

Stage

Utilisation des solveurs SMT pour améliorer la génération de flux vidéo de conformance

L'entreprise

Créée en 2003, Allegro DVT adresse le marché des semi-conducteurs. Elle dispose d'une expertise mondialement reconnue dans le domaine de la vidéo numérique.

Allegro DVT est une entreprise grenobloise dont les services R&D sont situés à Montbonnot-Saint-Martin et à Belfast.

Notre équipe en France est composée de quarante Ingénieurs, tous passionnés par le traitement de la vidéo. Notre savoir-faire est présent dans les caméras de voiture, les jeux vidéo, les téléphones portables, les montres connectées, les caméras de surveillance, etc...

Nous comptons parmi nos clients les acteurs majeurs de la microélectronique, de l'industrie automobile et les GAFAM.

Nos technologies attirent de nouveaux projets sur les marchés émergents tels que l'IA, les véhicules autonomes, la robotique, etc...

Chez ALLEGRO DVT vous trouverez des projets innovants, variés, créatifs !

Notre croissance à 2 chiffres nous amène à recruter de nouveaux talents dans nos équipes R&D et projets.

Vous souhaitez nous rejoindre ? Mieux nous connaître ?

Vous aimez l'esprit « PME » avec la diversité des responsabilités, la polyvalence, et l'intelligence collaborative ?

Découvrez nos postes à pourvoir et contactez-nous !

Vous rencontrerez nos équipes, nous vous parlerons de nos métiers et des perspectives qu'offre notre rapide croissance, en France et à l'international, nous vous présenterons nos processus d'intégration et de formation. Nous vous attendons !

Missions

Les normes d'encodage vidéo sont de plus en plus complexes. Cette complexité nécessite le développement de décodeurs matériels dédiés afin de pouvoir décoder des vidéos en temps réel.

Allegro DVT développe des solutions permettant de valider pleinement ce type de décodeur.

De par leur complexité, les codecs vidéo récents nécessitent la mise en place de cas de test très particuliers pouvant faire intervenir différents outils de la norme, dans le cadre de leur validation. Pour construire une suite de test, nous utilisons notre propre générateur. Pour avoir une suite de test qualitative, cette dernière doit notamment maximiser les équations intervenant dans la norme. De part la complexité du format vidéo, et des équations qui en découlent, ces valeurs sont parfois très difficiles à déterminer, que ce soit de manière théorique ou expérimentale.

Ce stage a pour but d'étudier et d'implémenter différentes stratégies avec solveur SMT (Satisfiability Modulo Theories) afin de vérifier le code du générateur de flux vidéo, et de déterminer les valeurs maximum/minimum d'une équation. Ces travaux seront appliqués sur des exemples concrets des formats vidéo récents (VVC et AVS3), mais devront être codec agnostique afin de pouvoir être réutilisés pour les futurs formats. Ils devront permettre d'améliorer le générateur, et de déduire les cas de test correspondant aux équations afin de les intégrer dans les flux vidéo permettant de tester les décodeurs.

Ce stage sera complet puisqu'il demandera :

- Une compréhension des différentes méthodes d'utilisation des solveurs dans le cadre de la génération de flux vidéo en vue de tester des décodeurs
- Vérification formelle du code du générateur à l'aide des solveurs SMT
- Intégration des solveurs SMT dans l'outil de recherche de maximisation d'équation
- Implémentation principalement en langage Rust (Python et D également utilisés)
- Une analyse précise et complète de l'efficacité des algorithmes sur des cas concrets
- Mise en place de calcul parallèle pour améliorer les performances

Profil

Nous recherchons des étudiants en dernière année de cycle ingénieur ou master intéressés par le domaine de la vidéo.

SAS au capital de 150 000€ - SIRET 817 423 957 00023- RCS Grenoble – NAF 5829C