

Sommaire

Edito1
Organisation2
Nouveaux pôles de compétences
Distinctions
Lauréate "French Scholar 2020"
 Prix de la meilleure soumission lors de la Conférence VISAPP'20
• "Best Student paper Award" à la conférence QOMEX 2020
• "Best Doctoral Forum Paper Award" à la conférence DSN 2020
• "Best paper award" à CGI 2020
"Best Paper Award" à ACM Usenix Middleware 2020
Prix du meilleur article à la conférence DAIS'20
Prix du meilleur article industriel à la conférence internationale CSEDU 2020
Prix de thèse 2020 de l'association EGC
Prix de la catégorie « article académique » EGC'20
Accessit du prix de thèse « Charles Delorme »
Nominations8
• ERCIM/W3C
"International AIQT Foundation Advisory Board"
 Vice-Présidence du Conseil National des Universités (CNU), section 27
Chargé de mission Recherche partenariale, innovation à l'INS2I
Co-direction du GDR RSD
Conseil d'administration de la SIF
Direction de la Fédération Informatique de Lyon
Conférences10
Congrès annuel de la SIF : Transition numérique et écologique
Journée de la SIF Pandématique
Première conférence entre science et sport (Science 2024)
Médiation scientifique11
Intelligence artificielle
• Covid-19
Numérique, en avant toutes!
Protection de la vie privée dans les systèmes en ligne
Outil ASKER pour créer des exercices d'entraînement et d'auto-évaluation en ligne
Application mobile pédagogique multilingue SAPHIR-Albatross

Sommaire

Résultats de recherche14
Réplicabilité en informatique graphique
Restauration numérique des vestiges archéologiques de statues
Conception de simulateurs pour l'apprentissage de gestes médicaux
Génération de végétation virtuelle
Apprentissage, géométrie, physique et robotique
Deep Vision-based Robotic Grasping
Exploration et sélection de données pour la construction des modèles prédictifs
 Data management pour les données médicales
Apprentissage fédéré
• COVID-19
• ELSIM : Apprentissage de bout en bout de compétences réutilisables grâce à la motivation intrinsèque
 Diagnostic des compétences des élèves et personnalisation des activités d'apprentissage
 Plongement de graphe pour la détection d'anomalies dans un flux hétérogène
Animation scientifique : les séminaires25
Projets26
• "Graph-based Learning and Analysis for intrusion Detection in Information Systems" (GLADIS)
• "Learning and Inverse Procedural Modeling for Authoring Large Virtual Worlds" (AMPLI)
• COmpression de REseaux et de GRAPHes pour une Informatique Efficace (COREGRAPHIE)
PAPAIA: Proof Assisted with Practical Artificial Intelligence Advice
• "On the edge of Machine Learning in the Edge"
 "Embodiment in collaborative serious games for soft skills training: impact study on engagement and alignment in gradual multimodal situations" (BODEGA)
"Encyclopedic geographical discourse" (GEODE)
Plateformes
• Évolution de la plateforme d'expérimentation et de formation « Smart Factory »
Personnels : les arrivées et les départs30
Parutions
JSON-LD 1.1 devient une recommandation du W3C
Formation33
 Un agent conversationnel neuronal pour répondre aux questions des candidats du Master Data Science de Lyon 1
Master en informatique à l'Institut du Génie Appliqué de Casablanca
Master 2 Intelligence Artificielle
Projet ERASMUS + BLISS
Soutenances : HDR et thèses34
Publications marquantes : une sélection



Edito



Le fait marquant de cette année 2020 est sans conteste la COVID-19. Elle nous aura touchés toutes et tous, parfois au plus profond de nous-mêmes, et aura impacté nos vies de façon durable : télétravail imposé, confinement, distanciation sociale, isolement... D'une certaine façon, tout ce qui faisait le sel de notre vie professionnelle nous aura été confisqué au profit d'une « overdose » de réunions par écrans interposés.

À une échelle moindre et plus près de notre écosystème, cette année 2020 se sera illustrée tout d'abord par l'arrêt du projet Idex de structuration du site Lyon Saint-Étienne. Ne nous y trompons

pas : même si cette structuration pouvait apparaître un peu lointaine -- voire inadaptée -- pour certain.e.s collègues et pour nos étudiant.e.s, en terme de visibilité et d'attractivité du site, c'est une très mauvaise nouvelle qui place le site de Lyon en retrait au niveau national.

Puis, elle aura été l'année de transition pour la direction du laboratoire avec l'arrivée d'une nouvelle équipe et d'une nouvelle RAF à l'automne. Je profite de cette tribune pour mentionner deux actions importantes que nous avons menées : la redéfinition des pôles scientifiques du laboratoire (voir la rubrique suivante) et l'utilisation du cloud souverain du LIRIS pour toutes les activités de la direction. Cette dernière engendre un changement de méthodes de travail pour une meilleure efficacité des procédures, tout en diminuant l'impact carbone de nos activités numériques.

Pour en revenir aux faits marquants 2020 des membres du LIRIS, nous sommes particulièrement heureux d'avoir pu les éditer. Ils témoignent d'abord de notre capacité de résilience dans un environnement indécis et anxiogène. Ils contribuent enfin et surtout à affirmer le LIRIS comme un point de stabilité pour la recherche en informatique de premier plan à Lyon, que ce soit en termes de contributions remarquables, de formation, de médiation, de transfert et de capacité à nous emparer des enjeux de la société numérique.

Je tiens aussi à remercier chaleureusement l'ensemble des personnes qui ont contribué à ces faits marquants et en premier lieu les chercheurs et les chercheuses du LIRIS sans qui rien de cela ne serait possible. Une mention spéciale aux responsables d'équipe pour leur travail de collecte et à Florence Denis pour la mise en forme professionnelle du présent document.

Enfin, je remercie avec beaucoup de plaisir Mohand-Saïd Hacid pour l'ensemble de son travail au service du LIRIS durant son mandat.

Il me reste à vous en souhaiter une bonne lecture!

Jean-Marc Petit

Directeur du LIRIS

Décembre 2020

Cellule communication du LIRIS

Image de couverture

Visualisation de paysages de mobilité urbaine : le temps de transport en partant du Campus de La Doua (point jaune) vers le reste de la ville est représenté en bleu pour les zones rapidement accessibles en temps, et en jaune pour les zones moins accessibles.

Philippe Rivière, Romain Vuillemot, Célia Gremillet, Aurélien Tabard (équipe SICAL)

Organisation

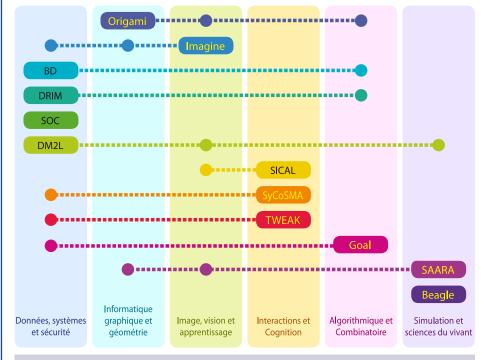


Pôles de compétences principaux et secondaires des équipes du LIRIS

Nouveaux pôles de compétences

Le conseil scientifique interne du LIRIS s'est réuni plusieurs fois en 2020 pour proposer une nouvelle organisation des pôles de compétences du LIRIS. Chaque équipe possède un pôle de rattachement principal et éventuellement un ou deux pôles de rattachement secondaire.

Cette organisation permet de montrer la richesse des interactions entre les douze équipes de recherche du LIRIS, comme illustré ci-dessous :

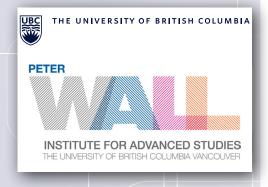


Pour relever les défis posés par l'Intelligence Artificielle dans la société

Dans ce schéma, l'ordre d'apparition des équipes (de haut en bas) et l'ordre d'apparition des pôles (de gauche à droite) sont tous deux basés sur la taille respective des équipes et des pôles en nombre de personnel équivalent temps plein.

Comme indiqué en bas de l'illustration, cette organisation permet notamment de relever les défis de notre société sur l'**intelligence artificielle**.

Cette organisation des pôles est effective depuis le début de l'année 2021.





27-29 février

Lauréate "French Scholar 2020"

Angela Bonifati, Professeure à l'Université Claude Bernard Lyon 1, a été lauréate French Scholar 2020 par le Peter Wall Institute for Advanced Studies et l'Ambassade de France à Vancouver (Canada). L'Institut Peter Wall réunit des chercheu.rs.ses de l'Université de British Columbia ainsi que des chercheu.rs.ses étranger.e.s qui sont engagé.e.s dans des défis de recherche importants pour l'humanité. L'institut cherche à valoriser la recherche multidisciplinaire. Le travail de recherche d'Angela Bonifati sur la qualité de données médicales a conduit à cette reconnaissance



https://pwias.ubc.ca/profile/angela-bonifati

Prix de la meilleure soumission lors de la Conférence VISAPP'20

L'équipe Imagine a été distinguée par le prix de la meilleure soumission lors de la Conférence VISAPP'20, dans la catégorie "best industrial paper" pour la publication suivante :

CAD-based Learning for Egocentric Object Detection in Industrial Context - *Julia Cohen, Carlos Crispim-Junior, Céline Grange-Faivre & Laure Tougne* (2020).15th Int. Conf. on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP'20), 29 février 2020, Valletta (Malte), pp. 644-651. doi:10.5220/0008975506440651. HAL:hal-02553622.



http://www.visapp.visigrapp.org/Home.aspx?y=2020



26 mai

"Best Student paper Award" à la conférence QOMEX 2020

Bravo à Yana Nehmé et Gabriel Meynet, de l'équipe Origami, qui ont obtenu le "Best Student Paper Award" pour l'article "PCQM: A full-reference quality metric for colored 3D point clouds" présenté à la conférence QoMEX (International Conference on Quality of Multimedia Experience). Les co-auteurs sont Gabriel Meynet, Yana Nehmé, Julie Digne et Guillaume Lavoué.

Article: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02529668



https://gomex2020.ie/

008 ₹ 50™ IEEE/IFIP INT. CONFERENCE ON ROSE DEPENDABLE SYSTEMS AND NETWORKS

29 juin - 2 juillet

"Best Doctoral Forum Paper Award" à la conférence DSN 2020

Rania Talbi, doctorante de l'équipe DRIM travaillant sous la direction de Sara Bouchenak, a obtenu le "Best Doctoral Forum Paper Award" pour l'article "Towards Practical Privacy-Preserving Collaborative Machine Learning at a Scale", présenté à la conférence DSN 2020 (IEEE International Conference on Dependable Systems and Networks).

