

Projet iCREDO

IT-Security / Directeur de thèse: Claude Fuhrer

Expert: Dr. Joachim Wolfgang Kaltz

Partenaires du projet: armasuisse, Thun

Depuis 2006, l'entreprise armasuisse collabore avec l'institut d'intelligence artificielle IDSIA de l'Université de la Suisse italienne (Lugano), sur le projet CREDO, un outil d'aide à la décision basé sur les réseaux crédal (credal networks). La coopération entre armasuisse et la BFH-TI à pour but de créer une application du type proof of concept sur un iPad afin de pouvoir se rendre compte de ce qu'il est possible de réaliser dans ce domaine et d'envisager un outil d'aide à la décision encore plus facile d'utilisation.

iCREDO

Depuis 2006, le Département Fédéral de la Défense Suisse, représenté par armasuisse Science & Technologie, collabore avec l'institut d'intelligence artificielle IDSIA de l'Université de Lugano, sur le projet CREDO. Le projet CREDO a pour but de développer un programme informatique offrant un support dans les diagnostics complexes ou les problèmes décisionnels au travers d'un modèle mathématique des connaissances disponibles. La coopération entre armasuisse et la BFH-TI à pour but de créer une application du type proof of concept sur une tablette tactile afin de pouvoir se rendre compte de ce qu'il est possible de réaliser dans ce domaine et de rendre l'outil d'aide à la décision encore plus facile d'utilisation.

Réseaux Crédal

Les réseaux crédal utilisent des connaissances approximées au lieu de nombres précis. Ce sont des modèles probabilistes qui ont recours à des probabilités incertaines appelées intervalles de probabilités. Ils peuvent modéliser des jugements incomplets et imprécis ainsi que des éventuels conflits d'information. Ils procurent une prévision visuelle sous forme de surface estimée qui permet une visualisation plus humaine du risque avant de prendre une décision. Un réseau crédal est un modèle graphique probabiliste «state of the art». Ce tout nouveau genre de modèle utilise des algorithmes performants basés sur les derniers développements mathématiques des probabilités incertaines. Les variables relevantes au problème considéré ainsi que leurs dépendances sont représen-

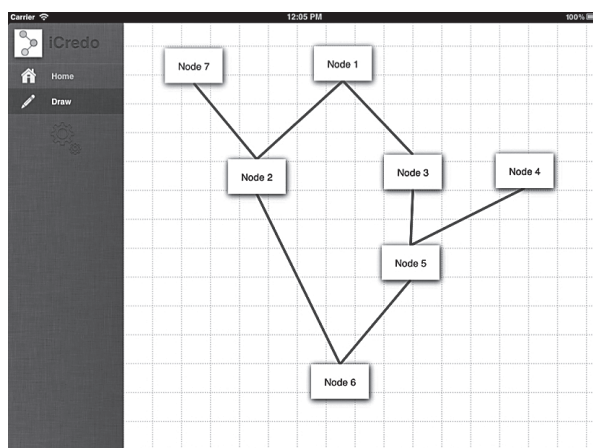
tées au moyen d'un graphe et les relations entre les différentes variables sont estimées au moyen de probabilités imprécises. Plus spécifiquement, les réseaux crédal sont une généralisation des réseaux Bayésiens dans lesquels on utilise des ensembles crédal à la place de mesures probabilistes précises.



Yoël Luginbühl

iCREDO – Proof of Concept

La solution apportée par ce projet de Bachelor permet de simplifier la création et le design d'un réseau crédal en utilisant les avantages d'une interface tactile et la simplicité d'utilisation de l'iPad. Un des buts principaux a été de rendre l'application la plus «user-friendly» possible tout en garantissant un design attrayant qui tient compte des contraintes dues à la taille limitée de l'écran. La solution proposée dans le cadre de ce travail offre une interface complète qui minimise les éléments graphiques. Grâce à l'absence d'une barre d'outils, l'utilisateur dispose d'une surface de création la plus épurée possible. Ceci a pu être accompli en utilisant différentes reconnaissances de gestes liées à des actions bien précises (ajout, déplacement, édition de noeuds). En tant que proof of concept, iCredo montre qu'il est maintenant possible d'utiliser un outil d'aide à la décision innovateur sur l'iPad.



Exemple de graphe construit à l'aide de l'application iCredo.