

目次 前回 次回 略解

理論物理学特論

樋口さぶろお*¹ 配布: 2012-06-01 Fri 更新: Time-stamp: "2012-06-08 Fri 07:09 JST hig"

7 判別分析

Quiz の解答は今週分とまとめて.

8 判別分析 (2)

今日の目標

- 1 変数データで判別分析ができる
- 2 変数データで判別分析ができる
- 2次元正規分布の式とグラフがかける
- 2つの2変数データ点の間のマハラノビスの距離が計算できる

8.1 quiz:2次元正規分布

2次元正規分布

$$p(x, y) = \frac{2\sqrt{5}}{2\pi} e^{-3x^2 + 2xy - 2y^2}$$

に対して, 分散, 共分散を求めよう.

8.2 quiz:判別分析

1. 2次元正規分布の確率密度関数

$$p(x, y) = C \times e^{-7x^2 - 2\sqrt{3}xy - 5y^2}$$

の等高線を書こう. C は定数.

2. 上の正規分布のもとで, 原点と $(1, 2)$ の間のマハラノビスの距離を求めよう.

*¹ Copyright ©2012 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

hig@math.ryukoku.ac.jp, <http://hig3.net>(講義のページもここからたどれます), へや:1号館 5階 502.

R Commander メニュー探検

- R Console で, パッケージのインストール gclus
- データ > パッケージ内のデータ gclus bank
- データ > アクティブデータセット内の変数の管理 > 数値変数を因子に変換
- 統計量 > 平均 > n 元配置分散分析
- グラフ > 散布図 層別
- R Console
 - `lda.bank=lda(bank$Status ~ bank$Bottom + bank$Top)`
 - `predict(lda.bank)`
 - `predict(lda.bank)$.class`
- グラフ > 散布図 層別, `abline(切片, 傾き)`

プチテストのお知らせ

- 2012-06-15 金 1
- 30 ピーナツ
- A4 両面 ×1 枚 持込可 (事前準備, コピー可). 禁止はしないけど, すごい縮小コピーとか…目には優しくしましょう. 何 KB 以内で事前アップロード, とかしてもいいんだけど.
- 要電卓持込 (四則と平方根のみのもの. メモリー可)
- 出題計画
 - 2 変数 (量的) の標本から, 標本平均, 標本 (=不偏) 分散, 共分散, 相関係数を求めよう (L01)
 - 2 変数 (質的) の標本から, ピアソンの統計量を求めよう (L02)
 - 2 変数 (量的) の標本から, 線形単回帰で回帰係数を求めよう (L03)
 - $1 + p$ 変数 (量的) の標本から, p 説明変数の線形重回帰を行う過程で, 行列 X , ベクトル β, \mathbf{y} を求めよう (L04)
 - $1 + p$ 変数 (量的) の標本から, p 説明変数の線形重回帰を行う過程で, 行列 X , ベクトル β, \mathbf{y} の線形代数のりの計算をしよう (L05)
 - (1+1) 変数 (質的 + 量的) の標本から, 1 元配置の分散分析表を作ろう (L06)
 - 2 変数の標本からマハラノビスの距離を求めよう (L07)
 - …