

## Tests telegram

1) Dónde se genera la imagen de los puntos del infinito para un objetivo de focal  $F$ :

- 1) en el plano focal imagen
- 2) en el centro del objetivo
- 3) en menos infinito
- 4) depende de la apertura

2) La zona del ojo donde encontramos una mayor concentración de conos es:

- 1) la retina
- 2) el nervio óptico
- 3) la fovea
- 4) el punto ciego

3)Cuál de estos colores no aparecería en la descomposición de la luz blanca (arco iris), asumiendo colores saturados:

- 1) cian
- 2) magenta
- 3) amarillo
- 4) naranja

4) El hijo de la Inés es una canción de:

- 1) Extremoduro
- 2) La Raíz
- 3) Marea
- 4) Txarango

5) Qué tecnologías de sensor se caracterizan en mayor medida por (a) Rolling shutter, (b) Alta velocidad

- 1) (a) CCD, (b) CCD
- 2) (a) CCD, (b) CMOS
- 3) (a) CMOS, (b) CMOS
- 4) (a) CMOS, (b) CCD

6) Para una lente convergente de focal  $F$ , a qué distancia se genera la imagen de un punto situado a distancia  $2F$

- 1)  $2F$
- 2)  $F$
- 3)  $\infty$
- 4)  $0$

7)Cuál de estas afirmaciones es verdadera sobre la corriente oscura en un sensor.

- 1) En presencia de luz desaparece
- 2) Genera un patrón de ruido impulsional
- 3) Se tapan unos píxeles en los bordes del sensor para cuantificarla
- 4) Si enfriamos el sensor subimos su contribución en la señal

8) Quién dibujó Dr. SLUMP (Arale)

- 1) Katsuhiro Otomo
- 2) Inio Asano
- 3) Eiichiro Oda
- 4) Akira Toriyama

9)Cuál de estas características definen a los bastones del ojo humano:

- 1) sensibles a alta intensidad, no al color, situados principalmente en la fóvea
- 2) sensibles a baja intensidad, al color, situados principalmente fuera de la fóvea
- 3) sensibles a alta intensidad, al color, situados principalmente en la fóvea
- 4) sensibles a baja intensidad, no al color, situados principalmente fuera de la fóvea

10) Qué decisión tomaremos al elegir una cámara (sensor) para resolver un problema con objetos muy rápidos en un entorno con poca luz.

- 1) Frame shutter con píxeles grandes
- 2) Frame shutter con píxeles pequeños
- 3) Rolling shutter con píxeles grandes
- 4) Rolling shutter con píxeles pequeños

11) Sobre la sensibilidad de los sensores de Silicio (Si) respecto a la del sistema visual humano (SVH).

- 1) Los sensores de Si cubren más rango sólo en el infrarrojo
- 2) Los sensores de Si cubren más rango sólo en el ultravioleta
- 3) Los sensores de Si cubren más rango espectral que el SVH
- 4) Los sensores de Si cubren menos rango espectral que el SVH

12) Annie, campeón de LoL, qué objeto usa para luchar.

- 1) Setas
- 2) Osito de peluche
- 3) Bumerán
- 4) Baraja de cartas

13) Cuáles son los límites (aproximados) del espectro de luz visible:

- 1) de 400 nm a 700 nm
- 2) de 380 nm a 1100 nm
- 3) de 400  $\mu$ m a 700  $\mu$ m
- 4) de 380  $\mu$ m a 1100  $\mu$ m

14) En una aplicación queremos seleccionar con un threshold aquellos puntos de la imagen que tengan colores muy puros. Qué espacio de color será el más adecuado:

- 1) RGB
- 2) CMY
- 3) YUV
- 4) HSV

15) Qué secuencia está ordenada de menor a mayor energía:

- 1) Rayos  $\gamma$ , Ultravioleta, 500 nm, Radio
- 2) Rayos  $\gamma$ , Infrarrojo, 350 nm, Radio

- 3) Radio, 1.3  $\mu\text{m}$ , Ultravioleta, Rayos  $\gamma$
- 4) Radio, Ultravioleta, 700 nm, Rayos  $\gamma$

16) Cuál de estas películas no es obra de Hayao Miyazaki:

- 1) Nausicaä del Valle del Viento
- 2) Mi vecino Totoro
- 3) La tumba de las luciérnagas
- 4) El viaje de Chihiro

17) Qué distancia mínima de enfoque tenemos para un sistema de focal 8 mm si alejamos el sensor 1 mm de la posición en la que vemos los puntos del infinito bien enfocados.