Article: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02886063



https://dsn2020.webs.upv.es/



20-23 octobre



L'article "Modeling Rocky Scenery using Implicit Blocks" dont les auteurs sont : Axel Paris (LIRIS), Adrien Peytavie (LIRIS), Eric Guérin (LIRIS), Jean-Michel Dischler (iCube) et Eric Galin (LIRIS) a obtenu le prix du meilleur papier à la conférence Computer Graphics International 2020.

Lien de la présentation : https://www.youtube.com/watch?v=qE9_wbgW7rY



http://www.cgs-network.org/cgi20/

ACM/IFIP Middleware 2020

7-11 décembre

"Best Paper Award" à ACM Usenix Middleware 2020

Communication: FLeet: Online Federated Learning via Staleness Awareness and Performance Prediction. *Georgios Damaskinos, Rachid Guerraoui, Anne-Marie Kermarrec, Vlad Nitu, Rhicheek Patra, François Taïani,* ACM Usenix Middleware 2020.

https://2020.middleware-conference.org/



7-11 décembre

Prix du meilleur article à la conférence DAIS'20

L'article "TailX: Scheduling Heterogeneous Multiget Queries to Improve Tail Latencies in Key-Value Stores" dont les auteurs sont: Vikas Jaiman (UC Louvain), Etienne Rivière (UC Louvain) and Sonia Ben Mokhtar (LIRIS DRIM) a obtenu le prix du meilleur article à la conférence DAIS 2020 (20th International Conference on Distributed Applications and Interoperable Systems)

Vidéo de présentation:

https://www.youtube.com/watch?v=BEEfVTjG6CY&feature=youtu.be

https://www.discotec.org/2020/programme



Prix du meilleur article industriel à la conférence internationale CSEDU 2020

Article: PROGDASH: Lessons Learned From a Learning Dashboard in-the-wild. *Ezzaouia, M., Tabard, A., Lavoué, E. (2020)*. 12th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2020), Prague, Czech Republic, 2-4 may 2020, p. 105-117.



Prix de thèse 2020 de l'association EGC



En janvier 2020 lors de la conférence EGC à Bruxelles, Anes Bendimerad qui a soutenu sa thèse en septembre 2019 sous la direction de Céline Robardet et Marc Plantevit s'est vu décerné le prix de thèse l'Association Francophone d'Extraction et de Gestion des Connaissances. Ce prix récompense les travaux d'Anes Bendimerad sur la fouille de graphes attribués avec de nombreuses contributions publiées dans les meilleures conférences (IEEE ICDM, ACM SIGKDD) et revue du domaine (IEEE TKDE, Data Mining and Knowledge Discovery, Machine Learning Journal).

Thèse: "Fouille de Motifs Intéressants dans les Graphes Attribués"

https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02284436



27-31 Janvier

Janvier

Prix de la catégorie « article académique » EGC'20

Le prix de la catégorie « article académique » EGC'20 a été décerné à Alexandre Millot, Rémy Cazabet and Jean-François Boulicaut pour leur article intitulé "Découverte du sous-groupe optimal dans des données purement numériques".

L'article présente une nouvelle méthode appelée OSMIND pour la découverte de sous-groupe optimaux dans des données numériques, qui ne nécessite pas de discrétisation préalable. La méthode est notamment appliquée à l'optimisation de recettes de pousse de végétaux en environnement contrôlé (ferme urbaine), où la recherche du meilleur sous-groupe permet de trouver des sous-ensemble de recettes particulièrement intéressantes.

Article: Découverte d'un sous-groupe optimal dans des données purement numériques - *Alexandre Millot, Rémy Cazabet & Jean-François Boulicaut,* Extraction et Gestion des Connaissances (EGC), 27 janvier 2020, Bruxelles (Belgique), 25-36. HAL: hal-02483329

GT Graphes

Groupe de Travail du GDR IM.

Juillet

Accessit du prix de thèse « Charles Delorme »



Le jury du prix de thèse Graphes Charles Delorme a attribué un accessit à Marc Heinrich, pour sa thèse intitulée "Reconfiguration et jeux combinatoires" et réalisée au LIRIS.

Il s'agit d'un prix qui récompense la meilleure thèse en graphes en France. Décerné par un jury de permanents d'une quinzaine de personnes de tous les laboratoires Français travaillant sur les graphes.

https://perso.liris.cnrs.fr/marc.heinrich

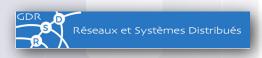
https://gtgraphes.labri.fr/pmwiki/pmwiki.php/PrixTheseDelorme/PrixTheseDelorme









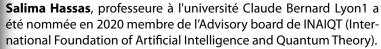


ERCIM/W3C

Pierre-Antoine Champin, Maître de conférences à l'université Claude Bernard Lyon1 est en détachement depuis le 01/09/2020 auprès d'ERCIM (the European Research Consortium for Informatics and Mathematics), l'hôte européen du W3C, et contribue aux évolutions des standards du Web Sémantique.



"International AIQT Foundation Advisory Board"



https://www.inaiqt.com/about/foundation-advisory-board/

Vice-Présidence du Conseil National des Universités (CNU), section 27

Mohand-Saïd Hacid, Professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1, a été élu Vice-Président du Conseil National des Universités (CNU), section 27, mandature 2020-2023.



https://cnu27.univ-lille.fr/

Chargé de mission Recherche partenariale, innovation à l'INS21



Marian Scuturici, maître de conférences à l'INSA Lyon est nommé Chargé de Mission Institut (CMI) auprès de l'INS2I du CNRS à compter du 1^{er} septembre 2020 pour une durée de 1 an, reconductible. Sa mission a pour objet l'appui à la valorisation des résultats de la recherche des unités de l'INS2I.

https://ins2i.cnrs.fr/fr/personne/marian-scuturici

Co-direction du GDR RSD

Sonia Ben Mokhtar a pris la direction adjointe du GDR Réseaux et Systèmes Distribués à partir de janvier 2021.



https://www.societe-informatique-de-france.fr/

Nominations





Conseil d'administration de la SIF



Sara Bouchenak a été élue, en février 2020, au conseil d'administration de la Société Informatique de France.

https://www.societe-informatique-de-france.fr/

Direction de la Fédération Informatique de Lyon

Sara Bouchenak a pris la direction de la Fédération Informatique de Lyon (FIL) en janvier 2021. La Fédération Informatique de Lyon (FIL) est une structure fédérative de recherche du CNRS créée en 2017. Elle regroupe actuellement cinq laboratoires de recherche en informatique de Lyon – Saint Etienne, rattachés à huit universités grandes écoles et à deux EPST. Elle compte un total de 970 personnes. Les laboratoires de la FIL sont : le CITI , le LabHC, le LIP , le LIRIS.

https://fil.cnrs.fr

Conférences



4-5 février



18 novembre



3 décembre

Congrès annuel de la SIF: Transition numérique et écologique

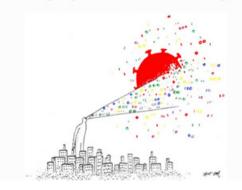
Le congrès annuel 2020 de la Société Informatique de France (SIF) a été organisé à Lyon sur le campus LyonTech de la Doua, les 4 et 5 février 2020, sur le thème Transitions numériques et écologiques. La transition écologique nous oblige à nous questionner différemment sur les ressources consommées par et pour les usages du numérique. Le congrès 2020 de la SIF, intitulé Transitions numériques et écologiques, vise à mieux comprendre les liens entre la transition écologique et la transition numérique et fait le point sur les opportunités et les risques qu'elles représentent. Le congrès de la SIF a pour ambition de faire se rencontrer et interagir les acteurs de la vie académique (enseignants, chercheurs, étudiants, etc.), les membres de la société civile et du monde économique (ingénieurs, consultants, etc.) et les décideurs et responsables institutionnels, autour de grands thèmes liés à l'informatique, son développement et ses impacts sur la société.

https://congres.societe-informatique-de-france.fr/

Journée de la SIF Pandématique

La recherche mondiale s'est mobilisée face à l'épidémie de Covid-19. La Société savante en informatique de France (SIF) a organisé un événement intitulé «Pandématique», qui traite de la science informatique en période de pandémie. A cette occasion, des oratrices et orateurs ont présenté leurs points de vue sur des questions aussi variées que : l'épidémiologie, l'algorithmique épidémique, la bio-informatique, les applications de traçage des personnes, la protection des données, le télé-enseignement, la sociologie du télétravail L'événement a eu lieu le 18 novembre 2020, en distanciel.

Pandématique : lorsque pandémie et informatique se rencontrent



https://www.societe-informatique-de-france.fr/les-journees-sif/pandematique/

Première conférence entre science et sport (Science 2024)

La Conférence « Sciences 2024 » organisée par Romain Vuillemot de l'ECL a réuni les derniers travaux à l'intersection entre sciences et sport, dans l'optique d'aider les fédérations françaises à optimiser la performance des sportifs de très haut niveau pour les JO 2024 à Paris. 15 présentations au total ont couvert la plupart des domaines sportifs et une centaine de participants ont suivi la conférence en direct. Côté LIRIS, Nicolas Jacquelin (doctorant CNRS/SICAL/IMAGINE) a présenté se travaux de tracking de nageur de haut niveau dans le cadre du projet ANR NEPTUNE (dont le LIRIS est partenaire) en collaboration avec la Fédération Française de Natation. Steve Haake Porfesseur Sports Engineering de Sheffield University a réalisé un keynote d'introduction intitulé "Science, technology and Olympic Medals: secrets or common sense?".

Vidéo du keynote et programme: https://centralelyon.github.io/sciences2024/

Médiation scientifique

Intelligence artificielle

Parmi les sujets très actuels de l'informatique, l'intelligence artificielle fait partie de ceux sur lesquels la société attend le plus d'explications de la part des scientifiques. Des chercheurs du LIRIS (Sara Bouchenak, Stéphanie Jean-Daubias, Salima Hassas, Mathieu Lefort, Alain Mille) sont régulièrement intervenus cette année pour répondre à ce besoin. Leurs actions ont pris de nombreuses formes: conférences, ciné concert, tables rondes, articles de presse, interviews (Europe 1, Le Parisien)... Salima Hassas (équipe SMA) a répondu aux nombreuses questions du public lors d'une conférence autour des métiers de l'IA.



Covid-19

En cette année de pandémie Covid, les chercheurs du laboratoire ont été sollicités à plusieurs reprises par les médias pour expliquer le fonctionnement des applications de traçage de type StopCovid. Celles-ci ont en effet suscité bon nombre d'interrogations de la part du grand public quant à la sécurité des données recueillies.

