

Bài tập Chương IV

Ước lượng

Khoa CNTT- Trường Đại học CMC
Xác suất - Thống kê

Bài tập 1. Một công ty sản xuất thiết bị điện sản xuất điện trở. Số liệu thống kê cho thấy điện trở tuân theo phân bố chuẩn với độ lệch chuẩn 2Ω . Một mẫu gồm 52 điện trở được thu thập có điện trở trung bình 0.62Ω .

- (a) Từ các số liệu trên, xây dựng một khoảng ước lượng với độ tin cậy 95% cho giá trị trung bình của điện trở.
- (b) Nếu giá trị chính xác của điện trở trung bình là 0.6Ω , xác suất để điện trở trung bình của 52 điện trở có giá trị là 0.62Ω hoặc cao hơn là bao nhiêu?

Bài tập 2. Một mẫu gồm 250 sản phẩm từ một phân xưởng được thu thập. Kết quả khảo sát có 10 sản phẩm lỗi. Xây dựng một khoảng ước lượng với độ tin cậy 98% cho tỉ lệ sản phẩm lỗi ở phân xưởng này.

Bài tập 3. Sau một tai nạn loang dầu, xác 180 con cá được thu lại để nghiên cứu. Chiều dài cơ thể của chúng được ghi lại ở bảng sau

Chiều dài (mm)	1–19	20–39	40–59	60–79	80–99
Tần số	38	31	59	45	7

Tìm khoảng ước lượng với độ tin cậy 96% cho chiều dài trung bình của cá ở khu vực nghiên cứu.

Bài tập 4. Cài đặt một loại phần cứng của máy tính cần thời gian với độ lệch chuẩn 5 phút. Một kỹ sư cài đặt phần cứng này trên 64 máy tính với thời gian trung bình là 42 phút. Xây dựng một khoảng tin cậy với độ tin cậy 95% cho thời gian trung bình cần thiết để cài đặt loại phần cứng này.

Bài tập 5. Một nhà cung cấp dịch vụ Internet điều tra hệ thống người dùng. Số người dùng (đơn vị: nghìn người) tại 50 địa điểm được ghi lại như sau

17.2	22.1	18.5	17.2	18.6	14.8	21.7	15.8	16.3	22.8
24.1	13.3	16.2	17.5	19.0	23.9	14.8	22.2	21.7	20.7
13.5	15.8	13.1	16.1	21.9	23.9	19.3	12.0	19.9	19.4
15.4	16.7	19.5	16.2	16.9	17.1	20.2	13.4	19.8	17.7
19.7	18.7	17.6	15.9	15.2	17.1	15.0	18.8	21.6	11.9

Xây dựng khoảng ước lượng cho số lượng người dùng trung bình của nhà cung cấp dịch vụ này với độ tin cậy 95%.

Bài tập 6. Để đảm bảo hiệu quả sử dụng của một server mạng, nhà quản trị mạng muốn ước lượng số người dùng trung bình cùng một lúc. Theo số liệu thống kê, trung bình, số lượng người dùng cùng một lúc tại 100 thời điểm ngẫu nhiên có giá trị là 37.7, với độ lệch chuẩn $\sigma = 9.2$. Xây dựng một khoảng ước lượng cho số lượng người dùng cùng một lúc của nhà mạng này với độ tin cậy 90%.

Bài tập 7. Trong một cuộc khảo sát 64 khách hàng ở một cửa hàng ăn nhanh, thời gian đợi trung bình là 3 phút với độ lệch chuẩn là 1.5 phút. Tìm khoảng ước lượng cho thời gian đợi trung bình ở cửa hàng này với độ tin cậy 98%.

Bài tập 8. Trong một cuộc thăm dò ý kiến 100 khách hàng, người ta thấy có 55 người thích sản phẩm của Apple hơn Samsung. Tìm khoảng tin cậy 96% cho tỉ lệ người tiêu dùng ưa thích Apple hơn Samsung.

Bài tập 9. Số liệu sau đây là thời gian làm việc trong một tuần được lựa chọn ngẫu nhiên của 10 nhân viên.

40 46 40 54 18 45 34 60 39 42

Xây dựng khoảng ước lượng với độ tin cậy 90% cho thời gian làm việc trung bình của nhân viên trong công ty này.

Bài tập 10. Để điều tra tiền điện phải trả trong một tháng của một hộ dân cư ở một khu phố, người ta kiểm tra ngẫu nhiên 200 hộ gia đình ở phường này và được kết quả sau (đơn vị: nghìn đồng):

Số tiền	80–180	180–280	280–380	380–480	480–580	580–680	680–780
Số hộ gia đình	14	25	43	46	39	23	10

Ước lượng khoảng cho số tiền trung bình một hộ dân phải trả ở phường đó với độ tin cậy 95%.