

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "GABRIEL RENÉ MORENO"
FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES



TAREA N° 1

Sistemas para la Ayuda en la Toma de Decisiones

MATERIA: Sistemas para el soporte a la toma de decisiones

SIGLA: INF432 - SA

DOCENTE: Ing. Peinado Pereira Miguel Jesus

ESTUDIANTE: Benitez Arroyo Joseph

SISTEMAS PARA EL SOPORTE DE LA TOMA DE DECISIONES

Los sistemas de soporte a la toma de decisiones (DSS) son herramientas que ayudan a los gestores y tomadores de decisiones a analizar información y tomar decisiones informadas. Analiza grandes volúmenes de datos para fundamentar las decisiones empresariales. Un DSS es un sistema de información que recopila, procesa y analiza datos, ayuda a los niveles de gestión, operaciones y planificación a tomar mejores decisiones evaluando la importancia de las incertidumbres y las ventajas y desventajas de tomar una decisión en lugar de otra.

CARÁCTERÍSTICAS

- Interactividad: permite la interacción directa entre el usuario y el sistema.
- Soporte a decisiones no estructurales o semiestructuradas: ayuda en la toma de decisiones complejas que no pueden ser totalmente automatizadas y requieren juicio humano.
- Capacidad de simulación: permite simular escenarios y evaluar el impacto de diferentes decisiones antes de su implementación.

CLASIFICACIÓN DE LOS DSS

DSS Orientado a Datos: Enfocado en la recopilación, almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos. Ej. Data WareHouses, Sistemas de información Gerencial.

DSS Orientado a Modelos: Utiliza modelos matemáticos, estadísticos o de simulación para ayudar en la toma de decisiones. Ej. Sistemas de Optimización, Análisis de Sensibilidad.

DSS Basado en el Conocimiento: Emplea técnicas de inteligencia artificial, como sistemas expertos, para ofrecer recomendaciones basadas en conocimientos acumulados. Ej. Sistemas Expertos, Sistemas de soporte a decisiones inteligentes.

DSS en Grupo (GDSS): Diseñado para apoyar la toma de decisiones en grupo, facilitando la colaboración entre los miembros de un equipo. Ej. Herramientas de votación, plataformas de colaboración en línea.

DSS en Tiempo Real: Proporciona soporte inmediato y en tiempo real para la toma de decisiones, generalmente en entornos dinámicos y críticos. Ej. Sistemas de gestión de emergencias, sistemas de control de procesos industriales.

COMPONENTES DE UN DSS

- Base de datos: almacena datos relevantes para la toma de decisiones, provenientes de diversas fuentes internas y externas.

U.A.G.R.M

- Base de Modelos: contiene modelos analíticos, matemáticos y de simulación que se utilizan para procesar los datos y generar resultados.
- Interfaz de usuario: proporciona la interacción entre el usuario y el sistema, permitiendo la entrada de datos, la configuración de modelos y la visualización de resultados.
- Motor de Procesamiento: componente que ejecuta los modelos y procesa los datos para generar recomendaciones o soluciones.
- Módulo de gestión de conocimiento: algunos DSS incluyen un módulo que gestiona el conocimiento, aprendiendo de decisiones pasadas para mejorar futuras recomendaciones.

TIPOS DE DSS

- Sistemas de Información Ejecutiva (EIS): Diseñados para proporcionar información estratégica y consolidada a los altos ejecutivos.
- Sistemas de Información Geográfica (GIS): Utilizan datos geoespaciales para apoyar decisiones relacionadas con la ubicación.
- Sistemas Expertos (ES): Emulan el proceso de toma de decisiones de expertos humanos, utilizando reglas basadas en el conocimiento.
- Sistemas de Soporte a Decisiones en Grupo (GDSS): Facilitan la colaboración en la toma de decisiones dentro de un grupo.
- Sistemas de Soporte a la Decisión Basados en Modelos (MNBSS): Emplean modelos analíticos para simular escenarios y analizar resultados.
- Sistemas de Análisis Predictivo: Utilizan técnicas avanzadas de análisis de datos para prever tendencias y resultados futuros.

