

SISTEMAS DE SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES (DSS)

Son herramientas tecnológicas que ayudan a los gerentes y otros profesionales en la toma de decisiones mediante el análisis de grandes cantidades de datos y la presentación de la información de manera estructurada y comprensible.

Estos sistemas combinan datos, modelos analíticos y técnicas de simulación para facilitar la evaluación de distintas alternativas y escenarios.

Características Principales

1. **Interactividad**: Permiten la interacción directa con los usuarios, quienes pueden modificar parámetros y ver los efectos de estas modificaciones en tiempo real.
2. **Orientación a problemas específicos**: Están diseñados para ayudar en la toma de decisiones relacionadas con problemas específicos o bien definidos, permitiendo al usuario concentrarse en las cuestiones críticas del problema.
3. **Integración de múltiples fuentes de información**: Pueden combinar datos de diversas fuentes, como base de datos internas, datos externos, hojas de cálculo y sistemas de información ejecutiva, lo que proporciona una visión más completa y precisa de la situación.
4. **Uso de modelos analíticos**: Los DSS suelen incluir modelos matemáticos, estadísticos o de simulación que permiten analizar los datos y prever las consecuencias de diferentes decisiones. Estos modelos ayudan a interpretar los datos y generar pronósticos o simulaciones.
5. **Flexibilidad y adaptabilidad**: Pueden ser adaptados a diferentes industrias y tipos de decisiones. Los DSS son configurables para adaptarse a las necesidades específicas de los usuarios, lo que permite ajustarlos para distintos contextos y problemas.
6. **Soporte para decisiones no estructuradas o semiestructuradas**: Están diseñados para manejar problemas que no tienen una solución clara o que requieren un juicio humano para ser resueltos, combinando datos y modelos de manera que apoyen decisiones que no están completamente estructuradas.
7. **Facilidad de uso**: Su interfaz es generalmente amigable y está orientada a usuarios que pueden no ser expertos en tecnología, lo que facilita su uso por parte de directivos y otros profesionales que necesitan tomar decisiones rápidamente.

8. Generación de informes y visualización de datos : Los DSS pueden producir informes detallados, graficos, tableros de control y otros medios visuales que ayudan a los usuarios a entender mejor los datos y los resultados del análisis.
9. Capacidad de Simulación : Permiten realizar simulaciones para prever el impacto de diferentes decisiones o cambios en los parámetros, lo que ayuda a evaluar riesgos y oportunidades antes de implementar decisiones en el mundo real.
10. Soporte para trabajo en equipo : Algunos DSS incluyen herramientas colaborativas que permiten a múltiples usuarios trabajar juntos en la toma de decisiones, compartiendo datos, modelos y conclusiones en tiempo real.
11. Respuesta rápida : Los DSS están diseñados para proporcionar respuestas rápidas, permitiendo a los usuarios tomar decisiones informadas en tiempo limitado, lo cual es crítico en entornos dinámicos y de alta presión.

Tipos de Negocios donde se utilizan los DSS

1. Finanzas y Banca : Los DSS se utilizan para evaluar el riesgo de crédito, gestionar carteras de inversión y realizar simulaciones de escenarios económicos.
 - Planificación Financiera : Ayudan en la elaboración de presupuestos, la proyección de flujos de efectivo y la optimización de recursos financieros.
2. Retail y Comercio Electrónico :
 - Gestión de Inventarios : Utilizados para predecir la demanda, optimizar el inventario y planificar el reabastecimiento.
 - Personalización de Ofertas : Los DSS pueden analizar el comportamiento del cliente y sugerir promociones personalizadas o ajustar precios dinámicamente.
3. Salud y Servicios Médicos
 - Diagnóstico y Tratamiento : Apoyan a los médicos en el diagnóstico de enfermedades y la selección de tratamientos basados en datos históricos y modelos predictivos.
 - Gestión de Recursos : Optimización del uso de camas, programación de personal y gestión de suministros médicos.

4. Logística y Transporte :

- Optimización de Rutas : Ayudan a planificar rutas de transporte eficientes, reduciendo costos y tiempos de entrega .
- Gestión de Flotas : Monitorean y optimizan el uso de vehículos y equipos en tiempo real .

5. Manufactura :

- Planificación de Producción : Se utilizan para optimizar procesos de producción, planificar la capacidad y gestionar la cadena de suministro .
- Control de Calidad : Ayudan a detectar defectos y optimizar procesos para mejorar la calidad del producto .

6. Energía y Recursos Naturales :

- Gestión de Recursos Energéticos : Utilizados para predecir la demanda de energía , gestionar la producción y optimizar el uso de recursos .
- Planificación Estratégica : Análisis de proyectos a largo plazo, incluyendo la explotación y explotación de recursos .

7. Telecomunicaciones :

- Gestión de Red : Optimización del uso de la red, mantenimiento preventivo y planificación de la expansión de infraestructura .
- Análisis de Datos del cliente : Identificación de patrones de uso y segmentación de mercado para ofrecer servicios personalizados .

