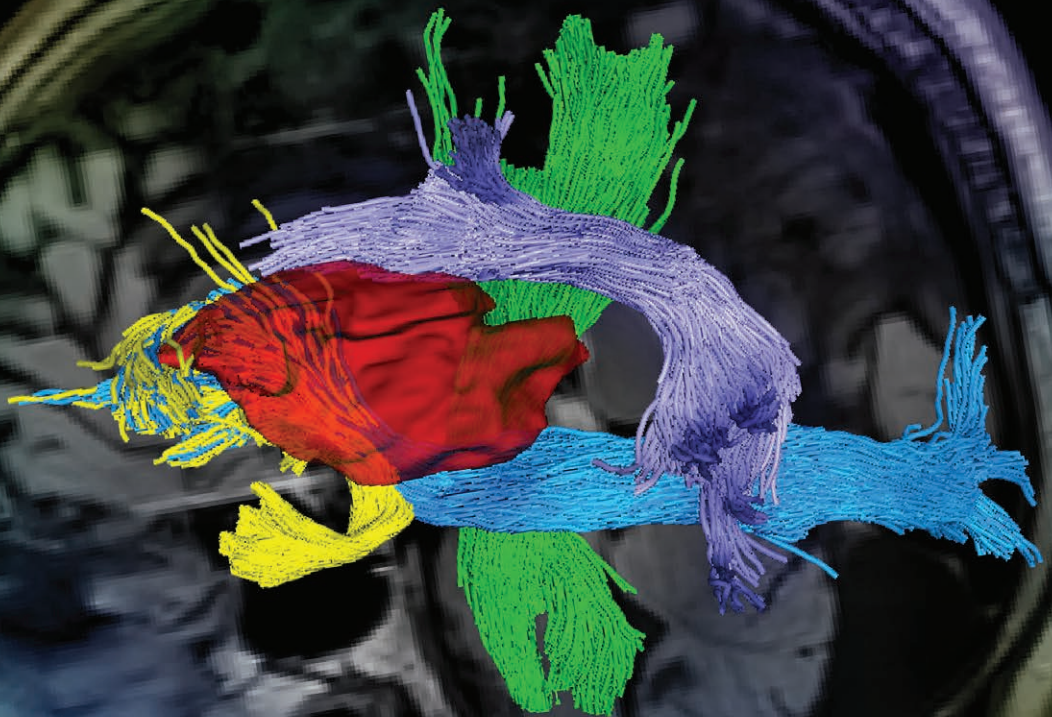


# CAPSTONE

NEXT-GEN RESEARCH  
SOLVING SOCIETY'S  
BIGGEST PROBLEMS



Message from the dean	<b>1</b>	Message du doyen
Under the hood, into the body	<b>2</b>	Sous le capot du corps humain
Historical Canadian climate data is now only a few clicks away	<b>4</b>	Des données historiques sur le climat canadien sont maintenant à portée de clic
U.S. National Academy of Inventors honours first-ever Quebeceer	<b>8</b>	La National Academy of Inventors honore un chercheur de l'Université Concordia
Concordia software engineering professors ranked among top in the world by their peers	<b>12</b>	Des professeurs de génie logiciel de Concordia classés parmi les meilleurs du monde par leurs pairs
First-year software engineering students win big at Harvard hackathon	<b>14</b>	Des étudiants de première année en génie logiciel remportent la victoire au marathon de programmation de Harvard
Concordia's Gina Cody School and Siemens Canada enter into MOU	<b>18</b>	L'École Gina-Cody de Concordia et Siemens Canada signent un protocole d'entente
Concordia alum Cuckoo Kochar on building a career and legacy in Canada	<b>20</b>	Le diplômé de Concordia Cuckoo Kochar s'est bâti une carrière et un patrimoine au Canada
The Class of 2018	<b>22</b>	Promotion 2018
Alumna Gina Cody visits city hall to sign Montreal's Livre d'or	<b>24</b>	La diplômée Gina Cody visite l'hôtel de ville de Montréal pour signer le Livre d'or
\$5.2 million for Canada Research Chairs at Concordia	<b>26</b>	Le Club spatial de Concordia : fusées, astromobiles, satellites et plus encore!
Accolades and New Hires	<b>28</b>	Distinctions et nouveaux membres

On the cover: Medical imaging of brain tumors using macing learning to increase the information medical professionals can get from ultrasound technology. Read more about this cutting-edge research on page 2.

Sur la couverture: Imagerie médicale des tumeurs cérébrales à l'aide de l'apprentissage de la machine pour augmenter les informations professionnels de la santé peuvent obtenir de la technologie à écographie. En savoir plus sur cette recherche de pointe à la page 2.

Capstone Magazine is published twice a year by the Faculty of Engineering and Computer Science at Concordia University.

Editor: Jasmine Stuart

Design and Photography: University Communications Services  
T19-52539

Submit all editorial queries and advertising to:

Concordia University  
Faculty of Engineering and Computer Science  
Communications Advisor, Sir George Williams Campus  
1515 St. Catherine W., EV 2.280  
Montreal, Quebec, Canada H3G 2W1

Email your feedback to [jasmine.stuart@concordia.ca](mailto:jasmine.stuart@concordia.ca)

Please visit our website: [concordia.ca/encs](http://concordia.ca/encs)

Capstone est une publication semestrielle de la Faculté de génie et d'informatique de l'Université Concordia.

Rédactrice en chef : Jasmine Stuart

Graphisme et photographie : Service des communications de l'Université  
T19-52539

Transmettre les demandes éditoriales et les publicités à :

Université Concordia  
Faculté de génie et d'informatique  
Conseiller en communications, campus Sir-George-Williams  
1515, rue Sainte-Catherine Ouest, pavillon EV, bureau 2.280  
Montréal (Québec) H3G 2W1 Canada

Envoyez vos commentaires à [jasmine.stuart@concordia.ca](mailto:jasmine.stuart@concordia.ca)

Consultez notre site Web : [www.concordia.ca/encs.html](http://www.concordia.ca/encs.html)



## DEAN'S MESSAGE

It is a very exciting time at the Gina Cody School, we continue to be at the vanguard of innovation in teaching and research, creating cutting edge technology that addresses society's biggest problems and meeting the needs of our students in developing skills in collaboration and critical thinking to prepare them for the careers of tomorrow.

In this issue of Capstone Magazine, you will read about our talented researchers, students and alumni that are at the top of their fields, across all career stages, winning hackathons at Harvard, improving ultrasound technology, and breaking barriers in understanding climate change.

It is a pleasure to lead a school that has such an enormous reserve of talent at such an exciting time. I hope you will enjoy reading about how we are working to ensure a brighter future for all. I look forward to hearing from you.

Warm regards,

Amir Asif  
Dean and Professor  
Gina Cody School of Engineering and Computer  
Science  
Concordia University

## MESSAGE DU DOYEN

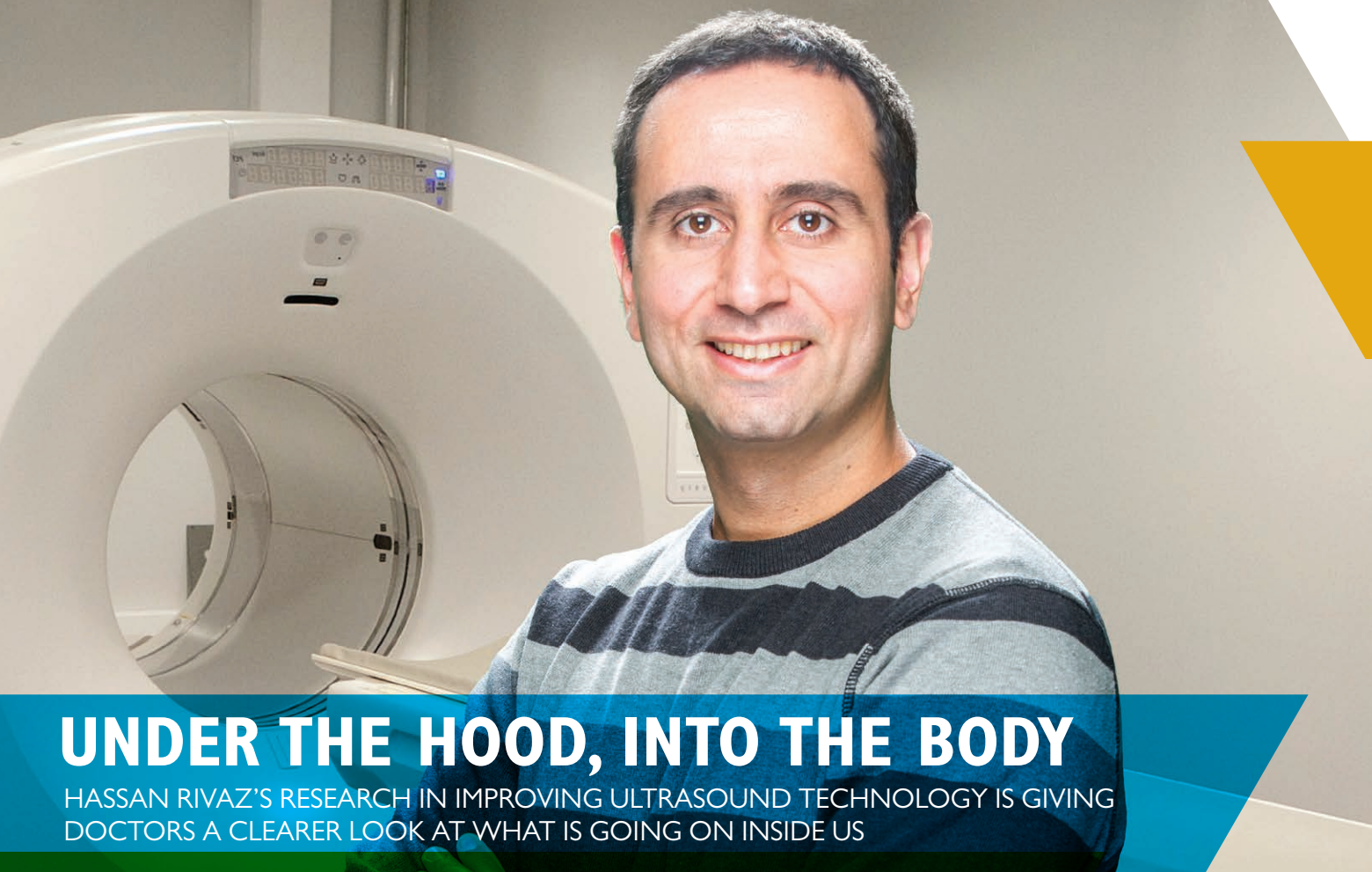
L'École de génie et d'informatique Gina-Cody connaît une période très stimulante. Elle continue d'être à l'avant-garde de l'innovation en enseignement et en recherche, créant des technologies de pointe axées sur les plus grands défis de la société. Elle répond par ailleurs aux besoins de nos étudiants et étudiantes en développant leurs compétences en collaboration et leur sens critique, afin de les préparer à leur future carrière.

Dans ce numéro de Capstone, vous découvrirez de talentueux chercheurs, étudiants et diplômés à l'avant-garde de leur discipline, quel que soit le stade de leur carrière. Qu'ils aient remporté des marathons de programmation, perfectionné la technologie ultrason ou fait des pas de géant dans la compréhension du changement climatique, ils sauront vous impressionner.

