گزارشات و داده کاوی را در خود جای داده است. با استفاده از سیستم‌های OLAP تصمیم‌گیری بسیار ساده و آسان خواهد شد و دلیل آن، قابلیت هدایت تحلیل‌ها و بررسی‌ها بدون نیاز به یک زبان پرس و جوی واحد و یا فهم ساختارهای چند لایه و زیرین بانک‌های اطلاعاتی است.

OLAP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

• سیستم‌های OLAP انواع مختلفی دارند:

۱- ROLAP

یکی از انواع OLAP، با ROLAP شناخته می‌شود. این عبارت مخفف Relational OLAP است و به OLAP رابط‌های شناخته می‌شود. ROLAP از پایگاه داده‌های رابطه‌ای (دیتابیس‌های SQL) استفاده می‌کند.

۲- MOLAP

این سیستم مخفف عبارت Multidimensional OLAP است و به آن OLAP چند بعدی می‌گویند. این سیستم ذخیره‌سازی بیشترین کاربرد را برای ذخیره اطلاعات دارد.

OLAP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

۳- HOLAP

یکی دیگر از سیستم‌های متنوع OLAP، با نام HOLAP شناخته می‌شود. HOLAP مخفف عبارت Hybrid OLAP است و به آن OLAP ترکیبی می‌گویند.

۴- WOLAP

یکی دیگر از سیستم‌هایی که بر مبنای OLAP تشکیل شده است، WOLAP نامیده می‌شود. این سیستم در دسته OLAP‌هایی که بر روی وب قابل دسترسی باشند، قرار می‌گیرند.

OLAP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

۵- MOLAP (با شماره ۳ ارتباطی ندارد!)

آخرین سیستمی که بر مبنای OLAP ها تولید شده است، MOLAO است. MOLAP مخفف عبارت Mobile OLAP است و OLAP هایی که روی گوشی‌های هوشمند قابل اجرا و دسترسی باشند، در این گروه قرار می‌گیرند.

OLTP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- OLTP یکی دیگر از تکنیک‌های هوش تجاری است که اسمش همراه با OLAP زیاد شنیده می‌شود. به سیستم‌های تولید ماشینی که کار اصلی آنها جمع آوری داده‌ها و مصرف کردن آنها است، OLTP می‌گویند.
- سیستم‌های OLTP کاربردهای فراوانی در حوزه‌های مختلف دارد که برای مثال می‌توان به: سیستم‌های رزرو، دستگاه‌های خرید و فروش، مدیریت موجودی‌های انبار، کنترل سهام و ... اشاره کرد.

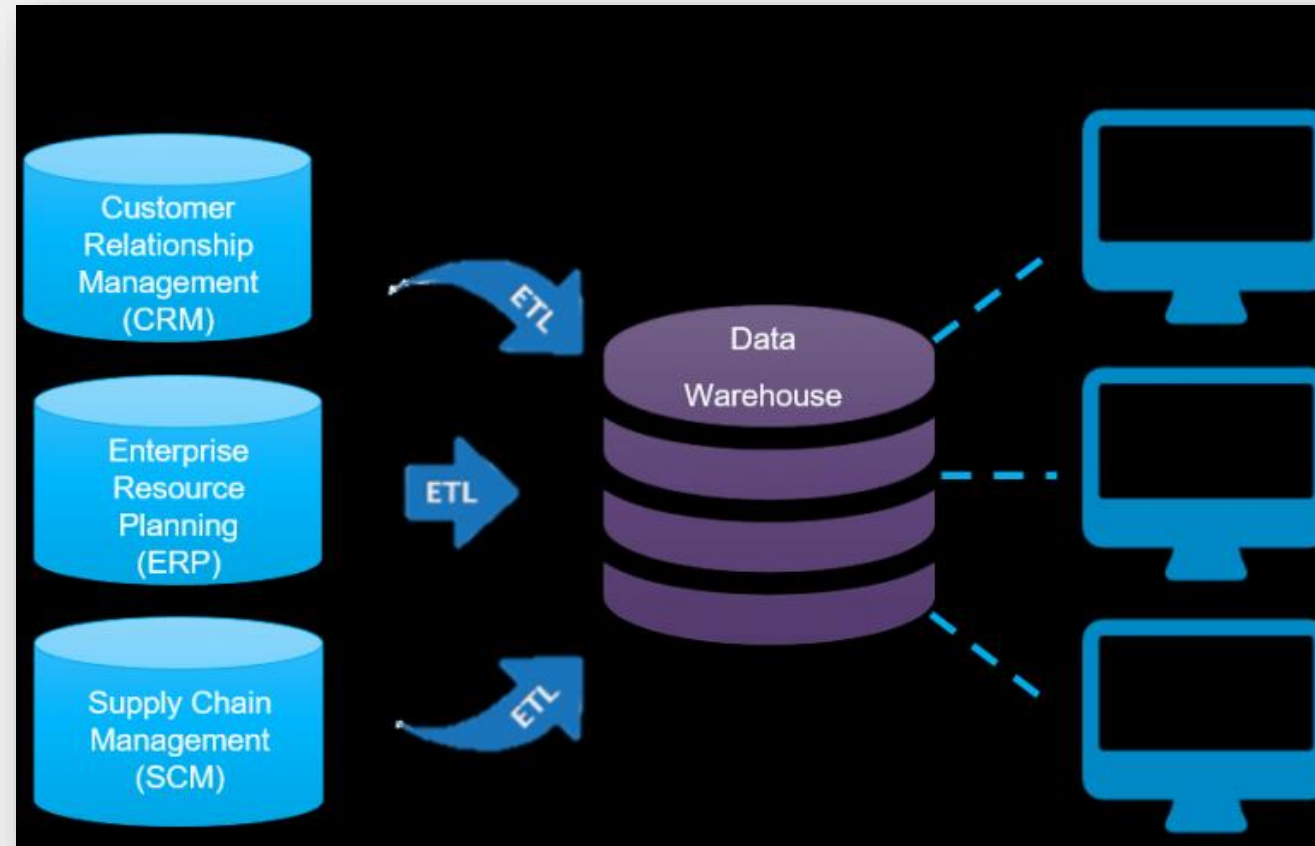
OLTP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- سیستم‌های OLTP به دو نوع مختلف دسته بندی می‌شوند که عبارتند از:
 - نوع عادی یا Light
 - کاربرانی که این نوع از سیستم OLTP را انتخاب می‌کنند، توانایی به اجرا گذاشتن فعالیت‌های خود را در بانک اطلاعاتی بدست می‌آورند.
 - نوع قوی‌تر یا Heavy
 - کاربرانی که نوع قوی‌تر OLTP را انتخاب می‌کنند، قادرند از TP Monitor برای به نتیجه رساندن دستورات و هدف‌های خود استفاده کنند.

DW یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- DW مخفف عبارت Data Ware House است و یکی از تکنیک‌های هوش تجاری محسوب می‌شود. انبار داده (پایگاه داده تحلیلی) و یا به اختصار DW به گروهی از داده‌ها گفته می‌شود که از منابع اطلاعاتی مختلف و ناهمگن در یک ناحیه گسترده زمانی، بدست می‌آیند. از این داده‌ها برای پشتیبانی از سیستم‌های کمک‌کننده در تصمیم (DSS)، استفاده می‌شود.
- DW از پایگاه داده‌های امور مختلف و منابع داده‌ای گسترده، که از ارگان‌ها و سازمان‌های مختلف جمع‌آوری شده‌اند، تهیه می‌شود.

DW یکی از تکنیک‌های هوش تجاری



DM یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- DM مخفف عبارت Data Mining و به معنای داده کاوی است. شاید بتوان داده کاوی را یکی از مهم ترین تکنیک‌های هوش تجاری دانست که معرفی شده است.
- داده کاوی به فرآیند تحلیل نیمه اتوماتیک پایگاه داده‌های حجیم، جهت پیدا کردن الگوهای ویژه، گفته می‌شود. از جهاتی هوش مصنوعی و داده کاوی شبیه به یکدیگر هستند؛ برای مثال کشف دانش در هوش مصنوعی و یا تحلیل آماری، تا حدودی با داده کاوی که به دنبال یافتن قوانین و الگوها است، شباهت دارد.

DM یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- فرآیند طی شده توسط سیستم داده کاوی شامل مراحل زیر است:
 - ۱) پاک سازی داده‌ها (Data Cleaning)، مرحله آغازین فرایند داده کاوی است
 - ۲) یکپارچه سازی داده‌ها
 - ۳) انتخاب کردن داده‌های مناسب
 - ۴) تبدیل کردن داده‌ها
 - ۵) کاوش و جستجو در داده‌ها
 - ۶) بررسی و تحلیل الگوها
 - ۷) نشان دادن علوم جمع آوری شده

- KMS مخفف عبارت Knowledge Management System و به معنی مدیریت دانش است. سازمان‌ها و شرکت‌ها امروزه بکار بردن تکنولوژی و علوم روز را در محیط‌های کسب و کار خود، یک امر اجتناب‌ناپذیر می‌دانند.
- سیستم مدیریت دانش به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و تجربیات فراوانی که بدست می‌آید از بین نرفته و در مکانی امن ذخیره شوند. در نهایت از آنها برای ساخت دانشی جدید استفاده خواهد شد و نمودار پیشرفت سازمان و کارکنانش را صعودی خواهد کرد.

