

Feuille N° 2 MCC - MCT

1) Les cartes bancaires

On s'intéresse à l'activité concernant l'attribution des cartes bancaires de la banque B.

Les acteurs et les événements à prendre en compte sont décrits ci-dessous.

- le demandeur désirant obtenir une carte bleue doit en faire la demande auprès de la banque
- la demande de carte n'est pas acceptée si le demandeur n'est pas un client de la banque
- chaque jour, la banque transmet les demandes de cartes bleues de ses clients au centre de gestion des cartes bleues
- dès que la banque a reçu la carte bleue d'un client en provenance du centre de gestion, elle adresse au client un avis de mise à disposition de la carte bleue et un avis de prélèvement de la cotisation annuelle
- chaque année, la banque adresse au client un avis de prélèvement de la cotisation annuelle.
- Si au bout de 2 mois, la carte bleue n'est pas retirée, elle est détruite.

Question:

- 1) On vous demande de déterminer quels sont le domaine, les acteurs et de construire le modèle conceptuel de communication (MCC) correspondant à l'énoncé ci-dessus.
- 2) On vous demande de construire le modèle conceptuel des traitements (MCT) correspondant à l'énoncé ci-dessus.

2) Les inscriptions universitaires

On décrit ci-après le processus d'inscription à un établissement universitaire recrutant, sur dossier (exemple, l'UT) des élèves de terminale.

L'admission définitive d'un candidat n'est effective que si l'élève a obtenu son baccalauréat.

La période dépôt des dossiers de candidature précède les épreuves de baccalauréat.

Le candidat commence par déposer un dossier (entre une date de début et une date clôture de dépôt de dossiers), à partir duquel l'établissement prend une décision soit de refus, soit d'admissibilité (admission sous réserve de l'obtention du baccalauréat).

Les candidats admissibles sont déclarés admis définitivement lorsqu'ils ont déposé le certificat d'obtention du baccalauréat ("collante").

Les candidats admis doivent confirmer leur inscription par le dépôt d'une demande d'inscription (avec paiement des droits d'inscription), à la suite de quoi, ils ont inscrits définitivement dans l'établissement. Les candidats doivent s'inscrire avant une date de clôture des inscriptions.

Bien sûr, cette date est largement postérieure à la publication des résultats du baccalauréat de l'année en cours.

Question:

- 1) On vous demande de déterminer quels sont le domaine, le ou les acteurs et de construire le modèle conceptuel de communication (MCC) correspondant à l'énoncé ci-dessus.
- 2) On vous demande de construire le modèle conceptuel des traitements (MCT) correspondant à l'énoncé ci-dessus.

3) La société AGRIMAT

La société AGRIMAT distribue des pièces détachées pour des matériels divers dans le secteur agricole. Sa clientèle est composée essentiellement d'entreprises agricoles de petite taille ou moyenne qui constituent presque en totalité une clientèle fidèle.

AGRIMAT est implantée dans une grande ville du sud de la France et possède plusieurs dépôts, distants de 20 à 30 km du siège.

Vous avez recueilli, relativement au domaine de la vente, les informations suivantes :

- si l'article est disponible, il est remis au client avec un bon ; le client passe alors à la caisse où on lui prépare sa facture en fonction des conditions commerciales qu'on lui accorde habituellement ; soit il règle immédiatement et emporte sa facture ; soit, et c'est le cas le plus fréquent, on lui remet un avis de débit qui sera pris en compte dans son relevé périodique ;
- si l'article n'est pas disponible, le vendeur lui propose un autre article, substitut de la pièce demandée initialement. En effet, d'une part, certains articles peuvent être remplacés par d'autres, et d'autre part, une pièce donnée peut être montée sur différents engins ;
- si le vendeur et le client ne trouvent pas de solution immédiate à un article non disponible, le vendeur passe alors commande au service achat de la société.

Quand l'article sera disponible, le client sera alors avisé et il pourra soit passer enlever sa commande, soit se faire livrer par n'importe quel dépôt de la société.

Question:

- 1) On vous demande de déterminer quels sont le domaine, les acteurs et de construire le modèle conceptuel de communication (MCC) correspondant à l'énoncé ci-dessus.
- 2) On vous demande de construire le modèle conceptuel des traitements (MCT) correspondant à l'énoncé ci-dessus.

4) L'association AEGE

On décrit ci-dessous le processus de location de billets de théâtre dans une association d'anciens élèves.

