

Estimado/as,

para la clase de hoy haremos el siguiente ejercicio en grupos de 4 personas. Al final de la clase me envían un mail (ojala que sea una respuesta a este mail para que no se pierdan) indicando las respuestas y los nombres de los integrantes del grupo. Puede ser una foto de algo hecho a mano, o un archivo word, pdf, etc.

Aquellas personas que no alcanzan a terminar durante la clase, o bien aquellas personas que tienen problemas para conectarse a la clase de hoy, pueden enviar el mail de forma individual o grupal antes del lunes a las 6.30pm. Les aconsejo (consejo de amigo :) que si pueden conectarse hoy a la clase, terminen hoy mismo durante la clase este trabajo y así no lo dejan para después.

=====

TRABAJO RECONOCIMIENTO DE PATRONES

=====

Se tiene una matriz X_1 de 500 filas y 100 columnas que contiene las 100 características extraídas de 500 muestras de la clase 1.

Se tiene una matriz X_2 de 500 filas y 100 columnas que contiene las 100 características extraídas de 500 muestras de la clase 2.

Se tiene una función 'score' que entrega como resultado un escalar:

$s = \text{score}(j_1, j_2, \dots, j_n)$

que evalúa la separabilidad al escoger las n columnas de X_1 y X_2 , en este caso n puede ser un entero entre 1 y 100, y las columnas seleccionadas son las columnas j_1, j_2, \dots, j_n . Por ejemplo, si $\text{score}(3,6) > \text{score}(3,7)$ quiere decir que si escogemos las características 3 y 6 obtendremos un clasificador que separa mejor ambas clases, que si escogemos las características 3 y 7.

Teniendo en cuenta que los algoritmos de selección de características buscan maximizar el score:

1. Escriba un pseudo-código para escoger las mejores 3 características usando una búsqueda exhaustiva (fuerza bruta). Cuántas evaluaciones de la función score son necesarias?
2. Escriba un pseudo-código para escoger las mejores 3 características usando una búsqueda hacia adelante (SFS: sequential forward selection), esto es pensando en el cuento en que uno se puede casar varias veces (en forma consecutiva, un casamiento cada vez) pero nunca divorciar. Cuántas evaluaciones de la función score son necesarias?

3. Escriba un pseudo código para escoger las mejores 3 características usando una búsqueda hacia atrás (SBS: sequential backward selection), esto es pensando en un cuento en que en un inicio estan todos casados, y esta permitido divorciarse varias veces (en forma consecutiva, un casamiento cada vez) sin volver a casarse. Cuantas evaluaciones de la funcion score son necesarias?

4. Usando los pseudo codigos 3 y 4, escriba un código para escoger las mejores 3 características usando un metodo en que uno a) use SFS para escoger 5 características, y b) luego use SBS para eliminar 4 características, de tal forma que a) y b) se ejecute 3 veces para escoger las mejores 3 características... esto es uno ejecuta tres veces esta operaioon: uno se casa 5 veces y se divoricia 4 veces. Cuantas evaluaciones de la funcion score son necesarias?

5. Escriba un pseudo-código para la funcion score mencionada al principio del enunciado basandose en el criterio de Fisher (utilizando las matrices de covarianza intra e inter-clase). Ver presentacion PAT03_Fisher_Covarianzas.pptx... el link directo a la presentacion es este: https://www.dropbox.com/s/9h9adxm4vmxxac8/PAT03_Fisher_Covarianzas.pptx?dl=0

=====

Saludos, Domingo