Je suis ravi de diriger une école qui possède une telle abondance de talent à un moment si passionnant. J'espère que vous lirez avec intérêt les articles sur nos initiatives visant à assurer un avenir meilleur à l'humanité. Je me réjouis d'avance d'avoir de vos nouvelles.

Cordiales salutations,

Amir Asif  
Doyen et professeur  
École de génie et d'informatique Gina-Cody  
Université Concordia



# UNDER THE HOOD, INTO THE BODY

HASSAN RIVAZ'S RESEARCH IN IMPROVING ULTRASOUND TECHNOLOGY IS GIVING DOCTORS A CLEARER LOOK AT WHAT IS GOING ON INSIDE US

PATRICK LEJTENYI

Of all the medical imaging technologies, ultrasound is perhaps the best known—just ask any parent. But those same parents will tell you that the images they saw of their unborn child don't look like a whole to the untrained eye.

They do make sense to Hassan Rivaz, an assistant professor in the Department of Electrical and Computer. However, the Concordia University Research Chair in Medical Image Analysis and a founding member of Concordia's IMPACT (Image Processing And Characterization of Tissue) Lab, says there is a lot of potential in improving the technology and making it easier to use.

**When most people hear the word "ultrasound," the first thing they usually think is "pregnancy." What are some additional applications for ultrasound technology?**

Ultrasound is a very easy-to-use imaging modality—it is portable and non-invasive, meaning that, unlike X-rays, it does not cause cancer. There are many, many other applications, such as image-guided surgery, image-guided interventions or finding out whether chemotherapy is working. It is also being proposed for use in finding different types of pathologies, such as finding cancer in mammography or finding thyroid or prostate cancer with ultrasound.

**How has your research affected or improved how ultrasounds are used?**

Ultrasound is very easy to use and very inexpensive compared to other imaging modalities. But there are two main problems. First, the images are hard to interpret, especially compared to MRI and CT. Second, it's quite noisy, so the image quality is not as crystal clear as MRI or CT.

My research focuses on getting more out of the data. Ultrasound machines provide you with an immense amount of information, but because that information is very hard to interpret, they discard around 99 percent of it.

What my research is focused on is using that vast amount of data that humans cannot interpret and developing machine-learning techniques that can reveal a lot of useful information—basically, getting much, much more out of ultrasound.

**How does a facility like the PERFORM Centre help your research?**

PERFORM has multiple imaging modalities all under the same roof. It has ultrasound machines, PET CT, SPEC CT and MRI, and all of them are dedicated to research. The logistics of doing data collection are much simpler as a result.

There is also a lot of complimentary expertise at PERFORM. That helps advance research to the next level.

**What kind of advances do you think we will see in the next five or 10 years?**

I'm very optimistic about ultrasound research! There is a lot of innovation. If you look at an old system from, say, the 1970s, a mechanical arm had to hold the ultrasound probe. Now, ultrasound probes are the size of a cell phone and the ultrasound machine is on a cart.

In the future—not in five years but maybe in just one—many ultrasound machines will be the size of a cell phone. You will be able to just place it on a tissue and see the images on your cell phone's screen in real time.

Ultrasound gives you an under-the-hood picture of the human body. All the imaging modalities are good, but the advantage of ultrasound is that in a year, you can carry it in your pocket.

# SOUS LE CAPOT DU CORPS HUMAIN

LE CHERCHEUR HASSAN RIVAZ AMÉLIORE LA TECHNOLOGIE DE L'ÉCHOGRAPHIE POUR QUE LES MÉDECINS COMPRENENT MIEUX CE QUI SE PASSE EN NOUS



De toutes les technologies d'imagerie médicale, l'échographie est peut-être la mieux connue – demandez à n'importe quel parent. Mais ces mêmes parents vous diront que les images de leur enfant à naître ne ressemblent pas à grand-chose pour un œil inexercé.

Elles sont toutefois claires pour Hassan Rivaz, professeur adjoint au Département de génie électrique et informatique. Le titulaire de la chaire de recherche de l'Université Concordia en analyse des images médicales et membre fondateur du Laboratoire IMPACT (Image Processing And Characterization of Tissue ou « traitement des images et caractérisation des tissus ») de l'Université estime cependant que la technologie pourrait être grandement améliorée et son utilisation facilitée.

**Lorsque la plupart des gens entendent le mot « échographie », la première chose qui leur vient habituellement à l'esprit est la grossesse. Quelles sont d'autres applications de cette technologie?**

L'échographie est un mode d'imagerie très facile à utiliser, portable et non invasif, c'est-à-dire que contrairement à la radiographie, elle n'est pas cancérogène. Elle possède de très nombreuses autres applications, dont la chirurgie guidée par l'image, les interventions guidées par l'image et l'évaluation de l'efficacité de la chimiothérapie. On a également proposé d'y recourir afin de détecter divers types de pathologies, comme le cancer de la thyroïde ou de la prostate, ou le cancer du sein dans le cadre d'une mammographie.

**Comment vos recherches ont-elles modifié ou amélioré la manière dont on utilise l'échographie?**

Bien qu'elle soit très facile d'utilisation et peu coûteuse comparativement à d'autres modes d'imagerie, l'échographie comporte deux principaux problèmes. Premièrement, les images sont très difficiles à interpréter, notamment à la différence de l'imagerie par résonance magnétique et de la tomographie. Deuxièmement, le processus est assez bruyant, ce qui nuit également à la clarté des images par rapport aux autres technologies.

Mes travaux visent à exploiter davantage les données. Les échographes fournissent en effet une immense quantité d'informations, mais on élimine environ 99 % de celles-ci en raison des difficultés d'interprétation.

Je cherche donc à utiliser cette vaste quantité de données que nous sommes incapables d'interpréter en mettant au point des techniques d'apprentissage machine qui peuvent révéler beaucoup d'informations utiles – il s'agit simplement de maximiser le potentiel de l'échographie.

**Comment une installation comme le Centre PERFORM contribue-t-elle à vos recherches?**

PERFORM propose sous un même toit de multiples modes d'imagerie : échographie, tomographie par émission de positons, tomographie par émission monophotonique et imagerie par résonance magnétique, toutes employées

en recherche. La logistique de la collecte de données s'en trouve grandement simplifiée.

Je profite aussi de l'expertise complémentaire de divers spécialistes du centre, ce qui contribue à la progression de mes recherches.

**De quelles avancées pensez-vous que nous serons témoins dans les cinq ou dix prochaines années?**

Je suis très optimiste au sujet de la recherche en échographie. Les innovations abondent! Sur les vieux systèmes des années 1970, par exemple, un bras mécanique devait tenir la sonde échographique. Aujourd'hui, les sondes sont de la taille d'un cellulaire et l'échographe est monté sur un chariot.

Dans l'avenir – non pas dans cinq ans, mais peut-être l'an prochain –, nombre d'échographes seront de la taille d'un cellulaire. Il suffira de placer l'appareil sur un tissu pour voir les images sur l'écran d'un téléphone en temps réel.

L'échographie permet de jeter un œil sous le capot du corps humain. Tous les modes d'imagerie sont bons, mais l'avantage de l'échographe est que dans un an, vous pourrez le transporter dans votre poche.

Ali Nazemi: "We wanted to make data accessibility better so both research community and public can better understand how climate changes in Canada."

# HISTORICAL CANADIAN CLIMATE DATA IS NOW ONLY A FEW CLICKS AWAY

CONCORDIA RESEARCHERS CREATE A NEW PUBLICLY AVAILABLE PORTAL THAT RETRIEVES WEATHER INFORMATION FROM AS FAR BACK AS 1840

KELSEY ROLFE

A set of new online tools will allow you to navigate through historical Canadian climate data from your hometown to the Arctic, from now to the year you were born — and as far back as the 1800s.

Ali Nazemi, an assistant professor in Concordia's Department of Building, Civil and Environmental Engineering, together with undergraduate student Shakil Jiwa, developed three new online apps — the Canadian Climate Data Accessibility Portal (CCDAP), Past vs. Current Climate Comparison in Canada (PCCC) and Evolution of Climate Observatories in Canada (ECO-CAN).

These apps make data from all of Environment and Climate Change Canada's climate stations across the country searchable in a number of different ways.

Users can query for monthly, daily and even hourly time series of weather variables such as temperature, precipitation, relative humidity and wind, compare the annual characteristics of weather data and visualize the evolution of publicly available climate observation networks in Canada.

The primary goal, Nazemi says, was to make previously difficult-to-access Canadian weather data available to researchers and to provide a synoptic view of how climate observations are available across time and space.

Data from climate stations — the oldest of which, in Toronto, was established in 1840 — have up until now not been very easy for researchers to work with. Accessing daily data for one station over several years using the internet required downloading one file per year.

As an example, the Montreal-McGill climate station operated from 1871 to 1993, and could therefore require downloading 122 separate files. This is 1464 files, if hourly data are required.

"It was a very frustrating issue. This has been a gap for me and other researchers interested in Canadian climate," says Nazemi, whose background is in hydrology and water resources engineering.

"We wanted to make the data accessibility better so that the science community can get to the data more easily. This inevitably results in a better understanding of variability and change in weather and climate over Canada and its role in socio-economic activities and livelihood across Canadian communities."

### CHANGING PUBLIC PERCEPTIONS OF CLIMATE CHANGE

Beyond its usefulness for researchers, the newly developed apps will also make valuable resources for the public. Nazemi says they specifically created a search function that would allow someone to compare data from any Canadian station in a reference year with current condition, a simple comparison, which can demonstrate how climate has changed over time.

"The public perception of climate change is rather biased as it is viewed often as a political issue," he says. "We wanted to inject some factual knowledge here and help change how Canadians perceive a critical societal issue like climate change."

Nazemi and Jiwa conceived of the portal last summer. Jiwa joined Nazemi's lab after taking his calculus course and led the developments of the three apps.

"Hearing about the field of hydrology and contemplating its future impacts really sparked my interest in pursuing a project like this," Jiwa explains.

Nazemi asked Jiwa if it would be possible to develop a solution to a colleague's struggles with downloading climate station data. In response, Jiwa developed a set of computer codes to pull data directly from the Environment and Climate Change Canada repository— meaning the portal will always be up to date.

Since then, the project has evolved tremendously.

"Nazemi inspired me in terms of what researchers would be looking for when they're getting data, and we gradually added several new features and filters," Jiwa says.

### 'WE REALLY NEED TO HAVE THAT DATA SO WE CAN PLAN FOR THE FUTURE'

Having access to all publicly-available climate stations in Canada, Jiwa and Nazemi developed a new visualization for the evolution of the Canadian climate network over Canada.

As Nazemi says, "This visualization is like a time map. People can see in a particular year and/or location how many stations there were."

Because of this feature, Nazemi and Jiwa learned that the number of active climate stations across both Canada and Quebec has declined from its peak in the late 1970s and early '80s, to rest around the same level as in the '60s.

"Canada is experiencing the effects of climate change at two times the rate of the rest of the world," he says. "It's indeed concerning that the extent of data is decreasing. We really need to have these data so we can extract crucial knowledge from the past that can help us to better plan for the future."

Meanwhile for Jiwa, the work with Nazemi has made him reconsider what he wants to do when he completes his degree.

"I enjoyed this project because of its potential impact and the broadness of the field itself," he says. "The more I get into it, the more research seems like a viable option for me when I graduate."