KMS یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- فرآیند مدیریت دانش از چهار مرحله مهم و اصلی تشکیل شده است:
- در آغاز باید علوم موجود در شرکت‌ها و مشکلاتی که مانع پیشروی هستند را شناسایی کرده و سپس در مکانی مناسب ذخیره شود.
- در مرحله بعد برای اینکه دانش جمع آوری شده ارزش بیشتری پیدا کند باید با اطلاعات دیگر ترکیب شده و مکمل یکدیگر شوند.
- سپس باید دانش ایجاد شده را بین افراد مختلف به اشتراک بگذارید.
- در نهایت باید از دانش ایجاد شده برای خلق و ایجاد اهداف روبه پیشرفت سازمان، استفاده کنید

CRM یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- CRM مخفف عبارت (Customer Relationship Management) به معنای مدیریت ارتباط با مشتری می باشد.
- مدیریت ارتباط با مشتری یا CRM با گردآوری داده‌های مشتری از کانال‌های مختلفی مثل وبسایت، تماس تلفنی، گفت‌وگوی زنده، شبکه‌های اجتماعی و... به شما کمک می‌کند تا تک‌تک مشتریان و ترجیحات و دغدغه‌های آنها را بشناسید، آنها را دسته‌بندی کنید، با آنها ارتباط بگیرید، رفتارهای او را درک و تجربه خرید خوبی را برای او فراهم کنید.
- علاوه بر این، CRM باعث می‌شود تا نقاط ضعف و قوت کسب‌وکار خود را بهتر بشناسید، روی آنها تمرکز کنید و بتوانید برای حل آنها تصمیم‌گیری کنید.

CRM یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

نرم افزار CRM

- تمامی ویژگی‌هایی که درباره مفهوم CRM بیان شد، در نرم افزار CRM قابل پیاده سازی است. بطور خلاصه نرم افزار های CRM، ابزار هوشمند و تکنولوژیک مدیران سازمان ها هستند تا به کمک آن ها تمام اهداف سازمانی با سرعت و دقت بالا به صورت سیستماتیک و برنامه ریزی شده محقق شوند.
- این نرم افزارها ابزاری برای درک وضعیت فعلی سازمان و برنامه ریزی برای آینده‌ی آن بوده و بطور معمول شامل ماژول های متنوع ارتباط با مشتری، خدمات پس از فروش، تبلیغات، خرید و فروش، انبارداری، اتوماسیون اداری، مدیریت فرایندها، تحلیل داده و هوش تجاری، مرکز تماس، باشگاه وفاداری مشتریان، فرم ساز و ... می باشد.

ERP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- راهکار جامع برنامه ریزی منابع سازمانی (Enterprise Resource Planning) و یا به اختصار ERP، شامل طیف وسیعی از فعالیتها می شود که از طریق سامان دادن تمام داده ها و فرآیندهای یک سازمان در یک راهکار واحد و با ایجاد بانک اطلاعاتی منظم، پیوسته و دقیق به بهبود عملکرد سازمان منجر می شود.
- راهکار برنامه ریزی منابع سازمان، سیستم اطلاعاتی پیکره‌بندی شده‌ای می‌باشد که جهت خودکارکردن وظایف و فعالیتها و کارآمد کردن فرآیندهای سازمان در سه سطح فرآیندهای استراتژیک، کنترل‌های مدیریتی و کنترل‌های عملیاتی پدیدآمده است.

ERP یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- نرم افزارهای برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) در واقع سیستم هایی هستند که داده‌های موجود در سراسر یک سازمان را یکپارچه می‌سازند و در زمان مناسب در اختیار کاربرانی قرار می‌دهند که به آن نیاز دارند. چنین سیستمی به تمامی افراد یک مجموعه اجازه می‌دهد تا حتی با وجود پراکندگی جغرافیایی در هماهنگی کامل با هم کار کنند.
- نرم افزارهای ERP از طریق ارائه راهکاری جامع برنامه ریزی منابع سازمان به شرکت ها اجازه می‌دهد تا مدیریت منابع خود (مواد، منابع انسانی، منابع مالی و غیره) را به شکلی بهینه و براساس به روش های (Best Practice) شناخته شده جهانی مدیریت نمایند.

SCM یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- SCM مخفف عبارت (Supply Chain Management) به معنای مدیریت زنجیره تأمین عبارتست از فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل عملیات مرتبط با زنجیره تأمین در بهینه‌ترین حالت ممکن.
- وظیفه مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت و هماهنگ‌سازی جریان‌های مختلف درون آن می‌باشد. یکی از چالش‌های مهم مدیریتی در این زمینه، در رابطه با هماهنگ‌سازی جریان مواد بین چندین سازمان و درون هر سازمان است.
- به منظور نیل به این مهم، نیازمند استفاده از تکنولوژی‌ها و ابزارهایی جهت ردگیری مواد در مسیر طی شده از مبدأ به مقصد و ثبت اطلاعات در هر مرحله می‌باشد.

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین عبارتند از:
- برنامه ریزی
- یافتن منابع مناسب
- تولید
- توزیع کالا
- پشتیبانی
- ارزیابی نهایی

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- برنامه‌ریزی:
- شرکت‌ها باید تمام منابع مورد نیاز در راستای تأمین تقاضای مشتری برای دریافت محصول یا خدمات خود را برنامه‌ریزی و مدیریت کنند. آنها همچنین باید زنجیره تأمین خود را طراحی و سپس تعیین کنند که از کدام معیارها استفاده خواهند کرد تا اطمینان حاصل شود که زنجیره تأمین کارآمد و موثر است.

- یافتن منابع مناسب:
- منظور از این مهم همان تأمین کنندگان هستند که شرکتها برای تهیه کالا و خدمات مورد نیاز برای تولید محصول خود انتخاب می‌کنند. پس از عقد قرارداد، مدیران زنجیره تأمین از فرآیندهای مختلفی برای نظارت و مدیریت روابط میان دو طرف بهره می‌برند. فرآیندهای اصلی این بخش شامل سفارش، دریافت، مدیریت موجودی کالا و تأیید مجوز پرداخت‌های تأمین کننده می‌باشد.

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- تولید:
- مدیران زنجیره تأمین، فعالیت‌های لازم برای پذیرش مواد اولیه، تولید محصول، آزمایش کیفیت، بسته‌بندی، حمل و نقل و برنامه تحویل را همواره جزو اصول اصلی در نظر دارند. بیشتر شرکت‌ها کیفیت، میزان تولید و بهره‌وری کارگران را مورد ارزیابی قرار می‌دهند تا اطمینان حاصل کنند که شرکت محصولاتی مطابق با استانداردهای مورد قبول بازار تولید می‌کند.

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- توزیع کالا:
- که معمولاً لجستیک نامیده می‌شود، این امر شامل هماهنگی سفارشات مشتری، تعیین زمان تحویل، ارسال بار، صورت‌حساب مشتری و دریافت پرداختی‌ها می‌باشد. این بخش به وسایل نقلیه برای ارسال محصول به مشتریان متکی است. بسیاری از سازمان‌ها بخش‌های زیادی از فرآیند تحویل را به سازمان‌های متخصص واگذار می‌کنند، به خصوص زمانی که محصول به بررسی‌های خاصی نیاز دارد.

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- پشتیبانی:
- تأمین کننده به یک شبکه پاسخگو و انعطاف‌پذیر برای بازگرداندن محصولات معیوب، مازاد یا ناخواسته نیاز دارد. اگر محصول معیوب باشد، محصول مورد نظر مشتری نباشد و یا مازاد آنچه سفارش داده شده تحویل داده شده باشد، باید برای بررسی به انبار برگردانده شود.

اجزای اصلی مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- ارزیابی نهائی:
- برای کارایی بیشتر، زنجیره تأمین به نظارت بر اطلاعات در سراسر زنجیره و اطمینان از انطباق با همه مقررات نیاز دارد. فرآیندهای این مرحله شامل امور مالی، منابع انسانی، فناوری اطلاعات، امکانات، مدیریت نمونه کارها، طراحی محصول، فروش و تضمین کیفیت می‌باشد.

نرم افزارهای مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

- نرم افزار زنجیره تأمین اشاره به طیف وسیعی از ابزارهای طراحی شده برای کنترل فرآیندهای کسب و کار، انجام معاملات زنجیره ارزش و مدیریت روابط تأمین کنندگان دارد.
- بسیاری از سیستم های مدیریت زنجیره تأمین مبتنی بر پیش بینی می باشند که به شرکت ها کمک می کند تا نوسانات عرضه و تقاضا را با استفاده از الگوریتم های پیچیده و تجزیه و تحلیل مصرف برای ارزیابی تاریخچه خریدار کمک کنند.
- نرم افزار بهینه سازی زنجیره تأمین می تواند یک ابزار ارزشمند برای به حداکثر رساندن بازده تولید و برنامه ریزی برای آینده باشد.

- EIMI مخفف عبارت (Enterprise Information Management) به معنای مدیریت اطلاعات شرکت است.
- مدیریت اطلاعات، به عنوان توانایی کل سازمان در مورد ایجاد، حفظ، بازیابی و قابل دسترس ساختن فوری اطلاعات درست، در مکان درست، در سازمان درست، در دست افراد شایسته با کمترین هزینه، در بهترین رسانه‌ها، برای بکارگیری در تصمیم‌گیری توصیف شده است.
- مدیریت اطلاعات مستلزم سازماندهی، بازیابی، کسب، تأمین امنیت و حفظ اطلاعات است که توسط سیستم مدیریت اطلاعات صورت می‌گیرد.

- یک سیستم اطلاعاتی سیستمی است که داده های خام را به عنوان درون داده می پذیرد و پس از پردازش، برون داده هایی به صورت اطلاعات عملیاتی و گزارش های مدیریتی تولید می کند.
- سیستم های اطلاعاتی مدیریت دارای انواع مختلفی هستند که مهمترین آنها عبارتند از:
 - (۱) سیستم گزارش های مدیریت (MRS)
 - (۲) سیستم اطلاعاتی پشتیبان تصمیم گیری (DSS)
 - (۳) سیستم اطلاعاتی اجرائی (مدیریت سطوح بالا) (EIS)

سیستم گزارش های مدیریت (MRS)

- سیستم گزارشات مدیریت یا (Management Report System) رایج ترین نوع سیستم های پشتیبانی مدیریتی بعد از استقرار MIS در سازمان است.
- این سیستم بیشتر نیازهای اطلاعات روزانه مدیران را برای تصمیم گیری تأمین می کند. این سیستم گزارشات متنوعی تهیه کرده و در اختیار مدیران قرار میدهد. محتوی این گزارشات پیشاپیش توسط مدیران مشخص میشود و بنابر این کاملاً با نیازهای آنها تطابق دارد.
- سیستم گزارشات مدیریت MRS سامانه‌ای نظام‌مند است که با گردآوری، ذخیره و بازاریابی داده‌ها و اطلاعات به مدیریت سازمان در امر تصمیم‌گیری کمک می‌کند.