On peut retrouver des extraits d'interviews de chercheurs du LIRIS (Sonia Ben Mokhtar et Aurélien Tabard) dans des articles de journaux comme L'Humanité ou La Croix. Ils expliquent notamment les mécanismes qui se cachent derrière ces applications et essaient de répondre aux inquiétudes du grand public sur le sujet.

https://www.humanite.fr/tousanticovid-loutil-deconfinement-du-gouvernement-doit-encore-faire-ses-preuves-696528 #xtor=RSS-1

https://www.la-croix.com/France/Stop-Covid-anonymat-efficacite-Ce-quil-faut-savoir-lappli-tracage-2020-04-28-1201091530

https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/stopcovid-les-defistechniques-de-lapplication-de-tracage-des-individus-78870/

https://archiclasse.education.fr/Webinaire-Repenser-la-salle-de-classe-pendant-la-crise-sanitaire

https://www.nextinpact.com/article/30292/109007-contact-tracing-on-refait-point-sur-problemes-avec-bluetooth

'LES PIONNIÈRES DU NUMÉRIQUE'

Numérique, en avant toutes!

En mars 2020, la mission égalité-diversité de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (associée à l'INSA notamment) a offert 15 jours d'événements autour de la présence des femmes dans l'informatique et le numérique. À partir de recherches sur des femmes peu connues du grand public mais ayant grandement contribué à l'avancée de l'informatique, des élèves de collège ont travaillé sur des portraits de pionnières du numérique (cf portraits dans le lien ci dessous). D'autres actions ont été menées sur le sujet (tables rondes, atelier d'informatique débranchée) par des membres du LIRIS (Sara Bouchenak, Pierre-Antoine Champin, Véronique Deslandres, Salima Hassas, Stéphanie Jean-Daubias, Laetitia Matignon et Christine Solnon).

https://www.fondation-blaise-pascal.org/numerique-en-avant-toutes-exposition-les-pionnieres-du-numerique/





Protection de la vie privée dans les systèmes en ligne

Sonia Ben Mokhtar a participé au Paris P2P festival #0, sur le sujet de la préservation de la vie privée dans les services en ligne

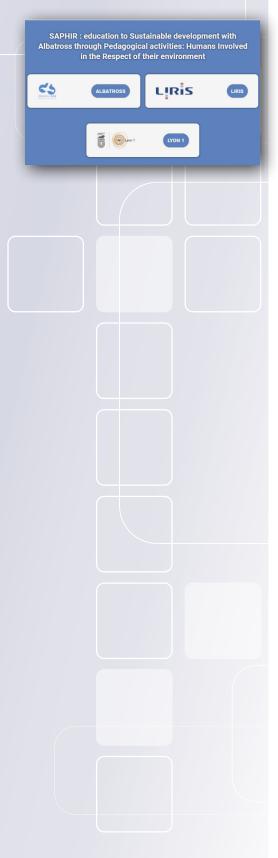
https://p2p.paris/fr/talks/building-privacy-preserving-online-services/

Sonia Ben Mokhtar a également participé aux Entretiens Jacques Cartier en animant une table ronde ainsi qu'un atelier collaboratif sur le sujet de l'éthique pour les données urbaines.

Outil ASKER pour créer des exercices d'entraînement et d'autoévaluation en ligne

L'outil ASKER, issu des travaux de recherche de l'équipe TWEAK, permet à des enseignants de créer des exercices d'entraînement et d'auto-évaluation en ligne pour leurs élèves ou étudiants. Il est utilisé à l'Université Lyon 1 en Licence et à l'IUT, à l'Université de Toulouse à l'IUT, ainsi que dans plusieurs lycées de l'agglomération lyonnaise.

Médiation scientifique



Application mobile pédagogique multilingue SAPHIR-Albatross

Une collaboration avec l'association Albatross vise à transposer, sous forme d'une application web mobile à destination d'enfants chinois et français, pour découvrir le cycle de l'eau, à travers une expérience de filtration de l'eau proposée dans une mallette pédagogique physique. SAPHIR est un site web pédagogique multilingue de sensibilisation au développement durable proposant un ensemble de cours, de jeux et une expérience de filtrage de l'eau.

L'application mobile SAPHIR-Albatross a été développée par deux étudiants du M1 informatique de l'Université Lyon 1, encadrés par Stéphanie Jean-Daubias. Elle a fait l'objet d'un premier test dans une école française et une école québécoise au début de l'été 2020. Ce projet a obtenu le Trophée Probono Paris-Québec et le Prix de l'innovation des Équipes franco-chinoises - Comité France - Chine du MEDEF.

Albatross Foundation est une association à but non lucratif qui a pour vocation de promouvoir une éducation au développement durable de la jeunesse avec des outils innovants interactifs et ludiques.

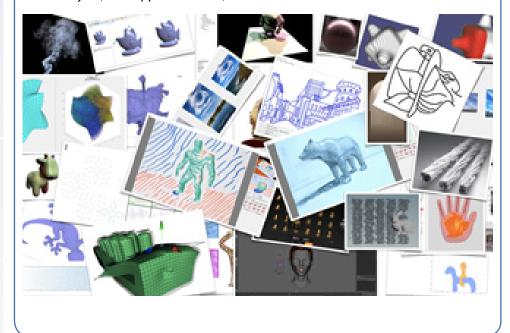


https://www.albatrossglobal.org/item/74-prix-de-l-innovation-de-equipes-franco-chinoises-comite-france-chinehttp://www.avocatparis.org/system/files/editos/trophees_pro_bono_2020.pdf

https://www.albatrossglobal.org/association/web-application-sur-l-eau-saphir https://projet.liris.cnrs.fr/SAPHIR/

Réplicabilité en informatique graphique

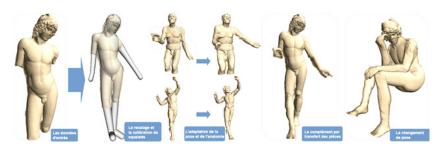
Une crise de la reproductibilité gagne plusieurs domaines de la science et a été décrite aussi bien en psychologie, qu'en médecine, ou en informatique. Un manque de reproductibilité implique souvent des ressources de recherche gâchées, une difficulté pour comparer ses résultats à l'état de l'art ou pour bâtir son travail sur celui-ci et peut amenuiser la confiance du public en la science. En informatique, un moyen d'améliorer la reproductibilité est le partage de code sources et de données. Origami s'est engagé dans une démarche de recherche reproductible et nombre de ses publications sont ainsi accompagnées de code source. Dans ce contexte, nous avons souhaité évaluer la reproductibilité des codes sources fournis par les auteurs des articles publiés à ACM SIGGRAPH 2014, 2016 et 2018, afin de fournir un état des lieux ainsi qu'analyser son évolution dans le temps. Nous avons ainsi analysé et exécuté 152 codes sources issus de 374 publications afin de tenter de reproduire les résultats illustrés dans ces publications, tout en notant la procédure suivie pour faire fonctionner ces codes (impliquant du débogage, mises à jour etc.). Le fruit de ces investigations est un site web compilant ces observations: https://replicability.graphics; nous avons publié nos résultats à ACM Transactions on Graphics (SIGGRAPH 2020), qui soulignent une nette amélioration de la reproductibilité au cours du temps (moins de 30% des articles partageaient du code en 2014 à plus de 50% en 2018) malgré des disparités entre sous-domaines de l'informatique graphique. Le site web, quant à lui, est ouvert à la communauté afin de permettre l'ajout de nouvelles contributions et a pour vocation d'être un point d'entrée de la recherche reproductible en informatique graphique (à ce jour, 450 articles analysés, 457 rapports au total).



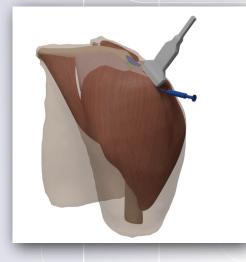


Restauration numérique des vestiges archéologiques de statues

Le projet e-Roma porte sur la restauration numérique des vestiges archéologiques de statues. Il s'agit d'un projet d'informatique graphique porté par l'équipe Origami, dans lequel intervient également l'équipe IMAGINE (INRIA-LJK) de Grenoble et qui en met en avant la richesse archéologique de la région Rhône-Alpes. En effet, le problème de la restitution de statues est particulièrement important pour le musée Gallo-Romain de Lyon-Fourvière qui possède une collection de reliefs en pierre importante mais très fragmentaire, témoignant du haut degré de romanisation de Lugdunum. Le musée partenaire souhaite aujourd'hui profiter de la révolution du numérique pour aider à la reconstitution d'un certain nombre d'entre elles et imaginer le repeuplement de ses éléments architecturaux en statues aujourd'hui disparues. Le projet e-ROMA fait enfin intervenir une historienne de l'Université Paris-Sorbonne. Dans le cadre de ce projet, l'équipe Origami a mis en place FAKIR, un nouvel algorithme de recalage itératif de modèle anatomique articulé, indispensable pour s'adapter à des statues aux mensurations parfois non réalistes. Cet algorithme s'utilise directement sur les données brutes fournies par les scanner laser (nuages de points). Le but de cet algorithme est de pouvoir ramener des statues existantes dans la morphologie et la pose d'une statue à restaurer, pour lui ajouter des membres manquants, par combinaison. Pour cela, nous avons également proposé un algorithme de skinning dédié à notre modèle articulé et utilisable là encore sur des données brutes.



Ces travaux ont fait l'objet de publication dans la revue Computer Graphics Forum (numéro dédié à Pacific Graphics 2020) et au 18° Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage 2020 où notre article a été un des 3 articles sélectionnés pour la soumission d'un article étendu au Journal on Computing and Cultural Heritage. Enfin, notre approche a été saluée par le 3° prix du meilleur papier aux JFIG 2019.



Conception de simulateurs pour l'apprentissage de gestes médicaux

L'équipe Origami travaille sur la conception de simulateurs pour l'apprentissage de gestes médicaux. L'enjeu sociétal concerne l'amélioration de l'apprentissage de gestes médicaux-chirurgicaux en répondant aux préconisations de la Haute Autorité de Santé qui proclamait en 2012 : "Jamais la première fois sur le partient". L'équipe Origami travaille ainsi sur la proposition de modèles numériques permettant la simulation en temps réel de phénomènes complexes tels que l'interaction entre plusieurs organes et leurs interactions avec des instruments chirurgicaux. Dans le cadre de ces recherches, l'équipe Origami a tissé une collaboration étroite depuis de nombreuses années avec le laboratoire Ampère de l'INSA de Lyon et le laboratoire LBMC (Laboratoire de Biomécanique et Mécanique des Chocs) de l'IFSTTAR de Lyon. L'enjeu est de proposer des simulateurs complets offrant à la fois la visualisation dans un environnement virtuel des organes en mouvement durant le geste, mais également un retour sensoriel grâce à l'élaboration d'interfaces haptiques, avec un réalisme en accord avec les besoins de l'apprentissage et la formation médicale.



