Danh sách bài tập lớn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Nội dung bài tập Lớn | Thuật toán sử dụng |
| 1 | Lập trình tính các tham số của hình trụ (tọa độ tâm, bán kính, hướng trục chính) khi cho một tập điểm 3-D | Tính vector chỉ phương  Chọn ngẫu nhiên hai điểm và vector chỉ phương tương ứng  Vector trục chính: cross product của hai vector chỉ phương  Tọa độ tâm, bán kính |
| 2 | Lập trình tính các tham số của hình cầu (tọa độ tâm, bán kính) khi cho một tập điểm 3-D | Tính vector chỉ phương  Tham khảo các phương pháp của hình học giải tích |
| 3 | Lập trình tính cực tiểu địa phương sử dụng phương pháp Gradient Descent khi cho vào một chuỗi tín hiệu 1 chiều | Phương pháp Gradient-Descent cho hàm 1 biến |
| 4 | Lập trình biến đổi FFT cho tín hiệu 1 chiều | Phương pháp biến đổi FFT |
| 5 | Lập trình xây dựng một bộ lọc Gaussian 1 chiều cho trước tham số mean và độ lệch chuẩn; Áp dụng làm trơn tín hiệu 1 chiều; In chuỗi kết quả ra text file. | Gausian function  Smoothing by Gaussian |
| 6 | Lập trình dự đoán bộ tham số (a,b) phương trình của một đường thằng (y=ax + b) từ một tập điểm (có nhiễu ngẫu nhiên) sử dụng phương pháp Least Mean Square | Các thuật toán Linear fitting  Thuật toán Least Mean Square |
| 7 | Lập trình dự đoán bộ tham số (r,c) phương trình của một đường tròn ((x-c1)^2+(y-c2)^2 = r^2) từ một tập điểm (có nhiễu ngẫu nhiên) sử dụng phương pháp Least Mean Square |  |
| 8 | Lập trình tính các tham số thống kê của một chuỗi tín hiệu hai chiều: mean, median, skew, cov, độ lệch chuẩn. Mở rộng cho tín hiệu nhiều chiều |  |