سیستم اطلاعاتی پشتیبان تصمیم گیری (DSS)

- سیستم اطلاعاتی پشتیبان تصمیم گیری یا Decision Support System یک سیستم اطلاعاتی است که به یک تجارت و کسب و کار در زمینه فعالیت‌های تصمیم‌گیری نیازمند قضاوت، عزم راسخ و دنباله‌ای از اقدامات، کمک می‌کند.
- سیستم اطلاعات با تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های غیر ساختاری و جمع‌آوری اطلاعاتی که به حل مشکلات و تصمیم‌گیری کمک می‌کنند، برای مدیریت سطح متوسط و سطح بالای سازمان استفاده می‌شود. DSS یا توسط انسان، یا به طور خودکار و یا به صورت ترکیبی از هر دو طراحی می‌شود.

سیستم گزارش های مدیریت (EIS)

- سیستم های اطلاعات اجرائی (Executive Information System) که به آن سیستم های اطلاعات مدیران ارشد نیز گفته می شود، سیستم های اطلاعات مدیریتی هستند که برای اطلاعات استراتژیک مدیران سطح بالای سازمان طراحی می شود.
- هدف از سرویس سیستم های اطلاعات اجرائی کامپیوتری یا EIS، پشتیبانی مدیران با دسترسی آسان و فوری به اطلاعات کلیدی مورد نظرشان برای رسیدن به اهداف شرکت می باشد در این سیستم ها بیشتر از نمودارهای گرافیکی استفاده می شود و دسترسی به بانکهای اطلاعاتی لازم از داخل و خارج سازمان امکان پذیر است.

IA یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- IA مخفف عبارت (Intelligent Agent) به معنای عامل هوشمند یا کارگزار هوشمند است.
- عامل هوشمند در مبحث هوش مصنوعی به موجودی گفته می‌شود که در یک محیط، اطراف خود را شناخته و اعمالی را روی محیط انجام می‌دهد و کلیه اعمالی که انجام می‌دهد در جهت نیل به اهدافش می‌باشد.
- این سیستم‌ها امکان یادگیری دارند و سپس از دانش اکتسابی خود برای انجام اهداف خود استفاده می‌کنند. این عامل‌ها ممکن است بسیار ساده یا پیچیده باشند. بطور مثال ماشین‌های کوکی که با برخورد به دیوار، راه خود را عوض می‌کنند نمونه‌ای از عامل‌های هوشمند هستند.

- هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) تکنیکی برای خلق کردن ماشین هایی است که قادر به فکر کردن بدون نیاز به انسان ها می باشند.
- هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به گونه ای برنامه نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد.
- هدف هوش مصنوعی در حقیقت بر سه پایه استوار است: یادگیری، استدلال و درک.

- نوع اول: ماشین های انفعالی
- نمونه این دسته deep blue است که یک برنامه شطرنج بود که در دهه ۱۹۹۰ توانست گری کاسپاروف، قهرمان شطرنج جهان را شکست دهد. Deepblue میتواند مهره های روی هر خانه شطرنج را شناسایی کند و حرکت های پیش رو را پیش بینی کند. مشکل برنامه آن بود که نمی توانست تجربه های قبلی خود را به یاد بسپارد و از آن برای حرکت های آینده اش استفاده کند.
- این نوع از هوش مصنوعی و برنامه های این چنینی برای هدف های محدودی قابل استفاده هستند و نمی توانند به راحتی در موقعیت های دیگری کاربرد داشته باشند.

- نوع دوم: حافظه محدود
- این سیستم هوش مصنوعی برعکس قبلی می‌تواند از تجارب گذشته برای تصمیمات آینده اش استفاده کند. برخی از کارکرد های تصمیم گیری در ماشین های خود ران از این نوع طراحی هستند. این نوع ماشین ها از مشاهداتشان برای تصمیماتی که در آینده ای نه چندان دور می‌خواهند بگیرند استفاده می‌کنند. مثلا اینکه لاینی که در آن در حال رانندگی هستند را عوض کنند. البته این نوع مشاهدات و تجربیات به صورت همیشگی ذخیره نمی‌شوند.

- نوع سوم: تئوری ذهن

- این نوع از هوش مصنوعی هنوز وجود ندارد اما اساس این عبارت روانشناختی به تمامی اعتقادات و دانش‌ها، آرزوها و آمال و نیت هر فرد بر می‌گردد و تاثیری که هر کدام از آن‌ها بر تصمیم‌گیری یک فرد دارد. این هوش مصنوعی قادر به درک و آنالیز این نوع از تصمیم‌گیری‌ها می‌باشد.

دسته بندی سیستم‌های هوش مصنوعی

• نوع چهارم: خود آگاهی

• در این دسته سیستم هوش مصنوعی آگاهی از خود و هوشیاری وجود دارد. ماشین‌های دارای خود آگاهی می‌توانند بفهمند که در چه سطح و حالتی هستند و می‌توانند از اطلاعاتی که بدست می‌آورند احساسات دیگران را نتیجه‌گیری کنند. البته این نوع از هوش مصنوعی نیز همانند مورد سوم هنوز وجود ندارد.

آیا رباتیک همان هوش مصنوعی است؟

- رباتیک در حقیقت حوزه ای از علم و تکنولوژی است که با ربات ها سر و کار دارد و به طور کلی می توان گفت ربات ها ماشین هایی هستند که برای انجام یک سری کارها به صورت اتوماتیک یا نیمه اتوماتیک، از قبل برنامه ریزی شده اند. رباتیک علمی است که با طراحی، ساخت و برنامه نویسی انواع ربات ها سر و کار دارد و تنها بخش کوچکی از زیر مجموعه آن است که به هوش مصنوعی مربوط می شود و با آن ادغام شده و تشکیل ربات های دارای هوش مصنوعی را می دهد.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی در حوزه سلامت:

یکی از شناخته شده ترین فناوری ها در این زمینه سیستم IBM Watson است. این سیستم زبان طبیعی را درک می کند و قادر به پاسخگویی به سوالاتی که از آن پرسیده می شود است. این سیستم تمام اطلاعات مربوط به بیمار از منابع موجود را استخراج می کند تا یک فرضیه ایجاد کند و پس از اطمینان آن را ارائه می دهد.

سایر برنامه هایی که هوش مصنوعی دارند مانند چت بات ها، می توانند به بیماران برای برنامه ریزی قرار ملاقات، پاسخ به پرسش ها، صدور صورت حساب کمک کنند و یا به صورت یک دستیار سلامت مجازی به فرد بازخوردهای پزشکی ارائه دهد.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی در حوزه آموزش و پرورش:

هوش مصنوعی در این حوزه می تواند به خودکار شدن نمره دهی و درجه بندی دانش آموزان کمک کند و به معلمان زمان بیشتری بدهد. هوش مصنوعی می تواند دانش آموزان را ارزیابی کند و با نیازهای آن ها سازگار باشد و با هر فرد متناسب با سرعت او کار کند. سیستم های مربی هوش مصنوعی می توانند پشتیبانی بیشتری به دانش آموزان ارائه دهند و اطمینان حاصل کنند که روند آموزش آن ها در راه درستی قرار دارد. Artificial intelligence می تواند نحوه یادگیری و مکان یادگیری دانش آموزان را تغییر دهد و حتی برخی از معلمان او را عوض کند.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

- هوش مصنوعی در حوزه اقتصاد:

سیستم های هوش مصنوعی در برنامه های مالی شخصی، مانند Mint یا Turbo Tax، می توانند اطلاعات مالی شخصی هر فرد را جمع آوری کنند و به آن ها مشاوره مالی دهند. از برنامه های دیگر مانند IBM Watson احتی در روند خرید خانه نیز می توان استفاده کرد. امروزه نرم افزارها در وال استریت بخش عظیمی از معاملات را انجام می دهند.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی در حوزه کسب و کار:

برای کارها و فرآیندهای بسیار تکراری که در هر کسب و کار توسط انسان ها انجام می شود، می توان از فرآیندهای اتوماسیون رباتیک استفاده کرد. الگوریتم های یادگیری ماشین می توانند با CRM و analytics ادغام شوند تا با کشف اطلاعات لازم، بهتر به مشتریان خدمت کنند. از چت بات ها نیز می توان برای ارائه خدمات فوری به مشتریان در وب سایت نیز استفاده کرد.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی در حوزه قانون و قضا:

روند کشف اسناد و مدارک غالباً برای انسان ها بسیار سخت است. اتوماسیون و هوش مصنوعی می تواند به این فرآیند کمک کرده و کارآمدتر از زمان استفاده کند. استارتاپ ها در حال ساخت دستیارهای رایانه ای هستند که پرسش و پاسخ ها را غربال می کند و می توانند با بررسی و طبقه بندی و یک بانک اطلاعاتی ، سوالات برنامه ریزی شده در زمینه هستی شناسی را پاسخ دهد.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی در حوزه تولید:

این زمینه ای است که ربات ها هرچه تمام تر می توانند کار را به گردش در بیاورند. ربات های صنعتی می توانند تک تک وظایف محول شده را به طور کامل انجام دهند و جدا از کارکنان انسانی فعالیت کنند.

• هوش مصنوعی در برقراری امنیت:

از هوش مصنوعی و تکنولوژی پردازش تصویر در برقراری امنیت، ردیابی مجرمان، پیدا کردن هویت خلافکاران و... استفاده می شود. این سیستم ها قادرند با استفاده از هوش مصنوعی چهره افراد مختلف، موجودیت اشیاء و ... را تشخیص دهند و هنگام مشاهده انجام تخلفات یا عملی مجرمانه آن را تشخیص داده و به نهاد مربوطه هشدار دهد.

