

Projet 2008-09

Systeme d'enchères distribué

Master IC - Module de Programmation Avancée

1 Introduction

Il s'agit de mettre en place un système permettant d'effectuer des enchères de façon distribuée. Ici, pas question de passer par un site web, car il s'agit d'un site d'enchères pour acquérir les services d'agents doubles qui veulent arrondir leurs fins de mois en vendant les secrets de leur pays à des puissances étrangères capables de les rémunérer à leur juste valeur.

2 Le serveur

L'application serveur sera gérée par le S.P.E.C.T.R.E, une organisation criminelle bien connue, dont le marchandage d'agents secrets n'est qu'une des nombreuses activités.

Le serveur recense les acheteurs intéressés, c-a-d, les programmes clients actuellement intéressé par l'achat d'un agent secret.

Ce serveur mettra sur le marché de façon aléatoire au cours du temps un certain nombre d'agents secrets dont la nationalité et le prix seront déterminés aléatoirement dans une fourchette de 100 à 500 k-€. Les agents secrets proviennent d'une liste de 10 pays à déterminer.

Le serveur garantit qu'à tout moment les acheteurs ont le choix entre 5 agents secrets, pas moins, mais pas plus non plus (désireux de caser autant d'agents secrets que possible, seulement cinq agents sont proposés à la fois).

A partir du moment où un agent est mis sur le marché, les acheteurs potentiels (c'est à dire les pays ayant payé la somme nécessaire pour acquérir le client permettant de faire des enchères) sont avertis et peuvent commencer à enchérir pour acquérir cet agent.

Pour chaque agent proposé, le serveur recense la meilleure offre qu'il a reçu suivant le principe du "premier arrivé, premier servi", à prix égal proposé bien-sûr. Au bout d'une période de temps

fixe (et identique pour agent), l'agent est retiré de la vente et ses coordonnées (un simple numéro de téléphone sur une ligne cryptée) sont communiquées au client ayant remporté l'enchère.

3 Le programme client

Le programme distribué par le SPECTRE pour enchérir est un programme graphique (utilisant SWING).

Dès qu'il est activé, ce client annonce au serveur qu'il veut récupérer la liste des agents actuellement proposés. De même, quand il est éteint, il annonce au serveur qu'il n'est plus intéressé temporairement par les enchères. Tout ceci afin que le serveur puisse tenir à jour la liste des clients à qui proposer les offres.

Le client graphique contient essentiellement trois panneaux :

- l'un affichant la liste des agents qu'il a acheté avec leur pays.
- un autre permettant de faire une enchère sur un agent actuellement proposé
- un dernier permettant de connaître les agents actuellement proposés, leur pays et leur prix.

Chaque client a le choix en terme d'affichage des agents sur le marché : une simple valeur, une courbe de progression de la valeur de l'agent au cours du temps (au fur et à mesure des enchères), etc. Le mode d'affichage pourra être changé en cours d'exécution grâce au patron Stratégie. Pour cette raison, l'interface graphique dispose aussi d'un menu qui permet de changer le mode d'affichage.

Note : l'affichage des pays des agents acquis et actuellement à acquérir se fera sous la forme de petit drapeaux graphiques à l'effigie des pays concernés. Attention : les images ne sont pas échangées entre client et serveur. Elles sont simplement disponibles du côté du client (sous la forme de fichiers jpg).

Prévoir qu'au moment où un client est lancé, on dispose de 500 k€. A tout moment, le client doit refuser d'envoyer une enchère dont le montant dépasse la somme encore disponible pour ce client.

4 Analyse

Réalisez un diagramme temporel d'une session de connexion.

Proposez un schema UML modélisant les différentes entités qui entrent en jeu dans cette application.

Décidez quelles classes ont besoin d'être transmises à distance entre le serveur et le client (et donneront lieu à des OD, des stubs, etc).

5 Prototype

5.1 Test en local

Testez votre application en local en mettant toutes les classes dans la même hiérarchie pour vérifier que les objets distribués circulent correctement entre le serveur et le client.

5.2 Test en situation répartie

Connectez-vous par `ssh` sur une autre machine, lancez le serveur que vous testerez avec le client graphique lancé, lui, sur la machine locale (dans un autre terminal donc).

Si tout se passe bien, essayez maintenant depuis deux machines distantes.

Lancez ensuite plusieurs clients simultanément pour voir s'ils arrivent à enchérir sur des agents.

6 Améliorations

Prévoyez une façon visuelle pour un client de savoir qu'il a bien fait la meilleure offre sur un agent.

Prévoyez une façon visuelle de distinguer deux catégories d'agents : ceux pour lequel le client a encore assez, d'argent et les autres.

Prévoyez un mécanisme visuel permettant d'identifier les agents à la vente appartenant à des pays dont ce client n'a pas encore acquis d'agent.