HAL
open science

Projet AMIE : Expérience interactive augmentée et mobile - Application aux opérations de maintenance

Takeshi Kurata, Laurence Nigay

To cite this version:

Takeshi Kurata, Laurence Nigay. Projet AMIE : Expérience interactive augmentée et mobile - Application aux opérations de maintenance. UBIMOB 2012 - Conférence Mobilité et Ubiquité, Jun 2012, Anglet, France. pp.55-57. hal-00757656

HAL Id: hal-00757656

https://hal.science/hal-00757656

Submitted on 27 Nov 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Projet AMIE : Expérience interactive augmentée et mobile Application aux opérations de maintenance

Coordinateurs du projet AMIE

Takeshi Kurata
AIST, University of Tsukuba
Tuskuba, Japan
t.kurata@aist.go.jp

Laurence Nigay
Université Joseph Fourier Grenoble 1
Laboratoire d'Informatique de Grenoble LIG UMR 5217, Grenoble, F-38041, France
laurence.nigay@imag.fr

Mots-clés : *Réalité Augmentée mobile, Menus en réalité augmentée.*

1 Partenaires

Le projet AMIE (mars 2011 – février 2014) est un projet ANR (Agence Nationale de la Recherche) et JST (Japan Science and Technology Agency) de type Blanc International.

Les partenaires du projet AMIE sont :

1. AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) représenté par CfSR (Center for Service Research) et IS (Intelligent Systems Research Institute).
2. Digital Electronics Corporation représenté par son siège social mondial à Osaka et dédié à l'intreaction homme-machine en environnement industriel.
3. UJF (Université Joseph Fourier) représentée par l'équipe IIHM (Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine) du laboraoire LIG (Laboratoire d'Informatique de Grenoble).
4. Schneider Electric représenté par trois équipes complémentaires : "Technologie et Innovation", "Plateforme d'innovation industriel" and "Conception et Ergonomie".

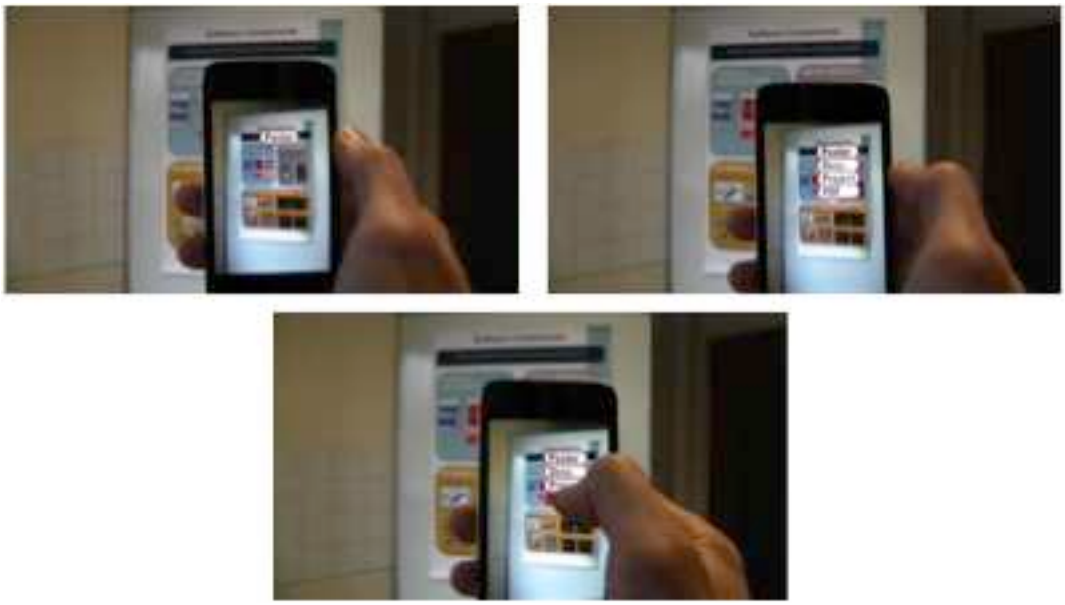
2 Objectifs

AMIE est un projet de recherche en réalité augmentée mobile et collaborative. Outre son objectif d'innovation dans le domaine de la maintenance pour des travailleurs mobiles, AMIE a aussi l'ambition d'être l'amorce d'un vaste programme de recherche qui vise à rendre la réalité augmentée interactive.