Génération de végétation virtuelle

L'équipe Origami travaille depuis 2017 en collaboration avec l'Université de Cape Town sur de nombreux thèmes de recherche liés aux mondes virtuels qui ont donné lieu à plusieurs publications et des échanges de chercheurs invités. Cette collaboration s'est récemment concrétisée avec une publication à la prestigieuse conférence Siggraph Asia 2020 dans le cadre d'une thèse co-encadrée par un membre de l'équipe. Dans ce travail, la problématique du peuplement de terrains par de la végétation à grande échelle est abordée. Simuler des millions de plantes dans un écosystème étant trop couteux, la méthode proposée s'appuie sur l'analyse de données permet un contrôle utilisateur accru grâce au dessin grossier de cartes de densité de végétation. En quelques secondes, l'algorithme génère une canopée plausible, les sous-bois associés, ainsi qu'un tapis de végétation au sol. Les données utilisées sont réelles (issues de scans LIDAR) ou extraites de simulations en particulier pour les sous-bois. Des modèles génératifs ou statistiques sont ensuite utilisés pour synthétiser le résultat.









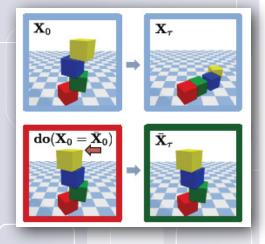




Illustration du pipeline



Exemple de résultat



Apprentissage, géométrie, physique et robotique

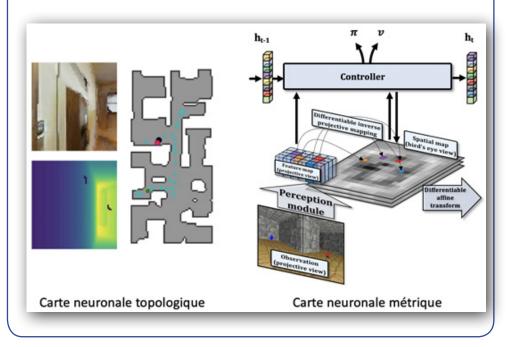
L'équipe Imagine mène des recherches sur l'entraînement à grande échelle d'agents, c'est-à-dire de robots mobiles terrestres et aériens, leur permettant d'apprendre à résoudre des tâches complexes de manière autonome. Nous ciblons des problèmes requérant des capacités de raisonnement de haut niveau, une conscience de l'environnement et la capacité de prendre les bonnes décisions au bon moment. L'apprentissage dépend de la capacité de l'algorithme à apprendre des représentations compactes de mémoire structurées spatialement et sémantiquement, capables de capturer des régularités complexes de l'environnement et de la tâche en question, avec un minimum d'interventions et d'annotations humaines.

Nos méthodes mélangent des structures classiques connues en robotique et apprentissage large-échelle par réseaux de neurones. Contrairement à la littérature classique, les représentations sont latentes dans nos contributions, c'est-à-dire leur sémantique est apprise. Nos méthodes permettent de découvrir, de manière automatique, les objets disponibles dans un environnement, leurs affordances et leur placement automatique sur une carte topologique (ECCV'20, cf. figure gauche) ou métrique (ECML-PKDD'20, cf. figure droite) si cela est utile pour résoudre un problème.

Ces recherches ont été effectués avec l'équipe Chroma (Inria). La suite de nos travaux est financée par deux projets, la chaire IA « Remember », financée par l'ANR, INSA-Lyon et Naver Labs Europe et par le projet ANR « Delicio » (https://projet.liris.cnrs.fr/delicio).

Nous avons proposé et rendu publics plusieurs jeux de données et de benchmark adaptés à ce genre de problèmes :

3D Control and Reasoning without a Supercomputer , Learning to plan with uncertain topological maps et Counterfactual Learning of Physical Dynamics, https://projet.liris.cnrs.fr/cophy/

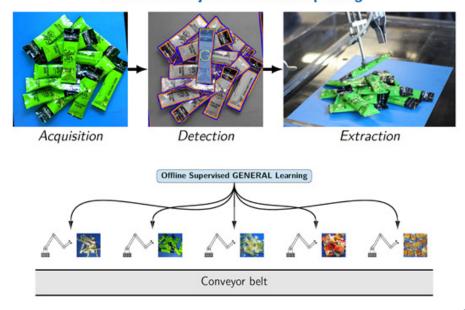


Deep Vision-based Robotic Grasping

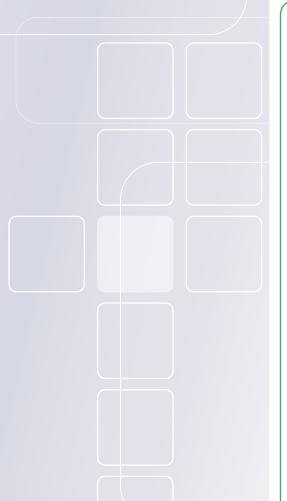
L'équipe Imagine a amplifié ses travaux de recherche sur l'apprentissage efficace de données pour répondre aux besoins massifs de données annotées que nécessite le paradigme de l'apprentissage profond. Elle a proposé une nouvelle méthode état de l'art sur l'adaptation non supervisée de domaine [TCybernetics'20], qui prend en compte les distributions statistiques de données mais aussi leur nature discriminative ainsi que leur structure géométrique. Elle a aussi proposé une nouvelle architecture Encodeur-Décodeur multi-cameras [IJCV'20] pour la segmentation d'instances d'objet et de leur disposition spatiale à partir d'une simple image RGB à l'entrée. Pour permettre l'apprentissage d'un tel réseau, l'équipe a développé, en collaboration avec Siléane, un environnement de simulation d'objets en vrac et publié Mikado, une nouvelle base de données sur les vracs d'objets simulés.

Ces travaux ont été appliqués à la manipulation robotisée d'objets et sont l'objet de 3 projets structurants : le projet FUI Pikaflex, le labcom Arès et le projet européen CHIST-ERA LEARN-REAL

Model-free object-oriented bin-picking



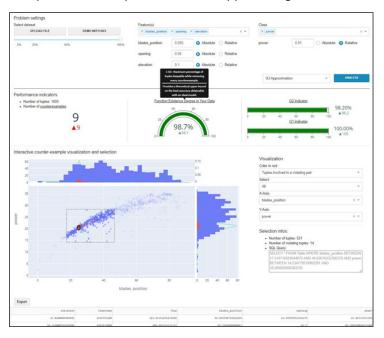




Exploration et sélection de données pour la construction des modèles prédictifs

Les bases de données et l'apprentissage automatique sont deux domaines séparés, même s'il est désormais de plus en plus courant de proposer des approches à leur intersection. En effet, ces deux domaines sont dédiés à des tâches différentes, bien que complémentaires: tandis que les bases de données sont utilisées pour stocker et interroger les données, l'apprentissage propose des analyses de ces données, construit des modèles prédictifs, etc. Ainsi, pour un problème d'apprentissage, les données sont généralement extraites de la base et traitées à l'extérieur de celle-ci. Ce processus d'extraction peut sembler trivial, puisqu'il s'agit simplement d'une requête, souvent en SQL, pour sélectionner les données pertinentes. Les difficultés inhérentes à ce procédé sont donc souvent sous-estimées et cette phase de sélection des données est souvent chronophage, en raison des différents problèmes qui peuvent survenir: schéma mal spécifié, problème d'intégration des données, données incomplètes, etc. Tous ces problèmes peuvent ensuite avoir un impact sur les performances du modèle d'apprentissage. Nous nous intéressons à l'étude des problèmes relatifs à cette sélection de données et leurs impacts sur les modèles prédictifs, en se basant sur une base de données relationnelles, interrogée en SQL.

Une fois les données sélectionnées dans la base, il est légitime de se demander si elles permettent réellement de construire un modèle prédictif de qualité. Nous nous posons donc la question d'évaluer l'adéquation entre des données et la tâche d'apprentissage pour laquelle elles ont été sélectionnées. Puisqu'un modèle prédictif cherche à définir une fonction entre les attributs et la classe à prédire, nous proposons d'évaluer l'existence de cette fonction dans les données, via les dépendances fonctionnelles et des mesures de qualité associées. L'objectif est de déterminer s'il fait sens de construire un modèle à partir des données, ou s'il est nécessaire d'affiner la sélection. Nous montrons comment comprendre les limitations d'un modèle, notamment en déterminant les contre-exemples qui empêchent la dépendance fonctionnelle entre les attributs et la classe d'être satisfaite. Nous étudions enfin comment raffiner la sélection des données, en prenant en compte le contexte d'apprentissage



Ce travail a été réalisé lors du doctorat de Marie Le Guilly et continue au sein de l'équipe BD. Ces travaux ont donné lieu à des publications internationales, par exemple CIKM 2019, IEEE BigData 2019, TLDKS 2020 et nationales BDA 2018 et 2019, mais aussi des collaborations fructueuses issues de l'industrie, notamment Airbus Helicopters, Cemafroid, Carl Software, la Compagnie Nationale du Rhône (en lien avec la fondation INSA Lyon)



Les activités des établissements hospitaliers comme les activités de recherche scientifique des instituts de sciences de la vie produisent quotidiennement une quantité d'information considérable. Ces données sont précieuses pour améliorer la qualité des soins et peuvent jouer un rôle essentiel en recherche clinique. Cependant, la collecte de telles données est souvent réalisée par des outils variés et des processus d'acquisition de données aux degrés de fiabilité variables. Les données, qui se trouvent ainsi dispersées dans des sources hétérogènes, souffrent de problèmes aigus de qualité qui nuisent à leur exploitation à des fins de recherche.

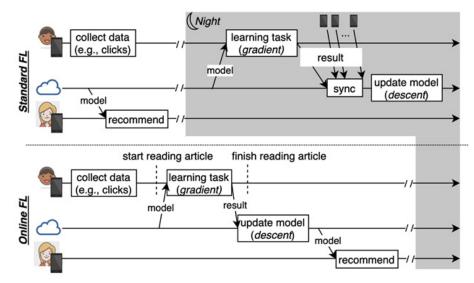
Les problèmes classiques de qualité, comme les données erronées ou manquantes, sont observables mais d'autres problèmes plus subtils surgissent lors de l'intégration, notamment quand un nouvel usage est visé dans un contexte autre que celui initialement prévu. De plus, les distributions statistiques des données peuvent évoluer dans le temps, ce qui conduit à la présence d'aberrations (data-glitches) qui peuvent induire de graves erreurs d'interprétation.

