

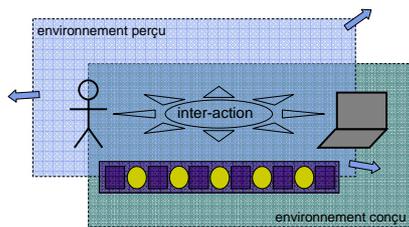
Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception

Alain Mille - Yannick Prié
LIRIS - UMR 5205 CNRS
Université Claude Bernard Lyon 1

Rochebrune 2006
*Traces, énigmes, problèmes :
émergence et construction du sens*



Motivation



Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens

2

Plan

- Logiques d'utilisation et de conception
- Modéliser l'expérience d'utilisation
- Approche Musette
- Facilitation : illustrations
- Discussion

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens

3

Logiques de conception



- Environnements informatiques conçus
 - possibilités d'inter-actions
- « Logique »
 - existence ou visée d'une rationalité, liée au(x) concepteur(s), plus ou moins inscrite dans l'application
- Difficiles à stabiliser
 - interaction entre applications de conceptions différentes
 - dérive opportuniste de l'utilisation au cours de la pratique

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes - émergence et construction du sens

4

Logiques d'utilisation



- Environnements perçus
- « Logique »
 - existence ou visée d'une rationalité liée à l'utilisateur
- Dépendance au contexte d'utilisation
 - sens *a minima* pour l'utilisateur, construction au cours de la pratique, dans la confrontation avec des logiques de conception

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes - émergence et construction du sens

5

Confrontation et gestion de conflit à base de traces



- Hiatus entre logiques d'utilisation et de conception
 - conflit au moment de l'utilisation
 - gestion du hiatus = appropriation = adaptation (bonne ou mauvaise) de la logique d'utilisation
- Idée principale
 - faciliter l'interprétation de son propre cours d'action pour faciliter l'appropriation
 - fournir un dispositif de réflexion de l'inter-action à l'utilisateur
 - présenter le conflit en cours pour lui permettre de mieux le gérer
 - la trace de l'inter-action comme outil de présentation et de manipulation de ses inscriptions

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes - émergence et construction du sens

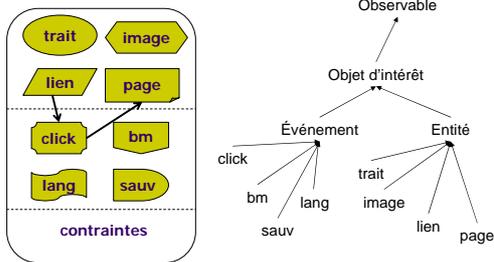
6

Modèle d'utilisation

- Ensemble de types d'entités, de types d'événements et de types de relations
- Dans la mesure où le langage le permet
 - contraintes sur les types (spécialisation, exclusion mutuelle...)
 - contraintes sur les relations (domaine et co-domaine, transitivité, relations inverses, ...)
 - contraintes sur la disposition des objets d'intérêt dans les observations
- La trace primitive obéit au modèle d'utilisation

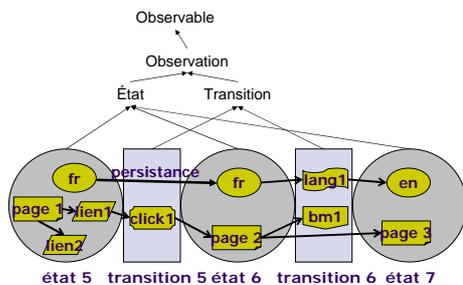
Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
 Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens 10

Modèle d'utilisation exemple Web



Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
 Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens 11

Trace primitive : séquence états-transitions



Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
 Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens 12

Signatures de tâches expliquées et épisodes

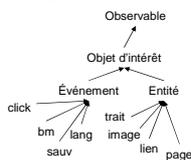


- La trace primitive contient potentiellement des épisodes d'utilisation re-traçant une expérience utilisable pour la facilitation de l'utilisation
- Les épisodes sont repérés dans la trace grâce à des signatures de tâches expliquées
- Explications
 - annotation des épisodes apportant des informations supplémentaires à destination d'agents humains ou logiciels

Signatures de tâches expliquées (SiTEx)



- Composition
 - motif d'objets d'intérêt (OI) dans la trace
 - contraintes
 - sur la position relative des OI dans l'épisode
 - sur les attributs des OI
 - annotations
- Explained task signature (EXTASI)



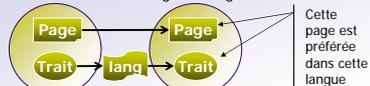
Signatures de tâches expliquées : exemples



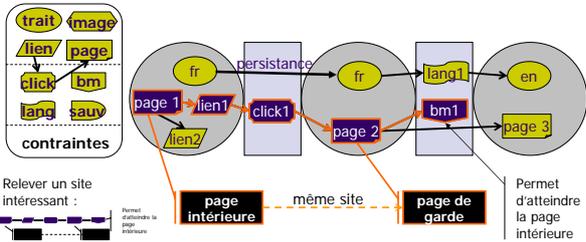
Signature de tâche : Relever un site intéressant