And for Nazemi, this is just a start: "We are now working on new products, aiming at bridging the gaps between environmental data, researchers, and the public."

Check out the Canadian Climate Data Accessibility Portal: [concordia.ca/ccdap](http://concordia.ca/ccdap)

Ali Nazemi : « Nous voulions améliorer l'accessibilité des données de sorte que non seulement les chercheurs, mais aussi les membres du grand public, acquièrent une compréhension plus fine de l'évolution du climat canadien. »

# DES DONNÉES HISTORIQUES SUR LE CLIMAT CANADIEN SONT MAINTENANT À PORTÉE DE CLIC

DES CHERCHEURS DE CONCORDIA CONÇOIVENT UN PORTAIL PUBLIC QUI RÉPERTORIE DES RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES ENREGISTRÉS DE 1840 À NOS JOURS

KELSEY ROLFE

« Nous voulions améliorer l'accessibilité des données de sorte que non seulement les chercheurs, mais aussi les membres du grand public, acquièrent une compréhension plus fine de l'évolution du climat canadien », explique Ali Nazemi.

Une panoplie de nouveaux cyberoutils facilite désormais la consultation de données historiques sur le climat canadien. Mieux, ils offrent des renseignements tant sur votre ville natale que sur l'Arctique, et ce, de l'année de votre naissance – voire de quelque période du XIXe siècle – à aujourd'hui.

En collaboration avec Shakil Jiwa, étudiant au premier cycle, Ali Nazemi – professeur adjoint au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental de l'Université Concordia – a créé trois applications en ligne : le Canadian Climate Data Accessibility Portal

(CCDAP; « portail d'accès aux données sur le climat canadien »), ainsi que les outils Past vs. Current Climate Comparison in Canada (PCCC; « comparaison entre les données d'hier et d'aujourd'hui sur le climat canadien ») et Evolution of Climate Observatories in Canada (ECO-CAN; « évolution des observatoires météorologiques canadiens »).

Grâce à ces applis, les internautes sont maintenant aptes à interroger – de diverses façons – toutes les banques de données des stations climatologiques que regroupe Environnement et Changement climatique Canada.

Ainsi, ils peuvent : analyser des cycles temporels (mensuels, quotidiens ou même horaires) de variables météorologiques (température, précipitations, humidité relative, vent, etc.); comparer des caractéristiques annuelles de données météorologiques; ou encore

visualiser l'évolution de réseaux d'observation climatologique dont les données sont accessibles au public canadien.

Selon le Pr Nazemi, il s'agissait avant tout de mettre à la disposition des scientifiques des données météorologiques canadiennes difficiles d'accès jusque-là. Dans la foulée, ces derniers disposeraient d'un aperçu synoptique de la disponibilité temporelle et spatiale des observations climatologiques.

Avant, les chercheurs et les chercheuses pouvaient difficilement utiliser les données des stations climatologiques canadiennes – la plus ancienne fut créée à Toronto en 1840. À preuve, pour accéder via Internet aux données quotidiennes mais pluriannuelles d'une station, ils devaient télécharger un fichier pour chaque année sélectionnée.

Autre exemple : de 1871 à 1993, soit durant 122 ans, l'Université McGill a exploité une station climatologique à Montréal. Pour comparer les données annuelles sur cette période, un chercheur aurait dû télécharger 122 fichiers. De même, pour en analyser les renseignements horaires, il lui aurait fallu consulter 1464 fichiers.

« La situation était vraiment frustrante », affirme Ali Nazemi, qui a étudié en hydrologie et en génie hydroéconomique. « Cette lacune a nui à l'avancée de mes travaux comme des projets d'autres chercheurs. »

« Nous voulions donc améliorer l'accessibilité des données de sorte que la communauté scientifique puisse les exploiter plus facilement, poursuit-il. De toute évidence, nos efforts ont





favorisé une compréhension plus fine de la variabilité et des changements climatiques et météorologiques au Canada, ainsi que de l'influence de ces aspects sur les activités socioéconomiques et les moyens de subsistance des gens d'ici. »

Ayant désormais accès à l'ensemble des stations climatologiques canadiennes ouvertes au public, MM. Jiwa et Nazemi ont pu mettre au point une visualisation inédite de l'évolution du réseau climatique national.

« Pour ainsi dire, cette visualisation représente une carte temporelle, explique le Pr Nazemi. Tout un chacun peut y constater le nombre de stations exploitées au cours d'une année donnée ou dans un lieu précis. »

Du reste, cette fonctionnalité a appris à MM. Nazemi et Jiwa qu'il y a maintenant moins de stations climatologiques en exploitation au Canada et au Québec. En effet, après avoir atteint un maximum vers la fin des années 1970 et le début des années 1980, leur nombre se compare aujourd'hui à celui des années 1960.

« Au Canada, les effets des changements climatiques se font sentir deux fois plus vite qu'ailleurs dans le monde, déclare Ali Nazemi. C'est donc d'autant plus inquiétant de constater que la quantité de données disponibles diminue. Pourtant, nous en avons vraiment besoin. Grâce à elles, nous obtenons des

renseignements cruciaux sur le passé. Par ailleurs, cette information nous aide à mieux planifier l'avenir. »

Depuis sa collaboration avec le Pr Nazemi, Shakil Jiwa reconsidère le choix de carrière qu'il pourrait faire une fois diplômé.

« J'ai bien aimé participer à ce projet, souligne-t-il. D'une part, pour ses retombées potentielles; d'autre part, pour l'étendue de la discipline en tant que telle. Plus j'œuvre dans le domaine de la recherche, plus cette activité m'apparaît comme une option valable après l'obtention de mon diplôme. »

Pour Ali Nazemi, ce n'est là que le début : « Nous travaillons maintenant à concevoir des produits qui faciliteront l'accès aux données environnementales, et ce, non seulement pour les chercheurs, mais également pour les membres de la communauté élargie. »

Consultez le *Canadian Climate Data Accessibility Portal*.  
[concordia.ca/ccdap](http://concordia.ca/ccdap)

# U.S. NATIONAL ACADEMY OF INVENTORS HONOURS FIRST-EVER QUEBECER

CONCORDIA RESEARCHER MUTHUKUMARAN PACKIRISAMY WILL BE ELECTED A FELLOW OF THE PRESTIGIOUS AMERICAN ORGANIZATION

PATRICK LEJTENYI

The US-based National Academy of Inventors (NAI) is honouring a prolific Concordia researcher for his innovative life's work with an induction into its esteemed scientific academy.

Muthukumaran Packirisamy, a professor in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering at Concordia's Gina Cody School of Engineering and Computer Science, will become a NAI Fellow at a formal induction ceremony on April 11 at Space Center Houston in Houston, Texas.

Packirisamy will be the 11th Canadian researcher to join the Academy, and the first from Quebec.

"As one of the few Canadians to become a member of the National Academy of Inventors, I feel this is a great honour and a privilege," says Packirisamy.

Packirisamy heads the Optical-Bio Microsystems Laboratory, ConSiM (Concordia Silicon Microfabrication facility) and Micro Nano Bio Integration at Concordia, working primarily in micro and nanotechnologies.

His work focuses specifically on Lab-On-a-Chip (LOC) technology, which miniaturizes and integrates several functions traditionally completed in a laboratory onto a tiny physical platform that can fit comfortably in a person's palm.

There are significant real-world applications for his research, spanning a broad range of industries. With roughly 20 patents to his name, Packirisamy says LOC technology involving microfluidics, micromechanics and microphotonics can be used for physical, biological and chemical applications.

Among them is the "bringing hospital to home" concept. Using LOC, patients in remote locations can use sensors on one of his chips to take critical health readings and send the data to doctors who cannot reach them easily. Another equips drones with sensors to measure air pollution in different parts of a city. Still more look at converting blue-green algae into electricity via photosynthesis or developing aircraft nanomaterials.

"Professor Packirisamy is a leading innovator not only within Concordia but among all Canadian universities," says his



Muthukumar Packirisamy:  
“As one of the few Canadians  
to become a member of the  
National Academy of Inventors,  
I feel this is a great honour and  
a privilege.”

nominator Meyya Meyyappan, the chief scientist for exploration technology at NASA's Ames Research Center and the recipient of an honorary doctorate from Concordia this past June.

“He has successfully transferred many of his inventions from the lab to big and small companies in Canada and elsewhere. The mission of the National Academy of Inventors is to promote innovation and commercialization from academia. Thus, Professor Packirisamy richly deserves this recognition based on his achievements.”

“Our faculty members at the Gina Cody School of Engineering and Computer Science are focused on achieving excellence in teaching, research, discovery and innovation,” says Amir Asif, dean of the Gina Cody School.

“Packrisamy is a perfect role model who excels in all aspects of being a university professor. Receiving a Fellowship from the National Academy of Inventors is a further testament to his contributions for the betterment of society through industrial collaboration, responsible innovation and knowledge transfer to solve everyday problems.”


#### **A PASSION FOR INVENTION**

Packirisamy credits Concordia for continued support and its Office of Research for helping him successfully make his inventions a reality.

“An invention begins with an idea that has value for society, as well as potential commercial value,” he says. “The Partnerships and Innovation unit of the Office of Research is instrumental in bringing the invention along the path to patenting and finding partners for commercialization.”

On a personal level, his election to Fellow of the National Academy of Inventors means a great deal to Packirisamy.

“I love to invent,” he says. “I get great happiness from affecting society in a positive way. If my inventions help companies in Canada and Quebec become successful, I will really feel good.”

A close-up portrait of Muthukumar Packirisamy, a man with dark hair and a beard, smiling. He is wearing a grey suit jacket over a white shirt and a yellow tie. The background is a blurred, warm-toned setting with vertical light streaks.

Muthukumar  
Packirisamy : « C'est un  
honneur et un privilège  
immenses de compter  
parmi les rares Canadiens  
à être élus membres de  
la National Academy of  
Inventors. »

# LA NATIONAL ACADEMY OF INVENTORS HONORE UN CHERCHEUR DE L'UNIVERSITÉ CONCORDIA

MUTHUKUMARAN PACKIRISAMY SERA LE PREMIER  
QUÉBÉCOIS À ÊTRE ÉLU MEMBRE DE LA PRESTIGIEUSE  
ORGANISATION AMÉRICAINE

Un chercheur prolifique de l'Université Concordia est intronisé à une prestigieuse académie scientifique pour l'ensemble de ses travaux novateurs.

Professeur au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial à l'École de génie et d'informatique Gina-Cody de l'Université Concordia, Muthukumar Packirisamy a été élu membre de la National Academy of Inventors, située aux États-Unis. Une cérémonie officielle d'intronisation aura lieu le 11 avril au Space Center Houston, au Texas.

Le professeur Packirisamy deviendra le 11<sup>e</sup> chercheur canadien – et le premier chercheur québécois – à faire partie de cette académie.

« C'est un honneur et un privilège immenses de compter parmi les rares Canadiens à être élus membres de la National Academy of Inventors », se réjouit Muthukumar Packirisamy.

Travaillant principalement sur les micro et nanotechnologies, le professeur Packirisamy dirige le Laboratoire de biomicrosystèmes optiques, les installations de microfabrication au silicium (ConSiM) et les installations de micro-nano-bio-intégration de Concordia.

