

Exercice 1 : Conception d'une BD pour les stages en entreprise

Vous devez concevoir une base de données pour les stages en entreprises dans une formation universitaire en définissant le modèle conceptuel.

La base de données concerne seulement les stages d'une année universitaire mais elle conserve les formations de plusieurs années universitaires pour les entreprises et les enseignants.

- Les entreprises proposent des stages en décrivant ces stages par un sujet, une durée, une éventuelle rémunération. Une entreprise peut proposer plusieurs sujets de stages différents mais n'accueillera qu'un seul étudiant par convention de stage.
- Les étudiants contactent les entreprises. Evidemment chaque étudiant peut contacter plusieurs entreprises pour des propositions différentes ; il n'est pas interdit qu'un étudiant contacte plusieurs fois une même entreprise, à des dates différentes, pour une proposition de stage donnée. Les entreprises prennent rendez-vous avec les étudiants.
- Lors du rendez-vous, la proposition de stage est discutée ; seule la durée ne peut être modifiée. Si l'entreprise est intéressée par le profil d'un étudiant, le sujet définitif est établi. La proposition de stage devient alors un stage effectif, avec une convention de stage, qui donnera lieu à la rédaction d'un mémoire.
- Une proposition de stage ne peut pas donner lieu à plusieurs conventions. Si l'entreprise estime que le sujet doit être réalisé par plusieurs étudiants, elle publie plusieurs propositions de stage (elle est incitée à donner des sujets différents) ; si, pour un sujet, l'entreprise était éventuellement intéressée par plusieurs étudiants, elle publierait une nouvelle proposition de stage (à la limite en conservant le même sujet).
- Les étudiants effectuent un seul stage dans l'année universitaire. Le stage effectif doit être encadré par un (et un seul) enseignant.
- L'enseignant effectue parfois une visite à l'entreprise durant le stage. Pour maintenir un contact entre l'entreprise et l'université, la base de données ne mémorise que le dernier enseignant qui a visité l'entreprise et la date de cette dernière visite

Exercice 2 : Conception d'une BD pour les fouilles archéologiques

Vous devez gérer une base de données archéologique. Les objets trouvés sur les sites de fouille sont répertoriés. Et on désire connaître quels sont les archéologues qui fouillent et sur quels sites (en utilisant un modèle conceptuel).

- Une équipe de fouille est composée de chercheurs. Chaque chercheur appartient à une équipe. L'équipe est dirigée par l'un de ses membres. Une équipe a obligatoirement un directeur.
- Les équipes travaillent sur des parcelles qui appartiennent à des sites de fouille. Le site de fouille est un espace géographique portant le nom de la ville la plus proche. Un site de fouille est divisé en parcelles disjointes. Une parcelle est caractérisée par un numéro, une longueur (en mètres) et une largeur (en mètres).
- Plusieurs équipes peuvent fouiller simultanément le même site de fouille, mais pas la même parcelle. Une équipe peut fouiller plusieurs parcelles le même jour. Une parcelle peut être fouillée par des équipes différentes mais à des dates différentes.
- Un objet est trouvé par une équipe donnée, sur une parcelle donnée, à une date donnée. L'objet est identifié par un numéro, une désignation (par exemple, assiette), une

catégorie (par exemple, accessoire de cuisine), un état de complétude (par exemple, fragment) et par un état de conservation (par exemple, à restaurer).

Exercice 3 : Conception d'une BD pour un théâtre

1. Présentation :

La compagnie de théâtre « Théâtre en Peine » dispose de sa propre salle de spectacles. Elle y produit ses créations et y accueille d'autres compagnies. L'administrateur (et trésorier) de la compagnie désire informatiser sa gestion.

- Les recettes de la compagnie sont constituées de subventions, de la vente de représentations et de la billetterie.
- Les dépenses (hors dépenses de création) sont constituées des achats de spectacles d'autres compagnies.
- Pour les pièces de théâtre, que ce soient les créations de la compagnie ou les pièces accueillies, on mémorisera le titre, l'auteur et le metteur en scène (sans se soucier d'éventuelles redondances).

2. Gestion des subventions :

Les subventions sont accordées par des organismes (DRAC, Conseil Régional,...). Une subvention est accordée pour une action (c'est à dire pour la création d'une pièce ou pour l'accueil d'une pièce).

- Une pièce peut obtenir des subventions octroyées par des organismes différents. Un organisme accordera au plus une subvention pour une pièce donnée et pourra renouveler cette subvention pour d'autres pièces. Il est important, pour l'administrateur, de connaître le montant total que chaque organisme lui a attribué. Une subvention possède une date d'attribution qui servira de référence pour les bilans comptables annuels.
- Bien qu'en général, la compagnie n'obtienne des subventions que pour ses propres créations, il arrive qu'un spectacle d'une compagnie accueillie fasse l'objet d'une aide de la part d'un organisme. Par exemple, une aide européenne pour la diffusion de spectacles de pays européens lors d'un festival...

3. Gestion des représentations locales

Lorsque la compagnie crée un spectacle, la création a toujours lieu dans son théâtre. Donc toute pièce de la compagnie est jouée au moins une fois localement. Lorsqu'elle joue une représentation dans son théâtre, les ventes de billets constituent les recettes de cette représentation.

