

Erreurs Chirurgicales

Présentation

Le projet de cette année est simple : il s'agit de corriger les erreurs d'une base de données hospitalière qui recense les chirurgies effectuées durant 3 années consécutives. Lors d'une opération chirurgicale, les infirmières doivent renseigner plusieurs informations sur le tableau de bord présent dans le bloc opératoire : l'identifiant du bloc opératoire, le nom du chirurgien qui effectue l'opération ainsi que l'heure (et la date) de début et de fin d'intervention. On a constaté des incohérences sur la base de données à cause de saisies éronnées. L'erreur peut aussi bien porter sur la saisie du chirurgien en charge de l'opération ou du bloc opératoire que sur la saisie de l'heure de début ou de fin d'intervention. Cela crée des "conflits" entre les chirurgies qu'il faut résoudre pour retrouver une base de données cohérente. Votre mission, si vous l'acceptez (mais vous n'avez pas vraiment le choix), est de développer une application permettant de corriger ces conflits.

Définitions

Dans les définitions ci-dessous, on utilise les notations suivantes :

-Soient x' et x'' deux chirurgies différentes ($x' \neq x''$) qui débutent respectivement aux dates t'_d et t''_d et qui terminent respectivement aux dates t'_f et t''_f .

-Soient $f(x)$ et $h(x)$ les fonctions qui associent respectivement un chirurgien et une salle à une chirurgie x .

-Soit C l'ensemble des couples de chirurgies qui ont lieu en partie en même temps. Soit x' la chirurgie qui débute le plus tôt (une des deux si les deux dates de début sont identiques). On notera $(x', x'') \in C$ si $t'_d \leq t''_d$ et $t''_f \leq t'_f$ c'est-à-dire que la date de début de x'' est antérieure à la date de fin de x' .

Remarque : $(x', x'') \in C$ est une condition nécessaire mais non suffisante à l'existence du conflit.

Il y a conflit lorsque deux chirurgies x' et x'' ont lieu en partie en même temps et qu'elles partagent au moins une des deux ressources suivantes : la salle et/ou le chirurgien.

On distingue donc 3 types de conflit relatifs à la ressource partagée par les deux chirurgies x' et x'' :

- l'Ubiquité : l'unique ressource partagée est le Chirurgien. On notera $(x', x'') \in U$.
 $(x', x'') \in U \iff (x', x'') \in C, f(x') = f(x'') = c, h(x') = s', h(x'') = s'', s' \neq s''$.
- l'Interférence : l'unique ressource partagée est la Salle. On notera $(x', x'') \in I$.
 $(x', x'') \in I \iff (x', x'') \in C, f(x') = c', f(x'') = c'', h(x') = h(x'') = s, c' \neq c''$.
- Le Chevauchement : les ressources partagées sont le Chirurgien ET la salle. On notera $(x', x'') \in O$.
 $(x', x'') \in O \iff (x', x'') \in C, f(x') = f(x'') = c'', h(x') = h(x'') = s$.

Ces 3 définitions sont exclusives : les intersections des 3 types de conflit sont vides.

Objectifs

Vous aurez à votre disposition 2 bases de données. Une première base de petite taille vous permettra d'implémenter les fonctionnalités de base et de tester votre programme. Une seconde, bien plus grande, vous permettra d'éprouver votre implémentation à des erreurs atypiques qui ne répondent pas nécessairement aux corrections de base. Vous pourrez donc améliorer votre application, étape par étape, pour qu'elle corrige de plus en plus d'erreurs. Cependant, le but du projet n'est pas seulement de corriger le plus grand nombre d'erreurs, il vous faudra aussi apporter des modifications cohérentes par rapport à la base de données que vous devrez justifier le jour de la soutenance. A ce titre, un indicateur permettant de juger de la qualité d'une correction serait apprécié.

Par ailleurs, il vous faut garder à l'esprit qu'il s'agit d'un projet qui doit vous permettre d'appliquer et donc de consolider les connaissances que vous avez acquises lors du premier semestre. Par conséquent, le nombre de fonctionnalités de votre application n'est pas l'unique critère de notation. L'objectif principal de ce projet est de fournir une architecture d'application qui respecte les principes de base du Java Objet : le découpage du code en classes cohérentes et sa non redondance. En d'autres termes, si vous arrivez à corriger toutes les erreurs mais que votre application tient sur une seule et unique classe : vous ne pourrez pas prétendre à une bonne note.

En ce qui concerne les spécifications logicielles, il n'y a pas de cahier des charges. Cela veut dire que vous pouvez laisser libre court à votre créativité pour proposer les fonctionnalités qui vous paraissent utiles. Néanmoins, pour parvenir à corriger les erreurs présentes sur les bases, vous aurez nécessairement besoin de visualiser les conflits. Pour cette visualisation, une interface graphique n'est pas requise : un affichage console suffit mais il doit être clair. Plus vous utiliserez les notions vues en cours lors du premier semestre, meilleure sera votre note.

Modalités

Ce projet est à réaliser en binôme. Vous devez rendre votre projet sous forme d'archive .zip sur la plateforme myCourses 'L3 Informatique 2018-2019 Projet Java'. Cette archive doit contenir :

- Votre application (les classes .java réunies dans un package).
- Un compte-rendu d'environ 5 pages qui contiendra une description des fonctionnalités de votre application, la justification de vos choix de conception ainsi qu'un diagramme UML.

L'échéance est le 4 mars 2019 à 14h. Si vous rencontrez des difficultés pour soumettre votre travail sur myCourses, vous pouvez l'envoyer par mail à l'adresse axel.faure-beaulieu@dauphine.psl.eu ou à boris.doux@lamsade.dauphine.fr (l'heure d'envoi du message fera foi).

En ce qui concerne l'organisation :

- 6 séances de travail de 3 heures chacune en salle machine. Lors de chaque séance, chaque groupe devra faire un point avec le chargé de TD : un bilan de ce qui a été fait la semaine précédente et se donner des objectifs pour la semaine suivante. Chaque groupe devra envoyer au chargé de TD un email synthétisant la discussion.
- Une soutenance sera prévue plus tard, durant laquelle vous devrez nous présenter à l'oral votre application (10 min) et répondre à nos questions (5 min). Pour cette raison, il ne vous est pas conseillé de reprendre le code d'un autre groupe car vous devrez être capable de l'expliquer.