Titre : « Intégration de l'apprentissage machine au sein du placement dans une matrice FPGA »

Conférencier : Shawki Areibi, PhD (Université de Guelph)

Résumé : Dans cette présentation, nous soulignons la manière dont l'apprentissage machine peut être efficacement intégré au flux de CAD des matrices FPGA. Nous abordons plus particulièrement le problème du placement. Nous présentons d'abord plusieurs modèles d'apprentissage machine et d'apprentissage profond pour prédire, prévoir et gérer de manière précise la congestion au sein d'un placement. Nous proposons ensuite un cadre de travail novateur d'apprentissage profond basé sur les réseaux de neurones à convolution afin de prédire la capacité d'acheminement d'un placement. Ce modèle d'apprentissage profond atteint une prédiction de la capacité d'acheminement exacte à 97 % en seulement quelques millisecondes de temps d'exécution. La partie finale de la présentation présente un cadre de travail basé sur l'apprentissage machine qui recommande le placement le plus approprié à utiliser pour différents circuits.

Biographie:

Shawki Areibi a reçu un BSc en génie informatique de l'Université de Tripoli (Libye) en 1984, ainsi qu'une MASc et un PhD en génie électrique/informatique de l'Université de Waterloo (Ontario, Canada) en 1991 et 1995, respectivement. De 1997 à 1999, il a été membre du corps professoral du département de génie électrique et informatique de l'Université Ryerson (anc. Ryerson Polytechnic University; Toronto, Canada). M. Areibi est actuellement professeur à l'Université de Guelph, dans le programme de génie informatique de l'École d'ingénierie. Ses champs d'intérêt de recherche comprennent l'automatisation de la conception physique d'intégration à très grande échelle (VLSI), l'optimisation combinatoire, l'apprentissage machine, les systèmes informatiques reconfigurables, les systèmes embarqués et le traitement en parallèle. M. Areibi est ingénieur professionnel agréé (P.Eng.) en Ontario et membre principal de l'IEEE. Il est auteur ou coauteur de plus de 120 articles dans des actes de conférence et des journaux internationaux. Il a participé aux comités de programme technique de nombreuses conférences internationales dans les domaines du génie informatique et des systèmes embarqués. Il a également été membre du comité de programme pour GECCO, HPC et plusieurs autres conférences de l'IEEE.