Motivé par le constat que la Réalité Augmentée (RA) consiste aujourd'hui à superposer des éléments numériques sur le monde réel et que de telles techniques sont maintenant disponibles sur téléphones mobiles pour le grand public, notre objectif est d'étudier l'interaction. Par le rôle central que joue le monde physique, la réalité augmentée permet de sortir les capacités de l'ordinateur de sa boîte grise habituelle, et l'espace d'interaction ne se limite plus à l'ordinateur de bureau ou dispositif mobile mais s'applique à un monde mixte composé d'objets physiques et numériques. Dans ce contexte, nous centrons notre approche sur le concept original d'objets d'interaction ou widgets en réalité augmentée. Par analogie avec les interfaces graphiques, nous visons la conception, le développement et l'évaluation d'objets d'interaction génériques attachés à des objets physiques. Ces objets d'interaction comme ceux des interfaces graphiques sont contextuels dépendant des objets physiques associés et de leurs statuts. De plus il convient de rajouter une

nouvelle dimension physique à ces objets d'interaction en considérant la position de l'utilisateur par rapport à l'objet physique auquel est associé l'objet d'interaction.

Afin de concevoir des objets d'interaction utilisables et acceptés par les utilisateurs, AMIE adopte une approche de conception itérative centrée sur l'utilisateur : pour cela le domaine d'application considéré est la maintenance en production industrielle représentée par deux partenaires industrielles Schneider et Digital. L'objectif est de définir des solutions innovantes pour la maintenance sous la forme d'objets d'interaction. Ces objets d'interaction seront ensuite généralisés en vue de définir des éléments génériques (menu, télépointeur, etc.) d'une boîte à outils pour la réalité augmentée interactive. La figure 1 présente des exemples d'objets d'interaction : des menus contextuels dépendant de la position de l'utilisateur par rapport à l'objet augmenté.



(a)

(b)

FIG. 1 - *Premier prototype publié et démontré [1]. Une vidéo du prototype est disponible à : http://amie.imag.fr/ L'objet augmenté est un poster. Selon la position de l'utilisateur par rapport au poster, les menus sont différents. (a) Menus disponibles lorsque l'utilisateur est loin du poster : les menus donnent accès à des informations globales à propos du poster. (b) Menus disponibles lorsque l'utilisateur est proche du poster : les menus donnent accès à des informations concernant des sous-parties du poster.*

3 Premier résultat

Un premier prototype de réalité augmentée mobile a été présenté et démontré à la conférence ISMAR 2011 [1] (figure 1). Le prototype repose sur un système de navigation à l'estime appelé PDR (Pedestrian Dead Reckoning). Combiné avec un modèle 3D de l'environnement et un système de vision, l'utilisateur est alors localisé de façon précise en temps réel. Selon sa position par rapport à l'objet augmenté, un poster, elle/il obtient sur son dispositif mobile des menus différents qui lui donnent accès à des informations complémentaires sur l'objet augmenté. Les menus qui augmentent le poster physique sont différents selon la distance de l'utilisateur par rapport au poster et nous les nommons menus RA contextuels.

4 Référence

[1] M. Kourogi, K. Makita, T. Vincent, T. Okuma, J. Nishida, T. Ishikawa, L. Nigay, T. Kurata. Handheld AR/AV indoor navigation and detailed information with contextual interaction. Démonstration à ISMAR 2011. http://www.ismar11.org/index.php/program/demos