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف

• هوش مصنوعی و تفسیر داده‌ها:

کلان داده یا بیگ دیتا (Big Data) عبارتی است که برای توصیف مقادیر بزرگی از داده (اعم از داده های ساختار یافته و بدون ساختار) استفاده می‌شود.

تحلیل مقادیر زیادی داده، بدون هیچ گونه سیستم هوشمند و تنها به وسیله انسان امکان پذیر نیست. زیرا هم حجم داده بسیار گسترده است و هم هر روز بر میزان این حجم افزوده می‌شود. بنابراین مشخص است که با استفاده از هوش مصنوعی در تفسیر کلان داده‌ها است که به بسیاری از مفاهیم جدید می‌رسیم که نتیجه‌اش قابلیت متحول کردن بخش عظیمی از جامعه و زندگی انسان‌ها را دارد.

DSS یکی از تکنیک‌های هوش تجاری

- DSS مخفف عبارت (Intelligent Decision Support System) به معنای سیستم هوشمند پشتیبانی تصمیم‌گیری است.
- سیستم‌های هوشمند پشتیبانی تصمیم‌گیری، نرم‌افزارهایی هستند که به کاربران خود از طریق مشخص کردن اساس و معیاری برای تصمیم‌گیری کمک می‌کنند، این اساس بر چگونگی تصمیم‌سازی و اینکه چگونه همه سطوح تصمیم‌گیری می‌توانند به شاخص‌های کلیدی عملکرد و فرآیندهای تجاری تبدیل شوند، دلالت دارد.
- اطلاعات هوشمند موجود در گزارشات و داشبوردهای مدیریتی به عنوان "سیستم‌های هوشمند پشتیبان تصمیم‌گیری" شناخته می‌شوند.

- داشبورد معمولاً از مجموعه‌ای از عناصر گرافیکی تشکیل شده است و قادر به پیوستن به منابع متنوع می‌باشد، یعنی اطلاعات را از بانک‌های اطلاعاتی موجود در سازمان استخراج کرده و به صورت یکپارچه در یک صفحه، نمایش می‌دهد. داشبورد می‌تواند برای تمامی بخش‌های سازمان در نظر گرفته شود، مثل: منابع انسانی، استخدام، فروش، عملیات، امنیت، فناوری اطلاعات، مدیریت پروژه، مدیریت ارتباط با مشتری و غیره.
- در تعریف کلی، داشبورد یک صفحه نمایش اطلاعات است که در یک دسترسی سریع به شما در مورد آنچه در سازمان اتفاق می‌افتد، آگاهی کامل می‌دهد.

تاریخچه داشبوردهای مدیریتی

- اولین نسخه‌های داشبورد در سال ۱۹۸۰ در قالب سیستم‌های اطلاعات اجرایی (Executive Information Systems) و به اختصار EIS) توسعه یافت اما به دلیل وجود مشکلات اولیه در به‌روزرسانی و کنترل داده‌ها، متوجه شدند این روش عملی نیست.
- سال ۱۹۹۰ همگام با پیشروی عصر اطلاعات، انبار داده (Data Ware House) و به اختصار DW) و پردازش تحلیلی آنلاین (Online Analytical Processing) و به اختصار OLAP) به کمک داشبوردها آمدند.
- یک دهه بعد با ظهور شاخص‌های کلیدی عملکرد (Key Performance Indicators) و به اختصار KPI) و معرفی کارت امتیاز متوازن توسط «رابرت کاپلان» و «دیوید نورتون» محبوبیت عام پیدا کردند.

ویژگی های اصلی داشبورد مدیریتی

- دسترسی به اطلاعات حیاتی کسب و کار
- ساده بودن و درک سریع بصری
- برجسته سازی (highlight) نقاط کلیدی مانند ماکزیمم، مینیمم، خارج از رنج و بحرانی)
- حذف جزئیات تا حد امکان

۱. ارزیابی عملکرد برای سنجش برنامه‌های سازمان به منظور افزایش بهره‌وری
۲. بهبود ارتباطات درون سازمانی
۳. بهبود ارتباطات خارج از سازمان
۴. صرفه‌جویی در وقت
۵. افزایش عملکرد کارکنان
۶. افزایش سودآوری

۱) داشبورد استراتژیک

- (Strategic Dashboard) یا داشبوردهای استراتژیک، غالباً به منظور مقایسه وضعیت سازمان با اهداف استراتژیک مورد استفاده قرار می‌گیرند. این داشبوردها، امکان بازبینی کلی و سریع از وضعیت کنونی سازمان را فراهم کرده و به مدیران برای تصمیم‌گیری‌های اجرایی، مانند تنظیم اهداف کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت کمک شایانی می‌کنند.
- در این داشبوردها شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) برای رسیدن به اهداف استراتژیک شرکت طراحی و ردیابی می‌شوند. مانند داشبورد استراتژیک مدیر ارشد بازاریابی (CMO)

۲) داشبورد عملیاتی

- (Operational Dashboard) یا داشبوردهای عملیاتی، به پایش کارکردهای حیاتی سازمان، پرداخته و این امکان را برای مدیران فراهم می کنند تا از وضعیت چنین کارکردهایی در هر لحظه مطلع باشند.
- این نوع داشبوردها رایجترین داشبوردها هستند و دادهها و اطلاعاتی را که در زمان واقعی و مشخص اتفاق افتاده است را به نمایش می گذارند و همچنین منجر به اقدامات مستقیمتر و تجزیه و تحلیل‌های بیشتر می‌شوند. به همین دلیل داشبوردهای عملیاتی از داشبوردهای استراتژیک دقیقتر هستند.
- به عنوان مثال: داشبورد عملیاتی بازاریابی

۳) داشبورد تحلیلی

- (Analytic Dashboard) یا داشبوردهای تحلیلی، همانطور که از نامشان مشخص است، با آنالیز اطلاعات مدیر را در اتخاذ تصمیم یاری می نمایند. این داشبوردها، شامل بازبینی و مقایسه اطلاعات سنواتی و ارزیابی عملکرد سازمان می باشند.
- داشبورد تحلیلی را می توان در تقاطع داشبورد استراتژیک و عملیاتی یافت. آنها از ماژول های مختلفی تشکیل شده اند که در صورت استفاده صحیح می توانند تأثیر مثبتی بر عملکرد یک تجارت داشته باشند.

به عنوان مثال: داشبورد عملکرد مالی

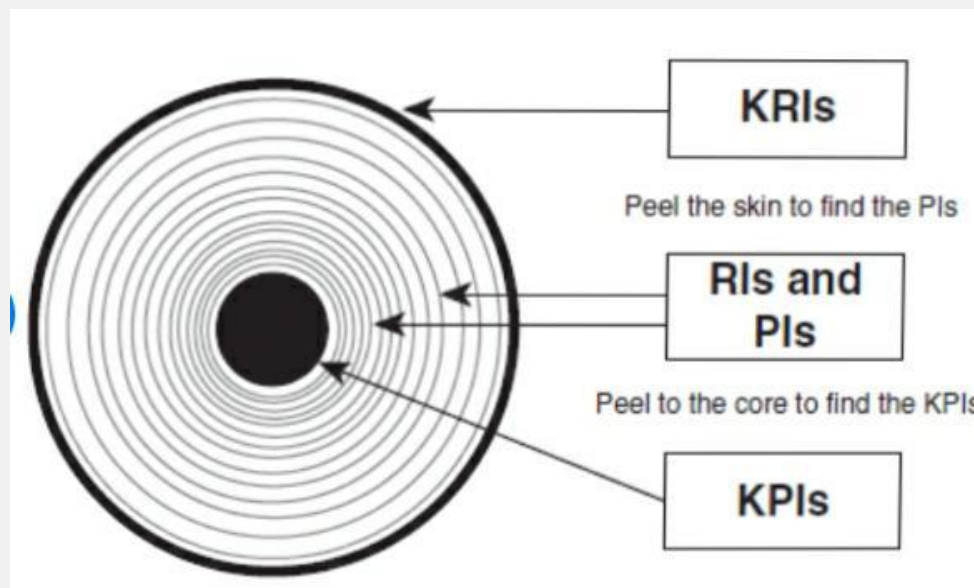
۴) داشبورد تاکتیکی

- (Tactical Dashboard) یا داشبورد تاکتیکی در تجزیه و تحلیل و نظارت بر فرایندهای انجام شده توسط مدیران سطح میانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سپس یک سازمان به طور مؤثر عملکرد شرکت نسبت به هدف را ردیابی می‌کند و توصیه‌های تحلیلی را برای استراتژی‌های آینده ارائه می‌دهد. سطح جزئیات داشبورد تاکتیکی بین داشبورد استراتژیک و عملیاتی قرار دارد.

- به عنوان مثال: داشبورد مدیریت پروژه

انتخاب شاخص ها برای داشبورد مدیریتی

- همانگونه که اشاره شد داشبوردهای مدیریتی متشکل از مجموعه‌ای از گزارش‌ها و نمودارها است که بر اساس شاخص‌های یا سنج‌های عملکرد ترسیم می‌شود.



انواع شاخص یا سنجه های عملکرد

- ۱) شاخص کلیدی نتیجه (KRI): چگونگی انجام کار را در یک عامل حیاتی موفقیت یا دراز مدت تا زمان حال نشان می دهد.
- ۲) شاخص نتیجه (RI) : مشخص می کند که تا زمان حال چه کارهایی انجام گرفته است.
- ۳) شاخص عملکرد (PI): مشخص می کند که چه کاری باید انجام شود.
- ۴) شاخص کلیدی عملکرد (KPI): مشخص می کند که چه کاری باید انجام شود تا عملکرد به طور قابل ملاحظه ای افزایش یابد.

