

Visualisation

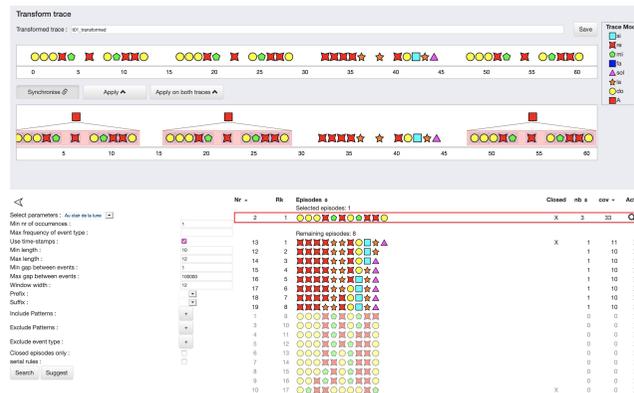
La visualisation est un aspect central des Systèmes à Base de Traces, puisqu'elle permet à l'utilisateur de s'appropriier les traces dans un processus de co-construction de connaissances. Dans le passé, chaque projet était amené à redévelopper ses propres systèmes de visualisation.

Nous donc avons entrepris le développement d'une base de composants réutilisables et largement paramétrables, pour la visualisation (et la manipulation) des traces modélisées. Basée sur les standards du Web, notamment le standard émergent Web component, cette base de composants se veut interopérable et facile à intégrer dans toute nouvelle application.

Sa structuration en composants doit également, à terme, permettre son utilisation pour la construction interactive de tableaux de bord. Un analyste pourra alors former, en glissant-déposant les composants qui lui sont nécessaires, un tableau de bord adapté à sa tâche.



Composants de visualisation de traces

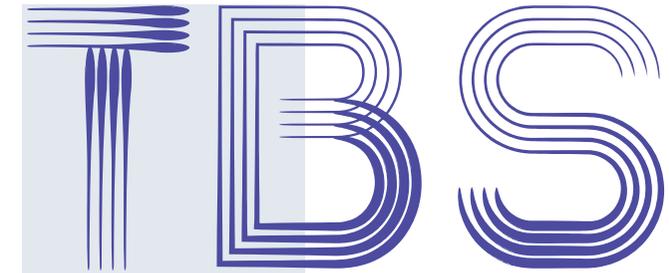


Transmute

Contact

Pierre-Antoine CHAMPIN
(33) 4 72 69 21 73

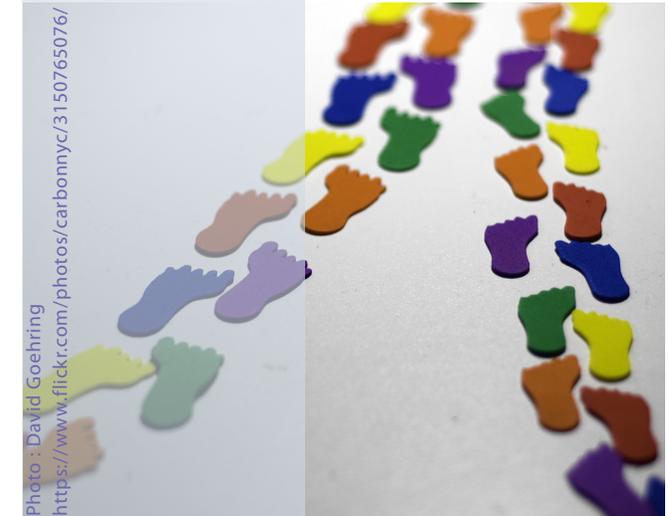
Pierre-Antoine.Champin@liris.cnrs.fr



Trace-Based System platform

Plateforme de construction de systèmes à base de traces modélisées

Photo : David Goehring
<https://www.flickr.com/photos/carbonnyc/3150765076/>



Collecte

La première étape consiste évidemment à collecter les traces. Cette collecte peut se produire en direct pendant l'activité, ou a posteriori, en utilisant des fichiers logs ou autres « proto-traces » produites par l'activité.

