

Université du Havre

# Rapport:Master 2 MATIS

# Simulation d'un SGBD temps réel

Auteurs : Sidi LEKHALIFA

Responsables : M. Duvallet C

# Table des matières

1	Génération de la base de données temps réel  Génération des transactions temps réel		5
2			
	2.1	Génération des transactions des mises à jours	5
	2.2	Génération des transactions utilisateurs	6
3	Exé	cution des transactions	6
Conclusion		8	
Ré	Références		Ç

#### Rappel du sujet

Une bases de données est un ensemble des informations(données) stockées sur un support informatique, elle est facilement structurée et organisée de manières à pouvoir facilement le consulté ou modifier son contenu.

Pour interagir avec la base de donnée on est confronter à utiliser des logiciels qui permettent de gérer les base de données, c'est qu'on appelle **Système de gestion de bases de données**.

Depuis dernière temps on voit l'utilisation de SGBD temps réel qui permettent de répondre au besoin des applications telques :

- Pilotage d'usines automatisées ;
- Applications enbarquées;
- Applications mobile...;

Qui demande les respect des contraintes temporelles, de maintient de la cohérence des données ainsi que la répartition des données.

Dans ce rapport nous allons faire un simulateur d'un SGBD temps réel. Pour arriver à notre objectif nous allons procéder comme suit :

- Dans un première temps on va générer les données temps réel qui vont représenter notre Base de données temps réel;
- deuxiément on va générer les transactions temps réel;
- Ensuite nous allons exécuter les transactions temps réel et mesurer leur taux de réussite en termes de respect des échéances ;

Ce simulation va être effectuer en java.

### 1 Génération de la base de données temps réel

Pour concevoir un simulateur de base de données temps réel on va se repartie sur trois branches important qui sont :

- La base de donnée ;
- L'ordonnaceur qui va correspondre à l'exécution des transactions qui vont être mis sur une file d'attente;
- Les transactions vont posséder chacune une échéance et une durée d'exécution et vont posséder également des ressources soit en lecture soit en écriture;

Pour réaliser le simulateur de base de données temps réel et classique, je vais créer trois classes qui sont le suivant :

- SGBD : qui va représenter la base de donnée classique.
- **SGBDTR** : qui va représenter la base de donnée temps réel. Cette classe va hérité de la classe présente et en plus on rajoute trois champs( à savoir la Valeur, Estampille et la durée de validité ).
- saisi : qui va correspondre au formulaire de saisie.

La figure suivante illustre le format général d'une donnée :

## Données Classique :

Login: Integer

Valeur: Integer

Durée de validité : Double

## Données Temps Réel:

Estampille: Integer

Verrouillage : Boolean

FIGURE 1 – Représentation générale d'une données classique et temps réel.

La classe de saisi va permettre d'interagir avec l'utilisateur il va être comme suit dans un première temps :

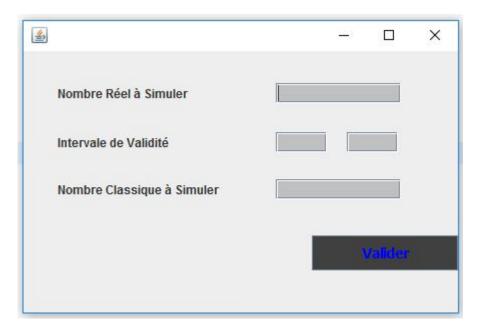


FIGURE 2 – Formulaire de saisie

### 2 Génération des transactions temps réel

Chaque transactions temps réel doit finir son exécutions avant son échéance sinon elle va être abandonner. Une fois qu'elle à fini sont exécution elle va être acheminée vers une file d'attente.

la génération va être de deux types :

- Génération des transactions de mise à jour ;
- Génération des transactions utilisateurs ;

#### 2.1 Génération des transactions des mises à jours

Dans cette partie nous allons associer au données temps réel dans la base une mise à jour périodiquement, avec une période de 2/3 de la durée de validité de données.

On va créer ici une classe au quel je l'appelle **GenerateTransactionMS** qui hérite de la classe **Runnable**. Dans cette classe on va ajouter des attributs tels que identifiant de transactions, la période de la mise à jour d'une données temps réels, une échéance et une données temps réels. Ensuite je vais déclarer une file d'attente pour mettre les différentes transactions générer.

Pour pouvoir interagir avec l'usager on modifier notre classe de saisie pour que l'utilisateur puisse générer des transactions de mise à jours et d'utilisateurs qu'on verra dans la prochaine partie.

#### 2.2 Génération des transactions utilisateurs

Dans cette partie nous allons générer des transactions qui va comporter des opérations de lectures de données temps réel et de lecture, écriture des données classiques. les différentes transactions vont être générer suivant en processus de poisson.

On va créer ici une nouvelle classe que je vais l'appeler GenerateTransactionsUSER qui hérite aussi de la classe Runnable, est elle admet comme attribut le nombre de transactions(qui va correspondre a une valeur dans un intervalle), une durée de lectures temps réels et classiques, une durée d'écriture pour une données classiques, durée de simulation, une échéance, paramètre lambda de loi de poisson, une données temps réel et une données classiques ainsi qu'un file d'attente de données.

#### 3 Exécution des transactions

Pour exécuter des transactions, on ouvre la classe de **saisie** et on l'exécute il va nous apparaîtras un formulaire comme suit :

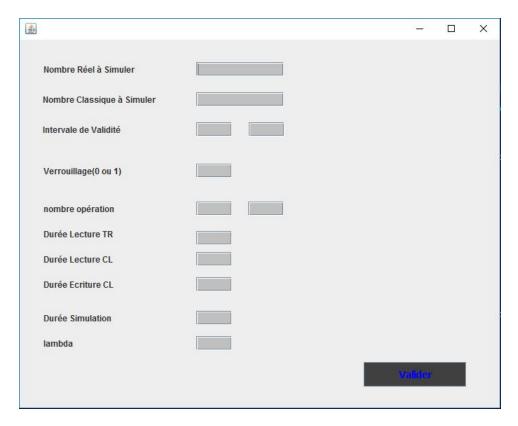


FIGURE 3 – Formulaire de saisie

on rempli les champs et on clique sur valider.

### **Conclusion**

Pour conclure, dans ce travail je peux dire que j'étais content de faire se projet qui m'as permis d'approfondir mes connaissance en développement java particulièrement l'utilisation de plugin **WindowsBuilder** que je les télécharger et installer. Ainsi que mon approfondement dans le domaine de base de données temps réels et la gestions des transactions ainsi que les notions de la cohérence temporelles.

### Références

- C. Duvallet et Al. LES SGBD TEMPS REEL 1999 page 479 516
- **C. Duvallet** Cours. LES SYSTEMES DE GESTION DE BASES DE DONNEES TEMPS REEL
- **B. Dadeg** CONTRIBUTIONS A LA GESTION DES TRANSACTIONS DANS LES SGBD TEMPS REEL
- J. Haubert et Al. J-RADEX: UN SIMULATEUR DE SGBDTR CONVIVIAL