Pour cela, nous avons travaillé à la conception et la réalisation d'un moteur d'évaluation de requêtes capable d'enrichir les requêtes exprimées par ses utilisateurs pour y répondre en prenant en compte des indicateurs de qualité. Le caractère novateur de l'approche consiste à s'affranchir de la phase de nettoyage de données et à intégrer la prise en compte de la qualité des données dans le processus d'interrogation, en reformulant et en étendant automatiquement les requêtes posées. La thèse en cours d'Ousmane Issa encadré par Angela Bonifati et Farouk Toumani (Limos), qui est financée dans le cadre de l'ANR QualiHealth, adresse plusieurs défis parmi lesquels la conception d'algorithmes pour évaluer des requêtes conjonctives de type Top-k sur des bases de données relationnelles ayant des indicateurs d'inconsistance. Le travail est apparu dans BDA 2019 (prix du meilleur article de recherche) et PVLDB 2020.

https://anr.fr/Project-ANR-18-CE23-0002 https://bda.liris.cnrs.fr/ http://www.vldb.org/pvldb/vol13/p2146-issa.pdf

Apprentissage fédéré

L'apprentissage fédéré, qui consiste à effectuer les tâches d'apprentissage au plus près des données s'avère être une technique prometteuse dans des applications manipulant des données sensibles (e.g., données de santé, données bancaires). Néanmoins, les solutions proposées dans l'état de l'art (en particulier par Google) ont des limitations intrinsèques liées aux contraintes qu'elles imposent sur la disponibilité des dispositifs des usagers : ces derniers doivent être en veille, connectés au WiFi et en charge. Ces contraintes étant généralement valides durant la nuit, le processus d'apprentissage ne peut donc se faire que toutes les 24h. Or, certaines applications peuvent nécessiter des mises à jour de modèles plus fréquentes (e.g., un système de recommandation d'articles de journaux). L'exemple ci-dessous illustre la problématique. Dans cet exemple, deux utilisateurs Alice et Bob participent de manière fédérée à l'entraînement d'un système de recommandation. Bob qui se réveille plus tôt qu'Alice utilise le dernier modèle entraîné pour accéder aux dernières nouvelles. Ses clics devraient être utiles pour calculer des recommandations pertinentes pour Alice qui ne consulte l'actualité que lors de sa pause déjeuner. Dans la version classique de l'apprentissage fédéré, Alice n'aura accès au modèle mis à jour par la contribution de Bob que le lendemain (partie haute de la figure). La solution proposée dans cet article (partie basse de la figure) permet de faire de l'apprentissage fédéré en ligne permettant à Alice de bénéficier plus rapidement de la contribution de Bob. Ceci est rendu possible grâce au développement d'outils permettant la surveillance des performances des dispositifs mobiles en continu afin d'exploiter des périodes où des tâches d'apprentissage peuvent être lancées. L'article qui décrit ce travail a obtenu le prix du meilleur article à la conférence ACM USENIX Middleware 2020.



Article:

FLeet: Online Federated Learning via Staleness Awareness and Performance Prediction. Georgios Damaskinos, Rachid Guerraoui, Anne-Marie Kermarrec, Vlad Nitu, Rhicheek Patra, François Taïani. ACM Usenix Middleware 2020.

COVID-19

Un travail transdisciplinaire autour du COVID-19, qui a réuni informaticiens de l'équipe SICAL (R. Vuillemot, P. Ripoll et P. Rivière) et experts de méta-analyses d'essais cliniques (I. Boutton de l'INSERM), a permis la mise en évidence de facteurs liés au lancement d'essais cliniques via la visualisation de données [1]. Ces travaux ont été étendus aux vaccins du COVID-19 et enfin à la définition de métriques de qualité autour de ces essais. L'initiative s'est inscrite dans un cadre plus général de collaboration inter-équipe du CNRS en extraction et intégration de données. Un article a été publié [2] dans Journal of Clinical Epidemiology et une conférence a été donnée lors de la journée SIF sur la pandémie [3].



[1] https://covid-nma.com/dataviz/

[2] Van Thu Nguyen, Philippe Riviere, Pierre Ripoll, Julien Barnier, Romain Vuillemot, Sarah Cohen-Boulakia, Philippe Ravaud, Isabelle Boutron, Covid Nma Consortium et al. (2021). « Research response to coronavirus disease 2019 needed better coordination and collaboration: a living mapping of registered trials ». Journal of Clinical Epidemiology, vol. 130, pp. 107-116.

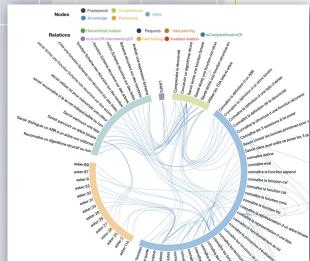
[3] https://www.societe-informatique-de-france.fr/les-journees-sif/pandematique/

ELSIM : Apprentissage de bout en bout de compétences réutilisables grâce à la motivation intrinsèque

L'équipe SMA a proposé, dans le cadre de la thèse d'Arthur Aubret, une nouvelle architecture d'apprentissage par renforcement (ELSIM) qui apprend de manière hiérarchique et représente les compétences auto-générées de bout en bout. Avec cette architecture, inspirée de l'apprentissage développemental et s'appuyant sur la motivation intrinsèque, un agent se concentre uniquement sur les compétences récompensées par des tâches tout en maintenant un processus d'apprentissage des compétences ascendant et incrémental. Cette approche ascendante permet d'acquérir des compétences qui sont d'une part, transférables entre les tâches et d'autre part, améliorent l'exploration lorsque les récompenses sont rares. Pour ce faire, nous combinons un objectif d'information mutuelle préalablement défini avec un nouvel algorithme d'apprentissage du curriculum, créant un arbre illimité et explorable de compétences. Avec cet apprentissage, l'agent est capable de construire une représentation des compétences qui s'améliorent sur une base à la fois par transfert d'apprentissage et d'exploration lorsque les récompenses sont rares.

La première version de cet algorithme a été publié à ECML'2020 et des améliorations sont en cours pour aboutir à un algorithme d'apprentissage encore plus performant sur des environnements plus complexes.





Diagnostic des compétences des élèves et personnalisation des activités d'apprentissage

Dans le cadre du projet ANR COMPER (http://comper.fr/), l'équipe TWEAK propose des modèles permettant de mettre en oeuvre une approche par compétences pour diagnostiquer les compétences d'un élève et lui proposer des activités pédagogiques adaptées à ses compétences, en fonction de ses objectifs d'apprentissage.

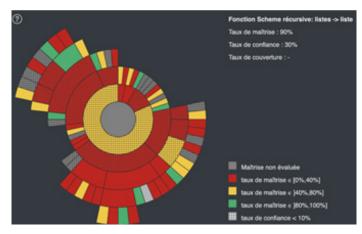
La collaboration avec le laboratoire IRIT et la société Educlever a permis la définition d'un méta-modèle de référentiel de compétences indépendant de la discipline. Il modélise, sous la forme d'une ontologie, les compétences, savoir-faire et connaissances, ainsi que différentes relations sémantiques entre ces entités. Un outil implémentant le méta-modèle a permis aux équipes pédagogiques du projet de définir des référentiels de compétences spécifiques à différentes disciplines (programmation Shell en IUT, programmation fonctionnelle en licence, physique-chimie ou Anglais au lycée). Après avoir créé des exercices en ligne (par exemple avec l'outil ASKER précédemment développé par l'équipe TWEAK), les enseignants ont pu ratta-

cher ces exercices aux savoirs et savoir-faire modélisés dans leur référentiel. Un modèle de traces, s'appuyant sur le standard xAPI, permet de représenter l'activité des apprenants avec les outils d'apprentissage utilisés dans les différents terrains d'expérimentation du projet. L'équipe TWEAK a défini un processus de calcul permettant, à partir des traces laissées par un apprenant, d'analyser sa réussite aux exercices pour estimer son taux de maîtrise de chaque élément du référentiel. Ce profil de compétences de l'apprenant servira à lui présenter ainsi qu'à l'enseignant l'évolution des compétences acquises.

Le fait de disposer d'un profil de compétences permet également de personnaliser les activités proposées à chaque apprenant. Dans le cadre de la thèse de Louis Sablayrolles, un algorithme de personnalisation des activités d'apprentissage a été défini. Cet algorithme met en œuvre une stratégie de personnalisation explicite et transparente pour l'équipe pédagogique, s'appuyant sur le méta-modèle de référentiel de compétences. En effet, en fonction des compétences visées par l'apprenant et du profil de compétences estimant les éléments du référentiel maitrisés ou non par l'apprenant, l'algorithme de personnalisation exploite les

liens sémantiques du référentiel de compétences (pré-requis, complexification) pour sélectionner les savoirs et savoir-faire à travailler pour chaque apprenant et les exercices rattachés à ces savoirs et savoir-faire.

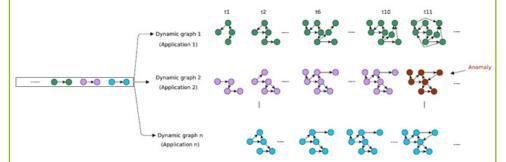
Des expérimentations sont en cours pour évaluer la manière dont les apprenants utilisent les différents outils développés, à l'IUT de Toulouse, dans des lycées de l'agglomération lyonnaise et en première année de licence à l'Université Lyon 1.



Plongement de graphe pour la détection d'anomalies dans un flux hétérogène

Dans de nombreuses tâches de classification, il est nécessaire de gérer des données structurées, généralement modélisées sous forme de graphes. En fait, la capacité de capturer les relations structurelles au sein des données peut être particulièrement utile pour améliorer l'efficacité des modèles de classification. De plus, ces graphes peuvent être dynamiques, c'est-à-dire que les sommets / arêtes de chaque graphe sont acquis en temps réel à travers un flux. C'est le cas des applications de surveillance où différents graphes sont construits à la suite des événements qui se produisent dans le système. Détecter une activité malveillante dans un tel flux revient alors à détecter un graphe anormal.

Le défi dans cette problématique est de trouver une représentation adéquate du graphe qui puisse être mise à jour de manière incrémentale à l'arrivée de chaque évènement. Dans cet article, nous proposons un embedding qui préserve la distance d'édition entre les graphes et qui permet une utilisation optimisée de la mémoire pour la gestion du flux d'arêtes.



A simple graph embedding for anomaly detection in a stream of heterogeneous labeled graphs, Abd Errahmane Kiouche, Sofiane Lagraa, Karima Amrouche & Hamida Seba (2020). Pattern Recognition, p. 107746. doi: 10.1016/j.patcog.2020.107746



Pattern Matching in Massive Graphs with Precision and Recall Guarantees

24 janvier

Matei Ripeanu

Professor, Dept of Electrical & Computer Engineering, University of British Columbia



Software Heritage: Analyzing the Global Graph of Public Software Development

7 février

Stefano Zacchiroli

MC, IRIF, Université de Paris / Inria



Simulating incompressible fluids

24 février

Bruno Levy

Directeur de recherche, Inria Nancy - Grand Est



13 mars

Shaifali Parashar PCVLAB, EPFL



The Role of Data Management in Studying Fairness

Sihem Amer-Yahia

Directrice de Recherche CNRS, Laboratoire d'Informatique de Grenoble

5 juin

15 mai



Scalable Machine Learning on Large Sequence Collections Themis Palpanas

Professeur The Data Intelligence Institute of Paris (diiP), IUF



26 juin

Outils d'aide à la création et perception visuelle: une complémentarité nécessaire

12 novembre

Johanna Delanoy

London

Postdoc, Graphics and Imaging Lab, Universidad de Zaragoza (Spain)



Computational imaging: from applications to theory

Juliàn Tachella

Postdoc University of Edinburgh (UK)

14 novembre



Projet de Recherche Collaborative Internationale (PRCI)

Porteur LIRIS

Mohammed Haddad

Équipe GOAL

Mohammed.Haddad@liris.cnrs.fr

Partenaire

 Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT), Luxembourg

"Graph-based Learning and Analysis for intrusion Detection in Information Systems" (GLADIS)

Le projet GLADIS vise à construire un système efficace de détection de cyberattaques en temps réel basé sur une représentation graphes des activités du système. La nouveauté scientifique principale consiste à modéliser des logs hétérogènes, produits par les différents périphériques, par un ensemble de graphes dynamiques afin de suivre les différentes activités et comportements, d'identifier les anomalies et de retracer les sources des attaques en utilisant des techniques d'analyse de graphes (apprentissage et détection d'anomalies dans les graphes) en mode flux...