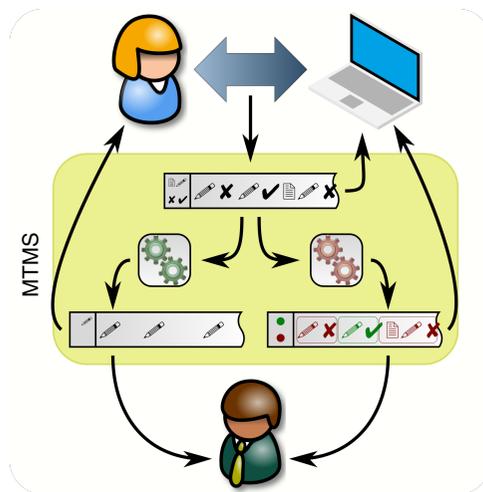
Pour la collecte en direct, la plateforme TBS fournit déjà un certain nombre d'outils permettant de collecter des traces de divers types d'applications : applications Windows natives, applications Java sous Windows, applications GTK/Qt sous Linux. Un collecteur Web (TracingYou) est également disponible, permettant ainsi de capturer de manière configurable les traces de navigation et de toute application Web.

Pour la collecte a posteriori, kTBS offre une architecture modulaire permettant de lui faire supporter des formats variés de fichiers logs. Il est notamment capable d'importer des traces au format xAPI, un standard émergent dans le domaine de l'e-Learning. L'outil « KTBS for Learning Analytics » (KTBS4LA) permet également à un analyste non-informaticien de spécifier le processus de collecte (en même temps que le modèle de traces) pour les fichiers logs produits par son application de prédilection.

La plateforme TBS vise à fédérer les développements réalisés principalement dans l'équipe TWEAK, portant sur la construction de systèmes à base de traces modélisées, selon une approche originale développée par cette équipe.

Cette plateforme a été initiée avec le projet kTBS (a kernel for Trace Based Systems), un outil générique pour le stockage et la transformation des traces numériques. Au fur et à mesure que cet outil a été adopté dans plusieurs projets au LIRIS, d'autres outils ont été développés pour constituer des systèmes complets s'appuyant sur ces traces : outils de collecte, de visualisation, d'analyse...

L'objectif de cette plateforme est maintenant de capitaliser sur cette constellation d'outils interconnectés, afin de faciliter leur utilisation conjointe et leur interopérabilité.



Transformation

Les traces collectées sont rarement au niveau d'abstraction qui permet leur utilisation immédiate. Il est donc nécessaire de leur faire subir une ou plusieurs transformation(s).

Nous avons proposé une interface de visualisation dans laquelle un analyste peut changer l'apparence des éléments de la trace selon des critères choisis par lui. Ce faisant, il définit interactivement une transformation reflétant son interprétation particulière de la trace. Le système peut enregistrer cette transformation pour permettre sa réutilisation ultérieure avec d'autres traces provenant de la même application.

Avec le système Transmute, un algorithme de fouille propose à l'analyste des regroupements d'éléments en fonction des motifs fréquents. En choisissant les motifs les plus pertinents pour lui, l'analyste guide à son tour l'algorithme de fouille, dans un processus itératif et interactif de découverte de connaissances.

Requêtes et indicateurs

L'interrogation des traces stockées dans un SBT est une fonctionnalité centrale, que ce soit pour les consulter ponctuellement ou pour construire des indicateurs et des tableaux de bord synthétiques rendant compte de l'activité tracée. La construction de ces requêtes ou de ses indicateurs doit être accessible à des utilisateurs non-informaticiens.

Le langage de requête nativement supporté par kTBS est le langage SPARQL, qui demande des compétences techniques non négligeables. Nous travaillons donc à des outils permettant de simplifier l'écriture de requêtes SPARQL, notamment en passant par une langue contrôlée basée sur le Français.