8. Educación :

- Planificación Académica : Ayudan en la asignación de recursos educativos, la programación de cursos y la optimización del uso de instalaciones .
- Análisis del Rendimiento Estudiantil : Identificación de patrones en el rendimiento de los estudiantes y recomendación de intervenciones pedagógicas .

9. Agricultura

- Gestión de Cultivos : Utilizados para predecir rendimientos, planificar el uso de recursos y optimizar la cadena de suministro agrícola .
- Monitoreo del clima : Ayudan a los agricultores a tomar decisiones informadas sobre siembra y cosecha en función de las condiciones climáticas .

Tipos de software más conocidos

1. Microsoft Power BI : Es una plataforma de análisis de datos que permite crear informes interactivos y dashboards que ayudan a las organizaciones a tomar decisiones informadas basadas en datos.

Características : Integración con múltiples fuentes de datos, visualización avanzada, análisis en tiempo real.

2. Tableau : Herramienta de Business Intelligence que facilita la visualización y análisis de datos. Es conocida por su capacidad para crear gráficos y dashboards interactivos.

Características : Interfaz intuitiva, integración con una amplia gama de fuentes de datos, capacidad para manejar grandes volúmenes de datos.

3. IBM Cognos Analytics : Plataforma de análisis y creación de informes que ayuda a las empresas a tomar decisiones basadas en datos mediante el uso de informes personalizados, dashboards y visualización de datos.

Características : Análisis predictivo, capacidades de autoservicio, integración con inteligencia artificial (IA).

4. SAP BusinessObjects : Conjunto de herramientas de BI que permite a las empresas analizar datos y generar informes de manera eficiente para la toma de decisiones.

Características : Herramientas de reporting, análisis ad-hoc, capacidad de análisis multidimensional.

5. Oracle BI : Conjunto de herramientas de inteligencia empresarial que proporciona informes, dashboards y análisis ad-hoc para apoyar la toma de decisiones en las empresas.

Características : Integración con la base de datos Oracle, análisis avanzado

6. SAS Business Intelligence : Suite de soluciones de BI que ofrece capacidades para análisis de datos, reporting, y visualización para apoyar la toma de decisiones.

Características : Análisis estadísticos avanzado, minería de datos, herramientas de visualización.

Arquitectura de un DSS

La arquitectura de un DSS generalmente se organiza en tres niveles o capas principales:

1. Capa de Gestión de Datos (Data Management Layer): Esta capa es responsable de la recopilación, almacenamiento y gestión de los datos que el sistema utiliza.

Componentes :

- Fuentes de datos: Bases de datos internas, sistemas transaccionales, hojas de cálculo, archivos CSV, fuentes de datos externas.
- Almacén de datos (Data Warehouse): Repositorio central donde se integran datos de diversas fuentes, optimizado para consultas y análisis.
- Data Marts: Subconjuntos específicos de datos orientados a las necesidades de usuarios o departamentos particulares.
- ETL (Extracción Transformación y Carga): Herramientas y procesos que extraen datos de las fuentes, los transforman para adecuarlos al formato deseado y los cargan en el almacén de datos.
- Data Lakes: Repositorios de almacenamiento masivo que pueden manejar grandes volúmenes de datos no estructurados o semi-estructurados.

2. Capa de Gestión de Modelos (Model Management Layer): Esta capa contiene los modelos matemáticos, estadísticos y de simulación que se utilizan para analizar los datos y generar escenarios de decisión.

Componentes :

- Modelos de Simulación: Permiten evaluar los resultados de diferentes escenarios mediante simulación de variables y condiciones.
- Modelos de Optimización: Utilizados para encontrar la mejor solución posible bajo ciertas restricciones o condiciones.
- Modelos Estadísticos y Predictivos: Analizan patrones en los datos y hacen proyecciones futuras.
- Modelos de Decisión Multicriterio: Ayudan a tomar decisiones basadas en múltiples factores o criterios, ponderando cada uno según su importancia.

3. Capa de Gestión de la Interfaz de Usuario (User Interface Management Layer): Esta capa proporciona la interfaz a través de la cual los usuarios interactúan con el DSS, solicitando análisis, ingresando datos y visualizando resultados.

Componentes:

- **Dashboards**: Pantallas que muestran los indicadores clave de desempeño (KPIs) y otros datos relevantes en tiempo real.
- **Herramientas de Visualización**: Gráficos, mapas, tablas y otros medios visuales para ayudar a los usuarios a comprender los datos y los resultados de los modelos.
- **Generadores de Reportes**: Herramientas para crear informes detallados que resumen los hallazgos y análisis realizados por el DSS.
- **Herramientas de Consulta y Análisis**: Permiten a los usuarios realizar consultas ad-hoc, filtrar datos y explorar diferentes vistas de los datos.
- **Interfaces de Lenguaje Natural**: Algunos DSS avanzados permiten la interacción con el sistema utilizando lenguaje natural (escrito o hablado).