

BD40**Conception des Systèmes
d'Information****Examen Final –Janvier 2015**

Département Informatique

Conditions de réalisation :

Documents autorisés : Supports de Cours, Travaux dirigés de BD40

Durée : 2h

Christian FISCHER - Copyright © Janvier 2015

Support de cours et travaux dirigés du cours BD40 sont autorisés

Le sujet comprend trois dossiers indépendants.Barème :

Dossier 1	Organisation des tests : MCC	3 pts
Dossier 2	Gestion de la correction des copies : Rétroconception du MEA Requêtes SQL	3 pts 6 pts
Dossier 3	Conception du MEA d'une compagnie maritime	8 pts

DOSSIER 1 : Modélisation des flux

La société MERTZEL, implantée dans le Grand-Est, intervient dans le conseil et la formation en langues étrangères.

Elle s'adresse principalement aux entreprises de la région qui ont impérativement besoin d'employés pratiquant plusieurs langues.

A cette fin, la société MERTZEL propose à ses sociétés clientes différents tests de positionnement lors de l'embauche ou à l'occasion de bilans de compétences de leurs employés.

Actuellement l'essentiel des activités est réalisé manuellement et les formateurs passent beaucoup de temps à éditer puis à corriger les tests.

En raison d'une demande croissante, le gérant de cette société a décidé d'informatiser ce domaine d'activité.

Organisation des tests et évaluation

Lorsqu'un test de positionnement se révèle nécessaire, l'entreprise cliente inscrit l'employé concerné.

L'inscription s'effectue par courrier ou téléphone. La secrétaire de la société MERTZEL saisit alors les différents renseignements concernant l'employé : une inscription provisoire est ainsi effectuée.

La secrétaire envoie ensuite un courrier à l'entreprise afin de recouvrer les frais de test.

L'inscription n'est définitive qu'après réception du paiement correspondant. Dès réception du chèque, celui-ci est transmis à la comptabilité pour vérification et encaissement.

Si tout est conforme, une lettre de confirmation d'inscription est expédiée à l'entreprise et tient lieu de convocation, sinon un courrier notifiant le problème (montant insuffisant par exemple) est envoyé à l'entreprise ;

En cas de désaccord sur la date et l'heure proposées, l'entreprise cliente en informe la société MERTZEL afin d'envisager une nouvelle convocation.

Travail à faire

Représenter le diagramme de flux correspondant aux activités du domaine d'étude « Gestion des inscriptions ».

DOSSIER 2 : Rétro conception + Requêtes SQL

Suivi de la correction des copies

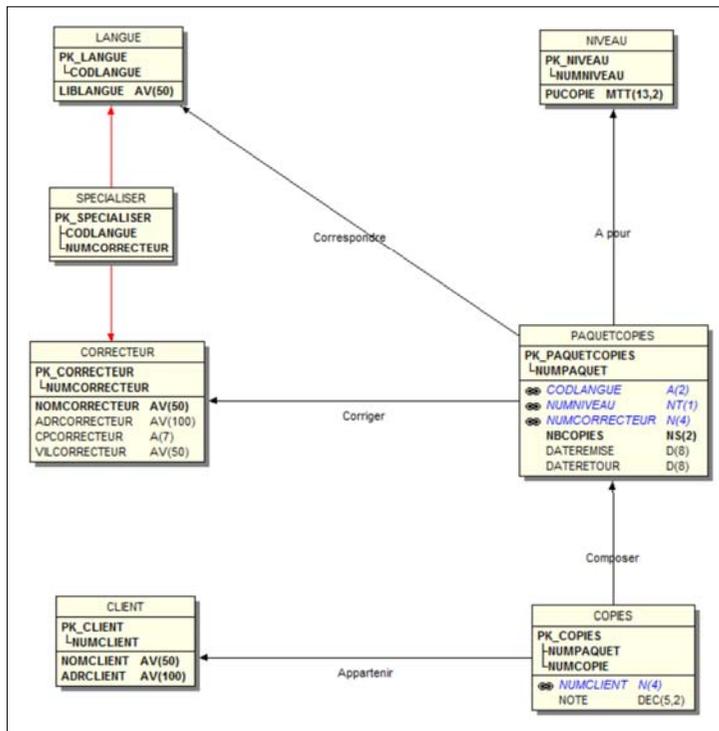
Parallèlement à son activité dans le domaine des tests de langues, la société MERTZEL corrige des copies d'organismes de formation qui font sous-traiter une partie de leurs corrections.

Les paquets de copie reçus sont classés par langue (Allemand, Anglais, Russe, ...)

La correction est rémunérée en fonction d'un niveau.

Des correcteurs ont été retenus pour leur capacité à corriger dans une ou plusieurs langues, à différents niveaux.

Soit une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :



Travail à faire :

1. Fournir le MEA associé au schéma relationnel fourni

2. Ecrire les requêtes SQL suivantes

Remarques :

L'utilisation des alias de table est recommandée.

