

Livrable 4.3

Adaptation des processus d'analyse de traces d'apprentissage

Lors de la rédaction du projet HUBBLE, il était envisagé de proposer aux utilisateurs analystes des patterns d'analyse et un processus d'adaptation de ces patterns. Pendant la première année du projet, et dans le cadre de la thèse d'Alexis Lebis, l'approche choisie a plutôt été de permettre la capitalisation de processus d'analyse, en proposant un outil destiné à décrire un processus d'analyse, de manière à ce qu'il puisse être réutilisé et adapté à un autre contexte.

Nous proposons ainsi un framework ontologique conçu pour permettre aux acteurs de l'analyse de capitaliser les processus d'analyse de traces d'apprentissage d'une façon dite narrative. Nous définissons la capitalisation comme une action qui englobe à la fois l'intention de partager et de réutiliser l'existant, dans des contextes proches de ceux initiaux, et qui se destine à toute une communauté et non à un seul individu.

La particularité de notre approche est qu'au lieu de proposer un formalisme permettant l'exécution des processus d'analyse, nous avons choisi de nous intéresser à leur narration et à comment leurs étapes et les données manipulées sont agencées. Cela permet de rendre ces processus d'analyse intelligibles par la machine, pour que celle-ci puisse assister les humains lors de la réutilisation d'un processus d'analyse. Cela nous permet également de nous émanciper des contraintes techniques induites par les outils d'analyses, et de prendre en compte, ainsi que de représenter, des éléments intrinsèques aux analyses, comme les contextes. En effet, à notre connaissance, il n'existe pas de travaux assistant les utilisateurs dans leur tâche de recherches, de compréhension, d'appropriation et de réutilisation des processus d'analyse.

Nous définissons la capitalisation comme un ensemble hiérarchique en six niveaux, où chaque niveau repose sur ceux antérieurs, et où l'objectif final est de rendre possible l'adaptation des processus d'analyses (cf. Figure 1)

Par conséquent, nous considérons l'adaptabilité comme une propriété complexe à obtenir. En effet, pour adapter les processus à différents contextes, il faut être en mesure de les partager entre les outils d'analyse. Cependant, leur partage n'a du sens que si leur réutilisation est réelle et qu'ils sont suffisamment explicites et compréhensibles (que ce soit par l'humain ou la machine). Cependant, pour permettre la réutilisation des processus, il faut préalablement qu'ils soient reproductibles en l'état, ce qui passe par une représentation correcte. Ces propriétés fondent notre framework.

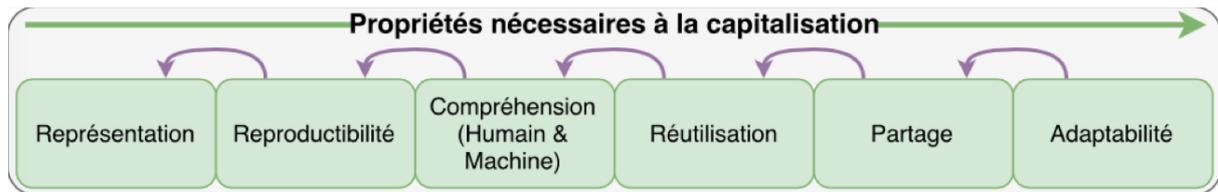


Figure 1. Propriétés nécessaires à la capitalisation des processus d'analyse

Utiliser des processus d'analyses déjà existants dans des situations différentes de leur réalisation revient à les adapter : cela peut entraîner une modification desdits processus. Nous avons constaté que les contextes de l'analyse ne sont que peu représentables dans les outils d'analyse traditionnels, alors qu'ils jouent un rôle majeur dans l'expression des spécificités de l'analyse.

Un framework ontologique

Pour permettre l'adaptation, nous avons formalisé des éléments narratifs dédiés à la mise en avant d'éléments saillants définissant le caractère de l'analyse, ainsi que la possibilité de les mettre en relation pour augmenter l'expressivité. Le tout dans un vocabulaire contrôlé en utilisant des termes sémantiques prédéfinis - provenant soit de travaux déjà existants comme c'est le cas avec xAPI, soit créé pour les besoins du framework.

De fait, notre framework propose de formaliser les contextes de l'analyse par les quatre éléments narratifs suivants : (1) le contexte d'analyse (i.e. les contraintes impliquées par les éléments initiaux utilisés lors de l'analyse), (2) le contexte d'utilisation de l'analyse (i.e. les situations pédagogiques dans lesquels un processus est utilisable), (3) le contexte d'une étape (i.e. les contraintes impliquées par les éléments utilisés lors d'une étape) et enfin (4) le contexte de viabilité des connaissances produites (i.e. le cadre d'usage prévu dans lequel les connaissances sont correctement exploitables). Le cadre narratif permet d'obtenir directement certaines informations pour enrichir ces contextes. De plus, ce cadre narratif apporté par notre framework rend possible l'adaptation des processus d'analyse narrés par l'ajout, la suppression et la modification des différents éléments narratifs.

Par exemple, il est possible de représenter et de mettre en relation le contexte de l'analyse et une étape de cette dernière, et comment les entrées influencent ladite étape. Ces informations pourront de plus être enrichies a posteriori pour apporter de la connaissance supplémentaire, afin de renforcer les mécanismes d'inférence permettant d'assister les utilisateurs.

Ontologie : <http://liris.cnrs.fr/~alebis/CAPTEN/ontology.html>