Ses recherches portent plus particulièrement sur la technologie de « laboratoire sur puce » (LOC). Celle-ci miniaturise et intègre plusieurs fonctions normalement exécutées en laboratoire dans une minuscule plateforme physique qui tient facilement dans la paume d'une main.

Les travaux du chercheur font l'objet d'applications concrètes dans une grande diversité de secteurs. Détenteur d'une vingtaine de brevets, Muthukumar Packirisamy affirme que la technologie de LOC fondée sur la microfluidique, la micromécanique et la microphotonique peut être employée dans les domaines de la physique, de la biologie et de la chimie.

Il a notamment inventé le concept d'« hôpital chez soi ». Grâce au LOC, les patients de régions éloignées peuvent utiliser les capteurs d'une de ses puces pour effectuer d'importants examens de santé et transmettre les données aux médecins qui ne peuvent pas se rendre facilement jusqu'à eux. Un autre de ses projets vise à installer des capteurs sur des drones pour mesurer la pollution de l'air dans différentes parties d'une ville. Le chercheur s'est en outre attaché à convertir les algues bleu-vert en électricité grâce à la photosynthèse, ainsi qu'à développer des nanomatériaux pour les avions.

« Muthukumar Packirisamy est un leader en innovation et en commercialisation des concepts non seulement au sein de Concordia, mais dans l'ensemble des universités canadiennes », avance Meyya Meyyappan, scientifique en chef des technologies d'exploration au centre de recherche Ames de la NASA et récipiendaire d'un doctorat honorifique de Concordia en juin dernier.

« Il a réussi à transférer nombre de ses inventions du laboratoire à des entreprises canadiennes et internationales de toutes tailles. Compte tenu de ses réalisations, le professeur Packirisamy mérite amplement la reconnaissance de la National Academy of Inventors, dont la mission est de promouvoir l'innovation et la commercialisation issues du milieu universitaire. »

« À l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, les professeurs visent l'excellence en enseignement, en recherche, en découverte et en innovation, souligne Amir Asif, doyen de l'école. Muthukumar Packirisamy est un modèle à suivre – il excelle à tous points de vue en tant que professeur d'université. Sa nomination au rang de membre de la National Academy of Inventors témoigne encore plus de ses contributions à l'épanouissement de la société par la collaboration industrielle, l'innovation responsable et le transfert de connaissances, et ce, afin de résoudre des problèmes du quotidien. »

## UNE PASSION POUR L'INVENTION

Muthukumar Packirisamy est reconnaissant à l'Université Concordia pour son soutien constant ainsi qu'au Service de la recherche, qui l'a aidé à concrétiser ses inventions.

« Une invention commence par une idée qui revêt une valeur pour la société ainsi qu'une valeur commerciale potentielle, affirme-t-il. L'unité des partenariats et de l'innovation du Service de la recherche joue un rôle clé dans le brevetage d'inventions et la recherche de partenaires pour la commercialisation. »

Sur le plan personnel, Muthukumar Packirisamy est extrêmement heureux de son élection à la National Academy of Inventors.

« J'adore inventer, confie-t-il. Je tire énormément de plaisir à apporter des changements positifs dans la société. Si mes inventions aident des entreprises du Canada et du Québec à prospérer, j'en suis très heureux. »

Software engineering professors:  
Emad Shihab, Weiyi Shang and  
Yann-Gaël Guéhéneuc.



# CONCORDIA SOFTWARE ENGINEERING PROFESSORS RANKED AMONG TOP IN THE WORLD BY THEIR PEERS

JASMINE STUART

Three faculty members from the Gina Cody School of Engineering and Computer Science's software engineering program were recently identified as top contributors in their field of software engineering.

The rankings are the result of a bibliometric assessment of software engineering scholars and institutions, completed by researchers from Aristotle University of Thessaloniki (Thessaloniki, Greece), University of Texas, and University of Macedonia (Thessaloniki, Greece). Based on data from 2010 to 2017, the team of five wanted to determine who the most published scholars in the field of systems and software engineering were, and which institutions are the most published. By looking at a large sample of 14,456 research papers published in 28 leading conferences and journals during this period, they used two evaluation schemes, research output and impact

of the research, to conduct a comprehensive analysis on individual scholars.

To increase the precision of their analysis, researcher used a classification mechanism grouping the authors of the papers by career stages: early stage, consolidators, and experienced; so that peers at the same stage of their careers were compared to one another, rather than having an emerging researcher compared to one several years their senior.

The results: professor Yann-Gaël Guéhéneuc was ranked ninth among the 20 most active experienced researchers, and assistant professors Emad Shihab and Weiyi Shang were ranked sixth and 15th, respectively, from among 20 of their active early stage colleagues world-wide.

Meet the rising stars of software engineering at the Gina Cody School:

## YANN-GAËL GUÉHÉNEUC

Guéhéneuc is a professor in the Department of Computer Science and Software Engineering and Canada Research Chair in Empirical Software Engineering for the Internet of Things (IoT). His research contributes to current theories, methods and tools designed to ease the building, operation and testing of robust software for IoT devices while considering privacy and transparency of the software and data.

## EMAD SHIHAB

Shihab is an associate professor and in the Department of Computer Science and Software Engineering and Concordia University Research Chair. His research in software engineering is focused on mining historical project data and applying data mining, artificial intelligence and statistical analysis techniques in order to build pragmatic solutions that practitioners can use to maximize their software

quality with the least amount of resources. Shihab's focus on the application of his research is has led to collaboration with or adoption in industry by companies such as Avaya, Microsoft, BlackBerry and Ericsson.

## WEIYI SHANG

Shang is an assistant professor in the Department of Computer Science and Software Engineering and teaches at both the undergraduate and graduate levels, in addition to supervising one PhD student and five master's students. His research interests include software engineering for ultra-large-scale systems, software log mining, empirical software engineering, mining software repositories and performance engineering.

# DES PROFESSEURS DE GÉNIE LOGICIEL DE CONCORDIA CLASSÉS PARMI LES MEILLEURS DU MONDE PAR LEURS PAIRS

Trois membres du corps professoral du programme de génie logiciel de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody ont récemment été classés parmi les principaux contributeurs de leur domaine.

Le classement résulte d'une évaluation bibliométrique des universitaires spécialistes du génie logiciel et des établissements connexes, effectuée par cinq chercheurs de l'Université Aristote de Thessalonique et de l'Université de Macédoine (en Grèce) ainsi que de l'Université du Texas. L'équipe entendait déterminer les universitaires les plus publiés dans les domaines de l'ingénierie des systèmes et du génie logiciel, et les établissements cumulant le plus de publications. En examinant un vaste échantillon de 14 456 articles de recherche publiés dans le cadre de 28 conférences et revues de premier plan entre 2010 et 2017, elle a fait appel à deux méthodes d'évaluation – axées sur la somme des recherches et l'impact de celles-ci – pour mener une analyse exhaustive de chaque spécialiste.

Afin d'accroître la précision de cette analyse, les chercheurs ont eu recours à un mécanisme de classification groupant les auteurs des articles en fonction du stade de leur carrière, selon qu'ils étaient débutants, consolidateurs ou expérimentés. De cette manière, on a pu comparer des pairs qui en étaient à la même étape de leur parcours, plutôt que de comparer chercheurs émergents et chercheurs chevronnés.

Les résultats : le professeur Yann-Gaël Guéhéneuc a été classé neuvième parmi les 20 chercheurs expérimentés les plus actifs, tandis que les professeurs Emad Shihab et Weiyi Shang ont obtenu les sixième et quinzième places, respectivement, parmi la vingtaine de chercheurs en début de carrière les plus actifs du monde entier.

Faites connaissance avec les étoiles montantes du génie logiciel de l'École Gina-Cody :

## YANN-GAËL GUÉHÉNEUC

Professeur au Département d'informatique et de génie logiciel, Yann-Gaël Guéhéneuc est par ailleurs titulaire de la chaire de recherche du Canada en génie logiciel empirique pour l'Internet des objets (IdO). Ses travaux contribuent aux théories, aux méthodes et aux outils actuels conçus pour faciliter le développement, l'exploitation et la mise à l'essai de robustes logiciels destinés aux appareils de l'IdO tout en tenant compte de la confidentialité et de la transparence des logiciels et des données.

## EMAD SHIHAB

Professeur agrégé au Département d'informatique et de génie logiciel, Emad Shihab est également titulaire d'une chaire de recherche de l'Université Concordia. Ses travaux en génie logiciel se concentrent sur l'exploration de données de projets historiques ainsi que sur l'application de techniques d'exploration de données, d'intelligence artificielle et d'analyse statistique en vue

de concevoir des solutions pragmatiques permettant aux praticiens de maximiser la qualité de leurs logiciels en recourant au minimum de ressources. Les recherches appliquées du Pr Shihab ont mené à des collaborations avec des entreprises de l'industrie telles qu'Avaya, Microsoft, BlackBerry et Ericsson, dont certaines ont adopté ses innovations.

## WEIYI SHANG

Professeur adjoint au Département d'informatique et de génie logiciel, Weiyi Shang enseigne à tous les cycles en plus de superviser un doctorant et cinq étudiants à la maîtrise. Ses champs de recherche comprennent le génie logiciel pour les systèmes à très grande échelle, l'exploration des journaux logiciels, le génie logiciel empirique, les référentiels d'exploration et l'ingénierie du rendement.

# FIRST-YEAR SOFTWARE ENGINEERING STUDENTS WIN BIG AT HARVARD HACKATHON

NICOLAS MACBETH AND ALEX SHEVCHENKO WIN BEST OVERALL HACK AT HACKHARVARD WITH AI APP TO TEST SOBRIETY

JASMINE STUART





Before they took their first midterms, first-year software engineering students Nicolas MacBeth and Alex Shevchenko took a bus to Cambridge, Massachusetts to take part in Hack-Harvard, the ivy-league institutions annual hackathon. The 36-hour event is attended by nearly 700 hundred people from around the world where they form teams and work to build an app from concept to working prototype.

Teaming up with McGill students, Jay Abi-Saad and Ajay Patal, MacBeth and Shevchenko brought home first prize, in their first hackathon, in their first year in university.

The team go to work on brainstorming as soon as the buzzer sounded. With the recent legalization of cannabis top of mind, the four Canadians found themselves inspired to work on a solution that would accurately identify a person driving under the influence. That night in Harvard's hallowed halls sober:AI was born.

"Sobriety behind the wheel has been and continues to be a very real issue, with serious security, legal and health implications," explains MacBeth, "with only one-third of law enforcement trained to ascertain sobriety we wanted to see what we could do to make a tool that is both easy to use and affordable."

With a project that was both technically difficult and addressed a social problem, the team set out to designing and coding their app. "We started with the parameters of the existing test that law enforcement uses to observe the behaviour of a driver and looked for ways to use artificial intelligence to replicate these observations" says Shevchenko.

Currently, a trained law enforcement officer testing for sobriety will make three observations: looking at the driver's eyes, having them stand on one leg, and testing dexterity by having them close their eyes and attempting to touch their nose.

The sober:AI app harnesses the power of artificial intelligence in the form of computer vision, with the use of two different neural networks, asking the test invigilator to take a photo of the subjects eyes, a video one of them standing on one leg and then closing their eyes, and another of them attempting to touch their nose with their eyes closed. The app then grades the subjects level of certainty of sobriety with a 90-100% rating determining that they are inebriated and 0-20% as sober.

