

## Mini Projet IGI 641 (Séances TP 3 – 4 – 5 – 6)

### Simulateur pour gestion des alarmes

**Objectifs d'apprentissage** : Maîtriser le mécanisme de communication par événements, et s'initier aux interfaces graphiques.

**Problème proposé.**

Un grand laboratoire de physique comporte plusieurs risques liés aux :

- incendies qui peuvent surgir dans chacun des bâtiments qui le composent,
- émission des radiations,
- émission des gaz toxiques.

Le service de sécurité du laboratoire veut mettre un système de capteurs lui permettant de détecter des incendies, réfrigération défectueuse, radiation ou émission des gaz au dessus des seuils de sécurité.

La décision est prise d'utiliser un système à événements.

Les capteurs sont spécifiques à chaque risque mentionné et génèrent des alarmes concernant les anomalies. Pour toutes les anomalies, on indique la date de l'apparition, la localisation et le niveau d'importance (variant de 1 à 3). En plus de ces informations :

- Pour l'émission de gaz il faut indiquer le type émis (hydrogène, hélium, CO<sub>2</sub>, etc.).
- Pour les radiations il faut indiquer le niveau de radiation (variant entre 1 et 100).

Le système de sécurité veut mettre en place différents types de moniteurs dans ses salles de contrôle.

- Les moniteurs de type A sont capables de gérer des alarmes de type gaz et feu (destinés aux pompiers).
- Les moniteurs de type B sont capables de gérer des alarmes de type gaz et radiation (service environnement).

### *Travail demandé*

Trois niveaux sont proposés pour ce sujet, correspondant à trois versions du système – « à l'essentiel », « fonctionnelle », « étendue »

#### *Version « à l'essentiel »*

A. Gestion d'événements

- a. Définissez les classes correspondantes aux différentes alarmes décrites (des événements).
- b. Définissez les interfaces correspondant aux écouteurs capables de gérer les différentes alarmes.
- c. Définissez les classes correspondantes aux différents capteurs qui permettent la génération des différentes alarmes.
- d. Définissez les classes correspondantes aux moniteurs de type A et B.

B. Interfaces Graphiques

- a. Implementez une interface graphique pour simuler la génération des

alarmes.

- i. L'interface doit permettre faire le choix : du bâtiment où l'alarme se déclenche, du type d'alarme, du niveau d'importance
  - ii. les informations spécifiques à des types d'alarmes doivent être fournies en utilisant des champs de texte (qui ne doivent être actives que si le type d'alarme le concernant est choisi).
  - iii. L'appuie d'un bouton doit déclencher l'événement construit en utilisant les éléments précédents.
- b. Implémentez une interface graphique pour les moniteurs d'alarmes.
- i. Elle doit comporter une liste contenant des événements reçus et non traités ainsi que deux boutons « Détails »
  - ii. A la réception d'un événement, une fenêtre de dialogue s'ouvre et annonce le type d'alarme survenue (« Alarme feu », ...). Une fois que l'utilisateur a cliqué sur le bouton OK de la fenêtre, le type d'alarme est rajouté à la liste contenant des événements reçus et non-traités
  - iii. Lors ce qu'un élément est choisi dans la liste, l'appuie du bouton « Détails » conduit à l'ouverture d'une fenêtre qui affiche toutes les informations contenues à l'intérieur de l'événement correspondant à l'élément choisi dans la liste.
  - iv. Un bouton « Fermer » doit permettre la fermeture de la fenêtre contenant les détails.

Des choix d'éléments graphiques vous sont faites dans l'énoncé. Vous êtes libres d'en choisir d'autres éléments graphiques a condition d'arriver aux mêmes fonctionnalités.

### *Version « fonctionnelle »*

Dans cette version s'ajoute un traitement des alarmes au niveau des moniteurs. Un bouton Traitée est ajouté à la fenêtre. Le principe est de pouvoir supprimer des alarmes de la liste, à condition que ces alarmes aient été gérées. On considère dans ce contexte une alarme comme étant gérée lorsque les détails ont été affichés au moins une fois.

- L'appuie du bouton « Traitée » détruit la fenêtre contenant les détails (s'il y a une telle fenêtre ouverte) et enlève l'événement de la liste d'événements non-traités.
- Le bouton « Traitée » n'est activé qu'une fois les détails visualisés.

### *Version « étendue »*

Vous pouvez ajouter des fonctionnalités supplémentaires. Voici des suggestions, mais vous êtes libres d'en proposer d'autres :

- A. Configuration du générateur d'alarmes : vous donne la possibilité de définir le nombre de salles et ainsi que les capteurs qui sont placés dans chaque salle
- B. Analyse statistiques des alarmes : un moniteurs spécial peut garder trace des alarmes déclenchés et en proposer des statistiques