

L'université Mohamed Khider de Biskra, la faculté des sciences exactes, des sciences de la nature et de la vie et le département d'informatique,

Organisent

Journées d'études sur le rôle de l'université dans la transformation digitale et l'analyse multimodale des images médicales

Ces journées auront lieu les 05 et 06 février 2019 à la salle Mahda de la faculté des sciences exactes, des sciences de la nature et de la vie et seront animées par le Professeur Mohamed Cheriet de École de Technologie Supérieure de Montréal (Canada) et la Professeure Farida Ait Hamou Cheriet de l'École Polytechnique de Montréal (Canada).

Programme des journées

Mardi 05 février 2019		
09h00 – 09h30	Ouverture des journées	
09h30 – 10h30	La transformation digitale et le rôle de l'université dans cette transformation	Professeur Mohamed Cheriet de École de Technologie Supérieure, Montréal
10h30 – 11h00	Pause-café	
11h00 – 12h00	Débat	
14h30 – 16h00	Réunion avec les doctorants	
Mercredi 06 février 2019		
09h00 – 10h00	Analyse multimodale des images médicales : Applications et défis	Professeure Farida Ait Hamou Cheriet de l'École Polytechnique Montréal.
10h00 – 10h30	Pause-café	
10h30 – 11h30	Débat	
14h00 – 15h00	Réunion avec les enseignants du département	
15h00 – 15h30	Clôture	

Résumé des interventions et Biographie des intervenants.

LEARNING FROM TRANSFORMATIVE ACTION AND THINKING

Besoin d'une Académie des transformations?

Nous avons un besoin urgent de transformations économique et sociétale pour que l'Algérie passe au cap de développement réel de ses richesses naturelles et humaines. La présentation vise à mettre la lumière sur des mécanismes de transformations à travers des plateformes d'apprentissage (innovation ouverte, living lab) réciproque entre des contextes moins développés et plus développés, ainsi qu'entre des chercheurs et des praticiens, afin d'améliorer la pratique et la théorie afin de soutenir les changements transformateurs pour faire face au développement de notre pays, notamment dans le contexte planétaire difficile, celui du changement climatique et aux autres défis sociétaux et environnementaux actuels. La présentation interpelle le rôle de l'Université et de l'Académie en général pour jouer son plein rôle dans la réponse à une partie de ces défis en mode recherche-action, notamment de s'allier au plan stratégique du gouvernement pour atteindre deux objectifs importants : (i) préparer un accompagnement à offrir pour l'acquisition de connaissances et le développement de compétences afin de relever les défis des transformations numérique, énergétique et sociétale, et (ii) besoin de mettre sur pied un Centre de recherche interdisciplinaire et intersectoriel dont l'objet d'études sera l'opérationnalisation des transformations vers un développement durable et prospère de notre pays.



Mohamed Cheriet est titulaire d'un ingénieur d'état de l'Université Houari Boumediene d'Alger et d'un doctorat de l'Université de Pierre & Marie Curie (Paris VI), en génie informatique en 1984 et 1988 respectivement. Suite à un stage postdoctoral à l'Université Concordia, il occupe un poste de professeur au département de génie des systèmes, École de technologie supérieure (Université du Québec) depuis 1992, et devenu professeur titulaire en 1998.

Le professeur Cheriet est titulaire de la Chaire de Recherche du Canada sur la durabilité écologique d'écosystème nuagique, directeur du réseau Internet Greenstar, et directeur de Synchronédia, le Laboratoire de communication multimédia en téléprésence. Le professeur Cheriet cherche à réduire la pollution et à verdir des technologies de l'information et de la télécommunication (TIC), élément central de l'économie numérique verte et durable du 21^e siècle. Prof. Cheriet est responsable du renouvellement du

Regroupement Stratégique du FRQNT, le CIRODD : Centre Interinstitutionnel de recherche en opérationnalisation du développement durable.

Mohamed Cheriet compte plus de 400 publications de haut calibre. Il a organisé de nombreux congrès scientifiques et a agi à titre d'éditeur de revues prestigieuses, témoignant de son rôle de leader au sein des communautés scientifiques canadiennes et internationales sur le traitement des données et les TIC vertes.

Il a remporté la Médaille du jubilé de diamant de la reine Elizabeth II, le Prix d'excellence en recherche du conseil d'administration de l'ÉTS, ainsi que de nombreuses autres distinctions de renom décernées par l'IEEE (*Médaille J.M. HAM* d'Excellence en Enseignement du Génie). Il est Fellow de l'IAPR : International Association of Pattern Recognition, Fellow de l'Académie Canadienne du Génie, et Fellow de L'institut Canadien du Génie.

MULTIMODAL MEDICAL IMAGE ANALYSIS: APPLICATIONS AND CHALLENGES

This presentation will provide an overview of work done in recent years by our research group to provide reliable tools for diagnosis, treatment planning and assistance in orthopedics, cardiology and ophthalmology. Multimodal image analysis of the trunk of patients with Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) treated at Sainte-Justine University Hospital Center (CHU), Montreal, Canada will first be presented. We will describe our method for 3D reconstruction of bone structures from radiographs then we will introduce our surface acquisition system and our methods for the representation and the geometric modeling of the trunk's external shape, to quantify its degree of asymmetry. We will show how this technology allowed us to initiate new research programs such as: a) investigating the complex relationship between the external deformities of the trunk surface and the underlying bone structures obtained from X-rays; and b) modeling and simulating the effect of orthopedic treatment on the external appearance of the patient. These research activities opened a paradigm-shift in the treatment strategy as the surgeon presently takes into account the satisfaction of the patient instead of focusing only on the correction of the spine. We will also present our contributions in the development of innovative tools for 3D visualization and reliable clinical assessment of abnormalities in a pediatric population of children with Kawasaki disease treated at Sainte-Justine University Hospital Center (CHU), Montreal, Canada. Finally, we will present our ongoing work on automatic assessment and grading of ocular diseases such as diabetic retinopathy (DR), glaucoma and Age-related Macular Degeneration (AMD) from fundus images.



Farida Cheriet received the B.Sc. degree in computer science from the University USTHB, Algiers, in 1984, the D.E.A. degree in the field of languages, algorithms and programming from the University of Paris VI, France, in 1986, and the Ph.D. degree in computer science from the University of Montreal, QC, Canada, in 1996. She held a postdoctoral position at the Biomedical Engineering Institute, École Polytechnique de Montréal, from 1997 to 1999. Since 1999, she has been appointed in the Department of Computer and Software Engineering, École Polytechnique de Montréal, where she is currently a full Professor. She is an IEEE Senior member, a member of the research center of Sainte Justine hospital in Montreal and a member of Ordre des ingénieurs du Québec. Her research interests include, three-dimensional (3-D) reconstruction of bone structures from x-rays, calibration of x-ray imaging systems, non-invasive 3-D modeling of scoliosis deformities, 3-D Augmented Reality systems for minimally invasive surgery, retinal image analysis, 3-D reconstruction and visualization of vascular structures from multimodal images, and spatiotemporal registration of medical images.