

TD 2

Énoncé en partie tiré du livre « UML 2 par la pratique », ISBN : 978-2-212-13344-8

Le but de cette séance est d'insister sur les différentes relations entre les classes pour traduire des problèmes pratiques concrets.

Exercice 1 : Une petite partie ?

Vous allez proposer une modélisation pour un jeu assez connu : les échecs. Si on se base sur le premier paragraphe de l'article [Wikipédia](#) éponyme, voilà une explication rapide :

« Le jeu d'échecs oppose deux joueurs de part et d'autre d'un tablier appelé échiquier composé de soixante-quatre cases claires et sombres nommées les cases blanches et les cases noires. Les joueurs jouent à tour de rôle en déplaçant l'une de leurs seize pièces (ou deux pièces en cas de roque), claires pour le camp des blancs, sombres pour le camp des noirs. Chaque joueur possède au départ un roi, une dame, deux tours, deux fous, deux cavaliers et huit pions. Le but du jeu est d'infliger à son adversaire un échec et mat, une situation dans laquelle le roi d'un joueur est en prise sans qu'il soit possible d'y remédier. »

Pour compléter cette définition, il faut savoir que chaque pièce a un mode déplacement qui lui est propre qui peut éventuellement changer selon certaines conditions.

A partir de ces informations (que nous compléterons en séance), vous allez répondre aux questions suivantes :

1. Proposez un premier diagramme de classe faisant intervenir les objets « Echiquier », « Case » et « Piece ». N'oubliez pas de d'indiquer le maximum d'informations pour que la mise en œuvre soit claire. Peut-t-on directement relier un objet « Joueur » à l'objet « Piece » ?
2. Concentrez-vous maintenant sur la gestion des différents types de pièce.
3. Ajoutez maintenant la notion de « Coup ».
4. Enfin, intégrez la notation de « Partie ».
5. Question complémentaire : si on voulait être capable d'activer ou non certaines règles du jeu d'échecs (ou ajouter des contraintes), comment faire pour que cela ne remette pas en cause complètement la structuration actuelle ?

Exercice 2 : Gérer son temps

Vous allez maintenant réaliser la structuration de la gestion du Service Spatio-Temporel (SST) de Galaxy. En effet, le SST a pour but de gérer le bon déroulement des événements historiques tout en évitant d'interférer sous peine de créer de nouveaux flux temporels. Pour ce faire, il dispose de différents éléments :

1. une méta-base de données de tous les faits historiques notables incluant (entre autres) :
 - la date de l'évènement ;
 - sa localisation dans l'univers ;
 - les personnages importants concernés ;
2. une flotte de vaisseaux temporels permettant d'accéder à différents endroits du flux temporel actuel. Il est à noter que suivant la classe du vaisseau (A, B, C ou X), la capacité de saut temporel est plus ou moins limitée aussi bien en terme d'amplitude (différence entre la date actuelle et la date cible) qu'en terme de capacité de rebond. Ainsi les vaisseaux de classe :
 - A sont prévus pour un unique aller/retour (le retour ayant lieu automatiquement au bout d'une certaine durée fixée à l'avance) et ne peuvent dépasser la centaine d'année de rayon d'action. Ce sont les vaisseaux pour le traitement contemporain.
 - B sont prévus pour un nombre limité de voyages (incluant au moins un retour automatique d'urgence qui se déclenche au bout d'une certaine durée fixée à l'avance) et ne peuvent dépasser le millénaire en terme de rayon d'action. Ce sont les vaisseaux pour les traitements historiques complexes.
 - C sont prévus pour un nombre limité de voyages (incluant au moins un retour automatique d'urgence qui se déclenche au bout d'une certaine durée fixée à l'avance) mais ne sont pas limités (sauf énergie manquante pour le retour) en terme de rayon d'action. Ce sont les vaisseaux pour les traitements ciblés en mission spéciale.
 - X sont des vaisseaux de recherche. Il n'y a officiellement pas de limites les concernant surtout qu'il transporte un noyau d'énergie à mouvement perpétuel moléculaire permettant une recharge constante de l'énergie.
3. Une troupe d'agents accrédités pour les différentes types de mission existants et pour les vaisseaux associés.

Une mission est confiée à un agent sur un fait historique à l'aide d'un vaisseau temporel avec un objectif généralement d'exploration (des objectifs plus obscures existeraient) qui amènera à un rapport de mission. En notant qu'il doit être possible de trier tous les éléments précédemment cités selon l'ensemble de leur critères constitutifs, proposez une vue structurée du SST (diagramme de classes :-).