

Un Système de Gestion de Base de Données (Data Base Management System) est un ensemble de logiciels qui servent à manipuler des bases de données.

Une Base de Données (Database) est un ensemble structuré d'informations qui permet le stockage d'une quantité énorme d'informations géographiquement distribuées afin de permettre leur exploitation par différents utilisateurs. Aujourd'hui les Bases de Données ont pris une place essentielle en informatique notamment dans le domaine de la gestion mais également dans la plupart des sites internet que vous visitez.

Il existe, selon le modèle de description de données, différents modèles de Base de Données : hiérarchique, réseau, relationnel et objet. Les Bases de Données relationnelles sont structurées suivant les principes de l'algèbre relationnel, les informations y sont organisées en entités avec des relations entre les entités.

La majorité des Systèmes de Gestion de Bases de Données du marché manipulent des Bases de Données Relationnelles d'où leur appellation de Systèmes de Gestion de Base de Données Relationnelles (S.G.B.D.R.).

Parmi les logiciels qui composent un S.G.B.D. il y a un moteur de Base de Données, un interprète du Langage S.Q.L. (Structured Query Language), une interface de programmation et des interfaces utilisateur.

Le moteur de Base de Données (Database Engine) est l'élément central du S.G.B.D. il effectue la majorité des opérations de manipulation du contenu de la Base de Données.

Un S.G.B.D. permet de :

- décrire des entités qui seront stockées dans une Base de Données, ainsi que les règles d'intégrité référentielle qui permettent de créer une Base de Données
- modifier les entités qui composent la Base de Données,
- supprimer des entités,
- introduire des données dans une ou plusieurs entités de la Base de Données,
- extraire des données de la base de données,
- ajouter des règles dans des listes de contrôle d'accès pour la sécurité et la confidentialité de la Base de Données,
- ajouter des clés primaires pour la cohérence du contenu de la Base de Données,
- extraire des informations de la Base de Données. Un logiciel tiers le demande, par l'intermédiaire de l'interface de programmation du S.G.B.D. Un utilisateur le demande, par l'intermédiaire de l'interface utilisateur du S.G.B.D.

Le SGBD comporte divers outils qui permettent à un utilisateur de manipuler les informations contenues dans la Base de Données. Les demandes d'opérations sur ces informations sont souvent exprimées en S.Q.L., elles seront exécutées par le moteur de Base de Données.

Les principes de base d'un S.G.B.D. sont :

- l'indépendance physique du stockage et de la structure des données,
- l'indépendance logique assurée par une vue globale qui regroupe toutes les vues des utilisateurs,
- l'intégration des données qui permet de stocker toutes les informations à un endroit accessibles à toutes les applications,
- la non redondance des données pour faciliter leur mise à jour,
- les contraintes d'intégrité qui assurent la cohérence des données,
- le partage des données par plusieurs utilisateurs au même moment

- la sécurité des données en limitant l'accès aux informations en fonction des droits d'accès octroyés à chaque utilisateur,
- la récupération des données en cas de panne en cours d'opération telle qu'elle soit (modification, suppression, ajout),
- l'accès aux données assuré par le langage de manipulation de données, qui permet

Quelques S.G.B.D. parmi les plus connus :

- logiciels propriétaires : SQL, Oracle, IBM DB2,
- logiciels libres : MySQL, PostgreSQL.