Projet de Recherche Collaborative (PRC)

Porteur LIRIS

Eric Guérin

Équipe Origami Eric.Guerin@liris.cnrs.fr

Partenaires

- CIRAD/AMAP, Montpellier
- Ubisoft, Paris
- University of Cape Town

"Learning and Inverse Procedural Modeling for Authoring Large Virtual Worlds" (AMPLI)

L'objectif du projet est de proposer des techniques de haut niveau pour aider les artistes à créer des mondes virtuels. Cette aide sera fournie sous la forme d'outils de haut niveau qui aideront les utilisateurs dans leurs tâches, sans introduire de compromis dans le pipeline créatif. Cela signifie que les artistes ne devraient pas être limités par l'introduction de tels outils et, en particulier, qu'ils devraient garder différents niveaux de contrôle. Le projet s'appuiera sur des méthodes d'apprentissage automatique pour prévoir des cartes détaillées à partir de croquis ou de cartes d'entrée grossières.

https://projet.liris.cnrs.fr/ampli/



Projet de Recherche Collaborative (PRC)

Porteur LIRIS

Hamida Seba

Équipe GOAL Hamida.Seba@liris.cnrs.fr

Partenaires

- · Inria, Paris,
- IRIF, Paris
- · LIB, Dijon



Appel à projet unique

Porteur

Xavier Urbain

Équipe DRIM

Xavier.Urbain@liris.cnrs.fr

Partenaires

- LAGA UMR 7539, INSMI, Paris
- LaMME UMR 8071, INSMI, Evry

COmpression de REseaux et de GRAPHes pour une Informatique Efficace (COREGRAPHIE)

Les graphes sont omniprésents. Également appelés réseaux, les graphes servent à modéliser de nombreux problèmes et données du monde réel : réseaux sociaux, réseaux routiers, assemblage de fragments de génomes, images et objets 3D, etc. De nos jours, bon nombre de ces applications, sont confrontées à un problème majeur : le volume de données augmente à tel point que même les solutions polynomiales ne suffisent plus. Les plateformes distribuées ou parallèles, qui sont des approches efficaces pour traiter les données massives, ne sont pas nécessairement adaptées aux traitement de grands graphes, principalement à cause de la structure inhérente des données de type graphe et à la nature itérative de leurs algorithmes. Dans le projet COREGRAPHIE, nous plaçons la compression au cœur de la problématique du traitement des grands graphes de données. Notre objectif est de définir un cadre de simplification et réduction de graphes qui permet de construire des représentations plus simples et plus petites des graphes, i.e., des résumés, que l'on peut utiliser à la place des graphes initiaux. Pour cela, nous proposons de développer des algorithmes qui permettent d'effectuer de telles compressions et de les affiner en fonction de la qualité des résumés obtenus, ainsi que des traitements qu'ils permettent d'entreprendre. L'avantage d'une telle approche est de traiter les données massives de type graphe en temps linéaire ou quasi-linéaire. Notre méthodologie se base sur la recherche de régularité dans les graphes afin de les réduire et de les analyser.

https://coregraphie.projet.liris.cnrs.fr/

PAPAIA: Proof Assisted with Practical Artificial Intelligence Advice

Le grand pouvoir d'expression des assistants à la preuve peut agir aussi comme un obstacle à leur automatisation. Le développement proprement-dit d'une preuve fait intensivement appel à l'expertise de l'utilisateur : quelles sont les bonnes pistes ? se dirige-t-on vers une impasse ? ou plus simplement : comment finir rapidement cette branche fastidieuse ? La nécessité d'expertise est donc un frein à la popularité et la démocratisation de solutions à base d'assistants à la preuve.

PAPAIA envisage de s'appuyer sur des techniques d'apprentissage et sur le considérable corpus de preuves disponible afin de pouvoir proposer, d'une part, un choix de tactiques les plus pertinentes pour clore une branche de preuve, d'autre part, des énoncés de lemmes intermédiaires probables afin de détecter au plus tôt les insuffisances éventuelles des spécifications.

Pour ce faire, il rassemble 3 unités des instituts INSMI et INS2i et amorce une collaboration d'experts aux profils complémentaires sur un sujet mêlant deux problématiques fortes : l'intelligence artificielle et la vérification formelle.



PIA Impulsion

Porteur

Vlad Nitu

Équipe DRIM Vlad.Nitu@liris.cnrs.fr



Porteur LIRIS

Audrey Serna

Équipe SICAL Audrey.Serna@liris.cnrs.fr

Partenaires

- SKILDER, Lyon
- · ICAR, Lyon

"On the edge of Machine Learning in the Edge"

Le nombre des dispositifs mobiles et les données qu'ils produisent ont considérablement augmenté au cours des 10 dernières années. Alors qu'en 2009, les téléphones mobiles ne généraient que 0,7% du trafic de données dans le monde, ce nombre dépassait 50% en 2018. En outre, la confidentialité des utilisateurs est un problème important car les scandales liés à la confidentialité (par exemple PRISM ou Cambridge Analytica) continuent de se dérouler et de nouvelles réglementations entrent en vigueur (par exemple le RGPD de l'UE). Par conséquent, les grands acteurs industriels cherchent maintenant à exploiter la puissance croissante des périphériques pour réduire la demande sur leurs infrastructures cloud, tout en protégeant la confidentialité de leurs utilisateurs. Dans ce contexte, un nouveau paradigme informatique appelé Federated Learning a émergé, dirigé en principale par les grandes entreprises technologiques (en particulier Google). Le Federated Learning décharge le cloud des coûts de stockage et de calcul des applications ML, en entraînant un modèle d'apprentissage global sur les données décentralisées stockées localement sur les téléphones portables. Même si l'apprentissage "fédéré" ouvre de merveilleuses perspectives dans des domaines sensibles à la vie privée (par exemple dans le domaine de la santé) jusqu'à présent réticents à l'apprentissage automatique, il dévoile un nouvel ensemble de défis liés aux abstractions du système, à l'efficacité énergétique et à la tolérance aux pannes.

"Embodiment in collaborative serious games for soft skills training: impact study on engagement and alignment in gradual multimodal situations" (BODEGA)

Projet fortement interdisciplinaire (SHS et informatique), BODEGA se donne pour objectif d'étudier l'influence de l'incarnation sur les comportements sociaux et l'engagement des participants dans un jeu collaboratif conçu pour mesurer et/ou développer les capacités socio-relationnelles (soft skills). Partenaires : le laboratoire ICAR et la start-up SKILDER.



Porteur LIRIS

Ludovic Moncla

Équipes DM2L Ludovic.Moncla@liris.cnrs.fr

Partenaires

- Laboratoire de Linguistique Formelle, Paris
- The Alan Turing Institute, London
- LIDILEM, Grenoble
- EVS, Lyon
- · ICAR, Lyon

"Encyclopedic geographical discourse" (GEODE)

Le projet interdisciplinaire GEODE (2020-2024) financé par le LabEX ASLAN réunit des chercheurs en linguistique, informatique et géographie des laboratoires ICAR, LIRIS et EVS. Ce projet fait suite au projet GéoDISCO (2019-2020) financé par la MSH Lyon St-Etienne. Notre objectif est d'étudier dans un corpus de quatre encyclopédies françaises les changements survenus dans les discours géographiques entre 1750 et nos jours. Pour cela, nous nous aiderons des méthodes de classification semi-supervisée des textes, de génération de modèles de langues et de repérage automatique de routines discursives.

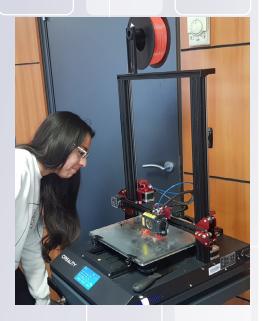


https://geode-project.github.io/

Plateformes



Contact: Armand Baboli Armand.Baboli@liris.cnrs.fr



Évolution de la plateforme d'expérimentation et de formation « *Smart Factory* »

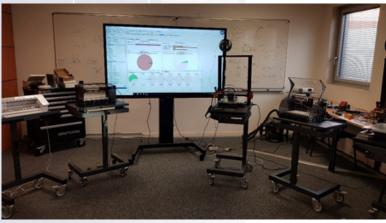
La plateforme Cyber-physique de formation et de recherche baptisée «Smart Factory Platform» est une mini usine reconfigurable permettant d'étudier et de développer des méthodes et des outils innovants pour l'organisation et l'exploitation du système de production 4.0, tout en utilisant les données et les informations issus des équipements et des différents systèmes d'information. Elle est née du constat, avec nos partenaires de recherche industriels, d'un manque important des ingénieurs formés, mais aussi des recherches sur des solutions méthodologiques et informatiques innovantes pour l'exploitation optimale de ce type du système.

Cette plateforme est un système de production connecté (opérateurs, produits, équipements de production fixes et mobiles, équipements de manutention fixes et mobiles, etc.) où une grande quantité d'informations et données sont récupérées durant la phase de la production. Elles sont échangées, stockées et accessibles via internet des objets (IoT). Nos développons aussi le savoir-faire en traitement des données, visualisation des données et la prise en compte et/ou la transformation de ces données en décision pour l'organisation et l'exploitation de ce type de système.

A ce jour, plusieurs équipements à commande numérique (un robot autonome mobile, un robot polyarticulé, plusieurs imprimantes 3D, des faiseuses CNC, un scanner 3D, etc.) sont en cours d'utilisation et plusieurs autres équipements sont en cours d'acquisition. Nous travaillons également avec nos partenaires de recherche sur l'installation et exploitation de l'IoT, pour analyse et visualisation centralisée et décentralisée des données.