- Lorsque la compagnie accueille dans son théâtre le spectacle d'une autre compagnie, elle achète le spectacle et gère la billetterie qui rentre dans les recettes.
- Qu'il s'agisse de ses propres pièces ou des pièces de compagnies accueillies, la billetterie est gérée de la même façon.
- Selon le type de spectacle et de spectateurs (lecture/pièce, enfant/étudiant/normal...), certains tarifs sont pratiqués.
- S'il s'agit d'une pièce pour enfants, on pratiquera certains tarifs ; s'il s'agit d'une compagnie de prestige qui est accueillie, on pratique d'autres tarifs... Les catégories de tarifs sont accordées pour une pièce donnée et ne varient pas d'une représentation à l'autre. Evidemment, toutes les catégories de tarifs ne s'appliquent pas à toutes les pièces.
- En fonction des tarifs concernés, des billets individuels sont vendus pour chaque représentation ; l'impression des billets est informatisée. Un billet de spectacle ne comporte aucune information nominative, les places ne sont pas numérotées (il y a juste le titre du spectacle, le tarif et la date de représentation). La base de données ne

mémorise que le nombre de billets vendus dans chaque catégorie, pour chaque représentation.

- La base de données devra permettre de répondre à des questions comme Combien y a-t-il eu de billets vendus de la catégorie "tarif étudiant", pour le Macbeth représenté le 23/10/2006 à 20h30 ?

4. Gestion des accueils

Lorsque la compagnie accueille dans son théâtre le spectacle d'une autre compagnie, elle achète le spectacle et gère la billetterie qui rentre dans les recettes.

- Pour un spectacle accueilli, il faudra mémoriser le prix d'achat du spectacle. Mais, contrairement aux ventes des pièces de la compagnie, on ne mémorise que le coût total de l'accueil, c'est à dire le prix d'achat de toutes les représentations de la pièce.
- Pour la billetterie, tout se passe comme pour une pièce de la compagnie : on définit des catégories de tarifs pour la pièce et on mémorise le nombre de billets vendus dans chaque catégorie, pour chaque représentation.
- La base de données mémorisera le nom de la compagnie et son adresse. On remarquera que les compagnies accueillies peuvent être des structures qui possèdent une salle de spectacles et peuvent aussi accueillir des spectacles.

5. Représentations externes

Lorsque la compagnie effectue des représentations dans d'autres théâtres, ces représentations sont achetées par la structure d'accueil. Mais la compagnie ne s'occupe pas de la billetterie du théâtre d'accueil.

- Pour les représentations dans d'autres théâtres, la base de données devra mémoriser toutes les représentations. Cela permettra d'avoir un historique des tournées de la compagnie.
- La base de données mémorisera le nom du lieu d'accueil et son adresse de façon à pouvoir facilement savoir dans quelles villes, dans quels départements, dans quels pays, les pièces de la compagnie ont déjà été jouées. Comme on l'a déjà fait remarquer, les lieux d'accueils peuvent se confondre avec des compagnies accueillies.
- Il sera possible d'indiquer un prix de vente pour chaque représentation. L'administrateur aura ainsi toute liberté : il pourra appliquer un tarif dégressif pour plusieurs représentations ; s'il vend une tournée, il mettra la vente sur la première représentation, etc...

Toutes les pièces ne sont pas forcément jouées en extérieur.

6. Gestion des abonnements

Parallèlement à la vente de billets individuels (donc sans remettre en cause cette partie de la base), la compagnie « Théâtre en Peine » veut offrir à ses spectateurs des formules d'abonnement valables pour tous les spectacles joués dans la salle de la compagnie. Il y aura trois formules d'abonnement : 1) abonnement trois spectacles, 2) abonnement six spectacles, 3) abonnement entrée libre annuelle. Pour cela, il faudra, d'une part, mémoriser les coordonnées de l'abonné, d'autre part, mémoriser les abonnements avec la formule d'abonnement choisie, représentée par un simple code (1, 2 ou 3), et l'année d'abonnement. Au cours de l'année, on mémorisera les spectacles que l'abonné a choisis dans son abonnement. Remarquons que, pour un abonné, la gestion est plus fine que pour la billetterie habituelle puisqu'on saura à quelles représentations il a assisté. Cela permettra par la suite de connaître mieux le public abonné et ses goûts.

- Lorsqu'un abonné a terminé son abonnement, il peut évidemment continuer à voir des spectacles par le système de billetterie classique. La gestion du non dépassement du

nombre de spectacles par abonnement sera assurée par le programme et n'apparaît pas dans le modèle conceptuel des données.

- Précision : comme on gère des abonnements sur plusieurs années, une méthode relativement classique consiste à attribuer des numéros d'abonnement uniques dans lesquels le début du numéro représente l'année. Par exemple, cette année, mon numéro d'abonnement à « Théâtre en Peine » était : 2006127. Ceci pour préciser que les numéros d'abonnement sont absolument uniques ; Par précaution, l'année d'abonnement fait quand même partie des informations qu'on mémorise dans une propriété particulière.