10 / 11 / 2022

Resumen sesión teoría 10/11

Universidad de alicante | Grupo 1 teoría

Sistemas inteligentes

Adrian Ubeda Touati 50771466R

2022

Contenido

[Boosting y Adaboost 2](#_Toc118983591)

[¿Es posible combinando clasificadores débiles conseguir clasificadores fuertes? 2](#_Toc118983592)

[Combinar clasificadores débiles 2](#_Toc118983593)

[Bagging 2](#_Toc118983594)

[Boosting vs Bagging 3](#_Toc118983595)

[AdaBoost 4](#_Toc118983596)

[Visión artificial 5](#_Toc118983597)

[Procesar una imagen 5](#_Toc118983598)

[Resolución de una imagen 5](#_Toc118983599)

[Convolución 6](#_Toc118983600)

# Boosting y Adaboost

Hay 2 tipos de aprendizaje:

* *Aprendizaje supervisado:* Basado en ejemplos ya clasificados, para aprender y testear
* *Aprendizaje no supervisado:* Parte sin ningún tipo de información, y debe ser capaz de saber que agrupaciones existen.

Hay 2 tipos de clasificadores, el débil (50% aciertos) y fuerte (90% aciertos)

## ¿Es posible combinando clasificadores débiles conseguir clasificadores fuertes?

### Combinar clasificadores débiles

Responde como si fuese el azar

### Bagging

Se selecciona n ejemplos del conjunto de la parte de entrenamiento, con remplazo (se pueden coger elementos repetidos)

Generamos el clasificador ht

Y después combinamos los p clasificadores y hacemos el recuento de votos

Se ejecuta x en cada clasificador débil, y comprueba después el conjunto.



### Boosting vs Bagging

Bagging no tiene en cuenta la dificultad de los ejemplos, y que cada clasificador tenga el mismo peso, independientemente de su efectividad no es una buena decisión

Boosting es una versión más avanzada de Bagging, tiene un voto ponderado y la regla tiene en cuenta la dificultad de los ejemplos y la efectividad del clasificador

Ejemplos de entrenamiento de boosting

Gráfico

Descripción generada automáticamente

### AdaBoost

Que viene de Adaptive Boosting, es el algoritmo encargado de hacer la ponderación

Texto

Descripción generada automáticamente

Que tendrá en cuenta la calidad de los clasificadores

El pseudo código seria:

Texto

Descripción generada automáticamente

Ejemplo de una hipótesis final

Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

# Visión artificial

Sensor de captación, produce una imagen que es una matriz, y si sustituimos cada valor de la matriz por un color, daría la imagen.

El ojo nos engaña por la perspectiva, pero al computador no.

## Procesar una imagen

Normalmente se hace referencia a un pixel con una tupla (x,y)

La idea es procesar una imagen I(x,y) y conseguir otra imagen G(x,y), resultado de aplicar algún método o algoritmo.

Modelos de color

Gráfico

Descripción generada automáticamente

## Resolución de una imagen

Es el tamaño de pixeles MxN que tendrá la imagen

Se puede ampliar la imagen (inventamos pixeles, se repiten pixeles) o se pueden reducir (usar un mecanismo de eliminación de pixeles)

El brillo de una imagen aumenta el valor de cada píxel

Los errores de la imagen se llama ruido, un sistema de filtrados es robusto si al realizar una vez el filtrado es igual que hacerlo 100 veces

## Convolución

En el caso continuo seria



Y en el caso discreto en dos dimensiones



Y ser representaría de esta forma

Gráfico

Descripción generada automáticamente