Concernant la formation, plusieurs cours, TD, TP et projets sont dispensés sur cette plateforme. A titre d'exemple, nous pouvons citer le cours-TP sur la mise en place d'IoT, conception et configuration du système cyber physique, maintenance prédictive, ordonnancement du système cyber physique, etc. D'autres cours et TP sont en cours de réflexion et de développement à la fois pour les étudiants en formation initiale, en formation continue et les industriels.

Une partie du financement de ce projet vient directement de nos projets de recherche avec les entreprise manufacturières (plus de 70%), une autre partie des subventions pour la formation (projet Innovation pédagogique de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, Département Génie industriel, Département de formation continue).





Personnels

Les arrivées



Liris

Djemilia Cavret, Ingénieur d'Études CNRS, a rejoint le LIRIS en qualité de Secrétaire Générale-Responsable Administrative et Financière au 01/10/2020.



équipe SICAL

Mathieu Loiseau, maître de conférence a rejoint l'INSA Lyon et le LIRIS à la rentrée 2020, suite à une mutation



équipe DRIM

Vlad Nitu, recruté en tant que Chargé de Recherche CNRS a rejoint le LIRIS en janvier 2020



équipe DRIM

Diana Nurbakova, ancienne doctorante du LIRIS, est de retour au laboratoire en tant que Maître de conférences.



équipe GOAL

Théo Pierron, a rejoint Polytech' Lyon et le LIRIS comme maître de conférence. Ses domaines de recherche se situent en théorie des graphes et en algorithmique.



équipe BD

Genoveva Vargas-Solar a été recrutée comme chargée de recherche CNRS. Elle s'intéresse aux services de gestion des données pour l'évaluation des requêtes scientifiques.

Personnels

et les départs...



Liris

Dominique Barrière, adjointe administrative est partie en disponibilité en septembre 2020



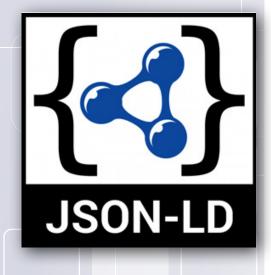
Liris

Catherine Lombardi, Ingénieur d'Études, Responsable Administrative du Laboratoire depuis 2007 a rejoint la Direction des Affaires Financières de l'INSA Lyon.



équipe M2DisCo

Christine Solnon, Professeure à l'INSA Lyon, a rejoint le Laboratoire CITI en février 2020



JSON-LD 1.1 devient une recommandation du W3C

Specifications json-LD: https://www.w3.org/TR/json-ld11/

Le groupe de travail JSON-LD du W3C vient de publier trois spécifications, dont Pierre-Antoine Champin (équipe TWEAK) est co-éditeur.

- JSON-LD 1.1—Cette spécification définit JSON-LD 1.1, un format basé sur JSON pour sérialiser des données liées. La syntaxe est conçue pour s'intégrer facilement dans les applications utilisant déjà JSON et permet une transition progressive de JSON à JSON-LD. Elle vise principalement à être un moyen d'utiliser les données liées dans les environnement de développement Web, de produire des services Web interopérables et de stocker des données liées dans les bases de données JSON.
- JSON-LD 1.1 Processing Algorithms and API—Cette spécification définit un ensemble d'algorithmes pour transformer programmatiquement des documents JSON-LD. La restructuration des données selon ces transformations permet de grandement simplifier leur utilisation. Par ailleurs, ce document propose également une API (Application Programming Interface) pour les dévelopeurs implémentant ces algorithmes.
- JSON-LD 1.1 Framing—Cette spécification permet aux développeurs d'interroger et de restructurer un document JSON-LD, selon le principe query by example.

https://www.w3.org/blog/news/archives/8636



Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems {XLIV} Special Issue on Data Management - Principles, Technologies, and Applications

Ouvrage

A. Hameurlain, A M. Tjoa, P. Lamarre & K. Zeitouni (2020) doi: 10.1007/978-3-662-62271-1. HAL: hal-03102005.

Journal of Mathematical Imaging and Vision Special Issue on Discrete Geometry for Computer Imagery Numéro Spécial

M. Couprie, J. Cousty, Y. Kenmochi, D. Coeurjolly, vol. 62, n° 5, Juin 2020.

doi: 10.1007/s10851-020-00971-8. HAL: hal-03034359



Proceedings of the first annual international workshop on self- supervised learning (IWSSL2020)

Proceedings

P. Robertson, H. Minsky, C. Shaoul, M. Minsky, O. L. Georgeon

HAL: hal-02975545

Formation



Contact:

Alexande Aussem

Alexandre.Aussem@liris.cnrs.fr Site web

http://chatbotinfo.univ-lyon1.fr/

Un agent conversationnel neuronal pour répondre aux questions des candidats du Master Data Science de Lyon 1

Des millions de personnes utilisent des interfaces en langage naturel (Google Now, Alexa etc.), via leur téléphone mobile ou sur les réseaux sociaux. Face à cet engouement, nous avons développé au LIRIS un agent conversationnel (chatbot) à mémoire, fondés sur les réseaux de neurones profonds (Deep Learning). Ce modèle novateur est capable d'apprendre, uniquement à partir d'exemples, à dialoguer et répondre aux questions des étudiants en gardant en mémoire les éléments clés des échanges passés. Pour cela, il extrait le sens sémantique des questions (en combinant le sens sémantique des mots) et consulte sa mémoire contextuelle afin de produire une réponse correcte. Le chatbot est désormais en ligne depuis juin 2019 pour répondre aux questions des candidats du Master Data Science de Lyon 1. Environs 500 utilisateurs ont déjà dialogué avec le chatbot deux mois après son déploiement. Les nouveaux dialogues viennent constamment enrichir la base d'apprentissage et améliorer le modèle.

Le chatbot a fait l'objet d'un article à la conférence IJCNN :

J-B. Aujogue and Alex Aussem. Hierarchical Recurrent Attention Networks for Context-Aware Education Chatbots. International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), Budapest, Hungary, July 14-19, 2019.

Master en informatique à l'Institut du Génie Appliqué de Casablanca

L'université Lyon 1 a signé une convention de partenariat avec l'Institut du Génie Appliqué de Casablanca (Maroc) pour délivrer le diplôme de Master en informatique de l'Université de Lyon, parcours Traitement de l'Information et Web. Cette convention s'applique à partir de l'année universitaire 2019-2020.

Master 2 Intelligence Artificielle

Le Master 2 Intelligence Artificielle de l'Université Claude Bernard Lyon 1 est classé dans le Top 5 des Masters en intelligence artificielle en France

https://www.futura-sciences.com/sciences/questions-reponses/master-intelligence-artificielle-top-5-masters-france-10645/

Projet ERASMUS + BLISS

Après une Notification en Bonne Pratique obtenu cet automne pour le projet ERASMUS + BLISS, SOC confirme son expertise dans le domaine de la Blockchain en coordonnant un nouveau projet ERASMUS +, CHAISE, visant à "concevoir la stratégie européenne pour les compétences en blockchain". Ce projet s'appuie sur un consortium intégrant des leaders de la Blockchain, des organisations sectorielles et des spécialistes du développement des compétences. Ce consortium est composé de 23 partenaires bénéficiaires et 5 partenaires associé provenant de 15 pays européens.



http://bliss-project.eu/

Soutenances

HDR

Mahmoud Barhamgi

Équipe SOC

Contributions aux Architectures Orientées Services: Confidentialité, Incertitude et Classement des Données

Emmanuel Dellandréa

Équipe IMAGINE

Contributions à la compréhension automatique de données visuelles

Mehdi Kaytoue

Équipe DM2L

Contributions à la découverte de motifs et à l'analyse de concepts formels

Florence Zara

Équipe SAARA

Simulation interactive d'objets déformables pour la conception de simulateurs d'apprentissage aux gestes médicaux-chirurgicaux

Thèses

Fabien Baradel

Équipe Imagine

Deep Learning pour la reconnaissance des humains (gestes, postures, activités)

Charles Barnouin

Équipe SAARA

Outil pédagogique de la ponction des grosses articulations sous échographie

Rémi Canillas

Équipe DRIM

Sécurité et Confidentialité d'une plateforme collaborative Business to Business

Yann Cortial

Équipe GeoMod

Mondes virtuels: modélisation par fonctions

Nassia Daouayry

Équipe BD

Détection d'évènements anormaux dans les gros volumes de données d'utilisation issues des hélicoptères

Quentin Debard

Équipe Imagine

Apprentissage Automatique des Interactions Homme-Machine de la Prochaine Génération

Zine El Abidine Kherroubi

Équipe SMA

Plateforme débarquée pour la conduite collaborative des véhicules autonomes et connectés dans le cas d'insertion sur autoroute.

Mohamed Ez-Zaouia

Équipe SICAL

Tableau de bord d'aide au suivi des apprenants à distance

Yannick Faula

Équipe Imagine

Extraction d'informations sur des images acquises en contexte mobile Application à la reconnaissance de défauts sur ouvrages d'art

Soutenances

Lucas Foulon

Équipe DM2L

Détection d'anomalies dans les flux de données par structure d'indexation et approximation. Application à l'analyse en continu des flux de messages du système d'information de la SNCF

Zehua Fu

Équipe Imagine

Mesures de confiance en appariement stéréo basées sur réseaux neuronaux profonds

Antoine Gréa

Équipe SMA

Métalangage endomorphe et planification abstraite pour la reconnaissance des intentions en temps réel

Mathilde Guillemot

Équipe Imagine

Apprentissage par la machine et big data cosmétique en vue de la modélisation mathématique et analyse statistique prédictive sur l'efficacité de formules cosmétiques

Stuart Hallifax

Équipe SICAL

Ludification adaptative de ressources pédagogiques numériques

Mohamed Ali Hammal

Équipe DM2L

Contribution à la découverte de sous-groupes corrélés : Application à l'analyse des système territoriaux et des réseaux alimentaires

Matthieu Heitz

Équipe M2DisCo

Méthodes Eulériennes pour les problèmes inverses en transport optimal

Vincent Jaillot

Équipe GeoMod

Villes numériques 3D temporelles et documentées: formalisation, visualisation et navigation

Alice Joffard

Équipe GOAL

Placements de graphes

🛑 Mohamad Kanaan

Équipe GOAL

Analyse des comportements des clients sur un site marchand en ligne

Valentin Lachand

Équipe SICAL

Modèles et outils issus de la théorie de l'activité pour la mise en œuvre de situations d'apprentissage distribué.

