

PROPOSITION DE STAGE

Campagne 2011



Sujet Stage :

Détection et traitement d'ambiguïtés et de quiproquos dans une application interactive

Résumé du travail proposé :

Les applications interactives donnent la possibilité à l'utilisateur d'interagir avec le système en temps réel. Le système enregistre les actions de l'utilisateur et présente à l'utilisateur la suite de l'exécution selon les choix de ce dernier et les prérogatives du concepteur ayant défini l'application et ses scénarios d'exécution. Cependant, les actions et l'état de l'utilisateur, tels que vus par le système, peuvent être non-déterministes (ambiguës) ou mal interprétés (quiproquos). Il faut néanmoins, continuer à fonctionner et délivrer le service en respectant au mieux les scénarios prédéfinis et d'une manière la plus transparente que possible. L'objectif du stage est de concevoir un cas d'étude permettant la caractérisation de situations d'ambiguïtés et de quiproquos, leur détection et leur traitement dans une application interactive de type jeu.

Mots clés :

interactivité, tolérance aux fautes, exécution et contrôle adaptatifs

Informations complémentaires :

Encadrant(s) : Mourad Rabah et probablement Pascal Estrailier.

Projet scientifique : ASPIC – S2I

Cadre de coopération : travail de thèse de Pham Phuong Thao

Date de début du stage : xxxxx

Durée du contrat : xxxxx

Contexte de l'étude:

De plus en plus d'applications informatiques se basent sur l'interactivité avec l'utilisateur : jeux, outils éducatifs ou d'apprentissage. Non seulement l'utilisateur interagit avec le système mais en plus cette interaction conditionne l'activité à venir. Afin de maintenir le niveau de la concentration et de l'intérêt de l'utilisateur pour l'activité en cours, l'application doit en permanence tenir compte de l'état de l'utilisateur en lui proposant un scénario d'exécution qui, tout en permettant d'atteindre l'objectif (par exemple, réussir une mission dans un jeu, où apprendre correctement un certain nombre de notions dans un cours en ligne), s'adapte au comportement, aux réactions et aux capacités de l'utilisateur. Se pose alors le problème de la description de l'état du joueur et de l'observation de cet état à un instant donné afin de pouvoir décider de la suite du scénario. En effet, l'adaptation de l'exécution se base sur une décision combinant la logique du concepteur de

l'application, la logique générale du processus inhérent et sur la logique du joueur. Cette dernière doit être le plus justement caractérisée par l'état du joueur qui sera observé à partir de son comportement. Une interprétation incorrecte de l'état du joueur peut conduire à une prise de décision erronée de l'adaptation de l'exécution qui en résultera. On parlera d'ambiguïté, si la détermination de l'état n'est pas possible : non-déterminisme de certaines situations (le système n'arrive pas à déterminer exactement dans quel état est le joueur parmi plusieurs possibles). Et on parlera de quiproquo lorsque l'état du joueur observé par le système et proche mais distinct de l'état perçu par le joueur lui-même. Dans, les deux cas, il est nécessaire de prévoir des mécanismes qui permettront de revenir à un état correct et précis en adaptant la trame scénaristique à cette transition tout en préservant la jouabilité.

Le travail du stage s'inscrit en complément des travaux d'une thèse débutée en octobre 2009 et en partie dans le cadre du projet FOAD, CPI-FOAD

Description du sujet :

Le déroulement d'une application interactive est une succession de cycles comprenant :

1. actions de l'utilisateur ;
2. observation de l'état et du comportement de l'utilisateur ;
3. décision de l'orientation de la trame scénaristique compte tenu de l'état supposé de l'utilisateur et de l'objectif fixé par le concepteur ;
4. adaptation de l'exécution.

Le premier point ci-dessus représente les interactions de l'utilisateur et dépend de son état psychique et physique influencé par sa perception du déroulement de l'application. Les trois derniers sont des actions effectuées par le système afin de s'adapter au comportement de l'utilisateur. Dans le sujet de stage proposé, nous nous plaçons au niveau de l'observation et de la décision (points 2 et 3).

Nous cherchons dans le stage proposé à définir une caractérisation de l'utilisateur permettant la détection et le traitement des anomalies telles que les ambiguïtés et les quiproquos. À cet effet, le stagiaire explorera d'abord les moyens de représenter l'état du système et de l'utilisateur sur une application interactive simple de type jeu. Ensuite, il proposera des pistes pour utiliser cette caractérisation afin d'identifier les situations d'ambiguïté ou de quiproquos. Les mécanismes pourront être inspirés par ceux utilisés dans le domaine de la sûreté de fonctionnement pour la tolérance aux fautes et aux défaillances. Enfin, il proposera un cas d'étude et prototype mettant en œuvre les solutions retenues.

Prérequis et contraintes particulières :

Formation générale en informatique de niveau M1 avec des connaissances en génie logiciel, UML et un formalisme du type automates (connaissances en Uppaal ou en réseaux de Petri seraient un plus). Le choix du langage et de la plate-forme de développement du prototype sera laissé à l'appréciation du stagiaire.

Références bibliographiques :

- K. Sehaba. Exécution adaptative par observation et analyse de comportements - Application à des logiciels interactifs pour des enfants autistes. Thèse de doctorat, laboratoire L3I,

Université de La Rochelle, La Rochelle, 2005 .

- R. Champagnat, A. Prigent, P. Estrailer, Scenario building based on formal methods and adaptative execution, In ISAGA, Atlanta (USA), June 2005.
- Avizienis, A., Laprie, J.-C., Randell, B., and Landwehr B. (2004), Basic Concepts and Taxonomy of Dependable and Secure Computing. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing. vol. 1. pp. 11-33.
- Nicolas, D. (2006). Ambiguïté. D. Godard, L. Roussarie et F. Corblin (éd.), Sémanticlopédie : Dictionnaire de sémantique (<http://www.semantique-gdr.net/dico/index.php/Ambiguïté>)
- Szpirglas, M. (2006). Genèse et mécanismes du quiproquo: approches théoriques et organisationnelles des nouvelles formes de gestion des risques. Doctorat Sciences de gestion. ENSMP - CGS Centre de Gestion scientifique. ENSMP.

Contacts – liens :

Email : mourad.rabah@univ-lr.fr

Lien vers le fichier de description : (PDF)
