
Examen SI 1 (Introduction au SI)

Questions de Cours

1. Quels modes d'organisation des fichiers sont possibles sur un support adressable ?
2. Préciser le cas où l'organisation aléatoire (calcul des adresses via des fonctions de hachage) ne devient plus performante.
3. Définissez un index non dense, illustrer avec un exemple.

Exercice MCD

Concevoir le MCD relatif au cas suivant :

1. Référence de la croisière
2. Désignation de la croisière
3. Durée de la croisière
4. Date de début de la croisière
5. Date de fin de la croisière
6. Période tarifaire (vert : basse saison, blanc : saison à fréquentation moyenne et rouge : haute saison, le prix le plus élevé étant pendant la période rouge)
7. Prix de la croisière par période tarifaire par personne
8. Numéro d'immatriculation du bateau devant réaliser la croisière pour un voyage donné
9. Nom du bateau
10. Type de bateau
11. Capacité des places selon le type de bateau
12. Adresse du client
13. Nombre de places réservées par le client

Nous voulons également représenter les groupes de personnes : couples, familles, amis et groupes associatifs.

Les règles de gestion sont les suivantes :

- Une croisière peut être réalisée par plusieurs bateaux différents à la même date
- Un voyage correspondant à une croisière se déroule entièrement dans la même période tarifaire
- Une croisière se déroule un certain nombre de fois dans l'année.

Exercice Table de Décision

Etablissez une table de décision sur la base des modalités suivantes :

La Corrida du 1er mars est une course populaire. Les coureurs s'inscrivent au moyen du formulaire ci-dessous :

Nom	Prénom			
Catégorie	Enfant <input type="checkbox"/>	Dame <input type="checkbox"/>	Homme	<input type="checkbox"/>
Distance	5 km <input type="checkbox"/>	10km <input type="checkbox"/>	15 km	<input type="checkbox"/>
Prix souvenir	Oui <input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	

Le règlement de la course prévoit les distances par catégorie selon les modalités ci-dessous :

- Les enfants ne peuvent participer qu'à la course de 5 km
- Les dames ne peuvent pas participer à la course de 15 km
- Les hommes ne peuvent pas participer à la course de 5 km

Le règlement de la course prévoit les modalités financières d'inscription ci-dessous :

- 20 Unités pour les inscriptions sans prix souvenir sur la distance de 10 km
- Gratuit pour les enfants sans prix souvenir
- 10 Unités pour les enfants avec prix souvenir
- 30 Unités pour les dames avec prix souvenir
- 25 Unités pour les hommes sans prix souvenir

Etablissez la table de décision complète et simplifiée permettant aux organisateurs de la Corrida du 1er mars de traiter correctement toutes les combinaisons autorisées par la formule d'inscription et de revoir leur règlement en cas d'incohérence.

La table de décision devra contenir les 3 actions suivantes :

A1 – Prix d'inscription

A2 – Erreur (un coureur inscrit dans une catégorie non autorisée)

A3 – Prix manquant (un prix manquant pour une inscription à une catégorie correcte)

En cas de contradiction de prix, vous prendrez le prix le plus avantageux pour le coureur.

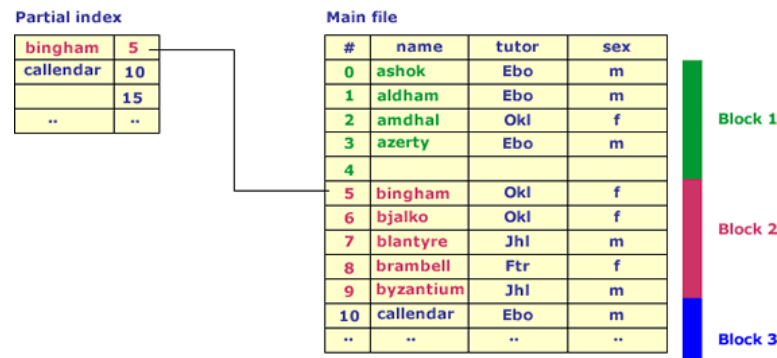
Exercice Codification

On veut codifier un fond documentaire d'une bibliothèque en se basant sur la classification décimale de Dewey (CDD). Les dix classes retenues par la classification de Dewey correspondent à neuf disciplines fondamentales : philosophie, religion, sciences sociales, langues, sciences pures, techniques, beaux-arts et loisirs, littératures, géographie et histoire, auxquelles s'ajoute une classe « généralités ». La CDD répartit les ouvrages dans dix classes. Chaque classe est elle-même divisée en dix divisions, chaque division en dix subdivisions. Aucun code ne peut avoir moins de 3 chiffres ; dans ce cas précis, celui de gauche correspond à la classe, celui du milieu à la division et celui de droite à la subdivision. Prenons l'exemple de l'indice 537 (l'électricité) : 5 = Sciences pures, 53 = Physique (division des Sciences pures), 537 = électricité et électronique (division de la Physique). Le 0, qui doit toujours être mentionné, a une valeur de généralité : 500 = Généralités sur les sciences pures, 530 = Généralités sur la physique.

- Proposez une solution sur cette base en considérant qu'on peut avoir au maximum 100 livres dans une subdivision et qu'on veut identifier l'éditeur d'après le code. On supposera qu'il y'a au maximum 100 éditeurs et que le même livre peut être édité chez plusieurs éditeurs. Il y a 10 exemplaires maximum par livre.
- Combien d'exemplaires de livres au total peut-on codifier avec votre solution ?

Questions de cours : 3 points

1. Les modes d'organisation possibles sur un support adressable sont : séquentiel consécutif, séquentiel distribué, organisation relative, organisation aléatoire et organisation indexée
2. L'organisation aléatoire devient moins performante lorsqu'il y a beaucoup de débordement
3. Un index non dense est une table qui contient les adresses de quelques clés du fichier (souvent la plus grande clé de chaque bloc du fichier)



Exercice codification : 3.5 points (0.5 pour chaque zone et 0.5 pour le nombre max)

Zone 1 : classe 2 positions numériques ou 1 pos de 0-9

Zone 2 : division //

Zone 3 : subdivision //

Zone 4 : Numéro de série d livre 3 positions numériques ou 2 pos de 0 à 99

Zone 5 : Editeur du livre //

Zone 6 : Numéro d'exemplaire du livre 2 pos numériques ou 1 pos de 0 à 9

Nombre maximum d'exemplaires : $10 * 10 * 10 * 100 * 100 * 10 = 10^8$

Les représentations alphabétiques sont également acceptées.

Exercice TD : 6 points (0.25 par condition et par action, 0.25 par règle)

Exercice MCD : 7.5 points, remarque : actif : celui qui réserve (0,N), passif (corriger 0,1 au lieu de 0,N): celui pour qui on a réservé

Catégorie		Enfant			Homme			Femme					
Distance (km)		5	10	15	5	10	15	5	10	15			
Prix souvenirs		0	N	=	=	=	0	N	0	N	0	N	=
Prix	Gratuit		X										
	10	X											
	20						X					X	
	25							X					
	30								X		X		
Erreur				X	X	X							X
Prix manquant							X		X			X	