Marie Le Guilly

Équipe BD

Guided Data Selection for Predictive Models

Soutenance

Vincent Liard

Équipe Beagle

Origine évolutive de la complexité des systèmes biologiques -- une étude par évolution expérimentale in silico

Minhu Lyu

Équipe SOC

Service and Entreprise Architecture models for the Industry 4.0

Romain Mathonat

Équipe DM2L

Méthodes et outil de valorisation de flux de données collectés pour la supervision de systèmes industriels

Richard Marriott

Équipe Imagine

Augmentation profonde des données pour une reconnaissance des visages 2D fiable

Rémi Ratajczak

Équipe Imagine

Analyse automatique d'images aériennes historiques : application à une étude épidémiologique

Julia Sanchez

Équipe M2DisCo

Reconstruction 3D d'environnements intérieurs à partir d'acquisitions LiDAR

🛑 Benoit Vuillemin

Équipe SMA

Recherche de règles de prédiction dans un contexte d'Intelligence Ambiante

Jianyong Xue

Équipe SMA

Architecture cognitive constructiviste: Un modèle pour concevoir un agent automotivé capable de faire du sens et de construire des connaissances de l'environnement

Publications marquantes: une sélection

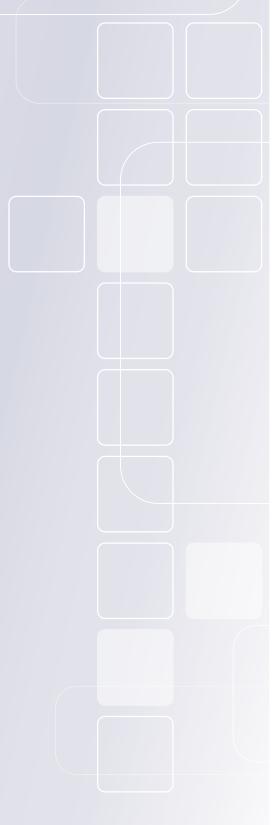
- M. Ardabilian, A.-M. Zine et S. Li, « Multi-, Hyper-Spectral Biometrics Modalities », in Hidden Biometrics, A. Nait-ali, Éd. Singapore: Springer Singapore, 2020, p. 127-153 (Équipe Imagine).
- O. Argudo, E. Galin, A. Peytavie, A. Paris et E. Guérin, « Simulation, modeling and authoring of glaciers », ACM Trans. Graph., vol. 39, no 6, p. 177:1–177:14, nov. 2020, doi: 10.1145/3414685.3417855 (Équipe Origami).
- F. Baradel, N. Neverova, J. Mille, G. Mori et C. Wolf, « CoPhy: Counterfactual Learning of Physical Dynamics », présenté à Eighth International Conference on Learning Representations, ICLR 2020. Disponible sur: https://iclr.cc/virtual_2020/poster_SkeyppEFvS.html (Équipe Imagine).
- G. R. Barrenechea, F. Jaillet, D. Paredes et F. Valentin, «The multiscale hybrid mixed method in general polygonal meshes », Numer. Math., vol. 145, no 1, p. 197-237, mai 2020, doi: 10.1007/s00211-020-01103-5 (Équipe Origami).
- A. Belfodil, S. Cazalens, P. Lamarre et M. Plantevit, « Identifying exceptional (dis) agreement between groups », Data Min Knowl Disc, vol. 34, no 2, p. 394-442, mars 2020, doi: 10.1007/s10618-019-00665-9 (Équipe BD).
- A. Bendimerad, A. Mel, J. Lijffijt, M. Plantevit, C. Robardet et T. De Bie, « SIAS-miner: mining subjectively interesting attributed subgraphs », Data Min Knowl Disc, vol. 34, no 2, p. 355-393, mars 2020, doi: 10.1007/s10618-019-00664-w (Équipe DM2L).
- T. Bernard, T. Moreau, C. Viricel, P. Mougel, C. Gravier et F. Laforest, « Learning Joint Job Embeddings Using a Job-Oriented Asymmetrical Pairing System », in ECAI 2020 24th European Conference on Artificial Intelligence, 29 August-8 September 2020, Santiago de Compostela, Spain, August 29 September 8, 2020 Including 10th Conference on Prestigious Applications of Artificial Intelligence (PAIS 2020), 2020, vol. 325, p. 1970–1977, doi: 10.3233/FAIA200316 (Équipe TWEAK).
- M. Bonamy, O. Defrain, M. Heinrich, M. Pilipczuk et J.-F. Raymond, «Enumerating Minimal Dominating Sets in Kt-free Graphs and Variants », ACM Trans. Algorithms, vol. 16, no 3, p. 39:1–39:23, juin 2020, doi: 10.1145/3386686 (Équipe GOAL).
- A. Bonifati, I. Holubová, A. Prat-Pérez et S. Sakr, « Graph Generators: State of the Art and Open Challenges », ACM Comput. Surv., vol. 53, no 2, p. 36:1–36:30, avr. 2020, doi: 10.1145/3379445 (Équipe BD).
- N. Bousquet et al., « Reconfiguration of Spanning Trees with Many or Few Leaves », in 28th Annual European Symposium on Algorithms (ESA 2020), Dagstuhl, Germany, 2020, vol. 173, p. 24:1–24:15, doi: 10.4230/LIPIcs. ESA.2020.24 (Équipe GOAL).
- N. Changder, S. Aknine, S. Ramchurn et A. Dutta, « ODSS: Efficient Hybridization for Optimal Coalition Structure Generation », AAAI, vol. 34, no 05, p. 7079-7086, avr. 2020, doi: 10.1609/aaai.v34i05.6194 (Équipe SMA).
- G. Damaskinos, R. Guerraoui, A.-M. Kermarrec, V. Nitu, R. Patra et F. Taiani, « FLeet: Online Federated Learning via Staleness Awareness and Performance Prediction », in Proceedings of the 21st International Middleware Conference, Delft, Netherlands, déc. 2020, p. 163–177, doi: 10.1145/3423211.3425685 (Équipe DRIM).



Publications marquantes: une sélection

- L.Gan, D. Nurbakova, L. Laporte et S. Calabretto, « Enhancing Recommendation Diversity using Determinantal Point Processes on Knowledge Graphs », in Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020, p. 2001–2004 (Équipe DRIM).
- J. Huang, R. Talbi, Z. Zhao, S. Boucchenak, L. Y. Chen et S. Roos, « An Exploratory Analysis on Users' Contributions in Federated Learning », in 2020 Second IEEE International Conference on Trust, Privacy and Security in Intelligent Systems and Applications (TPS-ISA), Los Alamitos, CA, USA, oct. 2020, p. 20-29, doi: 10.1109/TPS-ISA50397.2020.00014 (Équipe DRIM).
- O. Issa, A. Bonifati et F. Toumani, « Evaluating top-k queries with inconsistency degrees », Proc. VLDB Endow., vol. 13, no 12, p. 2146–2158, juill. 2020, doi: 10.14778/3407790.3407815 (Équipe BD).
- V. Jaillot, S. Servigne et G. Gesquière, « Delivering time-evolving 3D city models for web visualization », International Journal of Geographical Information Science, vol. 34, no 10, p. 2030-2052, oct. 2020, doi: 10.1080/13658816.2020.1749637(Équipe BD).
- V. Jaiman, S. Ben Mokhtar et E. Rivière, «TailX: Scheduling Heterogeneous Multiget Queries to Improve Tail Latencies in Key-Value Stores », in Distributed Applications and Interoperable Systems, Cham, 2020, p. 73–92 (Équipe DRIM).
- T. Jaunet, R. Vuillemot et C. Wolf, « DRLViz: Understanding Decisions and Memory in Deep Reinforcement Learning », Computer Graphics Forum, vol. 39, no 3, p. 49-61, juin 2020, doi: 10.1111/cgf.13962 (Équipe SICAL).
- F. Loukil, C. Ghedira-Guegan, K. Boukadi, A.-N. Benharkat et E. Benkhelifa, « Data Privacy Based on IoT Device Behavior Control Using Blockchain », ACM Trans. Internet Technol., vol. 21, no 1, p. 23:1–23:20, janv. 2021, doi: 10.1145/3434776 (Équipe SOC).
- A. Malki, S.-M. Benslimane, M. Malki, M. Barhamgi et D. Benslimane, «Top-k query optimization over data services », Future Generation Computer Systems, vol. 113, p. 1-12, déc. 2020, doi: 10.1016/j.future.2020.06.052 (Équipe SOC).
- R. Mathonat, D. Nurbakova, J.-F. Boulicaut et M. Kaytoue, « Anytime mining of sequential discriminative patterns in labeled sequences », Knowl Inf Syst, nov. 2020, doi: 10.1007/s10115-020-01523-7 (Équipe DM2L).
- Y. Nehme, F. Dupont, J.-P. Farrugia, P. L. Callet et G. Lavoue, «Visual Quality of 3D Meshes with Diffuse Colors in Virtual Reality: Subjective and Objective Evaluation », IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, p. 1-1, 2020, doi: 10.1109/TVCG.2020.3036153 (Équipe Origami).
- L. Paulin, N. Bonneel, D. Coeurjolly, J.-C. Iehl, A. Webanck, M. Desbrun, V. Ostromoukhov « Sliced optimal transport sampling », ACM Trans. Graph., vol. 39, no 4, juill. 2020, doi: 10.1145/3386569.3392395 (Équipe Origami).
- Y. Ren, G. Liu, V. Nitu, W. Shao, R. Kennedy, G. Parmer, T. Wood, A. Tchana « Fine-Grained Isolation for Scalable, Dynamic, Multi-tenant Edge Clouds », 2020 {USENIX} Annual Technical Conference 2020 ({USENIX} {ATC} 20), p. 927-942. Disponible sur: https://www.usenix.org/conference/atc20/presentation/ren (Équipe DRIM).

Publications marquantes: une sélection



- M. Sadallah, B. Encelle, A.-E. Maredj et Y. Prié, «Towards fine-grained reading dashboards for online course revision», Education Tech Research Dev, vol. 68, no 6, p. 3165-3186, déc. 2020, doi: 10.1007/s11423-020-09814-0 (Équipe SICAL).
- J. Sanchez, F. Denis, D. Coeurjolly, F. Dupont, L. Trassoudaine et P. Checchin, «Robust normal vector estimation in 3D point clouds through iterative principal component analysis », ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. 163, p. 18-35, mai 2020, doi: 10.1016/j.isprsjprs.2020.02.018 (Équipe Origami).
- Y. Yan, S. Duffner, P. Phutane, A. Berthelier, X. Naturel, C. Blanc, C. Garcia, T. Chateau «Fine-grained facial landmark detection exploiting intermediate feature representations», Computer Vision and Image Understanding, vol. 200, p. 103036, nov. 2020, doi: 10.1016/j.cviu.2020.103036 (Équipe Imagine).
- W. You, A. Saidi, A. Zine et M. Ichchou, « Mechanical Reliability Assessment by Ensemble Learning », Vehicles, vol. 2, no 1, p. 126-141, févr. 2020, doi: 10.3390/vehicles2010007 (Équipe Imagine).



Contact

Université Claude Bernard Lyon 1 **Bâtiment Nautibus** 25 avenue Pierre de Coubertin F-69622 Villeurbanne Cedex ①+33 472 43 36 10

http://liris.cnrs.fr/









