

Test Tema 2 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Febrero de 2017

Apellidos: Nombre:

Profesor: ☒ Jorge Civera ☐ Carlos Martínez

Cuestiones (0.25 puntos, 15 minutos, con apuntes)

☐ A ¿Cuál de las siguientes representaciones requiere un mayor espacio en memoria?

- A) Representación directa global de una imagen RGB de 48×48 píxeles a color real (24 bits por color básico) $48 \cdot 48 \cdot 3 \cdot 3 = 20736$ bytes
- B) Representación mediante histograma de una imagen de 512×512 en escala de grises de 1024 niveles $3 \text{ bytes por nivel} \cdot 1024 \text{ niveles} = 3072$ bytes
- C) Representación de una imagen de 20×20 píxeles en escala de grises de 512 niveles mediante características locales de 15×15 píxeles extraídas una cada dos píxeles $(6 \cdot 6) / 2 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 2 = 8100$ bytes
- D) Representación de una imagen de 25×25 píxeles en escala de grises de 256 niveles mediante características locales de 17×17 píxeles extraídas una cada tres píxeles y representada cada una de ellas mediante histograma $(9 \cdot 9) / 3 \cdot 2 \cdot 256 = 13824$ bytes

☐ A La representación de voz presenta el problema de la variabilidad temporal no lineal (elasticidad de los sonidos). Una posible solución para reducir el impacto de este problema en la clasificación es:

- A) Emplear modelos de clasificación, como modelos ocultos de Markov, que den cuenta de esta variabilidad
- B) Usar técnicas de paso de dominio temporal a frecuencial, como la transformada de Fourier
- C) Realizar una cuantificación vectorial de la representación vectorial de la señal de voz
- D) Recurrir a la representación temporal de la señal de voz

☐ C Indica qué característica **no** presenta la representación *bag of words* de documentos de texto:

- A) Sus vectores de características son binarios o de números naturales
- B) La dimensión de sus vectores de características es igual al tamaño del vocabulario a representar
- C) Cada documento se representa por varios vectores de características
- D) Suelen usarse funciones de ponderación local y global en la representación final

Test Tema 2 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Febrero de 2017

Apellidos:

Nombre:

Profesor: ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

Cuestiones (0.25 puntos, 15 minutos, con apuntes)

☐ D ¿Cuál de las siguientes representaciones requiere un mayor espacio en memoria?

- A) Representación directa global de una imagen RGB de 32×32 píxeles a color real (24 bits por color básico)
 $32 \cdot 32 \cdot 3 \cdot 3 = 9216$ bytes
- B) Representación mediante histograma de una imagen de 8192×8192 en escala de grises de 2048 niveles 4 bytes por nivel $\cdot 2048$ niveles = 8192 bytes
- C) Representación de una imagen de 24×24 píxeles en escala de grises de 256 niveles mediante características locales de 15×15 píxeles extraídas una cada cuatro píxeles $(10 \cdot 10) / 4 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 1 = 5625$ bytes
- D) Representación de una imagen de 20×20 píxeles en escala de grises de 256 niveles mediante características locales de 13×13 píxeles extraídas una cada píxel y representada cada una de ellas mediante histograma $8 \cdot 8 \cdot 256 = 16384$ bytes

☐ D La representación de voz presenta el problema de la variabilidad temporal no lineal (elasticidad de los sonidos). Una posible solución para reducir el impacto de este problema en la clasificación es:

- A) Aplicar el banco de filtros de la escala de Mel
- B) Recurrir a la representación frecuencial de la señal de voz
- C) Emplear técnicas para obtener los marcos (frames) de la señal, como la ventana de Hamming
- D) Usar técnicas de regularización del tamaño de la representación, como segmentación de traza

☐ A Indica que característica **no** presenta la representación *bag of words* de documentos de texto:

- A) Tienen en cuenta la información contextual por cada token del documento representado
- B) De cada documento se deriva un vector de características
- C) Se le pueden aplicar funciones de atenuación para disminuir el peso de los tokens más frecuentes
- D) Si la representación es por presencia o ausencia del token, es un vector binario