- 1) 9 mm
- 2) 36 mm
- 3) 72 mm
- 4) 120 mm

18) Podemos representar el color

- 1) con tres valores, pero si aumentamos este número la representación será más precisa
- 2) con tres valores, pero sólo si hacen referencia a longitudes de onda: roja, verde, azul
- 3) con tres valores linealmente dependientes
- 4) todas las anteriores son falsas

19) Cuál de estos parámetros espectrales está ligado en mayor medida al parámetro “tono” que usaríamos para describir un color.

- 1) Luminancia
- 2) Longitud de onda dominante
- 3) Saturación
- 4) Pureza

20) Koji Kabuto es uno de los protagonistas de (en caso de duda, preguntar a los mayores de la casa):

- 1) Oliver y Benji
- 2) Mazinger Z
- 3) Death Note
- 4) Heidi

21) Cuál de estas transformaciones no es una transformación puntual.

- 1) Ecualización logarítmica
- 2) Ecualización local
- 3) Ecualización
- 4) LUT (look-up table)

22) Cuántos bins (elementos) tendrán los histogramas de una imagen binaria y una de 8 bits:

- 1) 1, 8
- 2) 2, 8
- 3) 2, 256
- 4) 1, 256

23) Cuál de estas representaciones de los datos es una función creciente:

- 1) el histograma de la mayoría de las imágenes
- 2) una discretización de la función gaussiana
- 3) la LUT que permite hacer la ecualización de una imagen
- 4) la LUT que aplicaríamos para conseguir la imagen negativa

24) Cómo se llaman los amigos de Hannah Montana

- 1) Daisy y Kevin
- 2) Lilly y Oliver
- 3) Soraka y Darius
- 4) Robin y Ted

25) Cuál de las representaciones de estos tipos de imágenes tiene más dimensiones:

- 1) imagen térmica
- 2) imagen color
- 3) imagen de una radiografía
- 4) imagen range (de profundidad)

26) Cuál de estas transformaciones no es una transformación puntual.

- 1) Substracción de fondo
- 2) Maximizar el contraste
- 3) Ecualización
- 4) Threshold doble

27) Cuántos terabytes aproximadamente se necesitan para almacenar en imágenes COLOR sin comprimir de 8 bits por canal, toda la superficie de la tierra (radio = 6371 km, sup. esfera =  $4\pi r^2$ ) con resolución 10 m/píxel.

- 1) 4.6 TB
- 2) 14 TB
- 3) 37 TB
- 4) 112 TB

28) Cuál de estas parejas no pertenece a una serie de animación.

- 1) Finn and Jake
- 2) Kernighan and Ritchie
- 3) Wirt and Greg
- 4) Katara and Sokka

29) El histograma de una imagen lo podemos ver como:

- 1) la frecuencia de aparición de cada valor
- 2) la densidad de probabilidad de cada valor
- 3) un vector donde cada posición  $i$  indica el número de píxeles con valor  $i$
- 4) todas la anteriores son equivalentes

30) La ecualización, en una imagen discreta.

- 1) Siempre genera un histograma plano

- 2) Persigue maximizar el contraste de manera lineal
- 3) Se consigue calculando el histograma y aplicándolo como una lut
- 4) Se consigue calculando el histograma acumulado y aplicándolo como una lut

31) Cómo podemos convertir los valores de color de una imagen RGB en valores independientes de dispositivo.

- 1) No se puede
- 2) Mediante una matriz establecida y fija que pasa de RGB a XYZ
- 3) Con una transformación no lineal establecida y fija que pasa de RGB a XYZ
- 4) Con un proceso de calibración del color

32) La misión Apolo 11 consiguió llegar a la luna. Cuál de estos astronautas se quedó en el módulo de mando sin bajar a pisar la luna.

