

Résumé :

Avec l'essor des applications dites « intelligentes », un des défis de la recherche concernant la multimodalité est l'élaboration de solutions architecturales qui répondent et qui s'adaptent à différents types de contraintes dans le contexte d'interaction en robotique.

Aujourd'hui encore, de nombreuses questions se posent quant à la résolution de l'interaction multimodale personne-robot aussi bien au niveau conceptuel et logiciel qu'au niveau matériel. Les solutions proposées sont souvent ad hoc et relativement peu de travaux offrent des propositions « d'architectures logicielles » pour de telles applications. Lors de la conception d'une application intelligente multimodale il est nécessaire d'analyser les tâches effectuées par le robot (ou qu'il aura à effectuer), d'identifier ses besoins et de spécifier toutes les contraintes éventuellement, matérielles et/ou autres (exemples: environnement bruité, accès difficiles, comportement, etc.). Ceci permet d'élaborer les différents liens qu'entretiennent les messages en entrée du robot et, de les combiner de façon intelligente dans une architecture du dialogue « personne-robot ». Ces architectures doivent s'adapter continuellement aux changements dus aux perturbations externes ou aux actions de l'utilisateur. Elles sont donc assujetties à des contraintes en cours d'utilisation (en temps réel) lors du dialogue de robot avec l'utilisateur en particulier et avec l'environnement en général.

L'objectif principal de ce sujet est de proposer un modèle d'architecture logicielle adaptable et qui permettra au robot d'utiliser plusieurs modalités et de faire la fusion entre ces données pour augmenter son interaction avec l'environnement tout en prenant compte du contexte. Nous avons aussi introduit la logique floue dans le traitement des données issues de plusieurs modalités d'entrées. Cette architecture logicielle multimodale qui prend en compte le contexte, a été modélisée à base de réseaux de Petri colorés temporisés stochastiques (RPCTS). La simulation se fera avec l'outil CPN-Tools.