

Elemente de matematica aplicata in robotica

Capitolul 1. Introducere

- 1.1. Motivatie (eseu)
- 1.2. Structura cartii

Capitolul 2. Elemente de Algebra Liniara

- 2.1. Inmultirea cu o matrice
- 2.2. Proiectia unui vector pe un spatiu vectorial
- 2.3. Schimbarea bazei
- 2.4. Transformata Fourier
- 2.5. Inversa matricei
- 2.6. Vectori si valori propria
- 2.7. Transformarile omogene
- 2.8. Studiul de caz 1: Formalismul reperului translatat
- 2.9. Studiul de caz 2: Manipulatoare cu structuri redundante
- 2.10. Studiul de caz 3: Imaginea criteriului de stabilitate Liapunov
- 2.11. Concluzii

Capitolul 3. Elemente de Teoria Probabilitatilor

- 3.1. Exemple introductive
- 3.2. Algebra probabilitatilor
- 3.3. Relatia lui Bayes
- 3.4. Retele cauzale
- 3.5. Studiul de caz 1: Diagnosticarea
- 3.6. Studiul de caz 2: Robot mobil - Filtrul Bayesian
- 3.7. Studiul de caz 3: Problema de planificare
- 3.8. Studiul de caz 4: Modelarea motorului de rationare de tip probabilistic
- 3.9. Concluzii

Capitolul 4. Elemente de Calcul Diferential

- 4.1. Introducere
- 4.2. Transformata Laplace
- 4.3. Reprezentarea geometrica
- 4.4. Metode numerice utilizate in rezolvarea ecuatiilor diferentiale
- 4.5. Studiul de caz: Sinteza sistemului de control cu ajutorul metodei Hamiltonianului
- 4.6. Concluzii

Capitolul 5. Elemente de Geometrie Diferentiala

- 5.1. Reperul lui Frenet
- 5.2. Curbe Bezier
- 5.3. Studiul de caz 1. Traiectorii – Cinematica directa TNB
- 5.4. Studiu de caz 2: Utilizarea plotterului pentru trasarea curbelor Bezier
- 5.5. Concluzii