SOFTWARE MAS CONOCIDOS POR TIPO DE DSS

DSS Orientado a Datos Software

- Microsoft Power BI: herramienta de análisis de datos que permite crear dashboards y visualizaciones interactivas.
- Tableau: software de visualización de datos que facilita la interpretación de grandes volúmenes de datos.
- QlikView/QLIK Sense: plataforma de BI que proporciona visualizaciones personalizadas y análisis de datos en tiempo real.

Aplicación en Empresas

- Financieras y Bancarias: para el análisis de grandes volúmenes de datos financieros, evaluación de riesgos y cumplimiento normativo.
- Retail: análisis de patrones de ventas, comportamiento del consumidor y optimización de inventarios.
- Salud: evaluación de datos de pacientes y rendimiento hospitalario para mejorar la atención y la eficiencia

U.A.G.R.M

DSS Orientado a Modelos Software

- IBM ILOG CPLEX Optimization Studio: herramienta para el modelado matemático y optimización.
- Mathematica: software para cálculos y simulaciones complejas, ideal para modelado científico.
- AnyLogic: plataforma de simulación que combina metodologías de simulación de eventos discretos, dinámicas de sistemas y simulación basadas en agente.

Aplicaciones en empresas

- Manufactura: para la optimización de cadenas de suministro, planificación de producción y logística.
- Logística y transporte: modelado de rutas de transporte, optimización de la flota y planificación de recursos.
- Investigación y desarrollo: simulación de experimentos y modelos predictivos para proyectos científicos y tecnológicos.

DSS Basados en el Conocimiento Software

- Expert System COGITO: plataforma de IA para procesamiento del lenguaje natural y toma de decisiones basada en conocimientos.
- Prolog: lenguajes de programación utilizado en el desarrollo de sistemas expertos.
- MYCIN: sistema experto pionero en la medicina para el diagnóstico de enfermedades infecciosas.

Empresas: medicina, consultoría, ingeniería (diagnóstico médico, asesoramiento experto).

DSS en Grupo (GDSS) Software

- GroupSystems: herramienta de colaboración en línea para facilitar la toma de decisiones en grupo.
- MeetingSphere: plataforma que permite reuniones colaborativas y toma de decisiones en grupo con herramientas de votación y discusión.
- Google Workspace: utilizado en menor medida para la colaboración y toma de decisiones grupales mediante Google Meet, Docs.

Empresas: consultoría, corporaciones multinacionales, educación (toma de decisiones en equipo).

DSS en Tiempo Real Software

- Siemens SIMATIC IT: solución de Manufacturing Execution System (MES) que proporciona soporte en tiempo real para la gestión de la producción.
- Honeywell Experion: sistema de control distribuido que integra la supervisión en tiempo real con la toma de decisiones operativas.
- Apache Storm: sistema para el procesamiento en tiempo real de flujos de datos, utilizados para toma de decisiones inmediatas.

Empresas: industria de procesos, telecomunicaciones, finanzas (control en tiempo real, gestión de riesgos).

U.A.G.R.M

Sistemas de Información Geográfica (GIS)

software

- Esri ArcGIS: plataforma para la gestión y análisis de datos geoespaciales.
- QGIS (Quantum GIS): software GIS de código abierto utilizado para análisis espacial.
- Google Earth Engine: plataforma para el análisis geoespacial en la nube, utilizada para proyectos medioambientales.

Empresas: urbanismo, recursos naturales, logística (planificación territorial, monitoreo ambiental).

Sistemas de Análisis Predictivo Software

- IBM SPSS: plataforma para análisis estadístico avanzado y predicción.
- SAS Advanced Analytics: solución de análisis predictivo y machine learning para toma de decisiones informadas.
- RapidMiner: plataforma de ciencia de datos que permite el análisis predictivo y minería de datos.

Empresas: marketing, seguros, manufactura (segmentación, evaluacione de riesgos, mantenimiento predictivo).

Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)

- SAP BusinessObjects: solución de inteligencia empresarial, proporciona dashboards y reportes para la alta direccion.
- Oracle Hyperion: software para la gestión del rendimiento empresarial y la toma de decisiones estratégicas.
- Cognos Analytics: plataforma de BI de IBM, proporciona herramientas para la toma de decisiones estratégicas a nivel ejecutivo.

Empresas: corporaciones, servicios financieros, retail (decisiones estratégicas, monitoreo de KPIs)