- RI یا شاخص کلیدی نتیجه فعالیت های بیش از یک تیم را خلاصه می کند، آن ها برای اینکه یک مرور کلی در مورد نحوه کار تیم ها را با یکدیگر مقایسه کنند، خوب هستند، تفاوت بین شاخص نتیجه کلیدی و شاخص نتیجه در این است که شاخص نتیجه کلیدی خلاصه ای کلی و مهم از فعالیت هایی است که اتفاق افتاده است.
- همه سنجه های عملکرد مالی از نوع شاخص های نتیجه هستند، تجزیه و تحلیل فروش روزانه یا هفتگی یک خلاصه مفید از تلاش تعدادی از تیم هاست. از تیم فروش گرفته تا تیم های درگیر تولید، تضمین کیفیت و توزیع.

• PI یا شاخص عملکرد

- ۱- غیر مالی هستند (در غیر این صورت شاخص نتیجه محسوب می شوند).
- ۲- می توان آن را از طریق یک تیم رد یابی کرد. (یا به یک تیم خاص نسبت داد).
- شاخص های عملکرد اگر چه مهم هستند اما برای حیات سازمان ضروری نیستند.
- شاخص های عملکرد به تیم ها کمک می کنند تا خودشان را با استراتژی سازمان همسو نمایند.
- شاخص های عملکرد یا PI تکمیل کننده KPI ها هستند.

تفاوت های PI و RI

PI ها	RI ها
غیر مالی اند.	میتوانند مالی یا غیر مالی باشند.
بصورت روزانه یا هفتگی سنجش میشوند.	بصورت روزانه ، هفتگی ، هر دو هفته ، ماهانه یا برخی اوقات هر سه ماه یکبار سنجش میشوند.
همه ی کارکنان میدانند که برای بهبود یک PI چه کاری باید انجام گیرد .	به روشنی مشخص نمی کند که چه اقدامی باید صورت گیرد.
روی یک فعالیت خاص تمرکز دارند.	نتیجه بیش از یک فعالیت هستند.
میتوانند به یک فعالیت مجزا و در نتیجه به یک گروه مشخص از مدیران یا کارکنان مربوط باشند.	نمیتوانیم آنها را به یک فعالیت مشخص نسبت دهیم.

شاخص کلیدی نتیجه (KRI)

• KRI ها نتیجه بسیاری از اقدامات انجام شده توسط بسیاری از تیم ها طی یک دوره زمانی هستند. برخی از این شاخص ها عبارتند از:

۱) رضایت مشتری

۲) سود خالص قبل از کسر مالیات

۳) سودآوری مشتریان

۴) رضایت کارمندان

۵) بازگشت سرمایه

- KPIها بر جنبه‌ها یا زمینه‌های عملکرد یک سازمان، که برای موفقیت در حال و آینده بسیار مهم و حیاتی است، تمرکز دارد.
- KPIها موفقیت سازمان را در زمینه‌های و فرآیندهای کلیدی که بر مشتریان، کارمندان، سهامداران و سایر ذینفعان تأثیر می‌گذارد، می‌سنجند.
- مانند:

– استعفای پرسنل کلیدی

– تحویل یا تأخیر به مشتریان کلیدی

– و...

– شکایات حل نشده مشتریان کلیدی

تفاوت های KPI و KRI

KPI ها	KRI ها
غیر مالی اند.	میتوانند مالی یا غیر مالی باشند.
بصورت مداوم سنجش میشوند.	بصورت ماهانه یا سه ماهه سنجش میشوند.
همه ی کارکنان ماهیت سنجه ها چگونگی اصلاح امور را میدانند و مسئولیت متوجه یک فرد یا تیم است.	کمکی به کارکنان و مدیریت نمیکند . تنها فرد مسئول مدیر ارشد است.
معمولا توسط یک صفحه نمایش در شبکه اینترنت سازمان ارائه میشوند به گونه ای که فعالیت فرد مسئول و سابقه ی قبلی مشخص شده است و کاملا قابل پیگیری است.	معمولا توسط یک نمودار که حداقل فعالیت های 15 ماه گذشته را نشان میدهد ارائه میشوند.

انواع شاخص کلیدی عملکرد (KPI)

- KPI به سه نوع تقسیم می شود:
- شاخص آینده نگر: KPI شامل فعالیت هایی است که اثر قابل توجهی بر اندازه گیری عملکرد آینده دارند
- شاخص گذشته نگر: KPI که خروجی حاصل از فعالیت های گذشته را می سنجد.
- اندازه گیری تشخیصی: یک KPI می باشد که نه آینده نگر است و نه گذشته نگر اما سلامت فرآیند ها یا فعالیت ها را نشان می دهد.

ویژگی های مهم شاخص کلیدی عملکرد (KPI)

- غیر مالی بودن
- بهنگام یا به موقع بودن
- مورد توجه مدیرعامل بودن
- ساده بودن
- بر مبنای تیم بودن
- داشتن تأثیرات قابل توجه
- داشتن وجه تاریک محدود شده

اصول اجرای شاخص های کلیدی عملکرد

- تعیین و بهره برداری مناسب از شاخص های کلیدی عملکرد در محیط کار با توجه به چهار اصل صورت می گیرد:
- مشارکت با کارکنان، اتحادیه ها، تأمین کنندگان کلیدی و مشتریان کلیدی
- انتقال قدرت به خط مقدم (تفویض اختیار)
- سنجش و گزارش دهی هدفمند
- ارتباط سنجه های عملکرد با استراتژی از طریق CSFها

نکات کلیدی در انتخاب شاخص های عملکرد

- زنجیره فرایندهایتان را تحلیل کنید و نقاطی که به کسب و کار شما ارزش اضافه می کنند را شناسایی نمایید. یعنی قسمت هایی از کسب و کار که به مشتری نهایی شما ارزش اضافه می کند.
- به یاد داشته باشید که داشبورد مدیریتی مثل یک عکس از وضعیت شرکت شما در لحظه است. شما باید آن را به درستی تفسیر کنید.
- KPIهایی را انتخاب کنید که به راحتی اندازه گیری شوند و امکان خطای کالیبراسیون نداشته باشند. (اگر اینگونه نباشد، داشبورد شما قابل اعتماد نخواهد بود.)

نکات کلیدی در انتخاب شاخص های عملکرد

- KPIها باید عددی باشند که به آسانی بتوان آنها را تفسیر کرد.
- می توانید KPIهایی تعریف کنید که مشخص کنند در مسیر درست قرار دارید یا نه. به این شاخص ها، شاخصهای روند می گویند. (مثل روند فروش در ماه های سال).
- KPIها باید مستقیماً با اهداف سازمان ارتباط داشته باشند.
- مهم تر از آن KPIها باید به صورت مستقیم به اندازه گیری میزان موفقیت سازمان نیز مرتبط باشند و البته منطبق بر CSFها.

- عوامل حیاتی موفقیت (Critical Success Factors – CSF) هدف یا اهداف سطح بالا است که برای دستیابی به موفقیت یک کسب‌وکار ضروری است.
- CSFها تعداد محدودی (معمولاً بین ۳ تا ۸) مشخصه، شرایط یا متغیر هستند که تأثیری مستقیمی روی اثربخشی، کارایی و ماندگاری سازمان، برنامه‌ها و پروژه دارند.
- عوامل حیاتی موفقیت (CSFها) در کلیه سطوح سازمان، از مدیریت گرفته تا سطوح خرد سازمان، کاربرد دارند. آنها می‌توانند از ابتکارات داخلی (مثل بهبود کارایی محیط کار) یا عوامل خارجی (مثل تغییر در فناوری، قوانین یا اقدامات رقبا) نشأت بگیرند.

کاربرد عوامل حیاتی موفقیت (CSF)

الف : شناسایی هدف نهایی (Purpose)، مأموریت (Mission)، و اهداف خرد (Objective) خود (از جمله سیستم، برنامه، پروژه، فرآیند یا شغل)

ب : برنامه‌ریزی استراتژیک

ج : مدیریت پروژه ، فرآیند یا حتی پیگیری امور فردی

ویژگی های عوامل حیاتی موفقیت مؤثر

الف : برای موفقیت سازمان حیاتی باشد.

ب : به صورت کلی به نفع شرکت یا دپارتمان باشد.

ج : مترادف با یک هدف سطح بالا باشد.

د : با استراتژی تجارت به صورت مستقیم مرتبط باشد.

تفاوت های KPI ها و CSF ها

- تفاوت اصلی بین CSF و KPI در این است که CSF به دلایل موفقیت اشاره می‌کند در حالی که KPI به اثرات موفقیت اشاره دارد.
- CSF ها مشخص می‌کنند برای رسیدن به موفقیت چه کارهایی باید انجام گیرد و KPI ها می‌گویند نتیجه عمل انجام شده با موفقیت همراه بوده است یا نه؟
- جنس CSF ها کیفی است، در حالی که KPI ها کمی بوده و به صورت شاخص عددی یا درد بیان می‌گردد.
- هرچقدر CSF ها هوشمندانه شناسایی شوند، به همان نسبت KPI ها هوشمندانه تعریف خواهند شد.