- 1) Armstrong
- 2) Collins
- 3) Aldrin
- 4) ninguno, bajaron los tres

33) Cuál de estas tripletas de conceptos o valores no definen un color:

- 1) longitud de onda dominante, pureza, luminancia
- 2) tono, saturación, luminosidad
- 3) difuso, especular, ambiente
- 4) R, G, B

34) Cuál de estas imágenes tendría dos dimensiones:

- 1) imagen color
- 2) vídeo en blanco y negro (monocromo)
- 3) vídeo en color
- 4) imagen range (de profundidades)

35) Cuál de estos códigos representa una maximización del contraste

- 1)  $255 * ((\max(\text{im}(:)) - \min(\text{im}(:))) / (\text{im} - \min(\text{im}(:))));$
- 2)  $255 * ((\text{im} - \min(\text{im}(:))) / (\max(\text{im}(:)) - \min(\text{im}(:))));$
- 3)  $255 * (\text{im} - \min(\text{im}(:)));$
- 4)  $255 * ((\text{im} - \max(\text{im}(:))) / (\text{im} - \min(\text{im}(:))));$

36) Albert Einstein ganó el premio Nobel de Física en 1921 por

- 1) la Teoría de la Relatividad General
- 2) la Teoría de la Relatividad Especial
- 3) el Refrigerador de Einstein-Szilárd
- 4) el Efecto Fotoeléctrico

37) Hablamos de imágenes cuando la información almacenada

- 1) es discreta
- 2) es bidimensional
- 3) elemento mínimo (píxel) se describe con un byte
- 4) hace referencia a intensidad luminosa

38) Cuál de estas frases es incorrecta.

- 1) Una secuencia de vídeo en color la podríamos considerar como una imagen o señal de 4 dimensiones.
- 2) La imagen monocromática se caracteriza por almacenarse con un bit, dos valores: blanco y negro.
- 3) El resultado de un TAC (tomografía axial computarizada) se almacena en tres dimensiones.
- 4) Una imagen range nos da información de profundidad pero se almacena en dos dimensiones.

39) Cuál es la principal razón para hacer sensores de silicio para cámaras que van a trabajar en el visible.

- 1) El silicio es un material abundante en la tierra.
- 2) El silicio tiene un gap de 1.1eV lo que le confiere una sensibilidad adecuada para este fin.
- 3) El silicio es el material con el que se fabrica la mayor parte de la electrónica que nos rodea.
- 4) Se han desarrollado procesos de fabricación muy baratos para la electrónica basada en el silicio.

40) A qué altura se sitúa normalmente el aro de una canasta de baloncesto.

- 1) 6.25 m
- 2) 3.65 m
- 3) 3.05 m
- 4) 2.60 m

41) Cuál de estos detectores de contorno está basado en el cálculo de los cruces por cero

- 1) Laplacian of Gaussian
- 2) Roberts
- 3) Sobel
- 4) Canny

42) La convolución de estos dos vectores ( $a = [1, 2, 2, 1]$ ,  $b = [-1, 0, 1]$ ) qué resultado da:

- 1)  $[1, -1]$
- 2)  $[-1, 0]$
- 3)  $[0, -1]$
- 4)  $[-1, 1]$

43) La correlación de estos dos vectores ( $a = [1, 2, 2, 1]$ ,  $b = [-1, 0, 1]$ ) qué resultado da:

- 1)  $[1, -1]$
- 2)  $[-1, 0]$
- 3)  $[0, -1]$
- 4)  $[-1, 1]$

44) Qué banda de estas es de Florida. No, no, más fácil, cuál de estas es canadiense.

- 1) ADTR
- 2) blink-182
- 3) MxPx
- 4) Sum 41

45) La convolución de estos dos vectores ( $a = [4, 3, 2, 1]$ ,  $b = [-1, 0, 2]$ ) qué resultado da

- 1)  $[5, 6]$
- 2)  $[-1, 0]$

3)  $[0, -1]$

4)  $[6, 5]$

46) Queremos: (a) simular desenfoque lineal por desplazamiento, (b) comparar caracteres en una lectura OCR. Qué operaciones utilizaremos.

1) (a) convolución, (b) correlación

2) (a) convolución, (b) convolución

3) (a) correlación, (b) correlación

4) (a) correlación, (b) convolución

47) Sabemos que un determinado filtro es un filtro pasa bajos y que no incrementa la energía global.Cuál de los siguientes filtros casa con esta descripción.