The sober:AI team got their fellow participants involved in the app's development, taking photo and video of them, as well as pulling from sources online, to create over 800 data sources for the development of their app. Overtime, with more extensive machine learning from more data sources, we expect accuracy to improve.

"Our goal was to create a sobriety test as accurate as the one law enforcement uses in the field, but that both produces results faster and more accurately, and could be conducted by anyone," says MacBeth.

Its potential applications are many. It could be used by friends trying to convince their peers not to drive inebriated. It could be used by law enforcement to reduce bias and cost, while increasing efficiency and accuracy. It could be used by employers seeking to test sobriety in a non-invasive way. Ultimately, sober:AI has the potential to have a huge societal impact, and contribute to saving lives.

sober:AI was recognized as Overall Best Hack. The team had to demo their project, along with the other 150 entries and hope they stood out to the judges. After being names finalists, they had only three minutes to present their winning submission. In addition to their first prize win, the team also came away with a valuable learning experience:

"We were challenged to learn to work as a team, manage the development of our app, and to create a presentation that would persuade the judges, says Shevchenko, "but most of all we were challenged to use different technologies that were not familiar with."

Up next for MacBeth and Schevcjenkop: finals and then ConUHack, the Gina Cody School's own annual hackathon, taking place on January 26-27, 2019.

# DES ÉTUDIANTS DE PREMIÈRE ANNÉE EN GÉNIE LOGICIEL REMPORTENT LA VICTOIRE AU MARATHON DE PROGRAMMATION DE HARVARD

NICOLAS MACBETH ET ALEX SHEVCHENKO DÉCROCHENT LE PRIX DU MEILLEUR PROGRAMME À HACKHARVARD GRÂCE À UNE APPLI D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE QUI MESURE LA SOBRIÉTÉ

Les étudiants de Concordia Nicolas MacBeth et Alex Shevchenko, et les étudiants de McGill Jay Abi-Saad et Ajay Patal, ont remporté le premier prix à HackHarvard.



Avant de passer leurs premiers examens de mi-session, les étudiants de première année en génie logiciel Nicolas MacBeth et Alex Shevchenko ont pris l'autobus en direction de Cambridge, au Massachusetts, afin de participer à HackHarvard, le marathon de programmation annuel des établissements de l'Ivy League. L'événement de 36 heures attire près de 700 personnes des quatre coins du monde qui forment des équipes et s'efforcent de mettre au point une application depuis le concept jusqu'au prototype fonctionnel.

En collaboration avec les étudiants de McGill Jay Abi-Saad et Ajay Patal, MM. MacBeth et Shevchenko se sont vu décerner le premier prix lors de leur premier marathon durant leur première année à l'université.

L'équipe a commencé son remue-méninges dès le signal de départ. Ayant en tête la récente légalisation du cannabis, les quatre Canadiens ont eu l'idée de trouver une solution afin de reconnaître précisément les conducteurs en état d'ébriété. C'est cette nuit-là, entre les vénérables murs de Harvard, qu'est née l'appli sober.AI.

« La sobriété au volant demeure un enjeu bien réel qui comporte de graves implications en matière de sécurité, de loi et de santé, explique Nicolas MacBeth. Comme seulement un tiers des policiers sont formés pour vérifier la sobriété, nous voulions créer un outil à la fois abordable et facile à utiliser. »

Ayant choisi un projet qui présentait des difficultés techniques et visait à résoudre un problème social, l'équipe a entrepris la conception et le codage de son appli. « Nous avons commencé par tenir

compte des paramètres du test que les policiers emploient actuellement pour observer le comportement d'un conducteur, et nous avons cherché à utiliser l'intelligence artificielle pour reproduire ces observations », explique Alex Shevchenko.

Un policier formé pour mesurer la sobriété effectue de fait trois observations : il examine les yeux du conducteur, lui demande de se tenir sur une jambe, et teste sa dextérité en lui demandant de fermer les yeux et de se toucher le nez.

L'application sober.AI exploite le pouvoir de l'intelligence artificielle en recourant à la vision artificielle au moyen de deux réseaux neuronaux distincts. La personne qui fait passer le test doit prendre une photo des yeux du sujet et filmer celui-ci se tenant sur une jambe et fermant les yeux, puis essayant de toucher son nez les yeux fermés. L'appli évalue alors le niveau de certitude de la sobriété du sujet, une cote de 90 à 100 % signifiant qu'il est en état d'ivresse, et une de 0 à 20 % qu'il est sobre.

L'équipe du projet a fait appel à d'autres participants – en prenant des photos et en filmant des vidéos d'eux – et mis à profit diverses sources en ligne, cumulant plus de 800 sources de données pour le développement de l'appli. Au fil du temps, l'élargissement de l'apprentissage machine au moyen de sources plus nombreuses devrait permettre d'améliorer la précision.

« Notre but était de créer un test de sobriété aussi précis que celui que les policiers utilisent sur le terrain, mais qui donne des résultats plus rapides et plus fiables, et qui peut être effectué par n'importe qui », affirme M. MacBeth.

Les usages potentiels sont nombreux. L'appli pourrait permettre à des amis de convaincre leurs pairs de ne pas conduire en état d'ébriété, aux policiers d'atténuer les préjugés et les coûts tout en augmentant l'efficacité et la précision, et aux employeurs de tester la sobriété de manière non invasive. En fin de compte, sober.AI pourrait avoir un énorme impact social et contribuer à sauver des vies.

Avant de remporter le prix du meilleur programme, l'équipe a dû faire la démonstration de son projet, tout comme les 150 autres concurrents, en espérant se distinguer aux yeux des juges. Une fois parvenue en finale, elle n'a eu que trois minutes pour présenter la soumission gagnante. En plus du premier prix, l'équipe en a tiré une expérience d'apprentissage des plus précieuses.

« Nous avons été mis au défi de travailler en équipe, de gérer le développement de notre appli et de créer une présentation qui persuaderait les juges, conclut Alex Shevchenko, mais nous avons surtout appris à utiliser diverses technologies que nous ne connaissions pas. »

Après leurs examens de fin de session, MM. MacBeth et Shevchenko se prépareront pour ConUHack, le marathon de programmation annuel de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, qui se tiendra les 26 et 27 janvier 2019.



# CONCORDIA'S GINA CODY SCHOOL AND SIEMENS CANADA ENTER INTO MOU

RESEARCH COLLABORATIONS TO ADVANCE DISRUPTIVE TECHNOLOGIES AND TRAIN FUTURE WORKFORCE

JASMINE STUART

Leadership from Concordia University, its Gina Cody School of Engineering and Computer Science, and Siemens have drafted and signed a memorandum of understanding to collaborate on projects that advance their mutual academic, business and social goals in the areas of cyber security, autonomous and net-zero buildings, decentralized energy systems, CO2 reduction and preparing the workforce of the future.

With a common interest in testing big ideas that address tomorrow's biggest challenges, representatives from Concordia and Siemens met back in June

and reflected on how they could enhance their collaboration, building on a history of community and industry engagement. After their meeting the Siemens team took the time to visit the Cyber Security lab at Concordia University.

"Cyber security is a black and white topic simply because there is no option but to deal with it, explains Stephane Chayer, vice president and country business lead for Building Technologies and Government Affairs Quebec at Siemens Canada, "Only by working together will we be able to find the most effective solutions."

Siemens has a well-established relationship with Concordia supporting the cutting-edge research of engineering and computer science researchers with equipment installed in the award-winning TeamMTL Solar decathlon house and plans to introduce it to future lab space for the chemical and materials engineering and aerospace engineering. Concordia also uses the company's building systems and living lab technologies across campus.

"I truly believe that organizations such as Siemens have a responsibility to work with higher education

institutions to ensure that tomorrow's workforce will excel in a high-tech economy," says Kazi.

"Our hands-on and work-integrated learning in aerospace, health, cities and advanced manufacturing prepares today's students to work with tomorrow's technologies," explains Amir Asif dean of the Gina Cody School, "and we are excited at the opportunity to pursue a closer collaboration with Siemens."

# L'ÉCOLE GINA-CODY DE CONCORDIA ET SIEMENS CANADA SIGNENT UN PROTOCOLE D'ENTENTE

DES COLLABORATIONS DE RECHERCHE CONTRIBUERONT À FAIRE PROGRESSER LES TECHNOLOGIES DE RUPTURE ET À FORMER LA MAIN-D'ŒUVRE DE L'AVENIR

Les dirigeants de l'Université Concordia, de son École de génie et d'informatique Gina-Cody et de Siemens Canada ont rédigé et signé un protocole d'entente afin de collaborer à des projets qui feront progresser leurs objectifs universitaires, commerciaux et sociaux mutuels dans les domaines de la cybersécurité, des bâtiments autonomes et à consommation énergétique nette zéro, des systèmes énergétiques décentralisés, de la réduction du CO2 et de la formation de la main-d'œuvre de l'avenir.

Souhaitant mettre à l'épreuve de grandes idées afin de relever les plus importants défis de demain, des représentants de Concordia et de Siemens se sont rencontrés en juin dernier pour réfléchir

aux moyens de renforcer leur collaboration, tablant sur une tradition d'engagement communautaire et industriel. Après cette rencontre, l'équipe de Siemens a d'ailleurs pris le temps de visiter le laboratoire de cybersécurité de l'Université.

« La cybersécurité constitue un enjeu noir et blanc tout simplement parce que nous n'avons pas d'autre choix que d'y faire face, explique Stéphane Chayer, vice-président et représentant national de la division Technologies du bâtiment et responsable des affaires gouvernementales pour le Québec à Siemens Canada. Ce n'est qu'en travaillant ensemble que nous pourrions trouver les solutions les plus efficaces. »

Siemens entretient une relation bien établie avec Concordia et appuie les recherches de pointe des spécialistes en génie et en informatique de l'Université, ayant installé du matériel dans la maison de TeamMTL primée au Décathlon solaire et prévoyant de le faire dans les laboratoires à venir des programmes de génie chimique et des matériaux et de génie aérospatial. Concordia utilise également les systèmes de bâtiment et les technologies de laboratoire vivant de l'entreprise sur tout son campus.

« Je crois fermement que les organisations comme Siemens se doivent de collaborer avec les établissements d'enseignement supérieur pour faire en sorte que la main-d'œuvre de demain excelle dans une économie axée sur la haute technologie », affirme M. Kazi.

« Notre apprentissage pratique en milieu de travail dans les domaines de l'aérospatiale, de la santé, des villes et de la fabrication de pointe prépare les étudiants d'aujourd'hui à travailler avec les technologies de demain, explique Amir Asif, doyen de l'École Gina-Cody. Nous sommes enthousiastes à l'idée de poursuivre une collaboration plus étroite avec Siemens. »

# CONCORDIA ALUM CUCKOO KOCHAR ON BUILDING A CAREER AND LEGACY IN CANADA

JASMINE STUART

Cuckoo Kochar (MEng 78) came to Canada in the 1970s to complete his graduate studies after completing his degree in Engineering from the Birla Institute of Technology and Science in Pilani, India. He chose Concordia so that he could pursue two passions: engineering and French.

"I was very fortunate to have attended a private school in India, and chose French as an area of study early on," says Kochar.

After graduating, Kochar began his career as a project designer and site engineer in Quebec on projects such as the hydraulics system at Mirabel Airport and the Matagami access road for the James Bay project.

"It was an exciting time and I learned so much about Quebec, as well as putting my technical training to use," says Kochar.