L'association AEGE (anciens élèves des grandes écoles) regroupe les anciens élèves d'une grande école d'ingénieurs. (environ 5000 dont 3000 à Paris). Elle dispose en particulier d'un service Loisirs, mettant à la disposition des adhérents parisiens des places de théâtre, des participations à des excursions, visites, des participations à des activités de l'association (dîners, débats). Les adhérents reçoivent périodiquement un bulletin d'informations décrivant les activités à venir et leur permettant de s'y inscrire.

On s'occupe uniquement du processus de location des places de théâtre, décrit ci-dessous.

Le service Loisirs reçoit les demandes de location par la Poste (en général, il s'agit d'un imprimé annexé au bulletin d'information). L'adhérent joint un chèque couvrant le montant de la location.

Chaque représentation théâtrale (pièce, date, heure) comprend un quota (maximum de places disponibles pour l'AEGE) déterminé, matérialisé par des billets remis par le théâtre à AEGE, pour la représentation en question, avant le début des opérations de location. Lorsque le quota est atteint pour une représentation, toutes les demandes de locations ultérieures pour cette représentation sont rejetées ; Les adhérents concernés sont avertis par lettre avec le chèque en retour. Dans le cas contraire, tant que le quota n'est pas atteint, les billets sont envoyés aux adhérents dès la location effective (paiement reçu).

Nota : cas de refus partiels : il reste des places pour telle ou telle représentation demandée mais pas pour telle ou telle autre. ; dans ce cas, le service garde le chèque reçu et établit puis envoie à l'adhérent un chèque égal au montant refusé.

Pour chaque représentation, 8 jours avant la date de représentation, la location est arrêtée, que le quota ait été atteint ou non. Les billets non distribués sont renvoyés au théâtre.

Question:

- 1) On vous demande de déterminer quels sont le domaine, les acteurs et de construire le modèle conceptuel de communication (MCC) correspondant à l'énoncé ci-dessus.
- 2) On vous demande de construire le modèle conceptuel des traitements (MCT) correspondant à l'énoncé ci-dessus.

Exercice d'application

MERISE

Gestion d'une bibliothèque

La municipalité d'une petite ville souhaite ouvrir une bibliothèque gérée informatiquement. Pour cela, elle vous a recruté en stage afin que vous mettiez en place ce nouveau système qui doit permettre d'optimiser la gestion actuelle et d'éviter les problèmes de vols, de pertes ou de mauvaise rotation des livres (livres rendus en retard) à la bibliothèque.

Voici les informations que vous êtes arrivé(e) à obtenir à l'issue des diverses interviews faites auprès du personnel :

La bibliothèque est accessible uniquement aux adhérents. Pour adhérer, les personnes doivent remplir une fiche signalétique et payer une cotisation de 15 Euros. A l'issue de leur inscription, la bibliothèque leur remet une carte magnétique permettant de les identifier et comportant leur numéro d'adhérent, leur nom, leur prénom, leur date de première adhésion, leur adresse, leur numéro de téléphone et leur situation par rapport à leur cotisation (à jour ou non). Les personnes ayant été radiées de la bibliothèque dans le passé (pour non retour de livre ou non paiement de cotisation à temps) se verront refuser leur demande d'adhésion.

Les adhérents à jour de cotisation peuvent emprunter des livres (5 maximum à la fois). Si l'ouvrage qu'ils souhaitent emprunter n'est pas disponible, ils peuvent le réserver auprès de la personne qui enregistre les prêts et les retours de prêts (la bibliothécaire). Si le livre réservé devient disponible (suite à un retour de prêt), la bibliothécaire en informe l'adhérent par téléphone. L'adhérent a alors 2 jours pour venir chercher le livre réservé. Au delà de ce délais, le livre sera remis en rayon par le magasinier.

Les ouvrages de la bibliothèque sont caractérisés par leur titre, leur(s) auteur(s), leur éditeur et leur année d'édition ainsi que le numéro d'ordre de leur édition (1^{ère}, 2^{ème}, etc.). Plusieurs exemplaires d'un ouvrage sont en général mis à disposition des adhérents. Chaque ouvrage se rapporte à un thème et est caractérisé par plusieurs mots clés.

