

Soutenance de stage - dispoition

Philipp Weder

26 août 2020

1 Mot de bienvenue

- Dire bonjour à tout le monde

2 Introduction

- Introduction au sujet, mentionner Purcell
- Expliquer pourquoi le sujet est important
- Expliquer les questions mathématiques
- Montrer l'historique du sujet, montrer les différents nageurs, mentionner que la contrôlabilité a déjà été démontrée

3 Structure du projet

- Modélisation et symétries
- Approximation par petites courbes de contrôle (périodiques) et linéarisation
- Optimisation des courbes de contrôle
- Conjecture et perspectives

4 Modélisation et symétries

Cette partie n'est pas particulièrement intéressante car il n'y a rien de nouveau, i.e. économiser du temps!

- Introduire le système de contrôle, la notation, les espaces etc.
- Montrer les conditions de symétrie du système
- Montrer les résultats pour le système de contrôle

5 Régime des petites courbes de contrôle

Cette partie n'est pas particulièrement intéressante car il n'y a rien de nouveau, i.e. économiser du temps!

- Introduire la notation et le développement limité
- Montrer le résultat pour le développement limité
- Montrer le résultat pour les termes d'ordre zéro
- Introduire la notation pour les termes de première ordre, matrices etc.
- Evtl. expliquer les calculs pour trouver la partie anti-symétrique
- Reprendre le système de contrôle, introduire la linéarisation
- Montrer le résultat sur le déplacement net
- Mentionner pourquoi la partie symétrique n'a pas d'influence, introduire les déterminantes

6 Optimisation I

- Introduire la notation et la linéarisation
- Réécrire le déplacement net

7 Bivecteurs en \mathbb{R}^4

- Introduire la notion de bivecteur en illustrant en $\mathbb{R}^3 \rightarrow \text{figure!}$
- Montrer la différence entre $\wedge^2 \mathbb{R}^3$ et $\wedge^2 \mathbb{R}^4$, expliquer les implications
- Mentionner le lemme

8 Optimisation II

- Montrer le changement de variable et la passage en Fourier
- Présenter la Proposition 10 et ses implications : Le déplacement net est la somme infinie de bivecteurs et soi-même un bivecteur etc.

9 Cas simple

- Réduction à dimension finie
- Montrer que le reste passe aussi
- Présenter Thm. 14

10 Le cas général

- Montrer le point de difficulté \rightarrow réduction à la dimension finie
- Montrer les approches pour la résolution du problème
- MPrésenter la conjecture et expliquer pourquoi nous sommes convaincus qu'elle est vraie

11 Conclusion et perspectives

- Résumé
- Conjecture
- Approximation par bras longs