

Le **système d'information** peut être défini comme un langage servant à représenter de manière fiable et économique des aspects de l'activité de l'organisation. Les mécanismes de représentation de ce langage prennent leur efficacité dans la répétitivité des actes des organisations.

SI représente l'ensemble des moyens informatiques mis en œuvre pour assurer le traitement automatisé de tout ou partie du système d'information.

S.I composé de 3 systèmes :

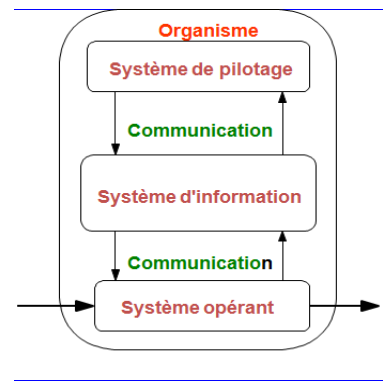
Système d'information :

➤ collecter, mémoriser, traiter et distribuer l'information.

Assure le lien entre le système opérant et le système de pilotage.
(mémorise, traite, diffuse)

Système de pilotage : Décide des actions à conduire sur le système opérant en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise.
(réfléchi, décide, contrôle)

➤ Système opérant : englobe toutes les fonctions liées à l'activité de l'entreprise : facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks
(transforme et produit)



Approche par niveaux

Les quatre niveaux de description ou niveaux d'abstraction:

- NIVEAU CONCEPTUEL: Ce qu'il faut faire
 - QUOI ?
- NIVEAU ORGANISATIONNEL: La manière de faire
 - QUI ?, QUAND ?, COMBIEN ?, OU ?
- NIVEAU LOGIQUE: Choix des moyens et ressources
 - AVEC QUOI ? QUELS OUTILS ?
- NIVEAU PHYSIQUE: Les moyens de le faire
 - COMMENT ?

➤ Modèle Conceptuel des Données : **M.C.D.**

✱ Description des données et des relations en termes:

- ENTITE ou INDIVIDU
- RELATION ou ASSOCIATION
- PROPRIETES ou ATTRIBUT

Modèle Conceptuel des Traitements : **M.C.T.**

✱ Description de la partie dynamique du S.I. en termes

- PROCESSUS
- OPERATION comprenant les concepts d'EVENEMENT / RESULTAT et de SYNCHRONISATION

Les Modèles Logiques

➤ Le Modèle logique de données: **M.L.D.**

Fournit une description des données en tenant compte des moyens informatiques de mémorisation + conditions de leur utilisation par les traitements

– une orientation base de données réseau, relationnel, HIERARCHIQUE, objet

➤ Le Modèle logique de données: **M.L.T.**

Décrit comment les tâches informatisées définies dans les MOTs sont conçues en terme de logiciel

Les Modèles Organisationnels

➤ Modèle Organisationnel des Traitements: **M.O.T**

- permet de représenter par procédure les phases et les tâches effectuées par chaque poste de travail

➤ Modèle Organisationnel des données : **M.O.D**

- Précise quelles sont parmi les données définies au niveau du MCD, celles prises en compte par le futur SSI où ces données sont localisées (répartition par site organisationnel) et leur confidentialité pour chaque intervenant de l'entreprise.

Le Modèle Physique des Données : **M.P.D**

- spécifie les organisations physiques de données
- Description des BD ou fichiers exprimée dans la syntaxe du SGBD ou SGF adopté

Le Modèle Physique des Traitements: **M.P.T**

- décrit les traitements réalisés pour chaque transaction (temps réel) ou chaque unité de traitement (temps différé)
- Précise les spécifications techniques des # modules définis au niveau du MLT

Diagramme de flux :

SON INTERET : Réduire la complexité d'analyse / conception

Obtenir des projets de taille raisonnable

Permettre une informatisation progressive et cohérente

Les étapes de construction du MCC ou DAF :

- ✓ Définir le domaine
- ✓ Etablir un diagramme de contexte
- ✓ Définir les acteurs internes
- ✓ Définir les flux entre acteurs internes
- ✓ Identifier parmi les flux externes, les flux entre acteurs externes et acteurs internes

MCT

- Définir le fonctionnement du SI=reflète le QUOI du SI, le comment spécifique=décrire les traitements effectués.
- Repose sur la prise en compte des échanges (flux) du domaine avec son environnement et la description formelle des transformations des informations

Démarche de construction MCT:

- 1- Définir les événements Interne et externe
- 2- Règles de Synchronisation
- 3- Les Opérations
- 4- les Règles d'émission

Validation d'un MCT

- pas d'enchaînement direct des opérations
- pas d'enchaînement direct des événements.
- à chaque règle d'émission doit être associé au moins un résultat
- une opération est ininterrompible !

