

PIAFF: un outil d'aide à la saisie d'informations personnelles pour les formulaires électroniques

Dong-Bach Vo

I.R.I.T.
118, route de Narbonne
31062, Toulouse Cedex 9, France
Dong-Bach.Vo@irit.fr

Marco Winckler

I.R.I.T.
118, route de Narbonne
31062, Toulouse Cedex 9, France
Marco.Winckler@irit.fr

RESUME

De nombreuses applications en ligne, telles que les applications de e-commerce, de e-learning, ou de e-gouvernement, utilisent des formulaires électroniques pour échanger des informations avec les utilisateurs. La croissance de ces échanges implique d'une part, la saisie et la vérification répétitive des informations par l'utilisateur, et, d'autre part l'abondance des informations qui sont partagées. L'objectif de cet article est de montrer l'intérêt d'assister l'utilisateur dans la gestion et le partage de ses informations personnelles avec ces applications. Dans cette approche, nous proposons un outil, PIAFF (Personal Information Assistant for Filling Forms), permettant l'assistance dans l'utilisation de ces applications en ligne notamment grâce à la manipulation de groupes d'informations personnelles. Cette approche sera illustrée par une étude de cas pour les applications administratives du gouvernement.

MOTS CLES : Formulaire électronique, information personnelle, ensemble d'information.

ABSTRACT

Many online applications such as online shopping, e-learning, or e-government, share data with users thanks to web forms. The growth of data sharing brings cognitive load by constantly filling and verifying information that are shared by users. The aim of this paper is to show the need to assist users in managing and sharing personal information. In order to illustrate this purpose, we propose PIAFF (Personal Information Assistant for Filling Form), a tool aimed at assisting users in filling web ap-

plication forms by handling personal informations by groups. PIAFF will be discussed through a case study based on e-government application.

CATEGORIES AND SUBJECT DESCRIPTORS: H.5.2. User Interfaces: Interaction styles.

GENERAL TERMS: Design.

KEYWORDS: Web form, personal information, information group.

INTRODUCTION

Les tâches liées au remplissage et à la validation de ses formulaires peuvent être fastidieuses, surtout lorsqu'elles sont répétitives [1]. De nombreuses aides, parmi elles, l'autocomplétion [2] ou la validation des champs [3], sont déjà disponibles pour la saisie des champs d'un formulaire. Cependant, ces solutions ne permettent pas de réduire complètement le nombre d'erreurs à la saisie et de conserver les informations saisies d'une application à l'autre. Cet article propose une solution pour assister les utilisateurs dans l'usage des formulaires. Permettant de gérer ses informations personnelles, PIAFF assiste l'utilisateur dans le partage de ses informations avec les formulaires électroniques. Pour illustrer son fonctionnement, nous présentons une démonstration de l'application basée sur différentes procédures administratives électroniques.

ARCHITECTURE DE L'OUTIL

L'outil est composé de quatre parties (Fig. 1). Un serveur distant de données autorise l'accès et la sauvegarde des informations personnelles. Les informations personnelles sont structurées avec des patrons standardisés. Ces patrons sont appelés microformats [4] et représentent la deuxième partie de cette architecture. Un module permet d'annoter sémantiquement les formulaires électroniques pour typer et structurer les informations personnelles qu'ils contiennent. Enfin, une application cliente exécut

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

IHM 2009, 13-16 Octobre 2009, Grenoble, France
Copyright 2009 ACM 978-1-60558-461-4/09/10 ...\$5.00.

tée par un navigateur Internet, donne la possibilité de manipuler les informations enregistrées sur plusieurs serveurs (le serveur de données et les serveurs de publication des formulaires) et compléter les formulaires électroniques.