At a time when Pierre Elliott Trudeau was Prime Minister and building up a bilingual civil service, Kochar left Montreal to broaden his experience, taking what he learned in Quebec and applying it to projects across the country at the Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC), first as a project manager and then as general manager of the Land Management Group.

"With the CMHC, I had the opportunity to see the whole of Canada, and to be involved in all kinds of development projects," describes Kochar.

After serving the CMHC for over a decade, Kochar left to form his own company, to be closer to home, as well as to put his experience in land development to use for his community in Ottawa. Kochar

proved that in addition to strong technical skills, that he had developed a strong business acumen from his experiences in Quebec and across Canada. In the last thirty years, what started as a small development firm has become the Phoenix Group of Companies, a suite of enterprises that do everything from land development, to building, to custom finishes, and property management.

"What we have learned, with over thirty years of experience, is that, as a family and as a business, we are incredibly resilient," explains Kochar.

A few years after starting out on his own, Canada was hit by a recession and no one was buying land to build on.

"We were in a position where we had a developments that no one wanted to build on and no one had the capital to buy," remembers Kochar.

So he did what any smart business person would do: he diversified and took on the task of building.

"We started a building company and built the properties as planned," he says. The result was a long term growth and survival in the face of economic challenges.

Since this first experiment, Kochar has added companies that take care of counters and flooring, serving his building operation and other in the Ottawa area, as well as a property management company.

With the exception of one project, all the work the Phoenix Group has done in thirty years has been in the Ottawa area. Kochar is now



Cuckoo Kochar

focusing his attention to giving back to his community work on building projects that allow for development of public institutions without an up-front capital investment from public funds.

Working with a major hospital engaged in the care of the elderly, the Phoenix Group is planning to build a new long-term care facility, covering all building and development costs and leasing the finished building back to the health institution to cover the costs, over 30 years.

Kochar hopes that the success of this project can be applied to a multitude of projects that rely on public funding.

"Funds are limited and we, as a community, will need to find other ways to fund important projects."

The future is bright for Kochar and the Phoenix Group. Building on the success of the last thirty years, and looking at the next thirty, Kochar's son Rahul Kochar is VP and Director, Sales & Marketing at Phoenix Homes. Rahul Kochar, named one of 2009's "Top Forty Under 40" by the Ottawa Business Journal, is adding energy efficiency and sustainability into the Phoenix Group's repertoire. The company now boasts Ottawa's first net-zero housing development and is looking at how to expand the use of renewable technologies into other projects.

For Kochar, looking back he is grateful for all the opportunities he has had, both in India and Canada, and he is excited about what is next at the Phoenix Group.

# LE DIPLÔMÉ DE CONCORDIA CUCKOO KOCHAR S'EST BÂTI UNE CARRIÈRE ET UN PATRIMOINE AU CANADA

JASMINE STUART

Cuckoo Kochar (M. Ing. 1978) est arrivé au Canada dans les années 1970 pour y terminer ses études de deuxième cycle après avoir obtenu un diplôme en génie du Birla Institute of Technology and Science de Pilani, en Inde. Il a choisi Concordia afin de pouvoir poursuivre deux passions : le génie et le français.

« J'ai eu la chance de fréquenter une école privée en Inde et j'ai tôt fait de choisir le français comme domaine d'étude », explique-t-il.

Une fois diplômé, M. Kochar a commencé sa carrière au Québec comme concepteur de projet et ingénieur de chantier dans le cadre de réalisations comme l'installation du système hydraulique de l'aéroport de Mirabel et la création de la route de la Baie-James depuis Matagami.

« C'était une période passionnante où j'ai appris énormément de choses sur le Québec en plus de mettre ma formation technique à profit », se souvient-il.

À l'époque où le premier ministre Pierre Elliott Trudeau mettait sur pied une fonction publique bilingue, Cuckoo Kochar a quitté Montréal afin d'élargir ses horizons. Il a alors appliqué les leçons apprises au Québec à divers projets partout au pays pour le compte de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), d'abord comme chef de projet, puis comme directeur général de la gestion des terres.

« À la SCHL, j'ai eu l'occasion de parcourir le Canada entier et de prendre part à toutes sortes de projets de développement », relate-t-il.

Après plus de dix ans à la SCHL, M. Kochar a quitté ses fonctions pour lancer sa propre entreprise, travailler plus près de chez lui et mettre en application son expérience en aménagement de terrains dans sa communauté d'Ottawa. Il a ainsi prouvé qu'en plus de solides compétences techniques, il avait développé un sens aigu des affaires grâce à son travail au Québec et aux quatre coins du Canada. Au fil des trente dernières années, la petite société de développement des débuts est devenue le Phoenix Group of Companies, un ensemble d'entreprises qui s'occupent aussi bien d'aménagement de terrains et de construction que de finition personnalisée et de gestion de propriétés.

« Forts de plus de trente ans d'expérience, nous avons pris conscience – en tant que famille et qu'entreprise – de notre incroyable résilience », note l'homme d'affaires.

Quelques années après la fondation de l'entreprise, le Canada est entré en récession et personne n'achetait de terrain pour y construire.

« Nous possédions des terrains où personne ne voulait construire et que personne n'avait les moyens d'acheter », se souvient M. Kochar.

Il a donc agi comme l'aurait fait n'importe quel homme d'affaires sensé : en diversifiant ses activités pour entreprendre de construire.

« Nous avons démarré une entreprise de construction et bâti les propriétés comme prévu, explique-t-il. Le résultat a été une croissance à long terme qui nous a permis de survivre aux difficultés économiques. »

Depuis cette première expérience, Cuckoo Kochar a créé d'autres entreprises qui s'occupent de comptoirs et de planchers, et servent sa société de construction et d'autres entreprises de la région d'Ottawa, de même qu'une société de gestion de propriétés.

À l'exception d'un projet, tous les travaux du Phoenix Group depuis trente ans ont été réalisés dans la région d'Ottawa. M. Kochar s'affaire à présent à redonner à sa communauté en travaillant sur des projets de construction qui permettent le développement d'institutions publiques sans mise de fonds initiale provenant des deniers de l'État.

En collaboration avec un grand hôpital qui traite les personnes âgées, le Phoenix Group prévoit bâtir une nouvelle installation de soins de longue durée. De plus, l'entreprise couvrira tous les frais de construction et de développement, qu'elle compensera en louant le bâtiment achevé à l'établissement de santé durant 30 ans.

L'entrepreneur espère que la réussite de cette approche inspirera une multitude d'initiatives qui dépendent d'un financement public.

« Les fonds sont limités et nous devons – en tant que communauté – trouver d'autres moyens de financer des projets importants. »

L'avenir s'annonce prometteur pour Cuckoo Kochar et le Phoenix Group. Tablant sur le succès des trente dernières années et planifiant les trente prochaines, le fils de M. Kochar, Rahul Kochar, occupe le poste de vice-président et directeur des ventes et du marketing de Phoenix Homes. Rahul Kochar, qui figurait au palmarès des 40 personnalités de moins de 40 ans de l'Ottawa Business Journal en 2009, apporte énergie, efficacité et durabilité au répertoire du Phoenix Group. L'entreprise a d'ailleurs mis sur pied le premier ensemble résidentiel à consommation énergétique nette nulle de la capitale et envisage d'élargir l'utilisation des technologies renouvelables à d'autres projets.

Cuckoo Kochar est reconnaissant de toutes les possibilités dont il a bénéficié, en Inde comme au Canada, et enthousiaste au sujet de l'avenir du Phoenix Group.



# THE CLASS OF 2018

ASHLEY FORTIER AND FIONA DOWNEY

## SUVENDU SAMANTA PhD

**Governor General's Academic Gold Medal**  
*Electrical and Computer Engineering*

Suvendu Samanta received the prestigious ENCS Entrance Scholarship (2016-18) and Concordia Merit Scholarship (2017) during his doctoral studies. His thesis was on the analysis and design of current-fed wireless inductive power transfer systems. He has studied and proposed several power converter topologies in this research area, specifically for electric vehicle application. This research work is published in seven Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) transactions and 10 conference papers. One of his transactions received a Best Paper Award from IEEE.

### Three keys to a good education

- Having an inspiring supervisor or teacher.
- Pursue higher studies which could improve the welfare of humanity.
- Focus on goals that you can achieve within your lifestyle, while keeping faith in the Almighty.

### Two lessons learned at Concordia University

- I learned the importance of excellent cooperation among faculty members and students in my research group.
- Hard work with a focused mind leads to success, sooner or later.

### Next great goal

- To become a professor in an institute where research and teaching are equally strong and valued.

Advice for future grads: Study and work for benevolent causes and lead a balanced life. Success will come gradually.

## OMAR ABDUL WAHAB PhD

**Valedictorian**  
*Information and Systems Engineering*

Omar Abdul Wahab defended his PhD thesis in November 2017 in information and systems engineering. In it, he designed and implemented several artificial intelligence techniques to improve the security and performance of cloud computing systems. As of January 2019, he will be joining the Université du Québec en Outaouais as a new faculty member.

### Three keys to a good education

- Be passionate about everything you do.
- Have faith in yourself and don't let others set your limits.
- Don't stay in the laboratory! Go out, participate in various events and diversify your experience.

### Two lessons learned at Concordia University

- Building a good reputation among your colleagues is as important as building a good CV.
- Making connections pays off.

### Next great goal

- To be a good supervisor! I will be a faculty member very soon.

Advice for future grads: Making time for leisure activities is essential to academic success.

## NATHALIE PILON

For her innovation in business

Nathalie Pilon is a leader whose vision brings people and technology together to create jobs and innovate in Canada for Canada. She brings that vision to life in her role as President of ABB Canada, where she draws upon her passions for people, technology and sustainability to motivate the organization to fulfill its goal as a driver of Canada's energy and industrial revolutions.

President of ABB Canada, Nathalie Pilon has made a career out of her passions for people, technology and sustainability. She urged the future engineers and computer scientists in the Class of 2018 to drive innovations in energy and Industry 4.0.

"Your passion, skills and education are coming to fruition at a time when two historic economic and technological revolutions are changing the world. You are in a position to impact these revolutions in a positive way," she told graduates.

"Solving the global challenges of the physical world matters. Or to put it more simply, matter matters."



# PROMOTION 2018

## SUVENDU SAMANTA

### Médaille d'or académique du Gouverneur général

Doctorat

Génie électrique et informatique

Suwendu Samanta a reçu les prestigieuses bourses d'entrée de la Faculté de génie et d'informatique (2016-2018) et bourse d'excellence de l'Université Concordia (2017) durant ses études doctorales. Sa thèse portait sur l'analyse et la conception des systèmes de transfert d'énergie inductifs sans fil alimentés par courant. Il a ainsi étudié et proposé plusieurs topologies de convertisseurs de puissance dans ce domaine de recherche, notamment en ce qui a trait aux applications de véhicules électriques. Ses travaux ont été publiés dans sept transactions de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) et dix exposés de conférences. L'une de ses transactions a en outre reçu le Prix du meilleur article de l'IEEE.

### Trois solutions pour réussir son éducation

- Choisissez un superviseur ou un enseignant inspirant.
- Poursuivez des études supérieures qui pourraient améliorer le bien-être de l'humanité.
- Fixez-vous des objectifs atteignables compte tenu de votre mode de vie, tout en gardant la foi dans le Tout-Puissant.

