

L'ADN : un « Centre de Donnée Naturel » - Retour sur la conférence du Centre Génie Informatique du Technion



La conférence a eu lieu à l'occasion du 50ème anniversaire de la modélisation de l'algorithme de Viterbi, qui a révolutionné le monde de l'électronique.

L'utilisation de l'ADN pour stocker des informations numériques était l'un des principaux sujets de la 7ème Conférence du TCE (Technion génie informatique) du Technion, qui a eu lieu le mercredi et le jeudi, 21 et 22 Juin 2017. La conférence, intitulée Henry Taub, s'est concentrée sur le codage des systèmes d'information avec des conférences sur divers sujets, tels que le codage pour la fiabilité de la mémoire flash, les systèmes de stockage à grande vitesse pour des volumes massifs, les défis du stockage en Cloud, et le stockage de données sur l'ADN.

Le mondial stockage des informations numériques se mesure désormais en dizaines de billions d'octets. La quantité croissante du flux d'information constitue un défi complexe, la plupart des informations étant stockées dans de vastes centres de données qui nécessitent de grands espaces et une importante quantité d'énergie, provoquant des dommages environnementaux considérables.

Ces dernières années, il est apparu de plus en plus évident que l'ADN pourrait servir de «batterie serveur naturelle», dont les avantages dépasseraient ceux des serveurs conventionnels actuels. L'ADN chez les créatures vivantes est responsable de la préservation de vastes quantités d'information pendant des périodes prolongées, dans un volume physique minimal et ce sans erreurs



nuisibles. On estime qu'un seul gramme d'ADN pourrait stocker des centaines de millions de gigaoctets (Go), et ces informations seraient conservées pendant des milliers d'années (en comparaison, la durée de vie d'un disque dur est de seulement quelques années).

L'idée, initiée et mise en œuvre dans les années 1960 par des généticiens de Harvard, a été développée depuis. Afin de poursuivre ces progrès, une coopération étroite est nécessaire entre les scientifiques, ingénieurs et experts de codage. « La taille du disque dur a été considérablement réduit au fil des ans », explique l'Assistant Professeur Eitan Yaakobi de la Faculté des sciences informatiques de Technion. « Du premier disque dur construit en 1956 qui contenait 5 Mo aux disques durs portables (mémoires flash) de 8 Mo, puis aux périphériques de stockage portables de 256 Go jusqu'aux disques actuels qui contiennent bien plus encore, les progrès réalisés ont été immenses. Le problème réside dans le fait que de tout nouveau progrès est limité, car toute miniaturisation supplémentaire entraîne l'augmentation du bruit du système ».

La conférence a marqué le 50e anniversaire de l'algorithme de Viterbi, qui a permis le développement des communications et des dispositifs de stockage, capables de supprimer le bruit et les interférences des signaux. Le docteur Andrew Viterbi, qui a publié son document historique sur ce sujet en 1967, a reçu en 2000 le titre de docteur honoris causa de Technion. Depuis lors, il est professeur invité d'honneur de la Faculté de génie électrique du Technion, qui a récemment changé son nom pour la Andrew et Erma Viterbi Faculté de génie électrique. En 2015, le Docteur Viterbi a fait un don de 50 millions \$ à la Faculté. Une session extraordinaire pour marquer le 50e anniversaire de la modélisation de l'algorithme de Viterbi a eu lieu le deuxième jour de la conférence, et a été présidée par le collègue et ami du Docteur Viterbi, le Professeur Paul Siegel.

Les organisateurs de la conférence, Yaakobi (en informatique) et l'Assistant Professeur Yuval Cassuto (en génie électrique), sont des experts de troisième génération dans le codage et la théorie de l'information. Ils ont été précédés par les Professeurs Tuvi Etzion et Ronny Roth (en informatique), Neri Merhav et Shlomo Shamai (génie électrique), anciens étudiants des Professeurs Abraham Lempel et Jacob Ziv, ayant développé l'algorithme à la base de la théorie de compression des technologies (Zip, etc.).

La conférence a eu lieu dans l'auditorium de la Faculté d'Informatique du Technion. Pour consulter le programme de la conférence, [cliquez ici](#).

Source : [publicnow](#)



A propos du Technion France – www.technionfrance.org

Le Technion France a pour but de développer, valoriser et promouvoir le Technion, Israel Institute of Technology, dans les différents domaines scientifiques, technologiques, d'entrepreneuriat, ou encore d'éducation en France et en Europe Francophone. Il joue également un rôle de relais d'information et de Networking grâce à la mise en place de colloques, d'évènements et de conférences en France, et toujours appuyé par des intervenants de qualité : Professeurs, Chercheurs, Ingénieurs, Chefs d'Entreprises devenues des success stories, français et israéliens du Technion.

A propos du Technion – www.technion.ac.il/en

Le Technion – Israel Institute of Technology, dont l'un des pères fondateurs est Albert Einstein, fût fondée en 1912. Située sur le mont Carmel à Haïfa en Israël, elle est la plus ancienne université du pays. Dès sa création, le Technion s'est fixé pour mission de former les hommes et les femmes qui construiront le monde de demain. Cette mission explique son succès dans le monde et lui permet de nouer des partenariats académiques avec les plus grandes universités internationales (Jacobs Technion - Cornell Institute, NYC, Institut de Technologie Technion Guangdong (ITGT), Chine).