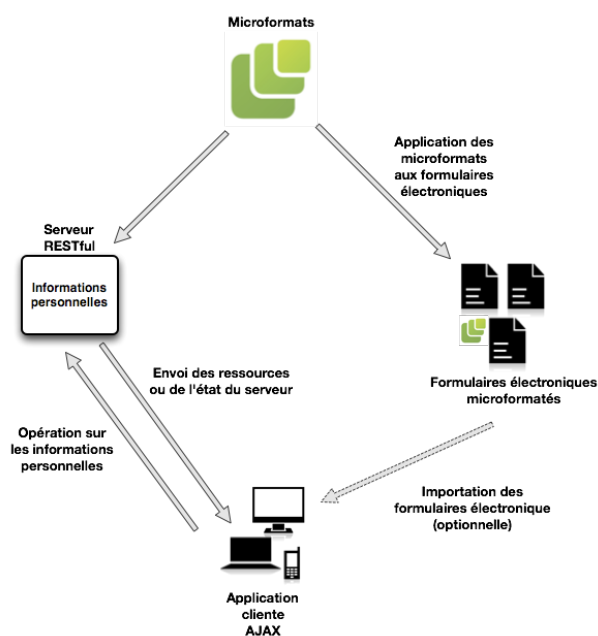


Figure 1: Architecture de PIAFF

Le serveur d'informations

Le serveur conserve les informations personnelles. Implémenté sur une architecture REST [6], il propose une interface uniforme d'échange entre l'application serveur et cliente basée sur les méthodes du protocole HTTP. Il donne un accès unique à chaque ressource, identifiée par une URI unique, qui facilite l'adressage de récupération des données (par la méthode GET du protocole HTTP) et l'actualisation des données (par les méthodes POST, PUT, DELETE du protocole HTTP). Enfin, le flux de données circulant entre ces applications est formaté dans le langage XML pour faciliter leur traitement par les différentes applications.

Les microformats

La clé de l'architecture proposée ici est basée sur la structuration et la réutilisation des informations personnelles d'un formulaire à un autre. Pour mettre en oeuvre ces concepts, nous utilisons un langage basé sur XML qui permet de standardiser la représentation des informations. Ce langage, connu sous le nom des microformats, et une technologie permettant de créer de patrons de données pour Internet, comme entre autres, les

données d'identification (ie. hcard) ou encore les données de géolocalisation (ie. geo). Certains d'entre eux sont standardisés informellement et déjà utilisés par de nombreux services Internet, notamment chez Google ou Yahoo! [5]. Leur succès actuel pourrait conduire à leur support par la prochaine génération de navigateurs internet. Pour un grand nombre de procédures administratives, nous avons identifié une liste de microformats réutilisables. Ces microformats sont d'une part utilisés pour structurer l'information, et d'autre part pour annoter les informations dans divers formulaires utilisés par les citoyens. Ainsi, les microformats servent de langage véhiculaire entre les différents formulaires.

Le module d'import des formulaires électroniques

Ce module a pour objectif de récupérer, analyser et annoter sémantiquement les formulaires électroniques avec le catalogue des microformats identifiés précédemment. Pour l'annotation de ces formulaires, différents cas sont envisagés. Le premier cas est l'annotation manuelle des formulaires. Lors de leur construction, les formulaires sont annotés directement par le concepteur. L'autre cas est l'automatisation de l'annotation des formulaires grâce à un module intelligent et interactif. Pour l'instant, seule la première alternative a été implémentée. Enfin, ce module rajoute des composants interactifs permettant de manipuler les informations identifiées dans le formulaire.

L'application cliente

Le rôle de l'application cliente est de fournir les moyens pour manipuler les informations personnelles et compléter les champs de saisie des formulaires. Ces moyens reposent sur des techniques d'interaction avancée. Dans un contexte basées sur les applications en ligne, seules les applications Internet riches peuvent offrir de telles possibilités. Elles permettent notamment d'enrichir l'expérience utilisateur en offrant des possibilités d'interaction complexes, des possibilités de visualisation avancées des données. Elle permettent aussi de soulager une partie du travail des applications serveur et d'augmenter la réactivité des applications. Dans PIAFF, cette application est divisée en trois parties (Fig. 2). L'utilisateur visualise ses informations personnelles dans l'«Espace d'informations». Dans cet espace, il a la possibilité de modifier ou supprimer ses informations. La récupération des formulaires électroniques, grâce à son adresse, est réalisée dans l'espace de «Choix du formulaire». Lorsque le formulaire a été récupéré, il est visualisable dans l'espace «Contenu du formulaire». Dans cette troisième partie, les informations identifiées par le module d'import de formulaire sont mises en évidence. Enfin, cette application permet le partage des informations. Pour

compléter les formulaires, nous proposons une technique d'interaction avancée: la manipulation par ensemble d'informations. Ces ensembles, reposant sur les patrons structurels des microformats, sont constitués par plusieurs informations élémentaires différentes mais assez proches sémantiquement pour une utilisation groupée. Ces ensembles permettent, par exemple, la saisie automatique de plusieurs champs de formulaire à la fois, réduisant ainsi la répétition de la tâche liée au remplissage de tous les champs du formulaire.