Signature de tâche : Changer la langue

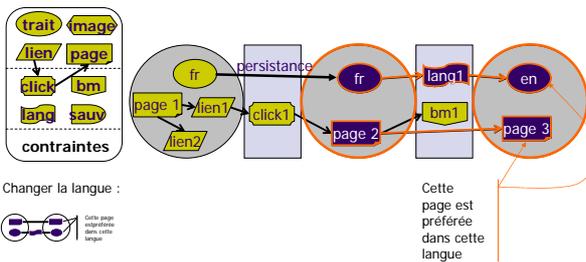


Episodes : illustration 1



Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, designs, problèmes - émergence et construction du sens 16

Episodes : illustration 2



Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, designs, problèmes - émergence et construction du sens 17

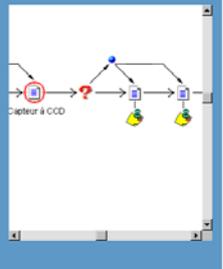
Facilitateurs : principes

- Différentes classes de facilitateurs à base de traces (Musette-assistance)
- Sans SITEx
 - assistance par présentation / navigation dans la trace
- Avec SITEx
 - Assistant spécifique lié à une SITEx (cf. RàPC)
 - Assistant générique
 - moteur d'assistance s'adaptant à une signature de tâche reconnue (paramétrage par une SITEx)
 - la tâche est « réifiée » par les SITEx, et guide aussi bien l'assistant que l'utilisateur
 - moteur d'assistance proposant interprétations de la tâche et assistances en fonction de ce que fait l'utilisateur et en repérant des épisodes (partiellement) instanciés
 - les requêtes sont simplement faites en agissant sur le système : moins de biais dans l'expression des besoins
 - moteur d'assistance réagissant à une signature de tâche « construite » à la volée par l'utilisateur
 - possibilité de décrire de nouvelles tâches, et de construire sa propre assistance

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, designs, problèmes - émergence et construction du sens 18

Prin
- étudiants -

- Vision Artificielle -
titres aide ???



Capteur à CCD : Episode / Trace

Principe :

Le capteur à CCD (charge-coupled device), ou capteur à transfert de charge est un composant basé sur une technologie de composants à semi-conducteurs. L'arrivée de photons sur le silicium va créer des charges électriques, charges qui vont s'accumuler dans des zones appelées "puits". Ces zones sont la résultante de différentes tensions électriques appliquées localement. En jouant sur ces tensions, nous allons modifier la position des puits, et donc forcer les charges à se déplacer.

Transfert de trame/Interligne :

Une matrice CCD est formée de Y lignes de X colonnes, chaque point élémentaire (ou pixel) étant physiquement un rectangle de silicium de quelques microns. Il va falloir déplacer les charges accumulées dans ce pixel avant de les convertir en tension électrique, déplacement qui peut atteindre une quinzaine de millimètres, ce qui n'est pas instantané. Il faut donc disposer d'une zone de stockage intermédiaire pour décaler le temps d'intégration du temps de transfert des données. C'est sur la définition de cette zone de stockage que deux technologies s'opposent :

Facilitateurs : exemple de scénario d'appropriation

- Appropriation d'un environnement à l'aide d'un outil d'Appropriation à base de Traces (OAT)
- Contexte
 - Déploiement d'un nouveau système
- Scénario
 - Livraison du système et d'un OAT basé sur un premier MU.
 - Appropriation de l'environnement assistée par l'OAT
 - Suite
 - Construction par les utilisateurs d'un nouveau MU1, adapté de MU0, qui corresponde à leur façon d'utiliser l'environnement
 - Mise en place d'une nouvelle version du MU (MU1)
 - etc.

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens

Deux dynamiques d'utilisation d'un système

- Evolution du modèle d'utilisation
 - utilisateur / modélisateur
 - réduction de conflit, intégration de l'évolution des logiques
- Evolution du système S en S'
 - Intégration dans le nouveau système S' de l'utilisation de la trace pour S
 - *a minima* intégration de l'objet trace dans le modèle d'utilisation de S'

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochebrune 2006 - Traces, énigmes, problèmes : émergence et construction du sens

Conclusion



- La trace comme arène explicite de résolution du hiatus entre logique d'utilisation et logique de conception d'un environnement informatique
- Musette : une approche de modélisation de traces et d'épisodes significatifs à l'aide de signatures de tâches expliquées
- Notion de facilitateurs à base de traces
- Déontologie du traçage / facilitation
 - l'utilisateur est « propriétaire informé » de sa trace
 - il peut la comprendre
 - il en contrôle l'utilisation

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochesbrune 2006 - Traces, designs, problèmes - émergence et construction du sens

28

Cexas : travaux en cours



- Musette analyse
 - INRETS
- Musette analyse + facilitation apprentissage humain
 - GeoNotes
- Musette / facilitation tâches conjointes
 - Assistance à la réutilisation de l'expérience dans un contexte de conception conjointe
 - Traces et auto-confrontation
- SBT (Systèmes à base de traces)
 - Systèmes intégrés de gestion et de transformation de traces
 - intègrent (entre autres) les traces Musette
- SET (Systèmes d'Exploitation à base de Traces)
 - Les traces comme éléments « naturels » de systèmes d'exploitation

Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception
Rochesbrune 2006 - Traces, designs, problèmes - émergence et construction du sens

29
