

Offre de contrat doctoral : Structuration et navigation intelligente dans les corpus de données du patrimoine

Informations générales

Intitulé de l'offre : Thèse : Structuration et navigation intelligente dans les corpus de données du patrimoine (H/F)

Référence : UPR2002-ADEMAN-001

Nombre de Postes : 1

Lieu de travail : VILLEURBANNE

Date de publication : jeudi 5 juin 2025

Type de contrat : CDD Doctorant

Durée du contrat : 36 mois

Date de début de la thèse : 1 octobre 2025

Quotité de travail : Complet

Rémunération : La rémunération est d'un minimum de 2200,00 € brut/mensuel

Section(s) CN : 07 - Sciences de l'information : traitements, systèmes intégrés matériel-logiciel, robots, commandes, images, contenus, interactions, signaux et langues

Description du sujet de thèse

Titre : Structuration et navigation intelligente dans les corpus de données du patrimoine : Développement d'une approche de compression multidimensionnelle et multiscale de l'information basée sur les X-LOD

Description du sujet de thèse :

Les données du patrimoine sont massives et se distinguent par leur extraordinaire diversité et leur nature multidimensionnelle. Elles font simultanément référence à l'espace (3D), au temps (3D + T), ainsi qu'à une multitude de dimensions thématiques, créant un tissu informationnel d'une richesse exceptionnelle. Ce sujet de thèse vise à relever les défis complexes posés par le volume et par l'hétérogénéité de ces corpus documentaires, et à améliorer significativement leur exploitation en développant des méthodes novatrices de navigation et d'agrégation.

Les initiatives récentes en sciences du patrimoine et en science des données, notamment les travaux réalisés dans le cadre du chantier scientifique de Notre-Dame de Paris, démontrent qu'il est possible d'agréger ces données, que ce soit dans des environnements de représentation 3D, ou sous forme de graphe en exploitant des méthodes permettant d'identifier les diverses relations qui les lient entre-elles (sémantiques, spatiales, temporelles, de provenance, etc.). Toutefois, ces modalités de visualisation s'avèrent souvent peu intelligibles pour les utilisateurs. Paradoxalement, plus la représentation des données est riche, moins elle semble accessible à l'analyse et à la compréhension. Pour naviguer dans de telles scènes il faut alors trouver des moyens de simplifier, compresser l'information, pour offrir des modalités de navigation qui aient plus de sens pour les utilisateurs selon leurs profils disciplinaires et leurs questionnements de recherche.

L'objectif principal de cette thèse est de développer des méthodes permettant d'extraire des vues simplifiées du corpus, guidées par une certaine forme de proximité dimensionnelle, par l'échelle de représentation, ou encore par les intérêts des utilisateurs. La méthodologie envisagée comprend une analyse approfondie des corpus de données patrimoniales existants, la conception et l'implémentation d'algorithmes de projection et compression permettant de construire des niveaux de détails adaptés aux différentes dimensions des données du patrimoine (X-LOD), ainsi que la création de nouvelles interfaces de navigation exploitant ces nouvelles approches.

Profil et compétences recherchées

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou de master en informatique.
Curiosité et appétence pour le travail pluridisciplinaire.

Contexte de travail

Cette thèse s'inscrit dans un contexte pluridisciplinaire dans le cadre du projet 80PRIME TEATIME « Territoires en Evolution et Analyses Transversales Interdisciplinaires Multi-Echelles ». Ce projet, qui implique les laboratoires LIRIS (Laboratoire d'Informatique en Images et Systèmes d'Information) et MAP (Modèles et Simulations pour l'Architecture et le Patrimoine), a obtenu le soutien financier du CNRS à travers les programmes interdisciplinaires de la MITI.

Le poste s'inscrit dans le cadre du projet TEATIME coordonné par Violette Abergel au sein du laboratoire MAP (UPR 2002 CNRS à Marseille), mais l'accueil du doctorant (H/F) sera au sein du laboratoire LIRIS (UMR 5205 CNRS / INSA Lyon / Université Claude Bernard Lyon 1 / Université Lumière Lyon 2 / École Centrale de Lyon) à VILLEURBANNE. Des missions sur Marseille seront à prévoir.

Ce travail s'appuiera sur le corpus de données produites dans le cadre du chantier scientifique de Notre-Dame de Paris.

Encadrement de la thèse :

Directeurs : Gilles Gesquière (PR, LIRIS), Livio De Luca (DR, MAP)

Encadrants : Violette Abergel (CR, MAP & LIRIS)

École doctorale : ED 512 InfoMath (Université Lyon 2)

A propos

--- Le projet Teatime ---

Le projet TEATIME s'intéresse à l'étude des territoires à différentes échelles et à leurs transformations, en se focalisant sur le patrimoine bâti qui le compose. En s'appuyant sur l'enrichissement sémantique de représentations spatialisées, il vise à concevoir des mécanismes permettant de mieux structurer et mettre en relation des corpus de données hétérogènes multidimensionnelles associant notamment des caractéristiques spatiales, temporelles, et sémantiques, afin de produire de nouvelles connaissances. Ce projet a pour cas d'étude privilégié le corpus de données du chantier scientifique de Notre-Dame de Paris.

--- Le LIRIS ---

Le LIRIS (Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information) est une unité mixte de recherche (UMR 5205) sous tutelle du CNRS, de l'INSA de Lyon, de l'Université Claude Bernard Lyon 1, de l'Université Lumière Lyon 2 et de l'École Centrale de Lyon. Avec plus de 300 membres, il couvre un large éventail des domaines relevant des sciences informatiques, incluant l'intelligence artificielle, la vision par ordinateur, la cybersécurité et les sciences des données. Ses recherches s'étendent également aux interfaces avec les sciences humaines, sociales, et environnementales.

--- Le MAP ---

Le laboratoire MAP est une Unité Propre de Recherche (UPR 2002) du CNRS Science Humaines & Sociales. Ses activités s'inscrivent à l'intersection des sciences du patrimoine et des sciences des données, et se focalisent sur la conception et le développement de méthodes et outils numériques pour l'étude et la conservation patrimoine.

Le poste se situe dans un secteur relevant de la protection du potentiel scientifique et technique (PPST), et nécessite donc, conformément à la réglementation, que votre arrivée soit autorisée par l'autorité compétente du MESR.

Contraintes et risques

Zone couverte par la protection du potentiel scientifique et technique (ZRR) :

Ce poste est situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. La prise de poste ne pourra intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84- 431 du 6 juin 1984.

Candidature

Les candidatures passent par le portail emploi du CNRS, à l'adresse suivante : <https://emploi.cnrs.fr/Offres/Doctorant/UPR2002-ADEMAN-001/Default.aspx>