Le catalogue électronique de la bibliothèque est consultable sur l'ordinateur qui se trouve à l'entrée de la bibliothèque. La recherche peut être faite par thème, par auteur, par titre ou par mot(s) clé(s). Lorsque l'ouvrage a été trouvé, la machine indique la référence exacte du ou des exemplaires disponibles ainsi que leur emplacement dans les rayonnages (numéro d'étagère).

La durée de prêt d'un livre est fixée à trois semaines, renouvelable une fois. Ceci permet d'assurer une bonne rotation des livres. Lorsque l'adhérent retourne un livre emprunté, s'il est en retard, il doit s'acquitter d'une pénalité de 0,2 Euros par ouvrage et par jour de retard. Au delà de 8 jours de retard par rapport à la date de retour prévue pour le prêt, une relance est envoyée par courrier à l'adhérent. Si l'adhérent ne s'est pas manifesté dans les 8 jours qui suivent cette relance, une seconde relance lui est envoyée lui indiquant que s'il ne se manifeste pas dans la semaine qui suit, son abonnement à la bibliothèque sera résilié.

Si un adhérent a perdu un ouvrage, il doit rembourser le prix intégral du livre si ce dernier est neuf (date d'achat par la bibliothèque < 1 an), la moitié du prix si l'ouvrage a 2 ans et ainsi de suite jusqu'à 10% pour un livre de 10 ans ou plus. La bibliothèque relancera alors l'achat d'un nouvel exemplaire, si son budget est suffisant.

Chaque année, l'adhérent doit s'acquitter de sa cotisation, il a un mois de délai pour la payer, s'il dépasse ce délai, il est radié de la bibliothèque.

A la fin de chaque année, le magasinier doit faire l'inventaire des livres de la bibliothèque, supprimer du prêt les livres qui ne sont en trop mauvais état, commander de nouveaux exemplaires pour les remplacer, et commander de nouveaux ouvrages pour renouveler le fond bibliothécaire.

Dans l'annexe 1, vous trouverez le diagramme de flux de ce système.

I Modélisation des données

Question 1 : Construire le modèle conceptuel de données (MCD) de cette application.

Question 2 : Construire le modèle logique des données (MLD) de cette application.

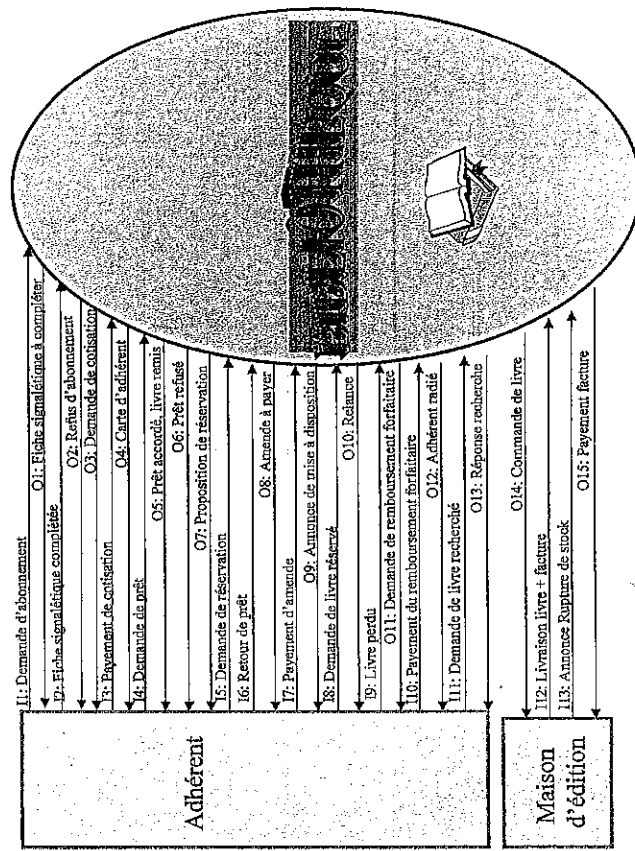
II Modélisation des traitements

Question 1 : Construire le modèle conceptuel des traitements (MCT) de cette application. Pour chaque événement, vous prendrez soin de décrire les événements en détail.

Question 2 : Construire le modèle organisationnel des traitements (MOT) par poste.

Question 3 : Parmi les procédures fonctionnelles du MOT, choisissez une procédure interactive (Homme / Machine) et décrivez-la en détail.

