



مجموعه شرکت‌های مهندسی دانش بنیان رها

## انباره داده؛ هسته اصلی سیستم هوش تجاری

### شرکت رهاکو



## فهرست

- 3..... تعریف دقیق انبار داده
- 3..... انبار داده چگونه کار می کند؟
- 3..... انواع اصلی انبار داده
- 4..... معماری انبار داده چگونه است؟
- 4..... برخی از ویژگی های انبار داده
- 5..... انبار داده چه مزیت هایی دارد؟
- 5..... انبار داده مدرن چیست؟
- 5..... نتیجه گیری



انبار داده (Data Warehouse) سیستمی است که برای گزارش گیری و تجزیه و تحلیل داده ها استفاده می شود. DW ها مخازن مرکزی داده های یک یا چند منبع متفاوت هستند و تمام اطلاعات جدید و قدیمی را در یک مکان ذخیره می کنند. انبار داده (DW) فرآیند جمع آوری و مدیریت داده ها از منابع مختلف به منظور ارائه یک بینش تجاری است و معمولا برای اتصال و تجزیه و تحلیل داده های تجاری از منابع مختلف استفاده می کند. انبار داده هسته سیستم هوش تجاری BI است که اختصاصا برای تجزیه و تحلیل داده ها ساخته شده است. در این مقاله به معرفی مفهوم انبار داده می پردازیم و به انواع مختلف آن اشاره می کنیم.

## تعریف دقیق انبار داده

انبار داده نوعی سیستم مدیریت داده می باشد که برای پشتیبانی از فعالیت های هوش تجاری (BI) به ویژه تجزیه و تحلیل داده طراحی شده است. انبار داده مقادیر زیادی از داده ها را از منابع متعدد و یکپارچه جمع آوری می کند. قابلیت های تحلیلی این پایگاه به سازمان ها اجازه می دهد تا ایده های ارزشمند تجاری را از داده ها استخراج کنند و براساس آن تصمیم گیری بهتری داشته باشند. انبار داده به مرور زمان یک رکورد تاریخی ایجاد می کند که این دستاورد برای دانشمندان داده و تحلیلگران تجاری بسیار ارزشمند است. با وجود این قابلیت ها، یک انبار داده را می توان «منبع واحد حقیقت» یک سازمان در نظر گرفت.

## انبار داده چگونه کار می کند؟

انبار داده به عنوان یک مخزن مرکزی کار می کند که اطلاعات آن از یک یا چند منبع داده انتقال داده می شود. داده ها، پردازش، تبدیل و جذب می شوند تا کاربران بتوانند از طریق ابزارهای هوش تجاری، مشتریان SQL و صفحات گسترده به داده های پردازش شده در انبار داده دسترسی داشته باشند. یک انبار داده اطلاعاتی را که از منابع مختلف به دست می آورد در یک پایگاه داده جامع ادغام می کند.

سازمان ها با داشتن تمام اطلاعات در یک مکان می توانند مشتریان خود را به صورت جامع تجزیه و تحلیل کنند. انبار داده تمام اطلاعات موجود را برای تجزیه و تحلیل فراهم میکند تا از این طریق داده کاوی امکان پذیر شود. مفهوم داده کاوی به فروش و سود بیشتر منجر شود.

یک انبار داده ممکن است چندین پایگاه داده داشته باشد. داده ها در هر پایگاه به جداول و ستون های مختلف تقسیم می شوند و در هر ستون توضیحاتی از داده ها مانند: تعداد یا فیلد آن ها قابل مشاهده است. این جداول در پوشه ها قرار می گیرند تا داده ها در آن ها ذخیره شوند. سپس ابزارهای پرس و جو با استفاده از طرحواره تعیین می کنند به کدام جدول داده دسترسی داشته باشند تا تجزیه و تحلیل داده ها انجام شود.

## انواع اصلی انبار داده

### 1. انبار داده سازمانی (EDW)



انبار داده سازمانی (EDW) یک انبار متمرکز است. این انبار وظیفه خدمات پشتیبانی و تصمیم گیری نهایی را برعهده دارد و یک رویکرد واحد برای سازماندهی و نمایش داده ها ارائه می دهد.

## 2. ذخیره اطلاعات عملیاتی:

زمانی که دیگر سیستم های OLTP از نیازهای ذخیره سازی سازمان پشتیبانی نمی کنند، انبار داده برای ذخیره داده های مورد نیاز استفاده می شود. انبار داده در ODS به صورت خودکار به روز رسانی می شود، بنابراین به طور گسترده برای کارهایی مانند ذخیره سوابق کارمندان استفاده می شود.

## 3. Data Mart:

دیتا مارت زیرمجموعه ای از انبار داده است و برای یک خط خاص از کسب و کار، مانند فروش، امور مالی، فروش یا امور مالی طراحی شده است. در دیتا مارت داده های مستقل مستقیماً از منابع جمع آوری کرد.