زمان مناسب برای پیاده سازی هوش تجاری

- همه سازمان ها از پیاده سازی هوش تجاری منتفع خواهند شد، اما شاخص‌های واضحی وجود دارد که لزوم پیاده سازی هوش تجاری برای کسب و کار را پررنگ تر می کند از جمله:
- نیاز به ادغام داده‌ها از چندین برنامه تجاری یا منابع داده
- عدم شفافیت در عملیات شرکت، رویدادها، اخبار، امور مالی و بخش‌های دیگر شرکت
- نیاز به دسترسی سریع و کارآمد به داده‌های مربوط به مشاغل

زمان مناسب برای پیاده سازی هوش تجاری

- افزایش حجم کاربرانی که به اطلاعات نیاز دارند و به آنها دسترسی دارند و بیشتر کاربران نهایی که به قابلیت‌های تحلیلی نیاز دارند.
- رشد سریع شرکت یا ادغام شدن شرکت با کسب و کاری دیگر
- معرفی محصولات جدید
- ارتقاء در محیط IT

مزایای سازمانی پیاده سازی هوش تجاری

- پاسخ های سریع به سوالات کسب و کاری
- هم راستا بودن اقدامات با استراتژی
- کاهش زمان صرف شده برای وارد کردن و تحلیل کردن داده
- بدست آوردن بینش عمیق مشتری در زمان مناسب

مزایای سازمانی پیاده سازی هوش تجاری

- داده‌های بنچ مارک (Benchmark) در برابر داده‌های رقبا و داده‌های گذشته برای پیشرفت مداوم
- شناسایی و تحلیل مناطقی که نیاز به کاهش هزینه و یا تخصیص بودجه دارند
- افزایش بهره‌وری داخلی با صرف کردن وقت بر روی مواردی که اهمیت دارد
- پیش‌بینی کردن موفقیت‌ها
- بهینه‌سازی فرایندها

۱ - شناخت کسب و کار و تعیین شاخص‌های کلیدی

اولین و البته یکی از مهم‌ترین گام‌ها در ایجاد داشبوردهای مدیریتی، دستیابی به درک کاملی از محیط داخلی و محیط کسب و کار سازمان است. در این بخش نیازهای کسب و کار مخاطبان داشبوردها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) که توسط داشبوردهای مدیریتی می‌بایست به تصویر کشیده شوند، و پارامترهای مرتبط با آنها، از جمله فرکانس محاسبه و ... شناسایی می‌شوند.

۲- طراحی داشبوردها و گزارشات مفهومی

در این مرحله، برای دستیابی به درک صحیحی از خروجی نهایی بسیار مفید است. در این بخش، نمونه‌ای از خروجی‌های نهایی برای کاربران سیستم ایجاد می‌گردد تا کلیه ذی‌نفعان پروژه به فهمی مشترک از خروجی نهایی دست یافته و نظرات خود را در این بخش اعمال نمایند.

- نکته مهمی که می‌بایست به آن توجه نمود، اطمینان از امکان‌پذیر بودن ایجاد داشبوردهای طراحی شده در این مرحله، به ترتیبی است که فرآیند کامل دریافت خروجی‌ها و داشبوردهای طراحی شده، به صورت اتوماتیک اجرا گردد.

۳- جمع آوری، بررسی و آماده سازی داده ها:

در این مرحله هدف اطمینان از دسترسی به اطلاعات، با حجمی مناسب و کیفیتی قابل قبول است. استقرار راهکار هوش تجاری، بدون در اختیار داشتن داده مناسب، یا با داده هایی با کیفیت پایین، قطعاً به شکست خواهد انجامید. به همین دلیل، پیش از استقرار، عملیات بررسی داده ها با توجه به داشبوردهای طراحی شده در مرحله قبل انجام می پذیرد. محتوای داده ها، سازگاری آن ها با داشبوردهای طراحی شده و ساختار داده ها در این تجزیه و تحلیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۴- ایجاد انبار داده (DW) و عملیات واکنشی داده‌ها (ETL)

انبار داده، مخزنی برای ذخیره‌سازی یکپارچه داده‌ها از منابع مختلف اطلاعاتی است. در انبارها، داده‌های فعلی و تاریخی سازمان در یک محل ذخیره شده، و از آنها برای ایجاد گزارش‌های تحلیلی برای مدیران سازمان استفاده می‌شود. به‌طور کلی داده‌های راهکار BI در یک انبار داده، و اطلاعات زیربخش‌های سازمان در Data Mart ها نگهداری می‌گردند. با استفاده از فرآیند ETL، کلیه داده‌های خام از سیستم‌های مختلف اطلاعاتی جمع‌آوری شده، و پس از یکپارچه‌سازی و پالایش، در انبار داده مرکزی ذخیره‌سازی می‌گردند.

۵- پیاده سازی داشبوردهای اطلاعاتی

در این مرحله، داشبوردهای اطلاعاتی که در گام ۲ متدولوژی حاضر طراحی شده بود، پیاده سازی می‌گردد. طراحی و پیاده سازی داشبوردها، باتوجه به قوانین مرتبط با مصورسازی اطلاعات انجام پذیرفته و سعی می‌شود تا ضمن برخورداری از سادگی، بیشینه اطلاعات ممکن با استفاده از آنها در اختیار کاربران قرار داده شود.

۶- ارزیابی و اجرای آزمایشی

هدف از انجام این مرحله، اطمینان از صحت محاسبات و فرمول‌های مورد استفاده، اطمینان از کارایی داشبوردها برای استفاده از مدیران، و همچنین بررسی فرآیند واکنشی اطلاعات از منابع مختلف اطلاعاتی و نمایش آنها در داشبوردها می‌باشد.

• در این مرحله، تغییرات مد نظر مدیران و کاربران، پس از بررسی و در صورت تأیید، بر روی داشبوردها اعمال شده و در نهایت سامانه آماده بهره برداری خواهد بود.

۷- عملیاتی‌سازی سامانه

پس از بررسی و اطمینان از صحت عملکرد داشبوردهای اطلاعاتی، و عملیات واکنشی اطلاعات از منابع مختلف، زمان بهره‌برداری از سامانه هوش تجاری فرا رسیده است. در این گام، برای کلید کاربران سیستم نام کاربری تعریف شده و سطوح دسترسی ایشان در سیستم تعیین شده، و بهره‌برداری عملیاتی از سامانه، به صورت رسمی آغاز می‌گردد.

- Domo یک پلتفرم ابری است که دنباله ای از نرم افزارهای هوش تجاری را برای صنایع مختلف (همچون سرویس های مالی، بهداشت و درمان، تولید و آموزش) ارائه می کند. این ابزار به نقش های مختلف سازمانی مثل مدیریت، کارشناس هوش تجاری و کارشناسان فناوری اطلاعات فکر کرده است و ابزارهای مختلفی در اختیار آنها می گذارد. از نکات قابل توجه این نرم افزار ابزارهای یکپارچه سازی با اکثر پلتفرم ها بازار است که شرکت های بزرگ فناوری اطلاعات با آنها سر و کار دارند.

- امتیاز Gartner PeerInsights : 4.4 / 5
- مخاطبان هدف: مدیران، فروش و بازاریابی، کارشناسان هوش تجاری
- مزیت رقابتی: رابط کاربری موبایل بسیار پیشرفته
- قیمت: به صورت سالیانه - در نسخه حرفه ای تا ۲۵۰ میلیون سطر - در نسخه سازمانی بدون محدودیت

نرم افزارهای هوش تجاری Dundas BI

- Dundas BI پر استفاده ترین نرم افزار ارائه شده توسط شرکت Dundas است که برای ساخت نمودار و داشبوردهای مدیریتی است مورد استفاده قرار می گیرد. البته در کنار چنین قابلیت، امکان اتصال به Google Analytics، Snowflake، Salesforce Pardot می تواند به جذابیت های آن اضافه کند. این نرم افزار در قالب یک پلتفرم تحت وب به شما امکان می دهد تا داشبوردهایی منعطف را طراحی کنید که کاربران بر اساس میزان مهارت و سطح دسترسی از آنها استفاده نمایند.

نرم افزارهای هوش تجاری Dundas BI

- امتیاز Gartner PeerInsights: 4.6 / 5
- مخاطبان هدف: فروش، بازاریابی، مالی، خدمات به مشتریان، C-suite
- مزیت رقابتی: انعطاف پذیری بالا، رابط کاربری HTML5
- قیمت با توجه به تعداد کاربران متفاوت است.

نرم افزارهای هوش تجاری Google Data Studio

Google Data Studio در ابتدا به عنوان ابزاری برای ساخت داشبورد و ساخت گزارش وب سایت و از طریق Google Analytics معرفی گردید. اما اکنون به قابلیت های جذابی از جمله اتصال به منابع اطلاعاتی همچون Criteo، LinkedIn، MailChimp، PayPal، Salesforce، Stripe، Twitter و هر گونه داده ای بر روی (spreadsheet مثل اکسل) و دیتابیس SQL قرار دارد، مجهز شده است که این نرم افزار را به گزینه ای جذاب بدل کرده است.

همچنین لازم به ذکر است که این نرم افزار در قالب پلتفرم و رابط کاربری تحت وب ارائه شده است.

نرم افزارهای هوش تجاری Google Data Studio

- امتیاز Gartner PeerInsights: ۴.۴ / ۵
- مخاطبان هدف هر کسی با یک اکانت گوگل!
- مزیت رقابتی قیمت
- قیمت رایگان

نرم افزارهای هوش تجاری Looker

- Looker رویکردی دو وجهی را برای ارائه خدمات هوش تجاری در پیش گرفته است. در ابتدای امر به کاربران اجازه می دهد هر طور که می خواهند در داده ها و ابزارهای این نرم افزار غرق شوند. هر آنچه می خواهند بسازند و به هر نتیجه ای که دنبال می کنند دست پیدا کنند. همچنین این کمپانی با شرکت های تحلیل داده و کارشناسان این حوزه به صورت موازی برای کمک به کاربرانی که صرفاً به دنبال نتایج خروجی و گزارش های مدیریتی هستند کار می کند. از این نرم افزار به عنوان یکی از جذابترین نرم افزارهای هوش تجاری می توان یاد کرد.

نرم افزارهای هوش تجاری Looker

- امتیاز: 4.5 / 5 Gartner PeerInsights
- مخاطبان هدف: SME ها
- مزیت رقابتی: تحت وب، گزارش بر خط از دیتابیس های SQL
- قیمت: به نسبت تعداد کاربر و اتصال های مورد نیاز متغیر است.

- با استفاده از نسخه دسکتاپ Power BI، کاربران می توانند داده های خود از منابع محلی یا در بستر ابری را فراخوانی کرده و در قالب نمودارهای و داشبوردهای متنوعی مصور سازی کنند. قابلیت انتشار گزارش و به اشتراک گذاری آنها نیز از امکانات جذاب دیگر این نرم افزار است.
- امکان اتصال به منابع اطلاعاتی همچون Microsoft Dynamics 365، Azure SQL Data Warehouse و حتی Salesforce از دیگر جذابیت های این نرم افزار است. در کنار این موضوع کاربری آسان و همچنین رابط کاربری جذاب نیز می تواند برگ برنده ای برای این نرم افزار در نرم افزارهای هوش تجاری باشد.

