

Câu 1: Lược đồ mức xám của một ảnh số có các mức xám nằm trong khoảng  $[0, L-1]$  được tính bởi công thức ?

$$h(r_k) = nk$$

Câu 2 : Loại nhiễu nào sau đây sinh ra các điểm ảnh màu trắng và đen ?

Nhiều muối tiêu

Câu 3: Thuật toán nào phù hợp để loại bỏ nhiễu muối tiêu ?

Bộ lọc trung vị

Câu 4: Phép nào sau đây thuộc toán tử hình thái ?

Phép co

Câu 5: Mặt nạ sau là bộ lọc loại gì ?

$$\frac{1}{16} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Bộ lọc thông thấp

Câu 6: Nhược điểm của bộ lọc thông thấp là

Ảnh đầu ra không sắc nét bằng ảnh đầu vào

Câu 7: Trong ảnh xám gồm 256 mức khác nhau , cần sử dụng bao nhiêu bit để biểu diễn một điểm ảnh ?

8 bit

Câu 8: Bộ lọc trung bình còn được gọi là

Bộ lọc thông thấp

Câu 9: Trong ảnh RGB , mỗi điểm ảnh được biểu diễn bởi

24 bit

Câu 10: Trong các kỹ thuật sau , đâu là các bước của xử lý ảnh

Lấy mẫu , xử lý tín hiệu số ( DSP ) , Khôi phục ảnh

Câu 11: Nhiệm vụ của bộ lọc trong xử lý ảnh số là

Loại bỏ nhiễu, phát hiện biên, nâng cao chất lượng ảnh

Câu 12: Bộ lọc nào được sử dụng để tìm điểm có cường độ sáng lớn nhất trong ảnh ?

**Bộ lọc cực đại**

Câu 13: Mục tiêu chính của việc cân bằng mức xám ( Histogram ) đó là

**Tăng cường độ tương phản trong ảnh**

Câu 14: Ảnh màu còn được gọi là

**RGB**

Câu 15: Bộ lọc được sử dụng để làm nổi bật các chi tiết trong ảnh ?

**Bộ lọc sắc nét**

Câu 16: Phép toán nào được thực hiện nhằm tăng cường độ sắc nét của ảnh ?

**Vi phân**

Câu 17: Nếu một điểm ảnh có giá trị các màu tương ứng là:  $R=0$ ,  $G=255$ ,  $B=0$  thì điểm ảnh đó có màu gì ?

**Xanh lá cây**

Câu 18: Phương pháp tách biên Canny gồm bao nhiêu bước ?

**5 bước**

Câu 19: Đạo hàm bậc 2 hay còn gọi là

**Laplace**

Câu 20: Thuật toán Canny gồm bao nhiêu bước ?

**5 bước**

Câu 21: Mặt nạ được biểu diễn bởi ma trận sau được gọi là bộ lọc gì?

$\frac{1}{9} \times$

1	1	1
1	1	1
1	1	1

**Bộ lọc trung bình**

Câu 22: Nhược điểm của bộ lọc trung bình là gì ?

**Làm mờ biên ảnh**

Câu 23: Toán tử hình thái gồm các phép toán sau:

**Phép co, dẫn, đóng, mở**

Câu 24: Ảnh nào sau đây sử dụng các giá trị 0 và 1 trong biểu diễn ảnh?

**Ảnh nhị phân**

Câu 25: Thuật ngữ nào sau đây sử dụng khi các điểm ảnh được nhân với hệ số khác nhau trong phép toán học ?

**Giá trị trung bình có trọng số (weighted average)**

Câu 26: Giá trị nào của RGB tạo nên màu trắng ?

**R =255 , G =255 , B =255**

Câu 27: ảnh nào chứa thông tin nằm ngoài sự cảm nhận của mắt người ?

**Ảnh đa phổ**

Câu 28: Bộ lọc nào được thực hiện trong miền tần số tương đương với bộ lọc thông thấp trong miền không gian ?

**Bộ lọc Gauss**

Câu 29: Đầu ra của bộ lọc tuyến tính trên miền không gian được tính bởi \_\_\_\_ của các điểm ảnh nằm trong miền lân cận của bộ lọc

**Giá trị trung bình**

Câu 30: Bộ lọc thông thấp cho qua những thành phần tần số nào?

**Tần số thấp**

Câu 31: Bộ lọc trung bình dựa trên cơ chế nào ?

**Lấy giá trị trung bình của các điểm ảnh trong phạm vi của mặt nạ**

Câu 32: Những thành phần tần số cao đại diện cho dữ liệu gì trong ảnh ?

**Biên và Nhiễu**

Câu 33: Toán tử Sobel được sử dụng trong bài toán tách biên dựa trên cơ chế nào

**Đạo hàm bậc nhất**

Câu 34: Đạo hàm bậc nhất còn được gọi là

**Gradient**

Câu 35: Ma trận sau được gọi là toán tử nào ?

$$G_x = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Prewitt

Câu 36: Mục tiêu của ảnh vi phân là làm rõ đối tượng nào sau đây ?

Biên ảnh

Câu 37: Lọc sắc nét dựa trên thuật toán nào ?

Đạo hàm

Câu 38: Mặt nạ sau được gọi là toán tử nào ?

$$G_x = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sobel

Câu 39: Đây là nhiễu trong xử lý ảnh số ?

Nhiều Gauss, nhiễu muối tiêu, nhiễu Poisson

### Đề 003

Câu 1: Các đặc trưng nào cần sử dụng để phân biệt các màu sắc khác nhau ?

