



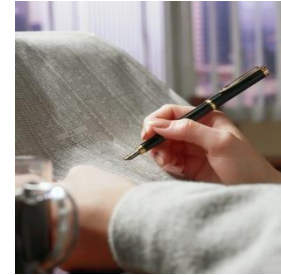
Bases de datos Multidimensionales

Phd María Hallo

Escuela Politécnica Nacional
Quito-Ecuador.

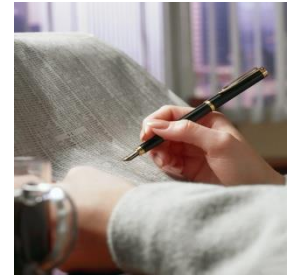
maria.hallo@epn.edu.ec

Agenda



- **Conceptos de datawarehouse**
- **Beneficios**

Introducción



Objetivos

Revisar las definiciones formales

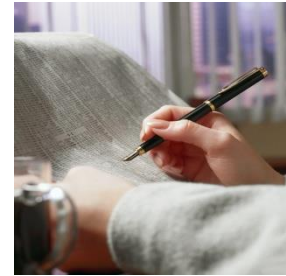
Características

Beneficios

Data warehouse vs datamart

Conceptos

Data warehouse



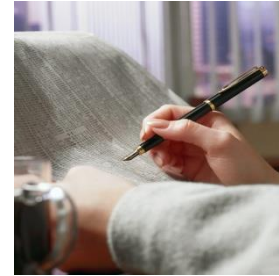
- Base de datos específicamente estructurada para consultas y análisis que contiene datos históricos acumulados de la organización . los datos contenidos son menos detallados y de más larga vida que en sistemas OLTP
- Ej pedidos de clientes de los últimos 4 años

Otra definición



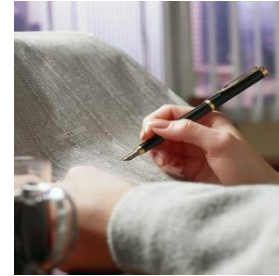
- Data warehouse es una colección de datos de soporte a las tareas administrativas orientados a temas, integrados, no volátiles variables en el tiempo.

Características



- Variable en el tiempo
- Datos no volátiles
- Diferente granularidad de datos
- Almacenamiento orientado a temas

Características



Variable en el tiempo

- Permite análisis de datos del pasado
- Comparaciones con el presente
- Predicciones para el futuro

Características



Datos no volátiles

Almacenados para consultas y análisis

No cambian en forma continua como en sistemas OLTP sino en forma esporádica

Características



Granularidad de datos

Se refiere al nivel de detalle

Ej diario, mensual, semestral, anual

En un datawarehouse pueden estar
presentes múltiples niveles de detalle

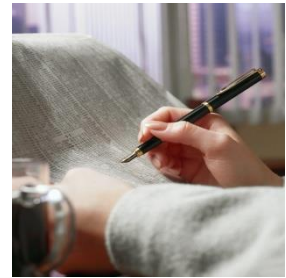
Características



Almacenamiento orientado a temas

- En sistemas operacionales los datos se almacenan orientados a aplicaciones.
- En data warehouses los datos se almacenan orientados a temas del negocio (Business Objects). Son temas críticos al negocio. Ej reclamos en una compañía de seguros, ventas en una compañía de ventas

Otras características



- Los datos se toman de otras fuentes o sistemas oltp
- Los datos se depuran antes de almacenarlos
- Los datos son totalizados
- Los datos tienen larga vida
- Son almacenados en un formato adecuado para consulta y análisis

Otras Características



- Los datos son considerados solo de lectura
- Son herramientas de análisis para los usuarios
- Apoyan al proceso de toma de decisiones



Beneficios de datawarehouse

- Permiten manejar tendencias, construir patrones y relaciones
- Puede situar a una empresa en ventaja estrategica respecto a la competencia



Beneficios de un datawarehouse

- Permite acceder a datos de toda la empresa
- Proporciona datos consistentes
- Permite realizar analisis rapidamente