1)  $[1.0 \ 2.0 \ 1.0]$

2)  $[0.4 \ 0.4 \ 0.2]$

3)  $[-1.0 \ 0.0 \ 1.0]$

4)  $[-0.5 \ 0.0 \ 0.5]$

48) El astrofísico y guitarrista de Queen, Brian May, tiene una guitarra que él llama "red Special". Es una guitarra única porque:

1) es un prototipo de la NASA especial para él por su contribución a la ciencia del espacio

2) la empresa Special dejó de fabricar guitarras en 1964, y esta es la última que fabricaron

3) la hicieron su padre y él a partir de maderas viejas (mesa, chimenea, troncos) y piezas diversas

4) es una guitarra de la casa Gretsch, pero barnizada en rojo, con un dibujo de Banksy en el golpeador

49)Cuál de estos detectores de contorno genera el gradiente con máscaras  $2 \times 2$

1) Laplacian of Gaussian

2) Roberts

3) Sobel

4) Canny

50) Qué tipo de filtros tenemos con estos dos kernels: a)  $[1,1,1;1,1,1;1,1,1]$ , b)  $[0,1,0;1,-4,1;0,1,0]$

1) a) pasa bajo, b) pasa bajo

2) a) pasa bajo, b) pasa alto

3) a) pasa alto, b) pasa bajo

4) a) pasa alto, b) pasa alto

51) En qué caso una correlación y una convolución son equivalentes:

1) nunca

2) solo con kernels separables

3) cuando los kernels tienen un número impar de filas y columnas

4) cuando el kernel es simétrico en los dos ejes

52) Doom salió al mercado de la mano de id Software en 1993. Fue uno de los primero FPS y rompió moldes gracias al uso del 3D de una manera diferente hasta la fecha. Quién programó y dirigió este juego.

1) John Romero

2) John Carmack

3) John McEnroe

4) John Cena

53) Qué tamaño tienen las matrices que generan las derivadas de los detectores Roberts y Sobel respectivamente.

- 1)  $2 \times 2$ ,  $2 \times 2$
- 2)  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$
- 3)  $3 \times 3$ ,  $2 \times 2$
- 4)  $3 \times 3$ ,  $3 \times 3$

54) La máscara  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$  es la aproximación  $3 \times 3$  de:

- 1) el Laplaciano
- 2) la derivada del detector de Sobel
- 3) el detector de Canny
- 4) una gaussiana

55)Cuál de las siguientes máscaras no servirían para definir una de las componentes de un vector gradiente.

- 1)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$
- 2)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$
- 3)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- 4)  $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -3 & -1 \end{bmatrix}$

56)Cuál de estos grupos no es una boyband de K-pop.

- 1) EXO
- 2) BTS
- 3) A-HA
- 4) TXT

57)Cuál de estas acciones generará un resultado diferente al resto

- 1) `conv2(im,ones(3,3),'same');`
- 2) `conv2(conv2(im,ones(3,1),'same'),ones(1,3),'same');`
- 3) `conv2(im,ones(3,1)*ones(1,3),'same');`
- 4) `conv2(im,ones(3,1),'same').*conv2(im,ones(1,3),'same');`

58)Cuál de estos filtros no es separable.

- 1)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 9 & -3 \end{bmatrix}$
- 2)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- 3)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- 4)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -2 & -4 & -2 \end{bmatrix}$

59)Cuál de estos detectores de contorno está basado en el cálculo de los cruces por cero del resultado que obtenemos al aplicarlo sobre una imagen.

- 1) Laplacian of Gaussian
- 2) Roberts
- 3) Sobel
- 4) Canny

60) ara una startup ¿qué se considera como bootstrapping?



- 1) La fase en la que entran los business angels
- 2) La fase donde se arranca con fondos de los propios emprendedores
- 3) La fase en la que entra capital riesgo (venture capital)
- 4) La fase de salida a bolsa

61) Cuál de las siguientes propiedades de la transformada de Fourier se expresa de manera inversa en el espacio y en frecuencia.