- امتیاز Gartner PeerInsights: 4.2 / 5
- مخاطبان هدف: سازمان های کوچک تا بزرگ با فرهنگ استفاده از محصولات مایکروسافت
- مزیت رقابتی: رابط کاربری موبایل و تحت وب بودن - امکان اتصال به هر گونه پایگاه داده
- قیمت: نسخه پایه رایگان، نسخه حرفه ای با پرداخت ماهیانه ۹.۹۹ دلار و نسخه سازمانی بر اساس ظرفیت درخواستی

- هدف اصلی Qlik، دستیابی تمام افراد یک سازمان به تمام اطلاعات مورد نیاز خویش البته با در نظر گرفتن سیاست های آن سازمان است. این کمپانی همواره ادعا داشته که نرم افزارهایش امکان اتصال به هر گونه پایگاه اطلاعاتی را دارند. موتور به کار گرفته شده در این نرم افزار یکی از قدرتمندترین ها از نظر جست و جو و ارتباط میان داده ها بوده است.
- همچنین سلف سرویس بودن گزارش های این نرم افزار از جمله ویژگی های مهم آن می باشد که جذابیت استفاده از آن را دو چندان می کند. همچنین امکان استفاده به صورت محلی و ابری از قابلیت های مهم آن است.

- امتیاز Gartner PeerInsights : 4.2 / 5
- مخاطبان هدف: تمام سازمان
- مزیت رقابتی: امکان تحلیل داده های شما توسط Associative Engine
- قیمت: نسخه محدود رایگان، نسخه حرفه ای با پرداخت ماهیانه ۱۵ دلار به صورت ابری

- Einstein Analytics تلاشی دیگر از کمپانی Salesforce است که می‌خواهد هوش تجاری را با استفاده از هوش مصنوعی بهبود دهد. هدف اصلی این سرویس امکان دسترسی سلف سرویس به داده‌ها و گزارش‌ها است.
- Einstein Discovery به کاربران اجازه می‌دهد تا مدل‌های پیشگوییانه‌ای را از دل داده‌های خود بسازند. داده‌هایی که محدود به سرویس‌های ابری Salesforce نبوده و هر گونه پایگاه داده دیگری را شامل شود.
- همپنین قالب‌های از پیش آماده شده برای صنایع مختلف به جذابیت‌های استفاده از این نرم افزار اضافه نموده است.

- امتیاز Gartner PeerInsights: ۴.۲ / ۵
- مخاطبان هدف: تمام سازمان
- مزیت رقابتی: استفاده از هوش مصنوعی، ارائه سرویس ابری در بستر خدمات Salesforce
- قیمت: ۷۵ دلار ماهیانه برای هر کاربر به منظور استفاده از سرویس Einstein Predictions، دیگر خدمات بر اساس سرویس مورد استفاده متغیر است.

- نرم افزار Visual Analytics که توسطه موسسه SAS ارائه شده است، نسل آخر از نرم افزارهای هوش تجاری این شرکت است که به طور خاص بر روی ارتباط میان داده ها تمرکز کرده است. در این نسخه می‌توانید یک متغیر تعریف کنید و در هر یک از امان ها به بررسی تاثیرات روی این متغیر بپردازید.
- از دیگر قابلیت های جذاب آن می توان به بررسی sentiment analysis در داده های شبکه های اجتماعی و دیگر متون گرفته شده از وب اشاره کرد. ایجاد خودکار نمودار ها و همچنین مپ کردن آن داده ها به صورت خودکار از قابلیت های مهم این نرم افزار است.

- امتیاز Gartner PeerInsights: ۴.۰ / ۵
- مخاطبان هدف: سازمان های بزرگ با حجم داده بالا
- مزیت رقابتی: آنالیز و تحلیل خودکار داده ها
- قیمت: بر اساس تقاضای کاربر

- نرم افزار هوش تجاری ارائه شده توسط SiSense انبوهی از ابزارهای مورد نیاز یک تحلیلگر را ارائه کرده است. از مرحله ETL گرفته تا تحلیل و مصور سازی اطلاعات.
- بر اساس ادعای SiSense، تکنولوژی In-Chip database و موتور استفاده شده در این نرم افزار از موارد مشابه ۱۰ برابر سریعتر است. این نکته هنگام کار با داده های بزرگ اهمیت دو چندانی خواهد داشت. این شرکت امکان نصب به صورت محلی و ابری را به صورت همزمان فراهم نموده است. همچنین راهکارهایی برای بخشهای مالی، منابع انسانی، فروش، بازاریابی، زنجیره تأمین و فناوری اطلاعات نیز در دل نرم افزار گنجانده شده است.

- امتیاز Gartner PeerInsights: ۴.۵ / ۵
- مخاطبان هدف: SMEها
- مزیت رقابتی: کاربری تحت وب، امکانات آماده سازی داده و تمیز کردن داده ها، راهکارهای متنوع برای بخش های مختلف سازمان
- قیمت: بر اساس تقاضا

نرم افزارهای هوش تجاری Tableau

- با استفاده از Tableau تمامی احتیاجات اولیه شما از یک نرم افزار هوش تجاری حتما برآورده خواهد شد. هم می توانید آن را بر روی سرور خود نصب کنید و هم به طور کلی از سرویس ابری آن بهره مند گردید. نسخه های متنوعی برای هر صنعت ارائه شده است شامل بانکداری، بهداشت و درمان، تولید با پشتیبانی از فرایندهای مالی، منابع انسانی، بازاریابی و فروش.
- همچنین قابلیت تشخیص سری های زمانی و استفاده از natural processing language می تواند به جذابیت های آن اضافه نماید. این قابلیت آنجایی نمود پیدا میکند که کاربر می تواند توضیح دهد چه می خواهد به جای آنکه با استفاده از query های پیچیده به دنبال ارتباط دادن میان داده باشد.

- امتیاز Gartner PeerInsights: ۴.۳ / ۵
- مخاطبان هدف: شرکت های بزرگ و متوسط
- مزیت رقابتی: natural language processing
- قیمت: برای هر سازنده گزارش ۷۰ دلار ماهیانه و بازدیدکنندگان گزارش ۱۲ دلار ماهیانه.

- نرم افزار GoodData با جمع آوری داده‌ها و ارائه تجزیه و تحلیل‌های عمیق و کاربردی، به پیشرفت مدیریت و کسب و کار در زمانی محدود، کمک خواهد کرد.
- این نرم افزار قابلیت سفارشی کردن تجزیه و تحلیل‌ها را در اختیار کاربران می‌گذارد و در نهایت نتایج بدست آمده را به صورت گزارش و نمودار ارائه می‌دهد.
- نرم افزار GoodData بخش‌های مختلف سازمان‌ها را مانند: فروش، بازاریابی، فعالیت‌های اجتماعی و خدمات مشتریان را پوشش می‌دهد.

اهمیت تجزیه و تحلیل داده ها با هوش تجاری

- طبق مقاله‌ای که در BetterBuys منتشر شده است، کسب و کارهایی که از تحلیل داده استفاده می‌کنند پنج برابر بیشتر احتمال دارد تصمیمات بهتر و سریع‌تری بگیرند.
- پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵، بازار جهانی هوش تجاری و تحلیل داده به ۱۴۷٫۱۹ میلیارد دلار برسد و به ۲۶.۹۸٪ نرخ رشد مرکب سالانه (CAGR) از سال ۲۰۱۶ رشد کند.
- مشاغل تا سال ۲۰۲۵، ۶۰٪ از داده‌های جهان را ایجاد و مدیریت می‌کنند.
- ۸۵٪ از رهبران مشاغل معتقدند که داده‌های بزرگ، به ویژه در پتانسیل شخصی سازی اطلاعات، روشی را که کسب و کارها اداره می‌شوند را تغییر می‌دهند.

- بیگ دیتا (Big Data) یا کلان داده به حجم عظیمی از دیتا (اطلاعات) اطلاق می‌شود که در زمانی کوتاه و با سرعت و دقت بالایی تجزیه و تحلیل می‌شود.
- اما برخلاف چیزی که به نظر می‌رسد، این حجم اطلاعات نیست که اهمیت و اولویت دارد؛ بلکه نوع استفاده و بهره‌برداری از یک بخش یا تمام این اطلاعات توسط سازمان‌ها و تجارت‌ها است که مهم می‌باشد.
- بیگ دیتا در حقیقت عنوان و سیستمی جامع برای کسب‌وکارها به ویژه کسب‌وکارهای بزرگ است تا بتوانند از طریق اطلاعات حجیم به دست آمده از این سیستم، برای آینده کاری خود تصمیمات بهتری بگیرند.

• داده های بزرگ یا big data را می توان در سه شکل یافت:

۱- ساختاریافته: هر داده ای که می تواند به شکل یک فرمت ثابت و مشخص ذخیره شود و قابل دسترسی و پردازش باشد، به اصطلاح به عنوان داده ساختار یافته نامیده می شود.

۲- غیر ساختاریافته: هر داده ای با فرم یا ساختار ناشناخته به عنوان داده های غیر ساختاریافته طبقه بندی می شود. بیگ دیتای غیر ساختار یافته علاوه بر اندازه بزرگ، چالش های متعددی را از لحاظ پردازش به همراه دارد.

۳- نیمه ساختاریافته: داده نیمه ساختاریافته می تواند شامل هر دو شکل داده ها باشد.