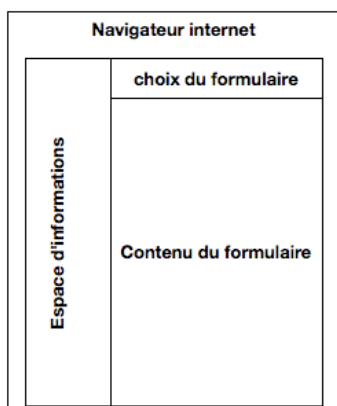


Figure 2: Structure de l'application cliente

SCÉNARIOS D'UTILISATION

Cette section illustre les différentes activités proposées par PIAFF pour assister l'utilisateur dans la gestion de ses informations personnelles et le remplissage des formulaires. Les scénarios, présentés ici, mettent en situation Pierre, un lycéen, qui doit entamer des démarches administratives auprès de la Région Midi-Pyrénées pour demander une bourse de région pour un premier équipement et une bourse de chèque livre. L'objectif est de montrer comment l'outil assiste Pierre pour enregistrer les informations saisies ou présentes dans un formulaire, publier les informations personnelles enregistrées pour la saisie des champs du formulaire, gérer les informations personnelles dans son espace d'informations.

Enregistrement des informations

Pierre souhaite faire une demande de bourse pour un premier équipement. Grâce à son navigateur internet, il accède à son espace d'informations. Il récupère le formulaire de demande de bourse dans grâce au champ d'accès au formulaire. Il saisit son nom, son prénom et son adresse dans les champs du formulaire (Fig. 3). Comme il prépare sa rentrée, il devra sûrement préparer d'autres dossiers nécessitant ses coordonnées personnelles. Il pense qu'il pourrait réutiliser ses coordonnées à cette occasion. Il décide donc d'enregistrer ces

informations pour une utilisation ultérieure. Pour accomplir cette tâche, il clique sur le bouton situé juste en dessous des champs d'information. Le système enregistre alors les informations des champs saisis et les affiche dans l'espace d'informations (voir Fig. 3).

Figure 3: Saisie des informations

Publication des informations

Dans quelques semaines, Pierre va rentrer en classe terminale. Le secrétariat de son établissement l'a informé qu'il pouvait bénéficier d'une bourse pour l'achat de ses livres grâce à la demande de chèque livre. Pour effectuer cette demande, il récupère le formulaire de demande de chèque livre dans PIAFF. Il commence à remplir les champs du formulaire, lorsqu'il remarque qu'on lui demande ses coordonnées postales qui sont déjà enregistrées dans son espace d'informations (Fig. 4). Dans son espace d'informations, il sélectionne la boîte contenant l'ensemble des informations, en cliquant dessus, et la glisse jusqu'aux champs de saisie du formulaire. Lorsqu'il la dépose sur les champs (Fig. 5), les champs se remplissent automatiquement avec les informations contenues dans la boîte.