Démarche de construction MCD:

- Repérer les entités
- Attribuer à chaque entité un identifiant,
- Placer les propriétés dans les entités
- Placer les relations
- Ajouter les cardinalités

Les concepts de base de EA (les entités, les associations ,les attributs)

LES RÈGLES DE NORMALISATION

- Chaque propriété doit dépendre de l'identifiant
- Si une propriété dépend de l'identifiant de l'entité et d'une autre propriété de cette entité cela signifie qu'il y a une entité imbriquée
- Toutes les entités d'une association doivent être nécessaires pour définir chaque propriété de l'association
- Une propriété d'association doit avoir un sens pour toutes les pattes de la relation.

L'agrégation

- L'agrégat, aussi appelé pseudo-entité, est un groupe d'entité qui est associé avec une autre entité

MCD → MLD

1-Pour les entités

- Toute entité devient une table.
- L'identifiant de l'entité devient une clé primaire de cette table.
- Les propriétés de l'entité deviennent des attributs

2-Pour les relations, cela dépend de la dimension et des cardinalités

- Relation binaire avec une cardinalité *,1
 - La relation devient un lien référentiel avec une clé étrangère dans la table correspondant à l'entité coté cardinalité *,1
- Relation binaire avec des cardinalités *,n -*,n
 - La relation devient une table et des liens référentiels vers les tables correspondant aux entités composant la relation. La clé primaire de cette table est composée des clés étrangères référant aux clés primaires.
 - Les éventuelles propriétés de la relation deviennent des attributs de la table.

Contrainte d'intégrité fonctionnelle :

Quand on détermine entre une relation et une entité une cardinalité qui présente les valeurs 0,1 ou 1,1, alors cette relation est particulière et on dit qu'elle représente une Contrainte d'Intégrité Fonctionnelle (CIF).

Validation d'un MCD :

1-les propriétés d'une entité sont en dépendance fonctionnelle directe de l'identifiant

2-les propriétés d'une entité sont élémentaires (univaluées)

3-une propriété ne figure qu'une fois dans le MCD

4-une CIF ne porte pas de propriété

6-pas de cardinalités (... , 1) sur une relation non-binaire

7-pas d'entité superflue dans une relation de dimension > 3

Pour établir un MCD, il existe deux méthodes possibles :

Modélisation par la méthode Descendante ou Ascendante ?

***ascendante (ou déductive):**

on part du plus petit élément du SI pour aboutir au MCD

***descendante ou (inductive):**

on part des entités et des associations pour aboutir au dictionnaire des données

Contraintes inter-relations :

la contrainte inter- relations exprime une contrainte de participation à des occurrences de plusieurs relations.

Les différents type de contraintes sont les suivantes :

l'exclusivité

la totalité

la partition

la simultanéité

l'inclusion

Les contraintes de stabilité:

définition : une propriété (d'entité ou de relation) est dite stable (S) si la première valeur(1) attribuée à cette propriété, pour une certaine occurrence (de l'entité ou de la relation), ne peut plus être modifiée.

Patte définitive ou rattachement définitif : Une fois l'occurrence de l'entité impliquée dans une occurrence d'une relation, elle ne peut plus se détacher de cette occurrence de relation pour se rattacher à une autre occurrence. Sur les diagrammes, la patte définitive est notée (D). Dans l'exemple, une commande n'est rattachée qu'à un et un seul client (cardinalité 1,1), et cela définitivement; une commande ne peut pas changer de client.

On déclare une patte de relation Verrouillée (V), lorsque les occurrences de la relation ne peuvent être créées qu'au moment où l'on crée l'entité liée à la patte ; ces occurrences de la relation ne peuvent être supprimées sauf à supprimer l'occurrence de l'entité concernée par la patte.

Etapes depuis MCD vers MLD

***Traduction des entités**

une entité une table

l'identifiant la clé primaire

les propriétés les attributs

***Traduction des CIF simples**

*Traduction des relations binaires

*Traduction des relations ternaires (et plus)

Le Modèle Physique des Données : M.P.D

spécifie les organisations physiques de données

Le Modèle Physique des Traitements: M.P.T

décrit les traitements réalisés pour chaque transaction (temps réel) ou chaque unité de traitement (temps différé)

Le passage MLD à MPD se fait par les étapes suivantes:

Implémentation physique de chaque table du MLD dans le SGBD utilisé.

Pour chaque table, indiquer au SGBD quel(s) champ(s) constitue(nt) la clé primaire.

Pour chaque table, indiquer au SGBD la (les) clé(s) étrangère(s), et la (les) clé(s) primaire(s) correspondante(s).