

Clémentin TAYOU DJAMEGNI, Université de Dschang, Cameroun



Le problème de satisfiabilité propositionnelle : un aperçu des techniques de résolution et applications

Résumé

Le problème de satisfiabilité propositionnelle (SAT) est l'un des problèmes les plus étudiés en intelligence artificielle. Il consiste à déterminer s'il est possible d'assigner des valeurs de vérité aux variables d'une formule logique propositionnelle de sorte à la satisfaire. Etant le premier problème à avoir été démontré NP-Complet par Stephen Cook en 1971, SAT a attiré de nombreux chercheurs tant au niveau théorique que pratique. La preuve de la NP-complétude du SAT a jeté les bases de la célèbre théorie de la NP-complétude et est au cœur du problème du millénaire encore non résolu $P = ? NP$.

Grâce à de nombreuses années d'efforts cumulés, les chercheurs ont apporté des améliorations constantes à la technologie SAT, au point qu'aujourd'hui, les meilleurs solveurs sont couramment utilisés pour résoudre des instances extrêmement grandes comportant des millions de variables et de clauses. Ces progrès impressionnants ont encouragé l'utilisation des solveurs SAT dans la résolution de nombreux autres problèmes d'intérêt pratique dans divers domaines de l'informatique, notamment la vérification de logiciels et du matériel, la cryptanalyse, l'ordonnancement, etc.

Cet exposé vise à présenter le problème de satisfiabilité propositionnelle, les techniques de résolution ainsi que la manière dont la technologie SAT est utilisée en pratique pour résoudre d'autres problèmes.

Mots clés : SAT, solveurs SAT, applications de SAT, codage CNF.

Biographie

Clémentin TAYOU DJAMEGNI a obtenu le DEA, le Doctorat de Troisième Cycle et le Doctorat d'Etat, tous en informatique, de l'Université de Yaoundé I, Cameroun, respectivement en 1995, 1997 et 2005. En 1996, il rejoint la Faculté des Sciences (FS) de l'Université de Dschang (Uds), Cameroun, en qualité d'assistant au début de la création du cycle de licence en mathématiques et informatique. De décembre 2007 à mars 2018, il a dirigé le département de mathématiques et informatique, FS, Uds. À ce poste, il a initié et coordonné la conception et la mise en œuvre des premiers programmes de master et de doctorat en informatique et mathématiques à l'Université de Dschang. Il a également lancé la création du premier laboratoire de recherche en informatique dans la même université, le laboratoire LIFA rebaptisé par la suite URIFIA. Avant son poste actuel de Professeur Titulaire à l'Uds, il a été chercheur/enseignant invité à l'IRISA, à la Faculté des Sciences Jean Perrin, à l'IUT-Lens, au CRIL et à l'IRIT, tous en France, et à l'UQAM. Depuis mars 2018, il est le chef du Département

de Génie Informatique de l'Institut Universitaire de Technologie Fotso Victor (IUT-FV) de Bandjoun, Uds. Ses recherches portent sur l'intelligence artificielle, le cloud computing, la fouille de données, les réseaux de capteurs et la sécurité. Il a supervisé huit thèses de doctorat, publié plus de vingt articles dans des revues scientifiques et remporté trois prix scientifiques et internationaux aux Compétitions SAT (SAT Competition 2018, SAT Competition 2019 et SAT Race 2020), tous en informatique.