۱- توصیفی (Descriptive): چه اتفاقی افتاد؟

۲- تشخیصی (Diagnostic): چرا اتفاق افتاد؟

۳- پیش‌بینی‌کننده (Predictive): چه اتفاقی خواهد افتاد؟

۴- تجویزی (Prescriptive): چه کار کنیم که آن اتفاق رخ دهد؟

کاربردهای کلان داده سیستم‌های بانکداری

- بانک‌ها و مؤسسات مالی یکی از مهم‌ترین استفاده‌کنندگان از کلان‌داده‌ها هستند. آن‌ها همواره به دنبال راهی برای مدیریت حجم عظیم از اطلاعاتی که روزانه دریافت می‌کنند، می‌باشند.
- این پروسه بسیار حساس است و به همین دلیل است که بانک‌ها سرمایه‌گذاری خاصی روی بحث بیگ دیتا می‌کنند. آن‌ها می‌خواهند با اطلاعات کامل در این حوزه فعالیت داشته باشند و با چالش‌های مالی آشنا باشند. برای همین به سراغ بیگ دیتا می‌روند و با آنالیز دقیق و پیشرفته، خودشان را نه تنها برای چالش‌های سخت آماده می‌کنند، بلکه راهکارهای نوینی برای ایجاد ارتباط و تعامل بهتر با مشتریان پیدا می‌کنند.

- سازمان‌های آموزشی مثل مدارس، مؤسسات آموزش عالی، دانشگاه‌ها، آموزشگاه‌ها و ... نیاز شدیدی به اطلاعات به روز در مباحث آموزشی دارند. آن‌ها باید هر لحظه پایگاه اطلاعاتی خودشان را ارتقاء داده و بروزرسانی کنند تا متدهای جدید، مباحث جدید و تکنیک‌های آموزشی مدرن را در اختیار داشته باشند.
- با کمک بیگ دیتا این مؤسسات آموزشی نه تنها نواقص کاری خود را پوشش می‌دهند، بلکه می‌توانند از سیستم‌ها و راهکارهای آموزشی جدید برای برنامه درسی استفاده کنند. مزیت دوم کلان‌داده‌ها برای سیستم‌های آموزشی این است که آن‌ها می‌توانند با آنالیز و رفتارشناسی کارشناسی شده، دانش‌آموزانی که به هر شکلی مشکل داشته یا در خطر خاصی هستند را شناسایی کنند.

- بیگ دیتا سهم عظیمی در امور دولتی دارد. می‌توان گفت که تقریباً همه دولت‌های جهان رابطه بسیار تنگاتنگی با مسئله کلان‌داده‌ها دارند. آژانس‌ها و مؤسسات دولتی از این حجم اطلاعات برای اهداف مختلفی استفاده می‌کنند.
- در واقع شاید بهتر باشد بگوئیم بیشترین استفاده غیرمادی از بیگ دیتا توسط دولت‌ها صورت می‌گیرد. تمام اتفاقات و رخداد‌های داخلی ضبط شده در یک سیستم یکپارچه ذخیره‌سازی می‌شوند. این اطلاعات توسط همین آژانس‌های دولتی و یا شرکت‌های نیمه‌دولتی جمع‌آوری می‌شوند. دولت نیز با کمک این اطلاعات اقدام به بررسی شرایط اقتصادی، سیاسی و دیگر مسائل مطرح در کشور می‌کند.

کاربردهای کلان داده سازمان‌های بهداشتی و سلامتی

- بیمارستان‌ها و دیگر مراکز درمانی و بهداشتی نیز سهم خیلی زیادی از اطلاعات حجیم روزانه دارند. به همین خاطر در همه کشورها وزارت بهداشت و درمان بخشی را برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز و بروز از طریق سیستم بیگ دیتا فراهم می‌آورد. پرونده‌های پزشکی، آموزش‌های درمانی، لیست داروها و مسائل مشابه از جمله اطلاعاتی هستند که سازمان‌های بهداشتی و سلامتی به دنبال آن‌ها هستند.

- همین مسئله باعث ایجاد یک سیستم یکپارچه برای تبادل اطلاعات و کشفیات جدید نیز می‌شود و به بهبود وضعیت سلامت و بهداشت مردم کمک زیادی خواهد کرد.

کاربردهای کلان داده خرده فروشی

- در خرده فروشی نیز می‌توان از بیگ دیتا استفاده کرد. کلان داده می‌تواند در شناخت نیازهای مشتریان و ارائه روش های بهتر تبلیغاتی و بازاریابی مفید واقع شود. شرکت ها تلاش می‌کنند تا با جمع‌آوری انواع دیتا به صورت عدد، تصویر، متن و ... و با تحلیل آنها تجربه خرید مشتریان را بهبود بخشند و نیازهای آنها را برآورده کنند.
- از طرف دیگر، بیگ دیتا به این افراد نشان می‌دهد که رقبای قدرتمند و موفق آنها از چه راهی به این موفقیت‌ها دست یافته‌اند.

کاربردهای کلان داده صنعت تولید

- استفاده از بیگ دیتا در صنعت تولید می‌تواند منجر به تولید محصولات بر اساس نیاز و علاقه مشتری شود. به علاوه می‌توان با کمک این روش زمان تولید محصول را تا حد زیادی کاهش داد. به علاوه به کمک شبیه سازی توسط داده های در دسترس می‌توان خط تولیدی بهینه طراحی کرد. حتی با کمک بیگ دیتا می‌توان ایرادات و عیوب کالا و خط تولید را قبل از طراحی و اجرا شناسایی کرده و آنها را رفع نمود.
- اطلاعات حجیم تأثیر شگفت‌انگیزی در روند پیشرفت تجارت‌ها و کارخانه‌ها داشته است. موفق‌ترین کمپانی‌های جهان تمرکز زیادی روی بیگ دیتا گذاشته‌اند تا آخرین تغییرات بازار، آخرین تکنولوژی‌ها و از همه این موارد مهم‌تر، دغدغه‌های جدید مشتریان و مصرف‌کنندگان را کشف کنند.

- از بیگ دیتا برای صرفه جویی در انرژی نیز می‌توان استفاده کرد. شرکتی به نام Xcel Energy از فناوری Smart grid در ساختمان‌ها استفاده می‌کند.
- با این فناوری می‌توان میزان مصرف انرژی را کنترل و بهینه‌سازی کرد. علاوه بر این این شرکت به سازمان‌ها و کمپانی‌های مختلف پیشنهاداتی را برای بهبود در ساختن ساختمان‌هایشان و استفاده انرژی به صورت درست بهینه در بخش‌های مختلف ساختمان ارائه می‌دهد. تمامی این کارها به کمک کلان داده امکان پذیر است.

- کلان داده می‌تواند در جهت بهبود جنبه‌های مختلف زندگی شهری مورد استفاده قرار بگیرد.
- برای مثال کنترل ترافیک، پیش بینی آب و هوا، هماهنگ سازی سیستم‌های حمل و نقل و ... مورد استفاده قرار بگیرد. این اطلاعات از اینترنت جمع‌آوری شده و در جهت تبدیل شدن شهر به شهر هوشمند قرار می‌گیرد.
- برای مثال اتوبوس می‌تواند از تاخیر قطار مطلع شده و مدت زمان بیشتری برای مسافران منتظر بماند.

کاربردهای کلان داده بلایای طبیعی

- می‌توان داده‌هایی را که سنسورها تولید می‌کنند جمع‌آوری و تحلیل کرد تا محل احتمالی زمین لرزه‌ها را پیش‌بینی کرد.
- در مورد سایر بلایای طبیعی نظیر طوفان، سیل و ... نیز می‌توان اینکار را انجام داد. به علاوه با تحلیل و آنالیز رفتارهای انسان در شرایط بحرانی می‌توان به سازمان‌های امداد و نجات جهت کمک‌رسانی بهتر الگوهای پیشنهاد کرد.
- شاید باورتان نشود ولی از بیگ‌دیتا می‌توان برای محافظت از جان انسان‌ها و مهاجران در مناطق جنگی نیز استفاده کرد.

- کلان داده در مطالعات علوم اجتماعی می‌تواند به عنوان ابزاری جدید برای بررسی رفتارها و پیچیدگی‌های انسان، اعم از رفتارهای فردی و اجتماعی به کار رود و باعث ایجاد پرسش‌های جالب و حتی یافتن الگوهای جدید و ناشناخته در رفتار انسان شود.
- داده کاوی این امر را برای محققین علوم اجتماعی فراهم کرده است که به کمک متن کاوی از میان میلیون‌ها متن و داده منتشر شده در فضای مجازی، آنالیز و تجزیه تحلیل داده‌های به دست آمده از آن‌ها دورنمایی از مباحث منتشر شده داشته باشند و از آن جهت تحقیقات پیش رو استفاده نمایند.

کاربردهای کلان داده شبکه های اجتماعی

- یکی از مهم ترین کاربردهای بیگ دیتا تحلیل شبکه های اجتماعی است. شناسایی چهره، تطبیق پروفایل و ... مثالهایی از این کاربرد هستند.
- درسالهای اخیر با توجه به فراگیر شدن استفاده از خدمات الکترونیکی و همچنین استفاده از شبکه های اجتماعی، حجم زیادی از اطلاعات تولید می شود که این اطلاعات علاوه بر حجم زیاد، از انواع گوناگونی از قبیل فیلم، عکس، متن و غیره تشکیل شده اند.
- در شبکه های اجتماعی مجموعه وسیعی از اطلاعات و داده ها وجود دارد. اما این اطلاعات در بسیاری از مواقع خام هستند و به آنالیز نیاز دارند.

- در علوم ورزشی نیز از بیگ دیتا استفاده می‌شود. باید گفت بیشتر تیم‌های محبوب و معروف از کلان داده برای بهبود تیم و ورزشکاران خود استفاده می‌کنند.
- برای مثال آنالیزهای ویدیویی یا نصب سنسور روی بدن بازیکنان و جمع‌آوری اطلاعات بدنی و حرکتی آنها در حین فعالیت و ... از کارهایی است که برای استفاده از بیگ دیتا در زمینه ورزش انجام می‌شود.
- با استفاده از این تجهیزات می‌توان سطح استرس بازیکن را در طول مسابقه سنجید و برای حل مسئله از راهکارهای مفید استفاده کرد.



مدیریت را عمیق بیاموزیم



MIRGHADERI
SYSTEMS ADVISOR

باتشکر از توجه شما