## معماری انبار داده چگونه است؟

معماری انبار داده از لایه های مختلف تشکیل شده است. لایه بالایی مشتری است که نتایج را از طریق گزارش، تجزیه و تحلیل و ابزارهای داده کاوی ارائه می دهد. لایه میانی شامل موتور تجزیه و تحلیل است که برای دسترسی و تجزیه و تحلیل داده ها استفاده می شود. لایه پایینی سرور پایگاه داده است؛ جایی که داده ها بارگیری و ذخیره می شوند. اما چه کسانی به انبار داده نیاز دارند؟

کاربرانی که از فرآیندهای پیچیده برای به دست آوردن اطلاعات از چندین منبع داده استفاده می کنند. انبار داده برای افرادی که به دنبال یک رویکرد سیستماتیک برای تصمیم گیری هستند ضروری است. اگر عملکرد سریع در حجم عظیمی از داده ها را بخواهید، انبار داده برای گزارش ها، شبکه ها یا نمودارهای ضروری بسیار مفید خواهد بود.

## برخی از ویژگی های انبار داده

ابزارهای دسترسی برای کاربر نهایی به پنج گروه مختلف تقسیم شده اند: گزارش داده، ابزار پرس و جو، ابزار توسعه برنامه، ابزار EIS، ابزار OLAP و ابزارهای داده کاوی. به طور کلی یک انبار داده شامل ویژگی های زیر است:

- ذخیره و مدیریت داده ها
- استخراج، بارگذاری و تبدیل (ELT) برای آماده سازی داده ها و قابلیت های تجزیه و تحلیل آماری و داده کاوی
- ابزارهای تجزیه و تحلیل مشتری برای ارائه داده ها به کاربران تجاری
- تصمیم گیری برای سازمان های بزرگ
- داده های تلفیقی از منابع مختلف
- تجزیه و تحلیل داده های قدیمی
- کیفیت، سازگاری و دقت در جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها



سایر برنامه های تحلیلی اطلاعات علمی را با استفاده از علم داده و الگوریتم های هوش مصنوعی (AI) یا نمودارها تولید می کنند. به همین ترتیب انواع بیشتری از تجزیه و تحلیل داده ها امکان پذیر می شود.

## انبار داده چه مزیت هایی دارد؟

انبار داده مزیت های منحصر به فردی را ارائه می دهد و سازمان ها با استفاده از این مزایا می توانند حجم زیادی از داده های مختلف را تجزیه و تحلیل کنند. بنابراین ارزش افزوده ای که از داده ها استخراج می شود بی نهایت خواهد بود. انبار داده همچنین سابقه تاریخی تمام داده ها را نگهداری می کند؛ حتی اگر داده جدیدی را اضافه کنید بازهم داده های قبلی در جای خود قرار دارند.

**موضوع محور:** آن ها می توانند داده های مربوط به یک موضوع خاص یا یک حوزه (مانند فروش) را تجزیه و تحلیل کنند.

**یکپارچه سازی:** انبارهای داده بین انواع داده های مختلف از منابع متفاوت سازگاری ایجاد می کنند.

**متغیر با زمان:** یک انبار داده که به خوبی طراحی شده باشد، پرس و جوها را به سرعت انجام داده و توان عملیاتی بالایی را ارائه می دهد. علاوه بر این ها، این فناوری برای کاربران نهایی انعطاف کافی فراهم می کند تا بتوانند حجم عظیمی از داده ها را برای پاسخگویی دقیق تر بررسی کنند. انبار داده به عنوان پایه ای کاربردی برای محیط های میان افزار BI عمل می کند که گزارش ها و سایر روابط را در اختیار کاربران نهایی قرار می دهد.

## انبار داده مدرن چیست؟

انبار داده بخشی از فناوری اطلاعات، مهندسی داده، تجزیه و تحلیل تجاری و علم داده می باشد. کاربران مختلف در سازمان های بزرگ و کوچک نیازهای متفاوتی به انبار داده دارند. معماری داده مدرن با ارائه راهی برای مدیریت انواع داده ها و تجزیه و تحلیل آن ها به نیازهای مختلف پاسخ می دهد. الگوهای معماری برای کار در راستای بهترین استراتژی های صنعتی طراحی شده اند. انبار داده مدرن شامل یک پایگاه داده است که مدیریت انواع داده ها را ساده تر می کند و راه های مختلفی را برای استفاده از آن ها ارائه می دهد. این انبار داده مدرن از SQL و یادگیری ماشین پشتیبانی می کند.

انبار داده مدرن می تواند جریان کار داده ها را به گونه ای ساده کند که انبارهای دیگر هرگز نمی توانند این کار را انجام دهند. این بدان معناست که همه، از تحلیلگران و مهندسان داده گرفته تا دانشمندان داده و تیم های فناوری اطلاعات می توانند کارایی موثرتری داشته باشند.

## نتیجه گیری

کاربران تجاری برای استخراج اطلاعات از داده های خود و نظارت بر عملکرد کسب و کار خود به این ابزارهای تحلیلی متکی هستند. انبار داده یک مخزن مرکزی اطلاعات است که برای تصمیم گیری آگاهانه تر و تجزیه و تحلیل داده ها استفاده می شود. پایگاه داده (Data Warehouse) جدا از پایگاه داده عملیاتی سازمان نگهداری می شود. این انبار داده یک محصول نیست،



مجموعه شرکت‌های مهندسی دانش بنیان رها

بلکه یک محیط است. این محیط یک ساختار معماری از سیستم اطلاعاتی است که اطلاعات پشتیبانی تصمیم‌گیری جدید و قدیمی را در اختیار کاربران قرار می‌دهد.