

Bases de Données: Introduction

Sergio Peignier

Définitions

- Système d'information (SI)
- Base de données (BD)
- Système de gestion de bases de données (SGBD)

Définitions à compléter

- Système $\mapsto ?$
- Données $\mapsto ?$
- Information $\mapsto ?$

Définitions

- Système \mapsto Ensemble d'éléments interagissant entre eux selon certains principes (nature des éléments, interactions, frontière du système et interaction avec l'environnement).
- Données \mapsto Ensemble d'observations, de mesures ou de faits.
Ensemble de symboles et de messages potentiels.
- Information \mapsto Ensemble de données organisées et traitées de telle sorte à permettre l'extraction de connaissance (informare « donner forme à »).

Définitions

- Système d'information (SI) \mapsto Ensemble de ressources permettant la collecte, stockage, traitement et diffusion de l'information (personnel, matériel, software, procédés). Différents modes d'organisation possibles.
- Base de données (BD) \mapsto Ensemble de données accessibles et utilisables au moyen d'un ensemble d'applications informatiques.
 \mapsto Ensemble de données modélisant les objets d'une partie du monde réel et servant de support à une application informatique.
- Système de gestion de bases de données (SGBD) \mapsto outils (logiciels) permettant de gérer des BD

Objectifs des SGBD

Quels sont d'après vous les objectifs d'un SGBD ?

Objectifs des SGBD

- Sauvegarde (persistance), structurer, interroger et modifier les éléments d'une BD.
- Exploitation de gros volumes de données
⇒ Structures de données et méthodes d'accès efficaces.
- Exploitation par différents types d'utilisateurs
⇒ Différents outils d'accès ou interfaces-utilisateurs.
- Gestion de données sensibles
⇒ Sécurité et fiabilité des outils.
- Exploitation multi-utilisateurs
⇒ Mécanismes de protection (Concurrency control).

Objectifs des SGBD

- Assurer l'indépendance physique.
⇒ Pouvoir modifier les schémas internes sans modifier les schémas conceptuels externes.
- Assurer l'indépendance logique.
⇒ Pouvoir modifier les schémas externes sans modifier les schémas internes de structuration des données.

Niveaux d'abstraction

- Niveau externe (utilisateur) \mapsto vues.
- Niveau conceptuel (concepteur, administrateur) \mapsto modèles de données.
- Niveau interne (stockage) \mapsto structures de données (fichiers, index).

Cycle de vie d'une BD

- Définition des spécifications.
- Modèle conceptuel.
- Modèle logique.
- Modèle physique (choix du SGBD).
- Utilisation et maintenance.