- 1) Rotación
- 2) Escalado
- 3) Derivada
- 4) Simetría

62) La convolución en el dominio espacial se convierte en el dominio frecuencial en:

- 1) una sustracción de la imagen transformada y la máscara transformada
- 2) un escalado de la máscara
- 3) un producto
- 4) una simetría para el caso de funciones reales

63) El resultado de aplicar una FFT a una imagen genérica en niveles de gris

- 1) genera una imagen del mismo tamaño y del mismo tipo
- 2) genera una imagen del mismo tamaño y complex
- 3) genera una imagen de diferente tamaño y float
- 4) genera una imagen de diferente tamaño y double

64) El volante o pluma de bádminton se hace del ala izquierda de un ganso. Pero cuántas plumas tiene

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 16
- 4) 32

65) Queremos ver el resultado de una transformada de Fourier de una imagen. Cuál de estas transformaciones no lineales sería más adecuada.

- 1)  $\log(1+\text{abs}(\text{fft\_im}))$
- 2)  $\log(\text{fft\_im})$
- 3)  $\exp(\text{fft\_im})$
- 4)  $\exp(1+\text{abs}(\text{fft\_im}))$

66) Cuál de estas operaciones no se puede implementar con una LUT.

- 1) Imagen negativo
- 2) Maximización del contraste
- 3) Imagen derivada
- 4) Ecualización

67) Cuál de estos filtros no es separable:

- 1)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 6 & -3 \end{bmatrix}$
- 2)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- 3)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

4) [1 2 1; 0 0 0; -1 -2 -1]

68) Qué se presume que hay en el centro de nuestra galaxia.

- 1) Nuestro sol
- 2) Alfa Centauri
- 3) Sagitario A\*
- 4) Agujero negro M87

69)Cuál de las siguientes propiedades de la transformada de Fourier se expresa de la misma manera en el espacio y en frecuencia.

- 1) Rotación
- 2) Escalado
- 3) Derivada
- 4) Homografía

70)Cuál es el resultado de esta operación, conv2([1, 2; 3, 4],[1, -1'],'valid')

- 1) [-1,-1]'
- 2) [2,2]
- 3) [-2,-2]'
- 4) [1,1]

71) Para qué usaríamos una técnica basada en espacio escala.

- 1) Para analizar secuencias temporales
- 2) Para analizar estructura a diferentes escalas
- 3) Para optimizar las transformaciones geométricas
- 4) Para analizar color

72) After all this time?

- 1) Too
- 2) Always
- 3) Forever
- 4) Again

73) La mejora que obtenemos usando la FFT respecto a la convolución en el espacio viene de:

- 1) la convolución sólo se aplica con máscaras impares, la FFT con cualquier tamaño de máscara.
- 2) la FFT permite hacer convoluciones en más de una dimensión y la convolución no.
- 3) la FFT transforma la señal a una representación donde la mayoría de los coeficientes son 0.
- 4) la FFT tiene un coste  $N \log N$  y la convolución  $N^2$ .

74) Qué es un gradiente.

- 1) Una magnitud.
- 2) Una orientación.
- 3) Un filtro pasa bajos.
- 4) Un vector.

75) La multiplicación de 2 números complejos  $z_1 \cdot z_2$  (expresados en forma binómica y polar), siendo  $z_1 = a + ib = r \exp(i\theta)$  y  $z_2 =$

$c + id = s \exp(i\rho)$  da:

- 1)  $(ac+bd)+i(ad+bc); r s \exp(i(\theta-\rho))$
- 2)  $(ac-bd)+i(ad+bc); r s \exp(i(\theta-\rho))$
- 3)  $(ac+bd)+i(ad+bc); r s \exp(i(\theta+\rho))$
- 4)  $(ac-bd)+i(ad+bc); r s \exp(i(\theta+\rho))$

76) Sima, Rose y Maria son los nombres de

- 1) las tres gracias de Rubens
- 2) las señoritas de Avignon de Pablo Picasso
- 3) las murallas de Attack on Titan
- 4) los nombres de las carabelas que usó Cristóbal Colón

77) Desde el punto de vista frecuencial, una suavización es un filtro

- 1) pasa bajos.
- 2) pasa altos.
- 3) pasa banda.
- 4) direccional.

78) En una imagen de una cuadrícula (líneas blancas horizontales y verticales separadas una misma distancia sobre fondo negro) queremos encontrar los cruces utilizando una máscara en forma de cruz.

- 1) Sólo con convolución obtenemos máximos locales en los cruces.
- 2) Ya sea con correlación o convolución obtenemos máximos locales en los cruces.
- 3) Sólo usando correlación obtenemos máximos locales en los cruces.
- 4) Ya sea con correlación o convolución obtenemos mínimos locales en cruces.