### Deux leçons apprises à Concordia

- J'ai appris l'importance d'entretenir une excellente collaboration entre les membres du corps professoral et de l'effectif étudiant dans mon groupe de recherche.
- L'effort et la concentration mènent tôt ou tard à la réussite.

### Prochain objectif

- Devenir professeur dans un institut où la recherche et l'enseignement constituent des atouts à la fois solides et valorisés.

Conseil pour les futurs diplômés : Étudiez, impliquez-vous dans des œuvres de bienfaisance et menez une vie équilibrée. Le succès suivra progressivement.

## OMAR ABDUL WAHAB

### Porte-parole

Doctorat

Génie de l'information et des systèmes

Omar Abdul Wahab a soutenu sa thèse de doctorat en génie de l'information et des systèmes en novembre 2017. Dans le cadre de ses recherches, il a conçu et mis en œuvre plusieurs techniques d'intelligence artificielle afin d'améliorer

la sécurité et le rendement des systèmes infonuagiques. En janvier 2019, il deviendra membre du corps professoral de l'Université du Québec en Outaouais.

### Trois solutions pour réussir son éducation

- Soyez passionné par tout ce que vous entreprenez.
- Gardez foi en vous et ne laissez pas les autres établir vos limites.
- Sortez du labo! Participez à toutes sortes d'activités et diversifiez vos expériences.

### Deux leçons apprises à Concordia

- Se bâtir une bonne réputation parmi ses collègues est aussi important que d'avoir un bon CV.
- Créer des liens porte ses fruits.

### Prochain objectif

- Être un bon superviseur, puisque je serai très bientôt membre du corps professoral!

Conseil pour les futurs diplômés : Trouver du temps pour les loisirs est essentiel à la réussite universitaire.

## NATHALIE PILON

Pour ses innovations en affaires

Nathalie Pilon est une chef de file dont la vision établit des liens entre les gens et les technologies dans le but de créer des emplois et d'innover au Canada pour le Canada. Elle incarne cette vision dans son rôle de présidente d'ABB Canada. À ce titre, elle s'inspire de sa passion pour les gens, les technologies et la durabilité afin de motiver l'entreprise à remplir son objectif : être le moteur des révolutions énergétique et industrielle du pays.

Présidente d'ABB Canada, Nathalie Pilon mène sa carrière en s'inspirant de sa passion pour les gens, les technologies et la durabilité. Elle encourage vivement les futurs ingénieurs et informaticiens de la promotion 2018 à innover dans le secteur énergétique et l'industrie 4.0.

« Votre passion, vos compétences et votre éducation portent leurs fruits au moment même où deux révolutions économiques et technologiques sont en train de marquer l'histoire et de changer le monde. Vous êtes ainsi en mesure d'influer sur ces révolutions de manière positive », a-t-elle déclaré aux diplômés.

« Il est crucial de relever les défis planétaires que pose le monde physique, ou plus simplement de poursuivre la réflexion sur la matière. »

Omar Abdul Wahab





## ALUMNA GINA CODY VISITS CITY HALL TO SIGN MONTREAL'S LIVRE D'OR

MONTREAL MAYOR VALÉRIE PLANTE WELCOMES GINA CODY IN RECOGNITION OF HER \$15 MILLION GIFT TOWARDS NEWLY CHRISTENED GINA CODY SCHOOL OF ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE

Montreal Mayor Valérie Plante invited philanthropist Gina Cody to sign Montreal's official guest book — the Livre d'or — at City Hall's Salon Maisonneuve on Friday, October 26.

The invitation provided an opportunity for the pioneers to meet. Gina Cody, MEng 81, PhD 89, is the first woman to complete her PhD in building engineering at Concordia, while Valérie Plante is the first woman to become mayor of Montreal.

Cody was notably invited in recognition of her \$15-million landmark gift Concordia to help students, women and minorities fulfill their dreams at Concordia's newly christened Gina Cody School of Engineering and Computer Science — Canada's first engineering faculty named after a woman.

The city hall delegation included Concordia President Alan Shepard as well as Amir Asif, dean of the Gina Cody School of Engineering and Computer Science.



## LA DIPLÔMÉE GINA CODY VISITE L'HÔTEL DE VILLE DE MONTRÉAL POUR SIGNER LE LIVRE D'OR

LA MAIRESSE DE MONTRÉAL, VALÉRIE PLANTE, ACCUEILLE GINA CODY EN RECONNAISSANCE DE SON DON DE 15 MILLIONS DE DOLLARS AU PROFIT DE LA FACULTÉ RENOMMÉE ÉCOLE DE GÉNIE ET D'INFORMATIQUE GINA-CODY.

La mairesse de Montréal, Valérie Plante, a invité la philanthrope Gina Cody à signer le Livre d'or au salon Maisonneuve de l'hôtel de ville le vendredi 26 octobre 2018.

L'événement était l'occasion pour ces deux pionnières de se rencontrer. Gina Cody (M. Ing. 1981, Ph. D. 1989) est en effet la première femme à obtenir un doctorat en génie du bâtiment à l'Université

Concordia, tandis que Valérie Plante est la première femme à devenir mairesse de Montréal.

M<sup>me</sup> Cody était notamment invitée en reconnaissance de son don historique de 15 millions de dollars à Concordia. Celui-ci vise à aider les étudiants, les femmes et les membres des minorités à réaliser leurs rêves à la faculté renommée École de génie et d'informatique Gina-Cody

de Concordia, première au Canada à porter le nom d'une femme.

La délégation de Concordia à l'hôtel de ville comprenait le recteur de l'Université, Alan Shepard, ainsi que le doyen de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, Amir Asif.

# \$5.2 MILLION FOR CANADA RESEARCH CHAIRS AT CONCORDIA

FEDERAL FUNDING ALLOWS FOR 5 NEW AND RENEWED POSITIONS,  
PLUS 1 RESEARCH INFRASTRUCTURE PROJECT

RENÉE DUNK

The Government of Canada has awarded Concordia funding for three new Canada Research Chairs (CRCs) and two renewals, a total investment of \$5.2 million over several years.

Tristan Glatard, Yann-Gaël Guéhéneuc and Aashiq Kachroo are the three new CRCs. The funding will support their research programs in big data analysis, the Internet of Things and the synthesis of biological processes.

Mia Consalvo and Ahmed Kishk were both given renewed research mandates in game design and wireless antenna systems, respectively.

Additionally, Michael Hallett, a professor in the Department of Biology in the Faculty of Arts and Science who currently holds the CRC in Bioinformatics Algorithms, has received \$122,854 in research infrastructure funding through the Canada Foundation for Innovation's John R. Evans Leaders Fund for his transcriptional signature networks biomarker project. This amount will be matched by Quebec's Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur and boosted by industry partners for a total of \$310,444 over one year.

Kirsty Duncan, Canada's minister of Science and Sport, made the funding announcement on November 13. She said that the federal government is committed to promoting equity and diversity within research and to supporting research leaders.

"These prestigious Canada Research Chairs are improving the lives of Canadians and pushing the boundaries of human knowledge, helping ensure a bright future for Canada."

Christophe Guy, Concordia's vice-president of Research and Graduate Studies, notes that the investment underscores the importance of fostering the creativity that leads to cutting-edge research.

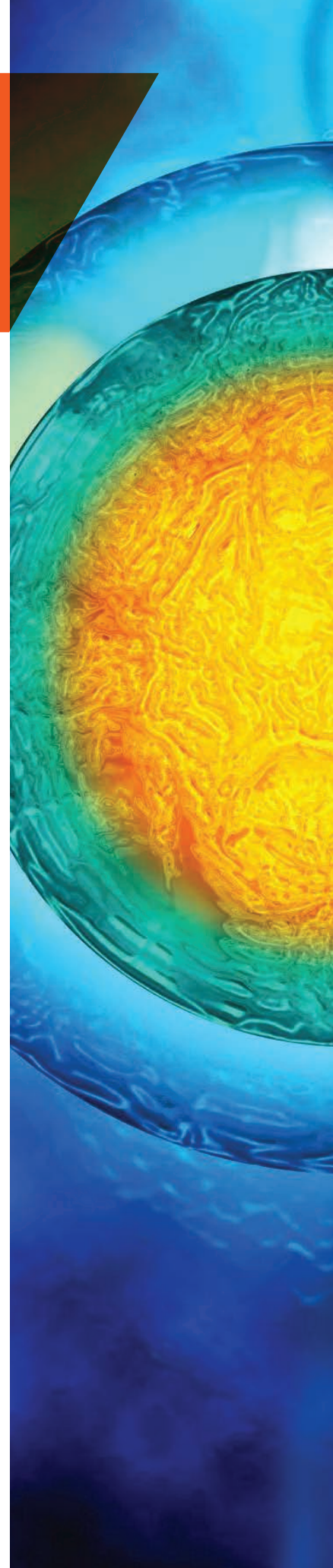
"Next-generation research at Concordia brings fresh thinking to problem-solving. This vision, when paired with important funding from the federal government, helps keep Canadian innovation at the forefront of discovery."

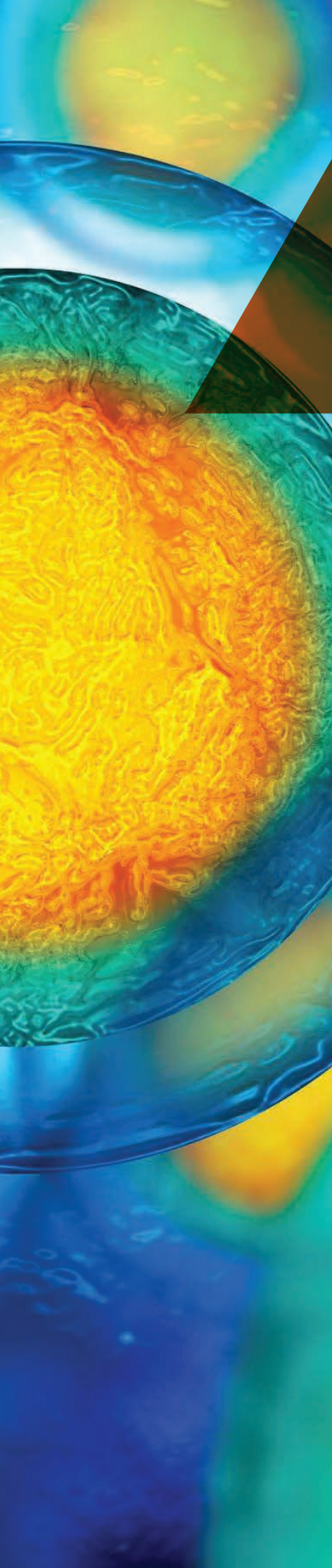
## MEET THE LATEST COHORT OF CRCs AT THE GINA CODY SCHOOL

Glatard, an assistant professor in the Department of Computer Science and Software Engineering and the CRC in Big Data Infrastructures for Neuroinformatics, will focus his work on three axes: the reproducibility evaluations of data analysis processes — or pipelines — across infrastructures, automated deployment and configuration of high-performance pipelines, and the decentralized sharing of big data analyses across web platforms. As a Tier 2 chairholder, he received \$500,000 in funding over five years.

Guéhéneuc is also a professor in the Department of Computer Science and Software Engineering. As the CRC in Empirical Software Engineering for the Internet of Things (IoT), he will research and contribute to current theories, methods and tools designed to ease the building, operation and testing of robust software for IoT devices while considering privacy and transparency of the software and data. As a Tier 1 chairholder, he received \$1.4 million over seven years.