Beneficios del datawarehouse

- Permite descubrir problemas en la organización o en sus procesos
- Disminuye los costos de administracion
- Mejora el trabajo de todos los miembros de la empresa proporcionando la informacion que requieren



Acceso a datos de toda la empresa

- Evita dispersión de datos aislados e incompatibles existentes en cada depart.
- Datos aislados son integrados en una localización central
- Permite mantener los sistemas maduros de departamentos



Datos consistentes

- Permite comparación de datos entre departamentos
- Son fuentes seguras para datamarts y asegurará consistencia entre ellos




Rápido análisis de la información

- Los datawarehouse permiten realizar analisis que implica realizar datamining, encontrar tendencias, entender mejor los mercados del negocio



Descubre esfuerzos duplicados

- Al analizar los diferentes sistemas que proporcionan datos para un data warehouse se pueden descubrir esfuerzos duplicados dentro de la organización que son caros, ineficientes y sujetos a error. Ej mantener un catálogo de items



Descubrir pbls en el negocio o procesos

- Puede detectarse ausencia de información para procesos clave
- Ej. Información de historicos de compras de clientes puede permitir lanzar promociones especiales de productos o precios especiales por clientes



Disminución de costos administrativos

- Sistemas que manejan requerimientos transaccionales y de análisis deben ser balanceados entre objetivos contradictorios lo cual requiere mantenimiento riguroso y constante monitoreo. Sistemas separados
- Simplifican la tarea reduciendo costos administrativos



Mejora el trabajo de los empleados

- Quienes trabajan con los procesos pueden mejorarlos si disponen de información



Datamarts

- Es un subconjunto de un data warehouse
- Ej data warehouse tiene datos de una empresa y datamart tiene datos de un departamento
- Pueden aumentar tiempo de proceso (actualizaciones de muchos marts)
- Mejoran los tiempos de respuesta en los departamentos



Datamarts dependientes vs independientes

- Datamarts pueden ser contruidos por etapas y por grupos separados. El grupo encargado de data warehouse predefine características de dimensiones a ser usadas por múltiples datamarts. Esto crea dependencia entre datamarts y fácil integración



Datamarts independientes

- Múltiples áreas construyen sus datamarts para satisfacer necesidades aisladas
- Opción apropiada si no se interactúa ente departamentos
- Dificulta futura integración
- Incrementa costos si se requiere integración



Datamarts independientes

- Datamarts creados independientes generalmente deben ser reconstruidos con una guía de diseño dimensional antes de ser integrados en un data warehouse



Desarrollo Topdown vs bottom up

TopDown

- Esfuerzo corporativo
- Almacenamiento central
- Reglas y control centralizado
- Se pueden tener rápidos resultados con iteraciones
- Alto riesgo de fracasos en los proyectos
- Requerimiento de mejor conocimiento del negocio



Topdown vs bottom up

Bottom up

- Más fácil de implementar
- Menos riesgos a fallos
- "Más fácil de probar
- Permite al grupo de proyecto aprender y crecer
- Hay fragmentación de datos
- Falta de visión de requerimientos integrados



Recomendaciones de implementación

- Planificar los requerimientos a nivel corporativo
- Crear una arquitectura para el data warehouse completo
- Estandarizar los contenidos de datos
- Implementar en forma bottom up



RESUMEN

- **Data warehouse y datamarts contiene datos provenientes de otras fuentes**
- **Los datos son resumidos en formato de lectura apropiado para consulta y análisis**
- **Tienen como objetivos comunes ayudar al proceso de toma de decisiones**



RESUMEN

- **El conocimiento mas efectivo de la organización da una ventaja competitiva**
- **Data warehousing permite alcanzar ese objetivo proporcionando informacion confiable de toda la organización, permitiendo descubrir prbls en procesos(redundancias) , mejorando el trabajo de sus empleados con mayor acceso a informacion y disminuyendo costos administrativos**



BIBLIOGRAFIA

- Matthias Jarke, Fundamentals of DWH, 2001.
- Ramakrishna, Database Systems, 2005.
- Anil K. Maheshwari, (2015), Business Intelligence and data mining, Business Expert Press.