Julien Arnold / Laurent Galassi

Bonjour les enfants

Université de Haute-Alsace, année 2017/2018  
Professeurs référents : Melkemi & Hammoudi

Rapport de projet

Parebrise numérique et connecté



Sommaire

[Introduction 2](#_Toc516150246)

[Motivation 3](#_Toc516150247)

[Etat de l’art 4](#_Toc516150248)

[Méthodologie proposée 5](#_Toc516150249)

[Expérimentations 6](#_Toc516150250)

[Evaluations 7](#_Toc516150251)

[Conclusion et perspectives 8](#_Toc516150252)

# Introduction

Le projet qui nous a été proposé par Hammoudi et Melkemi porte sur les technologies que l’on pourrait apporter sur un parebrise numérique et connecté. Le principe de ce parebrise est d’afficher une vidéo filmée par caméra en temps réel de l’avant de la voiture.

* Parler des différentes problématiques liées au traitement d’image ? (débrumage, aveuglement, etc…)
* Reprise de la description du sujet original
* Nouvelles technologies
* Domaine automobile
* Problématique actuelle, amélioration du quotidien
* Outils (openCV, C++, Visual Studio, etc…) et pourquoi ceux-ci

# Motivation

- Sujet de recherche (parebrise numérique augmenté)

- différentes possibilités de travaux sur les vidéos

- Choix porté principalement sur le débrumage

* Types de brumes
* Traitement d’images / de vidéos

# Etat de l’art du débrumage

* Voir image tableau (méthodologie utilisée)
* DEFADE avec le reste

# Méthodologie de débrumage proposée

* Voir image tableau.
* Workflow diagram, zoomer sur chaque partie du diagramme
* Gérer le débrumage par contraste et luminosité
* Fonction linéaire pour gérer pourcentage contraste/luminosité

# Expérimentations

* Fonctions de blending (expérimentation, prise en main openCV)
* Problème évident de luminosité, solutions temporaires
* Fonctions exponentielle et logarithme pour gérer pourcentage contraste/luminosité
* Exponentielle semble meilleure aux premiers abords
* Problème fonction logarithme sur la luminosité, changement de la solution temporaire vers une solution définitive qui semble correcte pour l’exponentielle
* Retour à d’anciens paramètres « simples » pour la fonction logarithme
* Fonctions de débrumage robustes au bruit artificiel poivre et sel (pourquoi ce bruit etc…)

# Evaluations

* Définition visibilité/lisibilité
* Evaluation des fonctions de manières qualitatives
* Evaluation des fonctions avec openCV et les contours
* Evaluation des fonctions de manières quantitatives (openCV + contour)

# Conclusion et perspectives

* Uniquement débrumage de traiter
* Possibilités d’améliorer le projet pour traiter les autres types de problèmes
* Un débrumage relativement efficace avec des algorithmes simples
* Le traitement image par image en temps réel est trop lent
* Focaliser fct netteté sur les zones moins visibles pour avoir une meilleure mesure
* Approche générer brume pour débrumer (DEFADE/FADE)
* Problèmes qu’on aurait pu gérer (introduction)
* Traitement vidéo (temps réel) problématique