79)Cuál de estas transformaciones no define un sistema lineal (linealidad e invariancia a traslación).

- 1)  $T[f(x)] = f(x) + f(x+1)$
- 2)  $T[f(x)] = |f(x)|$
- 3)  $T[f(x)] = f(x)*g(x)$
- 4)  $T[f(x)] = kf(x)$

80) A quién se atribuye esta frase "Si he visto más, es poniéndome sobre los hombros de Gigantes".

- 1) Isaac Asimov
- 2) Isaac Newton
- 3) Eren Yeager (Eren Jaeger)
- 4) Mister Jägger

81) El filtro de mediana elimina muy bien el ruido

- 1) uniforme.
- 2) gaussiano.
- 3) impulsional.
- 4) normal.

82) Queremos implementar un opening sobre imágenes en niveles de gris. Cómo podríamos actuar.

- 1) No se puede. Los openings y closings sólo se pueden calcular en imágenes binarias.

- 2) Mínimo local seguido de un máximo local.
- 3) Máximo local seguido de un mínimo local.
- 4) Se puede hacer, pero no con máximos ni mínimos locales.

83) Si las operaciones básicas en morfología binaria las hacemos con (1) AND, para erosionar, y (2) OR, para dilatar; cuáles serán las que usaremos para la morfología en niveles de gris para (1) erosionar y (2) dilatar.

- 1) (1) MIN, (2) MAX
- 2) (1) MAX, (2) MIN
- 3) (1) AND, (2) OR
- 4) (1) OR, (2) AND

84) A qué hace referencia Hoi-Poi.

- 1) Es un arte marcial que se practica al sur de Filipinas.
- 2) Son unas cápsulas creadas por el Dr. Brief que permiten transportar objetos grandes.
- 3) Es una comida vietnamita con alto contenido en vitamina C.
- 4) Es uno de los youtubers más famosos de Corea del Norte.

85) El open residue o top-hat de una imagen  $im$  cómo se calcula.

- 1)  $im - \text{erode}(\text{dilate}(im))$
- 2)  $im - \text{dilate}(\text{erode}(im))$
- 3)  $\text{erode}(\text{dilate}(im)) - im$
- 4)  $\text{dilate}(\text{erode}(im)) - im$

86)  $i = \text{zeros}(9,9)$ ,  $i(5,5)=1$ ,  $i = \text{imdilate}(i, \text{ones}(3,3))$ ,  $i = \text{imdilate}(i, \text{ones}(3,3))$  genera un cuadrado centrado de tamaño:

- 1)  $3 \times 3$
- 2)  $5 \times 5$
- 3)  $7 \times 7$
- 4)  $9 \times 9$

87) En un entorno local a un píxel tenemos los siguientes valores  $[1,1,1; 3,6,3; 1,1,1]$ . Qué salida dará para ese píxel: a) un filtro de media (uniforme), b) un filtro de mediana.

- 1) a) 1, b) 2
- 2) a) 1, b) 6
- 3) a) 2, b) 6
- 4) a) 2, b) 1

88) Si quieres encontrar githubs o sitios en general con listas de links interesantes agrupadas sobre un determinado tema "specific topic", qué tipo de búsqueda se lleva ahora.

- 1) please google, search for a specific topic
- 2) specific topic
- 3) specific topic now!
- 4) awesome specific topic

89)Cuál de las siguientes frases referidas a los watershed es falsa.

- 1) La aplicación directa sobre imágenes normales suele dar problemas de sobresegmentación.
- 2) En un mapa topográfico las fronteras del watershed se corresponderían con los ríos

- 3) Las fronteras del watershed separan las diferentes cuencas o zonas de influencia
- 4) Cada mínimo local genera una zona de influencia

90) Si el elemento estructurante contiene al origen, cuál de esta cadena de inclusiones es correcta:

- 1)  $\text{dilate}(X) \subseteq \text{closing}(X) \subseteq X \subseteq \text{opening}(X) \subseteq \text{dilate}(X)$
- 2)  $\text{erode}(X) \subseteq \text{opening}(X) \subseteq X \subseteq \text{closing}(X) \subseteq \text{dilate}(X)$
- 3)  $\text{dilate}(X) \subseteq \text{opening}(X) \subseteq X \subseteq \text{closing}(X) \subseteq \text{dilate}(X)$
- 4)  $\text{erode}(X) \subseteq \text{closing}(X) \subseteq X \subseteq \text{opening}(X) \subseteq \text{dilate}(X)$

91) Si aplicamos a una imagen binaria una erosión seguida de una dilatación con el mismo elemento estructurante sin cambiarlo en todo el proceso y este proceso lo iteramos, qué conseguiremos.