Figure 4: Enregistrement d'un ensemble d'informations personnelles

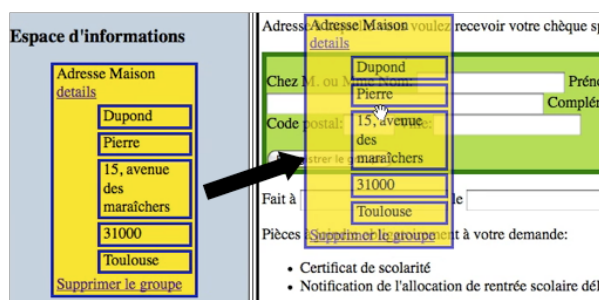


Figure 5: Glisser/Déposer des informations sur le formulaire électronique

Gestion des informations

Les parents de Pierre sont divorcés. Géraldine, sa mère, vient de déménager. L'adresse de Géraldine qui était enregistrée dans son espace d'informations est devenue obsolète. Dans le but de recevoir certains courriers chez sa mère, Pierre désire donc mettre à jour les coordonnées de Géraldine. Dans son espace d'informations, il clique sur le lien «Détails» contenu dans la boîte «Adresse Maman». La boîte s'allonge pour laisser apparaître les différentes informations associées aux coordonnées de Géraldine. Il double clique sur le libellé «Adresse Maman» qui représente le nom de l'ensemble. Un champ de saisie contenant l'information et un bouton pour valider la saisie apparaissent. Il efface l'ancienne information et saisit «Nouvelle Adresse Maman» pour identifier les nouvelles coordonnées de sa mère (Fig. 6). Puis, il valide sa saisie et sauvegarde l'information en cliquant sur le bouton «Valider», situé à proximité du champ de saisie. De la même façon, il modifie ensuite le numéro et la voie, le code postal et la ville de résidence de Géraldine. La nouvelle adresse de Géraldine est maintenant enregistrée dans l'espace d'information de Pierre.

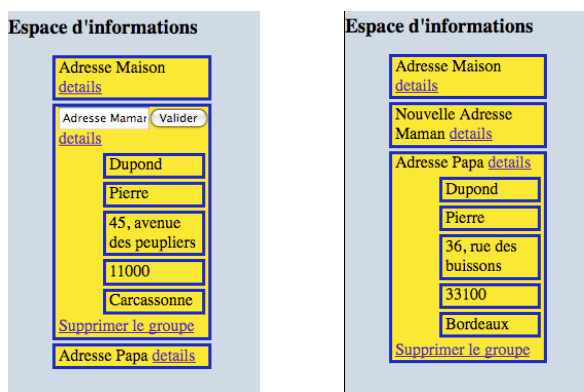


Figure 6: Informations représentant différentes adresses

DISCUSSION ET PERSPECTIVES

De nombreux outils sont disponibles pour l'organisation des informations personnelles tels que les agendas personnels électroniques, les navigateurs Internet grâce aux cookies ou certains plug-ins, ou encore des services web comme OpenID [7]. Ces solutions ne résolvent pas tous les problèmes. PIAFF permet la réutilisation directe des informations personnelles, contrairement aux agendas personnels, sur différentes applications, à la différence des cookies, et de types différents à l'inverse d'OpenID. Notre outil, bien qu'à l'état de prototype, permet de poser les questions scientifiques liées au partage de données. La prochaine étape est l'évaluation de notre outil. A plus long terme, cette première approche ouvre des perspectives intéressantes, notamment dans l'étude de la confiance du partage des informations ou l'organisation des informations entre plusieurs applications.

REMERCIEMENTS

Le travail présenté ici a pu être réalisé grâce au projet ANR MyCitizSpace. Nous remercions aussi Florence Pontico, Pascal Marie-Dessoude et Dominique Scapin pour leur aide précieuse tout au long de cette étude.

BIBLIOGRAPHIES

1. Camenisch, J., shelat, a., Sommer, D., and Zimmermann, R. 2006. Securing user inputs for the web. In Proceedings of the Second ACM Workshop on Digital Identity Management (Alexandria, Virginia, USA, November 03 - 03, 2006).
2. Stocky, T., Faaborg, A., and Lieberman, H. 2004. A commonsense approach to predictive text entry. In CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (Vienna, Austria, April 24 - 29, 2004). CHI '04. ACM, New York, NY, 1163-1166.
3. Brabrand, C., Møller, A., Ricky, M., and Schwartzbach, M. I. 2000. PowerForms: Declarative client-side form field validation. World Wide Web 3, 4 (Dec. 2000), 205-214.
4. Khare R., "Microformats: The Next (Small) Thing on the Semantic Web?," IEEE Internet Computing, vol. 10, no. 1, pp. 68-75, January/February, 2006.
5. Jones, W. 2007, Personal Information Management, chapter 10, Annual Review of Information Science and Technology
6. Fielding, R. T. 2000 Architectural Styles and the Design of Network-Based Software Architectures. Doctoral Thesis, University of California, Irvine.
7. OpenID, <http://www.openid.org>