Độ sáng, sắc độ và độ bão hòa

Câu 2: Phép mở được biểu diễn bởi công thức sau:

$$A \circ B$$

Câu 3: Phần tử cấu trúc ( SE ) còn được gọi là

ảnh con

Câu 4: Bộ lọc Sobel thường hoạt động không tốt trong trường hợp

Phát hiện đường chéo

Câu 5: Các phần tử trong bộ lọc được coi như là

**Các hệ số**

Câu 6: Mô hình màu còn được gọi là

**Không gian màu hoặc hệ màu**

Câu 7: Hàm nào trong OpenCV có thể được sử dụng để hiển thị ảnh ?

**cv2.imshow()**

Câu 8: Để thực hiện cân bằng lược đồ mức xám của một ảnh, có thể sử dụng hàm nào trong OpenCV ?

**cv2.equalizeHist()**

Câu 9: Câu lệnh : `kernel = np.ones((5,5),np.float32)/25` sinh ra một

**Bộ lọc trung bình**

Câu 10: Hạn chế của bộ lọc làm mịn ảnh đó là :

**Làm mờ biên**

Câu 11: Bộ lọc \_\_\_\_ thực hiện thay thế giá trị điểm ảnh đang xét bằng giá trị trung bình của các cường độ sáng tương ứng với điểm ảnh đang xét và các điểm lân cận.

**Bộ lọc trung bình**

Câu 12: Màu xanh da trời (Blue) kết hợp với màu đỏ (red) thì được màu gì ?

**Đỏ tươi**

Câu 13: Khi thực hiện phép xói mòn sau đó là phép trương nở thì đó là toán tử nào ?

**Phép mở**

Câu 14: Ma trận sau đây biểu diễn toán tử nào ?

$$\begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 \\ -3 & 0 & -3 \\ -3 & -3 & -3 \end{bmatrix}$$

**Bộ lọc Kirsch**

Câu 15: Mô hình màu thường được sử dụng cho máy in là

**CMYK**

Câu 16: Mô hình RGB có thể biểu diễn hơn \_\_\_\_ triệu màu

**16**

Câu 17: Có thể sử dụng lệnh nào trong OpenCV để xoay ảnh với một góc cho trước ?

**cv2.getRotationMatrix2D()**

Câu 18: Nhiễu Gauss được gọi là

**Nhiễu phân bố chuẩn**

Câu 19: Mô hình màu HSV có nghĩa là

**Màu sắc (hue), độ bão hòa (saturation), và cường độ sáng (value)**

Câu 20: Hàm nào trong OpenCV có thể được sử dụng để thực hiện lọc Gauss

**cv2.GaussianBlur()**

### **Đề 016**

Câu 1: Đây là nhiễu trong ảnh ?

**Nhiễu muối tiêu, nhiễu Poisson, nhiễu Gauss**

Câu 2: Để đọc 1 ảnh trong OpenCV, có thể sử dụng hàm

**cv2.imread()**

Câu 3: Toán tử hình thái nào có thể lấp đầy vùng ảnh nhưng vẫn giữ nguyên kích thước ảnh ?

**Phép đóng**

Câu 4: Số mức cường độ sáng trong ảnh 8 bit là

**256**

Câu 5: Phép toán tập hợp nào thường được sử dụng trong các kỹ thuật xử lý hình thái của ảnh nhị phân ?

**Phép hợp, phép bù, phép giao**

Câu 6: Các bước chính trong giải thuật phát hiện biên Canny là:

**Giảm nhiễu, tính độ dốc(gradient), loại bỏ các cực đại giả, lọc ngưỡng**

Câu 7: Ma trận sau biểu diễn toán tử nào ?

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

**Bộ lọc Sobel**

Câu 8: Loại bộ lọc nào thường được sử dụng để tạo ảnh sắc nét hơn ?

**Bộ lọc thông cao**

Câu 9: Trong không gian màu 24 bit, một điểm ảnh có cường độ sáng (0, 0, 0) tương ứng với màu nào sau đây ?

**Màu đen**

Câu 10: Hàm matplotlib nào được sử dụng để tính toán lược đồ mức xám của ảnh ?

**plt.calcHist**

Câu 11: Để vẽ 1 hình chữ nhật trong OpenCV, có thể sử dụng hàm

**cv2.rectangle()**

Câu 12: Kỹ thuật co-giãn độ tương phản hay cân bằng lược đồ mức xám ( histogram ) có thể áp dụng trên những ảnh nào ?

**ảnh nhiệt, ảnh X-quang, ảnh vệ tinh**

Câu 13: Lệnh OpenCV nào có thể được sử dụng để thực hiện phép toán tử giãn nở ?

**cv2.dilate()**

Câu 14: Hàm nào trong OpenCV có thể được sử dụng để tách ngưỡng trong 1 ảnh ?

**cv2.threshold()**

Câu 15: Một màu được tạo lên bởi sự kết hợp của các màu:

**R,G,B**

Câu 16: Màu xanh lá cây kết hợp với màu đỏ ra màu gì ?

Vàng

Câu 17: Phép phản xạ và phép dịch ảnh dựa vào

Gốc tọa độ

Câu 18: Bộ lọc \_\_\_\_ gán trọng số lớn hơn cho các điểm ảnh lân cận và gán trọng số nhỏ hơn cho các điểm ảnh xa hơn đối với điểm đang xét

Bộ lọc Gauss

Câu 19: Ảnh biểu diễn biên độ của độ dốc thường được sử dụng để:

Phát hiện biên

Câu 20: Trong một ảnh có độ tương phản cao thì

Dễ phân biệt các chi tiết nhỏ trong ảnh

Robert – Prewitt - Sobel