

MAC460 - Entrega Lista 2

Fernando Omar Aluani (NUSP: 6797226)

October 17, 2012

1 Exercício 5

Para simular o algoritmo, escrevi um pequeno script Python (usando a biblioteca *NumPy*) que ao ser rodado executa o algoritmo para o conjunto de amostras dadas e com valores para os parâmetros η e θ passados pela linha de comando. Incluí esse script, "*perceptron.py*", junto com este PDF com as respostas.

2 Exercício 7

Usando uma biblioteca matemática, calculei os autovetores v_i das matrizes, devidamente ordenados em ordem decrescente pelos seus respectivos autovalores a_i :

Para a matriz de covariância Σ :

$$v_1 = (-0.04030552, -0.9991874)$$

$$a_1 = 100.16135318$$

$$v_2 = (-0.9991874, 0.04030552)$$

$$a_2 = 0.83864682$$

Para a matriz de correlação ρ :

$$v_1 = (0.70710678, 0.70710678)$$

$$a_1 = 1.4$$

$$v_2 = (-0.70710678, 0.70710678)$$

$$a_2 = 0.6$$

Os componentes principais das matrizes são dados pelos autovetores das mesmas, e assim podemos usá-los para comparar os componentes.

Como é possível notar, existe uma grande diferença entre eles. Isso era esperado acontecer, pois os componentes principais são baseados na variância das variáveis aleatórias, e no caso da matriz de correlação, as variáveis são normalizadas para possuírem variância 1.

3 Exercício 10

Um ponto importante do artigo são seus comentários sobre como realizar estudos estatisticamente significativos, notando os vários problemas encontrados em artigos que apresentam resultados de testes.

Mas achei que não ficou muito claro exatamente as explicações de (e argumentos usando) conceitos estatísticos.

4 Exercício 11

Não tentei resolver os demais exercícios.