- 1) Obtendremos una imagen nula.
- 2) Obtendremos una imagen saturada (todo unos).
- 3) Dependiendo del elemento estructurante o se borrará todo o se llenará todo.
- 4) El resultado de la primera iteración se mantendrá estable.

92) Cuál de estas personas fue la primera en recibir dos premios Nobel.

- 1) Linus Pauling
- 2) Marie Skłodowska Curie
- 3) John Bardeen
- 4) Frederick Sanger

93) Cuál de estas operaciones no es equivalente a las demás:

- 1)  $\text{imclose}(\text{im}, \text{ones}(10))$
- 2)  $255 - \text{imopen}(255 - \text{im}, \text{ones}(10))$
- 3)  $\text{imdilate}(\text{imerode}(\text{im}, \text{ones}(10)), \text{ones}(10))$
- 4)  $\text{imerode}(\text{imdilate}(\text{im}, \text{ones}(10)), \text{ones}(10))$

94) En una transmisión recibimos como resultado una imagen con ruido donde unos pocos píxeles cambian su valor de forma radical saturándose o apagándose. Qué filtro utilizarías para tratar de quitar este ruido:

- 1) filtro de media
- 2) filtro homomórfico
- 3) filtro de mediana
- 4) una erosión seguida de una dilatación

95) En cuál de estas operaciones no necesitamos utilizar la operación de hit-or-miss.

- 1) Skeleton
- 2) Gradiente morfológico
- 3) Thickening
- 4) Thinning

96) Cuál de estos instrumentos no tiene mucha relación con el resto.

- 1) Bandoneón
- 2) Trikitixa
- 3) Otamatone
- 4) Acordeón

97)Cuál de las siguientes aproximaciones NO nos daría como resultado una imagen de contornos, siendo dx y dy las componentes del vector gradiente.

- 1) `im-imerode(im,ones(3))`
- 2) `sqrt(dx.*dx+dy.*dy)`
- 3) `abs(dx)+abs(dy)`
- 4) `(dx==0 && dy==0)`

98) La dilatación de estos dos elementos: `s1=[1,1,1]` y `s2=flipplr(s1)` da lugar a:

- 1) `[1,1,1,1,1]`
- 2) cuadrado 3×3 de unos
- 3) cruz de unos 3×3
- 4) rectángulo 5×5 de unos

99) En un problema en el que queremos segmentar, tenemos unos elementos claros de tamaño d, con un fondo oscuro con degradado nos impide hacer un threshold global. Por cuál de las siguientes operaciones optaríamos para conseguir la segmentación.

- 1) `im-imopen(im,b); % b elemento de tamaño < d`
- 2) `imclose(im,b)-im; % b elemento de tamaño < d`
- 3) `im-imopen(im,B); % B elemento de tamaño > d`
- 4) `imclose(im,B)-im; % B elemento de tamaño > d`

100) En qué película el protagonista lucha contra los siete exnovios de su chica.

- 1) Clerks
- 2) Chasing Amy
- 3) (500) días juntos
- 4) Scott Pilgrim vs. the World

101) Con una cámara, sin alterar el enfoque ni la focal, tomamos diferentes vistas de una escena cambiando sólo la posición. Cuál de las matrices del modelo de proyección de una cámara pinhole se cambiará:

- 1) Matriz de parámetros intrínsecos
- 2) Matriz de parámetros extrínsecos
- 3) Las dos matrices
- 4) Ninguna de las dos

102) Cuántos puntos (píxeles vecinos) se necesitan para hacer una interpolación bilineal:

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 9
- 4) 16

103) Con una cámara que gira sobre un eje vertical que pasa por su centro óptico, qué tipo de mosaicos podemos recrear en el que los solapamientos sean correctos:

- 1) sólo mosaico plano
- 2) mosaico plano y cilíndrico
- 3) sólo mosaico cilíndrico
- 4) mosaico ortorectificado

104) Cuántos sólidos platónicos (poliedros regulares) hay.