Toutes les jointures devront être rédigées à l'aide de la syntaxe ANSI.

2.1. Afficher la liste des correcteurs (nom, adresse, code postal et ville).

La liste sera triée par nom de correcteur.

2.2. Afficher le nom du correcteur et les libellés de langue dans lesquelles il est spécialisé.

La liste sera triée par nom de correcteur et libellé de langue.

2.3. Afficher les numéros de paquet de copie, avec une date de remise supérieure ou égale au 1er janvier 2014.

Pour chaque paquet afficher le numéro de paquet, le libellé de la langue, le nom du correcteur ainsi que le prix unitaire de la copie.

La liste sera triée de manière croissante par date de remise de paquet.

2.4. Afficher la moyenne générale de toutes les copies corrigées en 2014.

2.5. Afficher le libellé de la langue et le nombre de correcteurs spécialisés dans cette langue (toutes les langues doivent être affichées).

Le résultat sera trié par nombre de correcteurs décroissants.

2.6. Afficher le montant à verser au correcteur « Pivot » pour les paquets remis le 20/6/14

DOSSIER 3 : Modélisation d'un système d'information

La compagnie Atlantik est une compagnie maritime implantée sur la côte ouest de la France. Ayant obtenu plusieurs contrats avec des conseils généraux, la compagnie assure la desserte maritime d'îles du littoral français par délégation de service public.

Parmi les îles desservies à partir du continent, on trouve, par exemple, Belle-Île-en-mer, Houat, Ile de Groix, Ouessant, Molène, Sein, Bréhat, Batz, Aix ou encore Yeu.

L'activité de la compagnie se décompose en deux pôles :

- le transport de voyageurs,
- le fret, qui correspond au transport de marchandises.

Pour son activité de transport de voyageurs, la compagnie Atlantik souhaite présenter toute l'information concernant les liaisons maritimes qu'elle assure sur un même portail internet. Les informations du site seront générées dynamiquement à partir d'une base de données.

Ce portail doit notamment proposer aux internautes les services suivants :

- consultation des liaisons,
- consultation des tarifs,
- consultation des horaires des traversées,

Travail à faire :

Proposer une modélisation des données nécessaires à la gestion des trois domaines décrits (un sous-modèle par domaine) :

1. Organisation des liaisons,
2. Tarifs,
3. Horaires des traversées

a) Organisation des liaisons

La compagnie assure la desserte maritime de plusieurs secteurs. Les liaisons sont regroupées par secteur pour faciliter l'accès aux informations.

Un extrait des liaisons proposées par secteur est présenté ci-dessous

Secteur	Liaison			
	Code Liaison	Distance en milles marin	Port de départ	Port d'arrivée
Belle-Ile-en-Mer	15	8.3	Quiberon	Le Palais
	24	9	Le Palais	Quiberon
	16	8.0	Quiberon	Sauzon
	17	7.9	Sauzon	Quiberon
	19	23.7	Vannes	Le Palais
Houat	11	25.1	Le Palais	Vannes
	25	8.8	Quiberon	Port St Gildas
	30	8.8	Port St Gildas	Quiberon
Ile de Groix	21	7.7	Lorient	Port-Tudy
	22	7.4	Port-Tudy	Lorient
etc...				

b) Tarifs

Les tarifs dépendent de la liaison, de la période du voyage, et du type du passager ou du véhicule transporté.

Les types sont classés en 3 catégories principales susceptibles d'évolution :

- "Passager" : tout passager, tout âge confondu,
- "Véh.inf.2m" : véhicules dont la hauteur est inférieure ou égale à 2 mètres,
- "Véh.sup.2m" : véhicules dont la hauteur est supérieure à 2 mètres.

Un extrait des tarifs est présenté ci-dessous :

Compagnie Atlantik		Tarifs en euros		
Liaison 15 : Quiberon - Le Palais				
Catégorie	Type	Période		
		01/09/2010 15/06/2011	16/06/2011 15/09/2011	16/09/2011 31/05/2012
A Passager	A1 - Adulte	18.00	20.00	19.00
	A2 - Junior 8 à 18 ans	11.10	13.10	12.10
	A3 - Enfant 0 à 7 ans	5.60	7.00	6.40
B Véh.inf.2m	B1 - Voiture long.inf.4m	86.00	95.00	91.00
	B2 - Voiture long.inf.5m	129.00	142.00	136.00
C Véh.sup.2m	C1 - Fourgon	189.00	208.00	199.00
	C2 - Camping Car	205.00	226.00	216.00
	C3 - Camion	268.00	295.00	282.00
Liaison 19 : Vannes - Le Palais				
Catégorie	Type	Période		
		01/09/2010 15/06/2011	16/06/2011 15/09/2011	16/09/2011 31/05/2012
A Passager	A1 - Adulte	27.20	29.30	28.50
	A2 - Junior 8 à 18 ans	17.30	18.60	18.10
	A3 - Enfant 0 à 7 ans	9.80	10.60	10.20
B Véh.inf.2m	B1 - Voiture long.inf.4m	129.00	139.00	135.00
	B2 - Voiture long.inf.5m	194.00	209.00	203.00
C Véh.sup.2m	C1 - Fourgon	284.00	306.00	298.00
	C2 - Camping Car	308.00	332.00	323.00
	C3 - Camion	402.00	434.00	422.00
etc...				

c) Horaires des traversées

La maquette présentée ci-dessous montre comment un internaute visualise les traversées disponibles pour une liaison et pour une date précise.

