

Problématique Solutions proposé

Technique utilisées

Preparation des frame

Reduction de bruit

Trover Seuillage et movenne de frame

Detection de contour Algorithme

d'autocorrectio

Conclusio

### Lane Detection for Autonomous vehicle

### YOUNES EL BELGHITI OTHMANE ELAZRI ANASS EL HALLANI

Universite Mohammed 5 FSR Master Informatique et Telecommunication

June 25, 2022







### **Sommaire**

Solutions proposée

Detection de contour

- 1 Introduction et problématique Problématique Solutions proposée
- Objectif
  - Techniques utilisées Preparation des frames Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour Algorithme d'autocorrection resultat
- Conclusion



### Problématique

Solutions proposé

### Techniqu

### utilisées Preparation des frames

Reduction de bruit

Reduction de bruit

masque de trame

moyenne de frame

Detection de contour

Algorithme

resultat

Conclusio

### Sommaire

- 1 Introduction et problématique Problématique Solutions proposée
- Objectif
- 3 Techniques utilisées
  Preparation des frames
  Reduction de bruit

Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame

Detection de contour

Algorithme d'autocorrection

resultat



### Énoncé du problème

problématique Problématique

Objectif

### utilisées

Preparation des frames Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour

Algorithme d'autocorrection resultat

Conclusion

- En septembre 2021, le Maroc a dénombré 10.028 accidents corporels de la circulation routière au niveau national, soit une hausse de +18,6% par rapport à septembre 2020, selon des chiffres de l'Agence nationale de la Sécurité routière (NARSA).
- Les conducteurs distraits ont tendance à négliger les panneaux de signalisation qui conduisent à un accident de la route. (Organisation mondiale de la santé, 2018)



ectorStock\*

Vector Stock cors/20546658



### Système Proposé

#### Véhicule autonome

problématique

Solutions proposée

ociations propose

### Technique

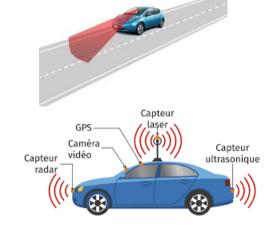
Preparation des fra

Masque de frame Trover Seuillage et

Detection de contour Algorithme

Algorithme d'autocorrection

- Stationnement automatisé.
- Évitement des collisions.
- Angle mort.
- Détection et Reconnaissance des panneaux de signalisation
- Détection du ligne de voies





Problématique Solutions proposée

#### Objectif

#### Techniqu utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit

Masque de frame

Trover Seuillage et

Detection de contour

Algorithme

d'autocorrection

Conclusio

### Sommaire

 Introduction et problématique Problématique Solutions proposée

### Objectif

3 Techniques utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit

Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame

Detection de contour

Algorithme d'autocorrection

resultat



### Objectif

problématique
Problématique
Solutions proposée

#### Objectif Techniqu

utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame

Algorithme d'autocorrection

Conclusion

 L'objectif principal de Notre système est de détecter les lignes de voie en temps réel utilisant Raspberry Pi pendant le processus de conduite. Grâce à ces fonctionnalités, le système peut guider et alerter les conducteurs pour prévenir un danger.





### **Sommaire**

#### **Techniques** utilisées

Detection de contour

- - - Techniques utilisées Preparation des frames Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour Algorithme d'autocorrection resultat



### Preparation des frames

problématique
Problématique
Solutions proposée

#### \_ . .

utilisées

#### Preparation des frames

Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour Algorithme d'autocorrection

Conclusion

 Convertir l'image du RGB au Gray pour avoir moins de données dans le traitement





Figure: Frame Original

Figure: Frame du RGB au Gray



### Reduction de bruit

Introduction e problématique

Solutions proposée

Technique

Preparation des fran

Reduction de bruit

Trover Seuillage et

Detection de contour

Algorithme d'autocorrection

Conclusion

• Le bruit est élimine par un filtre de lissage pour réduire le bruit de sel poivre.





Figure: Frame avec bruit

Figure: Frame sans bruit



### Masque de frame

Introduction e problématique Problématique

#### Objectii

#### Technique utilisées

Reduction de brui

#### Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame

Algorithme d'autocorrection

Conclusion

 on a masqué les parties de frame qu'on n'a pas besoin pour avoir une grande précision durant le traitement



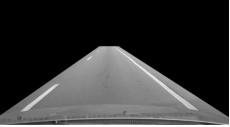


Figure: Frame sans le masque

Figure: Frame avec masque



### Trover Seuillage et moyenne de chaque frame

Introduction e problématique

Solutions propose

### Technique

utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame

Detection de contour Algorithme d'autocorrection

- calcule la moyen pour rendre notre programme compatible a toutes les variances de lumière durant la journée
- Le seuillage binaire pour la détection rapide et facile des contours de frame.



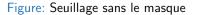




Figure: Seuillage avec le masque

# Detection Detection

### Detection de contour

Introduction e problématique Problématique

et Télécommunications

Solutions proposée

#### Techniqu utilisées

Preparation des frame Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et

Detection de contour

Algorithme d'autocorrection



Figure: Detection de contour sans le masque



Figure: Detection de contour avec le masque



### Autocorrection

Introduction e problématique Problématique

### Technique

utilisées
Preparation des frames

Reduction de bruit Masque de frame

Trover Seuillage moyenne de fram

Detection de contour Algorithme d'autocorrection

Conclusion

 Ce fonction détecté la distance entre le pixel central et les pixels de l'extrémité des lignes intérieur, pour avoir la direction et la quantité de rotation du servo pour ajuster la direction de voiture et rester dans la même voie.



Figure: correction

Figure: Detection de contoure



### resultat

problématique Problématique Solutions proposée

#### Technique utilisées

utilisées
Preparation de

Reduction de bruit

Trover Seuillage et moyenne de frame

Algorithme

resultat

Conclusion

 Ce traitement passe sur tous les fonctions pour avoir la détection de line avec une grande précision et du temps de traitement le minimum possible pour qu'on peut avoir une détection des lignes en temps réel.



• enfin, après toutes les étapes suivies, nous arrivons au point, nous détectons des lignes comme celles-ci apparaissent sur la photo.



Problématique Solutions proposée

### Techniqu

### utilisées

Preparation des frames Reduction de bruit Masque de frame Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour Algorithme

d'autocorrectio

Conclusion

### Sommaire

- Introduction et problématique Problématique Solutions proposée
  - Objectif
  - Techniques utilisées
     Preparation des frames
     Reduction de bruit
     Masque de frame

Trover Seuillage et moyenne de frame Detection de contour

Algorithme d'autocorrection resultat



### Conclusion

problématique
Problématique
Solutions proposée

### Techniqu

#### Preparation des fram Reduction de bruit

Reduction de bruit
Masque de frame
Trover Seuillage et
moyenne de frame
Detection de contour
Algorithme

- Dans ce projet de détection de ligne de voie, nous utilisons OpenCV. Avant de détecter les lignes de voie, nous avons masqué les objets restants, puis identifié la ligne avec la transformation de Hough.
- Le projet a réussi de détecter les lignes de voie dans la vidéo. Ce projet est capable de detecter tous les lignes du route.





Problématique Solutions proposée

#### Taskaisa

#### utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit Masque de frame

Trover Seuillage et

moyenne de frame

Detection de contour

Algorithme

d autocor

Conclusion

## Test



Problématique Solutions proposée

#### \_ . .

#### l echnique utilisées

Preparation des frames

Reduction de bruit

Masque de frame Trover Seuillage et

moyenne de frame

Detection de contour

Algorithme

resultat

Conclusion

# Thank you!