

Projet : THERMAP

THERmal MAPping for Building Information Modeling and Energetic Performance Evaluation

Coordinateurs du projet : Adlane HABED, Lazaros MAVROMATIDIS

ICube, Université de Strasbourg, CNRS

API 2015

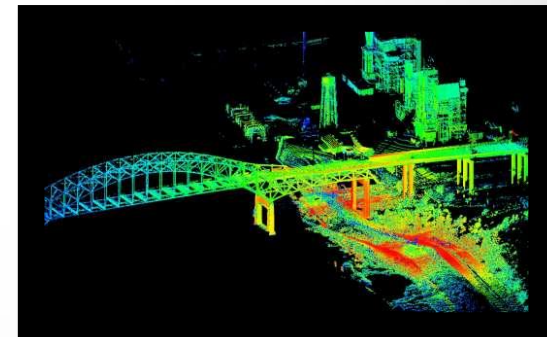
Projet : THERMAP

Résumé du projet

Résumé :

- Automatisation de l'analyse thermique de bâtiments : évaluation de performances énergétiques.
- Fusion des données recueillies par une caméra IR, une camera RGB et un scanner 3D.
- Carte 3D associant à chaque point, sa couleur, une estimation fine de sa température et celle de son émissivité.
- Données émanant de capteurs en mouvement (en l'occurrence concernant les caméras IR et RGB), géométriquement non calibrés, et dont les poses relatives et absolues sont inconnues.

Mots clés : reconstruction 3D, recalage, fusion de données, estimation de température, bâtiments



Projet : THERMAP

Problématiques scientifiques

- Objectifs scientifiques

Recalage RGB2D-IR2D-3D : recalage de données géométriques provenant de capteurs 3D, IR et RGB. La difficulté réside dans l'absence de toute connaissance sur le calibrage des caméras ou de correspondances 2D-3D.

Température et émissivité : estimation fine de la température et de l'émissivité en tout point du modèle 3D.

- Approche envisagée

Recalage : Développement de méthodes d'optimisation déterministes et globalement optimales (avec garantie de convergence).

Métrologie thermique : Développement de méthodes pour l'estimation de températures locales par thermographie infrarouge.

- Originalité

Fusion de données multimodales et multi-vues, et le développement de méthodes globalement convergentes pour le cas de caméras non calibrées .

Projet : THERMAP

Coordinateurs : Habed Adlane (MCF), Mavromatidis Lazaros (MCF),

Participants : Siroux Monica (PR), Laroche Edouard (PR), Doignon Christophe (PR).

Équipes impliquées : AVR, GCE

Axe transverse concerné : Environnement et développement durable (EDD)

Complémentarité des participants :

Les membres de l'équipe GCE ont une expertise avérée dans l'estimation de la température et de l'émissivité des bâtiments par imagerie IR. Ceux de l'équipe AVR sont spécialisés en Vision par Ordinateur multi-vue non-calibrée, en recalage de données 2D-3D et en optimisation globalement convergente.