Une planification des traversées est effectuée : chaque traversée est enregistrée avec un numéro de traversée unique, une date et une heure de départ, et un bateau prévu.

Pour éviter qu'un internaute ne commence inutilement une démarche de réservation sur une traversée dont le nombre de places serait insuffisant, on affiche en temps réel le nombre de places disponibles sur chaque bateau.

Cet affichage est mis à jour après chaque réservation enregistrée.

Pour chaque bateau, il faut donc mémoriser la capacité maximale dans chacune des catégories ; exemple : la capacité maximale de la catégorie "Passager" sur le bateau "Maëlllys" est 250.

Maquette

Compagnie Atlantik																																																										
Aix	Sélectionner la liaison, et la date souhaitée																																																									
Batz	Quiberon - Le Palais 10/07/2011 <input type="button" value="Afficher les traversées"/>																																																									
Belle-Ile-en-Mer	Quiberon - Le Palais																																																									
Bréhat	Le Palais - Quiberon																																																									
Houat	Quiberon - Sauzon																																																									
Ile de Groix	Sauzon - Quiberon																																																									
	Quiberon - Locmaria																																																									
	Locmaria - Quiberon																																																									
Molène	Quiberon - Le Palais.																																																									
Ouessant	Traversées pour le 10/07/2011. Sélectionner la traversée souhaitée																																																									
Sein																																																										
Yeu																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th rowspan="2">Heure</th> <th rowspan="2">Bateau</th> <th colspan="3">Places disponibles par catégorie</th> </tr> <tr> <th>A Passager</th> <th>B Véh.inf.2m</th> <th>C Véh.sup.2m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>541197</td> <td>07:45</td> <td>Kor' Ant</td> <td>238</td> <td>11</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>541198</td> <td>09:15</td> <td>Ar Solen</td> <td>276</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>541199</td> <td>10:50</td> <td>Al'xi</td> <td>250</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>541200</td> <td>12:15</td> <td>Luce isle</td> <td>155</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>541201</td> <td>14:30</td> <td>Kor' Ant</td> <td>210</td> <td>9</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>541202</td> <td>16:45</td> <td>Ar Solen</td> <td>180</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>541203</td> <td>18:15</td> <td>Al'xi</td> <td>206</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>541204</td> <td>19:45</td> <td>Maëlllys</td> <td>132</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	N°	Heure	Bateau	Places disponibles par catégorie			A Passager	B Véh.inf.2m	C Véh.sup.2m	541197	07:45	Kor' Ant	238	11	2	541198	09:15	Ar Solen	276	5	1	541199	10:50	Al'xi	250	3	0	541200	12:15	Luce isle	155	0	0	541201	14:30	Kor' Ant	210	9	2	541202	16:45	Ar Solen	180	2	1	541203	18:15	Al'xi	206	2	0	541204	19:45	Maëlllys	132	0	0
N°	Heure				Bateau	Places disponibles par catégorie																																																				
		A Passager	B Véh.inf.2m	C Véh.sup.2m																																																						
541197	07:45	Kor' Ant	238	11	2																																																					
541198	09:15	Ar Solen	276	5	1																																																					
541199	10:50	Al'xi	250	3	0																																																					
541200	12:15	Luce isle	155	0	0																																																					
541201	14:30	Kor' Ant	210	9	2																																																					
541202	16:45	Ar Solen	180	2	1																																																					
541203	18:15	Al'xi	206	2	0																																																					
541204	19:45	Maëlllys	132	0	0																																																					
	<input type="button" value="Réserver cette traversée"/>																																																									

La partie gauche de l'écran présente les secteurs. En cliquant sur le secteur souhaité, la liste déroulante des liaisons est alors remise à jour en fonction du secteur sélectionné.

Exemple de description de 2 bateaux utilisés pour le transport des voyageurs



Nom du bateau : Luce isle

Longueur : 37,20 mètres

Largeur : 8,60 mètres

Vitesse : 26 noeuds

Liste des équipements du bateau :

- *Accès Handicapé*
- *Bar*
- *Pont Promenade*
- *Salon Vidéo*



Nom du bateau : Al' xi

Longueur : 25 mètres

Largeur : 7 mètres

Vitesse : 16 noeuds

Liste des équipements du bateau :

- *Accès Handicapé*
- *Pont Promenade*
- *etc ...*