Kishk, a professor in the Department of Electrical and Computer Engineering in the Gina Cody School of Engineering and Computer Science and the CRC in Advanced Antenna Systems, will lead a research program that builds on current software and equipment essential to the future fifth-generation (5G) of wireless communication. He will develop new applications related to smart cities, wearable sensors for health-care monitoring, security systems and unmanned aerial vehicles. Renewed as a Tier 1 chairholder, he received a seven-year \$1.4 million grant.





# APPORT DE 5,2 MILLIONS DE DOLLARS À DES CHAIRES DE RECHERCHE DU CANADA À CONCORDIA

UNE SUBVENTION DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL FINANCE LA CRÉATION OU LE RENOUELEMENT DE CINQ CHAIRES, AINSI QU'UN PROJET D'INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE

Grâce à un investissement du gouvernement du Canada de 5,2 millions de dollars sur plusieurs années, l'Université Concordia se voit octroyer trois nouvelles chaires de recherche du Canada (CRC) et obtient le renouvellement de deux autres.

De l'analyse de mégadonnées à l'Internet des objets, en passant par la synthèse de processus biologiques, ce financement appuiera les programmes de recherche de trois nouveaux titulaires d'une CRC : Tristan Glatard, Yann-Gaël Guéhéneuc et Aashiq Kachroo. Par ailleurs, Mia Consalvo et Ahmed Kishk ont tous deux vu leur mandat de recherche renouvelé. Leurs travaux portent sur la conception de jeux et les systèmes d'antennes sans fil, respectivement.

En outre, Michael Hallett, professeur au Département de biologie de la Faculté des arts et des sciences et titulaire de la CRC en algorithmes bioinformatiques, a reçu 122 854 \$ en subventions d'infrastructures de recherche. Accordée par le Fonds des leaders John-R.-Evans de la Fondation canadienne pour l'innovation, cette subvention appuiera son projet de biomarqueur fondé sur les signatures transcriptionnelles. Elle sera doublée par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec, et majorée par des partenaires de l'industrie, pour atteindre un total de 310 444 \$ sur un an.

C'est Kirsty Duncan, ministre des Sciences et des Sports du Canada, qui a dévoilé le financement le 13 novembre 2018, déclarant que le

gouvernement fédéral s'engage à promouvoir l'équité et la diversité en recherche, ainsi qu'à appuyer les leaders en la matière.

« Ces prestigieuses chaires de recherche du Canada améliorent la vie des Canadiennes et des Canadiens. Elles repoussent les frontières du savoir humain, et contribuent à assurer un avenir brillant pour le Canada », a-t-elle ajouté.

D'après Christophe Guy, vice-recteur à la recherche et aux études supérieures de Concordia, cet investissement souligne l'importance de stimuler la créativité à la base des recherches de pointe.

« La recherche nouvelle génération menée à Concordia apporte des idées fraîches à la résolution de problèmes. Lorsqu'elle est appuyée par un important financement du gouvernement fédéral, cette vision aide à maintenir l'innovation du Canada à l'avant-garde de la découverte. »

## PRÉSENTATION DE LA PLUS RÉCENTE COHORTE DE CRC DE L'ÉCOLE GINA-CODY

Tristan Glatard, professeur adjoint au Département d'informatique et de génie logiciel et titulaire de la CRC sur les infrastructures de données massives pour la neuroinformatique, concentrera ses travaux autour de trois axes : les évaluations de reproductibilité des processus d'analyse de données – ou pipelines – à travers les infrastructures; le déploiement et la configuration automatisés des pipelines haute performance; et le

partage décentralisé d'analyses de données massives sur les plateformes Web. En tant que titulaire d'une chaire de recherche de niveau 2, il recevra 500 000 \$ de financement sur cinq ans.

Également professeur au Département d'informatique et de génie logiciel, Yann-Gaël Guéhéneuc est titulaire de la CRC en génie logiciel empirique pour l'Internet des objets (IdO). Il concentrera ses travaux sur les théories, méthodes et outils actuels destinés à faciliter la conception, le fonctionnement et l'essai de logiciels robustes pour les dispositifs d'IdO, tout en tenant compte de la confidentialité et de la transparence des logiciels et des données. En tant que titulaire d'une chaire de recherche de niveau 1, il recevra 1,4 million de dollars sur sept ans.

Ahmed Kishk, professeur au Département de génie électrique et informatique de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody, est titulaire de la CRC en systèmes d'antennes de pointe. Il dirigera un programme de recherche tablant sur des logiciels et du matériel actuels qui sont essentiels pour développer la cinquième génération (5G) de communication sans fil. Pour ce faire, il concevra de nouvelles applications liées aux villes intelligentes, des capteurs portables qui surveillent l'état de santé des porteurs, des systèmes de sécurité ainsi que des véhicules aériens sans pilote. Le renouvellement de cette chaire de recherche de niveau 1 est assorti d'un financement de 1,4 million de dollars sur sept ans.

# ACCOLADES

A Concordia-led team won a competition as part of AGILE, a European research project on collaborative multi-disciplinary design optimization (MDO) for aerospace, where they had to assemble a MDO project by integrating their own tools they developed through their thesis work over a 6 month period.

The winning team included **Andrew Jeyaraj** and **Ezhil Shakti Murugesan** (MAsc students), **Paul Ernest** (MEng Aerospace), supported by **Florian Sanchez** (Post-doctoral fellow) and **Susan Liscouet-Hanke** (associate professor in the Department of Mechanical, Industrial and Aerospace), as well as team members from University of Michigan, ONERA, Supaero, and the University of Pisa.

**Layial El-Hadi**, assistant professor in the Centre for Engineering in Society was named Mentor of the year at the second annual Startup Community Awards for her positive impact guiding Montreal based startups.

**Ali Ghrayeb**, affiliate professor in the Department of Electrical and Computer Engineering was named a fellow in the IEEE. Ali joined Concordia in 2002 and is now at Texas A&M in Qatar, as well as continuing to supervise graduate students at the Gina Cody School.

Former Ph.D student **Dr. Suvendu Samanta**, supervised by **Akshay Rathore**, won the Governor General's gold medal for best phd thesis, titled "Analysis and Design of Current-fed Wireless Inductive Power Transfer Systems". Samanta is now a post-doctoral fellow at the NSF FREEDM research at NCSU in North Carolina.

**Mohiul Islam**, a PhD student and **Nawwaf Kharmah** and **Peter Grogono** (Islam's supervisors) were awarded best student paper for thesis work titled "Expansion: A Novel Mutation Operator for Genetic Programming" at IJCCI 2018 (International Joint Conference on Computational Intelligence).

## THE GINA CODY SCHOOL WELCOMES NEW PROFESSOR

**JUN CAI** joins the Department of Electrical and Computer Engineering as the PERFORM Research Chair in Human-Centered Engineering. He holds a PhD from the University of Waterloo and was previously a professor at the University of Manitoba. His research focuses on wireless body area networks and mobile health as well as machine learning and distributed computing.



# DISTINCTIONS

Une équipe menée par des chercheurs de Concordia a remporté une compétition tenue dans le cadre d'AGILE, un projet de recherche européen portant sur l'optimisation de la conception multidisciplinaire collaborative en aérospatiale. Les participants devaient monter un projet d'optimisation recourant aux outils mis au point durant leurs travaux de mémoire sur une période de six mois. L'équipe gagnante comprenait **Andrew Jeyaraj** et **Ezhil Shakti Murugesan** (étudiants à la maîtrise ès sciences) ainsi que **Paul Ernest** (maîtrise en génie aérospatial), appuyés par **Florian Sanchez** (chercheur postdoctoral) et **Susan Lisouet-Hanke** (professeure agrégée au Département de génie mécanique, industriel et aérospatial), de même que des membres de l'Université du Michigan, de l'ONERA, de l'ISAE-SUPAERO et de l'Université de Pise.

**Layial El-Hadi**, professeure adjointe au Centre Génie et société, a été nommée Mentore de l'année lors de la deuxième édition annuelle des Prix de la communauté de startups pour son impact positif sur l'orientation des entreprises montréalaises en démarrage.

**Ali Ghrayeb**, professeur affilié au Département de génie électrique et informatique, a été nommé Fellow de l'IEEE. Arrivé à Concordia en 2002, M. Ghrayeb se trouve actuellement à l'Université A&M du Texas au Qatar, où il continue de superviser des étudiants des cycles supérieurs de l'École de génie et d'informatique Gina-Cody.

L'ancien étudiant **Suvendu Samanta**, supervisé par **Akshay Rathore**, a remporté la Médaille d'or du Gouverneur général, qui récompense la meilleure thèse de doctorat, pour sa recherche intitulée Analysis and Design of Current-fed Wireless Inductive

Power Transfer Systems. M. Samanta est maintenant chercheur postdoctoral au FREEDM Center de l'Université d'État de la Caroline du Nord.

Le doctorant **Mohiul Islam** ainsi que ses superviseurs, **Nawwaf Kharma** et **Peter Grogono**, se sont vu remettre le prix du meilleur article étudiant pour leur recherche intitulée Expansion: A Novel Mutation Operator for Genetic Programming lors de l'International Joint Conference on Computational Intelligence tenue en 2018.

## L'ÉCOLE DE GÉNIE ET D'INFORMATIQUE GINA-CODY ACCUEILLE UN NOUVEAU PROFESSEUR

**JUN CAI** s'est joint au Département de génie électrique et informatique en tant que titulaire de la chaire de recherche du Centre PERFORM en génie axé sur l'humain. Anciennement professeur à l'Université

du Manitoba, il possède un doctorat de l'Université de Waterloo. Ses recherches portent principalement sur les réseaux corporels sans fil et la santé mobile, de même que sur l'apprentissage machine et l'informatique distribuée.



TAKE YOUR CAREER TO THE NEXT LEVEL  
WITH THE GRADUATE CERTIFICATE OR  
GRADUATE DIPLOMA IN

# CHEMICAL ENGINEERING.

NOW ACCEPTING ADMISSION FOR FALL 2019

DONNEZ UN ÉLAN À VOTRE CARRIÈRE AVEC UN  
CERTIFICAT OU UN DIPLÔME DE 2E CYCLE EN

# GÉNIE CHIMIQUE.

ADMISSION EN COURS POUR L'AUTOMNE 2019

CONCORDIA.CA/CME

HELP INSPIRE THE NEXT  
GENERATION OF ENGINEERS  
AND COMPUTER SCIENTISTS.

To make a donation, please contact Michelle Miatello, Principal Director of Development, Faculty of Engineering and Computer Science at [michelle.miatello@concordia.ca](mailto:michelle.miatello@concordia.ca) or at 514-848-2424, ext. 7026.

[concordia.ca/alumni-giving](http://concordia.ca/alumni-giving)

CONTRIBUEZ À INSPIRER LA  
PROCHAINE GÉNÉRATION  
D'INGÉNIEURS ET D'INFORMATIENS.

Pour faire un don, contacter Michelle Miatello, Directrice principale du développement, Faculté de génie et d'informatique à [michelle.miatello@concordia.ca](mailto:michelle.miatello@concordia.ca) ou au 514 848-2424, poste 7026.



GINA CODY  
SCHOOL OF ENGINEERING  
AND COMPUTER SCIENCE