- 1) 5
- 2) 9
- 3) 12
- 4) 20

105) En un proceso de puesta en correspondencia de parejas de puntos entre dos imágenes tenemos muchas correspondencias erróneas y algunas correctas.Cuál de estos algoritmos usaremos para mejorar la puesta en correspondencia:

- 1) Transformada de Fourier
- 2) Laplaciano del Gaussiano
- 3) Random Sample Consensus
- 4) Filtrado Homomórfico

106)Cuál de estas transformaciones geométricas generaría resultados válidos en una estrategia input-to-output:

- 1) rotación genérica
- 2) escalado creciente (escala mayor que uno)
- 3) traslación entera
- 4) homografía

107) En una imagen tomada con una cámara con una focal de 15 cm, vemos tres caras de un cubo de Rubik. Si queremos convertir cada una de las caras en un cuadrado, qué transformaciones necesitaremos:

- 1) tres homografías
- 2) una combinación de Rotación, Escalado y Traslación
- 3) tres combinaciones diferentes de Rotación, Escalado y Traslación
- 4) una única homografía

108) "La cantidad de entropía del universo tiende a incrementarse en el tiempo" está ligada al

- 1) Principio cero de la termodinámica
- 2) Primer principio de la termodinámica
- 3) Segundo principio de la termodinámica
- 4) Tercer principio de la termodinámica

109) Queremos hacer medidas sobre la imagen de una carretera plana y recta. Hemos determinado el punto de fuga. Qué transformación usaremos.

- 1) Una homografía: matriz  $2 \times 2$
- 2) Una homografía: matriz  $3 \times 3$
- 3) Una homografía: matriz  $4 \times 4$
- 4) Una transformación basada en polinomios de segundo grado: matriz  $6 \times 6$

110)Cuál de estas transformaciones es una transformación geométrica de la imagen f.

- 1)  $g(x,y) = f(x,y)^2$
- 2)  $g(x,y) = a \cdot f(x,y) + b \cdot h(x,y) + c$
- 3)  $g(x,y) = h(f(x,y))$
- 4)  $g(x,y) = f(a \cdot x + b \cdot y, c \cdot x + d \cdot y)$

111) Queremos hacer un ajuste con puntos de control con un polinomio de grado 2. Cuántos puntos necesitaremos elegir en una

de las imágenes como mínimo.

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 6
- 4) 9

112) Qué es o quién es Regina Phalange

- 1) el tercer hueso del dedo corazón empezando por la punta del dedo
- 2) es una matemática famosa por sus trabajos en la resolución parcial de la conjetura de Poincaré
- 3) es una vedette famosa del Paralelo de Barcelona de los años 20
- 4) es un personaje ficticio, un alter ego, de uno de los personajes de Friends

113) Cuantas parejas de puntos necesitamos como mínimo para eliminar la deformación de un rectángulo genérico visto en perspectiva.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

114) Queremos hacer una transformación geométrica global basada en un polinomio de tercer orden. Cuántas parejas de puntos deberemos elegir por lo menos.

- 1) 3
- 2) 6
- 3) 10
- 4) 15

115)Cuál de estos objetivos no lo atacaremos con una transformación geométrica.

- 1) Poner en correspondencia puntos de dos imágenes para compararlas.
- 2) Ver una determinada zona plana de una imagen desde otro punto de vista.
- 3) Ajustar el histograma entre dos imágenes para que sean similares.
- 4) Corregir la distorsión de barril generada por el sistema óptico.

116)Cuál es la estrella más brillante, vista desde la tierra, después del Sol.

- 1) Betelgeuse
- 2) Vega
- 3) Arturo
- 4) Sirio

117) ¿Os parece interesante volver con estos cuestionarios rápidos en el segundo bloque? Contestad a todas las opciones que encontréis interesantes (multirrespuesta) para tener realimentación. Muchas gracias por colaborar.

- 1) sí
- 2) no, ya estoy harto
- 3) sigue con las preguntas chorras
- 4) quita las preguntas chorras
- 5) ha sido positivo para seguir la asignatura
- 6) ni positivo ni negativo



7) ha sido negativo, me quita un tiempo que no tengo