ANNEXE 1 : Diagramme de flux du système de gestion de bibliothèque



Dépendances fonctionnelles et Modèle Logique des Données

Accidentologie dans l'aviation civile

Un passionné d'aviation cherche à construire un site web sur l'accidentologie dans l'aviation civile. Pour cela, il pense pouvoir s'appuyer sur la collecte des données suivantes :

- N° Accident (qu'il définira lui-même)
- Lieu de l'accident,
- Date de l'accident,
- Heure locale de l'accident,
- Nombre de passagers du vol blessés,
- Nombre de membres d'équipage blessés,
- Nombre de morts parmi les passagers du vol,
- Nombre de morts parmi les membres d'équipage,
- Nombre de blessés au sol,
- Nombre de morts au sol,
- Résumé de l'accident,
- Itinéraire prévu avant l'accident,
- Numéro du vol,
- Compagnie aérienne assurant la liaison,
- Nationalité de la compagnie aérienne,
- N° de série ou de construction de l'avion,
- Type de l'avion (par exemple Boeing 747)

Remarques : On ne parle que d'accidents ne permettant plus à l'avion de voler. Ainsi, on considèrera qu'un avion ne peut être associé à plus d'un accident. Par contre, en cas de collision, l'accident peut impliquer plusieurs avions.

Un avion appartient à une seule compagnie aérienne. Un avion est d'un seul type.

Question :

On vous demande de construire un modèle logique de données permettant de structurer ces informations et d'éviter des redondances en commençant par concevoir un graphe de dépendances fonctionnelles.

Exercice: Gestion des élections

Normalisation - Dépendances fonctionnelles

L'objectif de cette base de donnée est de gérer des électeurs sur les listes électorales, l'enregistrement des candidats aux élections et le résultat du dépouillement dans le cadre d'élections législatives.

Les règles:

- Pour une élection, une règle est fixée. Cette règle est propre à chaque élection précise la durée de la campagne, le mode de scrutin retenu et le règlement.
- Un électeur est identifié par une référence d'électeur unique. Il est affecté à un seul bureau de vote. Le bureau de vote est identifié par son numéro. La numérotation des bureaux est indépendante d'une commune (ou arrondissement) à l'autre (il existe un bureau 1 dans la commune de « Guyancourt » et un bureau 1 dans la commune de « Versailles »).
- Un candidat choisit le département et la circonscription dans lesquels il pose sa candidature. Un candidat ne peut pas se présenter à une même élection dans plusieurs circonscriptions. La numérotation des circonscriptions se fait par département (il existe une circonscription 1 dans le « Val d'Oise » et une circonscription 1 dans les « Yvelines »).
- Lors d'une élection, un électeur est appelé à s'exprimer au premier et éventuellement au second tour de scrutin. Il est autorisé à voter dans le seul bureau de vote de la commune où il est inscrit. La seule information mémorisée concerne sa participation.
- Le dépouillement s'effectue par bureau de vote. Le recueil des résultats consiste à mémoriser le nombre de voix obtenu par chaque candidat de la circonscription dans laquelle le bureau de vote est situé. Le dépouillement s'effectue au premier et au second tour, s'il y a lieu. Au terme d'une élection, un seul candidat est élu par circonscription d'un département.
- Un bureau de vote se situe intégralement dans une commune. Une commune appartient intégralement à une circonscription de son département. Une circonscription est intégralement incluse dans un département.

Questions

- 1) Construisez le graphe de dépendances fonctionnelles associé aux règles ci-dessus.
- 2) Donnez la liste des relations en troisième forme normale.
- 3) Votre voisin vous présente sa collection de relations en troisième forme normale. Il a identifié les 6 relations:

CLASSIFICATION (ELECTION, REGLE, DURRECAMP, MODE, REGLEMENT)

DECOUPAGE (COMMUNE, DEPT, CIRCONS)

INSCRIPTION (ELECTEUR, BUREAU, COMMUNE)

PARTICIPATION (ELECTEUR, TOUR, ELECTION, SIGNATURE)

REPARTITION (ELECTION, TOUR, CIRCONS, DEPT, BUREAU, COMMUNE, CANDIDAT, NBREVOIX)

RESULTAT (ELECTION, CIRCONS, DEPT, ELU)

Pensez-vous que son schéma soit en troisième forme normale? Si votre réponse est NON, expliquez pourquoi et précisez, pour chaque relation quelle est sa forme (1^{ère}, 2^{ème} ou 3^{ème}).