Chapitre 1

Notion de Base de données

Durée : Heures
Type : Théorique / Pratique

I. Introduction à la gestion des données

1. Notion de donnée et d'information

Activité 1 :

Le propriétaire d'une boutique de location et de vente de DVD désir organiser les informations qu'il gère au niveau de son magasin. Le propriétaire effectue diverses opérations comme :

- La création d'une nouvelle fiche client.
- L'achat de nouveaux DVD.
- Location d'un DVD.

On lui demandant la description de la fiche client il nous communique les données suivantes :

Fiche client

- Nom :
- Prénom :
- Adresse :
- Téléphone :
- N° CIN:

Pour mémoriser ces données le gérant dispose de diverses solutions :

- Utiliser des fiches cartonnées (papier). Un casier servira pour le rangement dans l'ordre alphabétique des fiches.
- Stocker les données sur ordinateur grâce :
  - à un fichier + un programme
  - à un fichier Excel
  - à une base de données.

a. Définition 1

Une donnée est une description d'un objet, d'un événement, d'un lieu …

b. Définition 2

Plusieurs données regroupées et se rapportant à un même contexte donnent naissance à l'information.

Exemple :

Clients
CIN
Nom
Prénom
Adresse

Locations
CIN
Réf DVD
Date
Date retour
prix

DVD
Référence
Titre
Réalisateur
Année

c. Eléments constituant une information :

L'information se réfère à un objet du monde réel. C'est **l'entité**.

Une entité est décrite par un ensemble d'**attributs**.

Un attribut prend ses valeurs dans un **domaine de valeurs.**

Les entités peuvent avoir des **liens** entre elles.

2. La persistance

La persistance ⇔ mémorisation + disponibilité (des données).

Lorsqu'on mémorise les données, deux aspects sont pris en considération :

Le type du support de mémorisation : disque dur (local, sur serveur, CD-ROM…)

Le format de mémorisation : choix des attributs, des relations...

La persistance des données peut être assurée grâce plusieurs organisations :

- L'organisation papier :

  Fiches, registre, cahier…

  Contraintes :

  1. Délais de recherche
  2. Sécurité
  3. Le volume
  4. Classement et tri

- L'organisation en fichiers :

  Un fichier (file) est un ensemble de données structurées stocké sur une mémoire de masse. Ces données se présentent sous forme d'enregistrements (Record).

  Contraintes :

  1. Nécessiter d'écrire des programmes
  2. Manque de sécurité
  3. La redondance et de MAJ
  4. Accès exclusif (un utilisateur à la fois)

II. Les bases de données : les notions de base

1. Définition

Une base de données est une collection de données structurées relatives à un ou plusieurs domaines du monde réel.

Exemple : BD d'une bibliothèque.

2. Avantages d'une BD

a. Centralisation :

Les données peuvent être utilisées par plusieurs programmes et plusieurs utilisateurs.

b. Indépendance entre données et programmes :

Dans une BD les données sont décrites indépendamment des programmes. ce qui n'est pas le cas avec les fichiers.

c. Intégration des liaisons entre les données.

Pas besoin d'un programme pour retrouver les liens entre les données.

d. Intégrité des données

Ce sont des règles de sécurité assurant la cohérence des données :

- Unicité des enregistrements.
- Interdiction de la suppression des données utilisées par d'autres données.

e. Concurrence d'accès

Accès multiple simultané

3. Les modèles des bases de données

a. Le modèle hiérarchique

La BD se présente comme un arbre d'objets en relation.

Exemple relatif à l'activité 1 :

BD_boutique

!__ Clients

!__ MOT07

!__ Nom

!__ Prénom

!__ FAH07

!__ DVD

b. Le modèle réseau

Dans cette organisation tous les types de liens sont possibles entre les objets.

c. Le modèle relationnel

Une BD relationnelle est composée de Table. Une table est composée de colonnes (champs) et de lignes (enregistrements). Deux tables peuvent être liées entre elles grâce à des champs identiques des deux côtés.

Voir retenons sur le livre page 23.