

## **KQHT 1: Tổng quan**

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Định nghĩa ảnh số là gì?	A. Quá trình in ấn hình ảnh số trên giấy B. Quá trình số hóa một hình ảnh kỹ thuật số C. Quá trình vẽ hình ảnh trên màn hình máy tính D. Quá trình chụp ảnh bằng máy ảnh kỹ thuật số
Ảnh số cho phép chúng ta làm gì?	A. Chỉ lưu trữ hình ảnh B. Chỉ truyền tải hình ảnh qua mạng C. Lưu trữ, truyền tải và xử lý hình ảnh bằng thuật toán số học D. Chỉ xử lý hình ảnh trên màn hình máy tính
Cho biết phát biểu nào về ảnh số nào phù hợp nhất?	A. Tập hợp các điểm ảnh với mức xám phù hợp để mô tả ảnh gần với ảnh thực B. Tập hợp các điểm ảnh với mức xám phù hợp để mô tả ảnh khác với ảnh thực C. Tập hợp các điểm ảnh với mức xám không phù hợp để mô tả ảnh gần với ảnh thực D. Tập hợp các điểm ảnh với mức xám không phù hợp để mô tả ảnh khác với ảnh thực
Điểm ảnh (Pixel) là gì?	A. Một phần tử của ảnh số tại tọa độ (x,y) với độ xám hoặc màu nhất định B. Một phần tử của ảnh số tại tọa độ (x,y) với độ xám hoặc màu không nhất định C. Một phần tử của ảnh số không có tọa độ (x,y) với độ xám hoặc màu nhất định D. Một phần tử của ảnh số không có tọa độ (x,y) với độ xám hoặc màu không nhất định
Điểm ảnh (Pixel) có ý nghĩa như thế nào?	A. Quyết định độ phân giải của màn hình B. Quyết định độ sắc nét của video, hình ảnh và cả các sản phẩm in ấn C. Dung lượng của ảnh tỷ lệ thuận với số lượng điểm ảnh D. Tất cả các đáp án đều đúng
Đối với một ảnh đơn sắc, giá trị cường độ tại mỗi điểm ảnh thường được biểu thị dưới dạng gì?	A. Một giá trị số nguyên duy nhất B. Ba giá trị RGB đều nhau C. Ba giá trị RGB khác nhau D. Một giá trị số thực duy nhất

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Độ phân giải của một ảnh số được định nghĩa là gì?	A. Số lượng điểm ảnh trong ảnh số B. Số lượng màu sắc khác nhau trong ảnh số C. Kích thước của ảnh số D. Tần số lấy mẫu của ảnh số
Độ phân giải càng cao thì ảnh số có đặc điểm gì?	A. Kích thước ảnh số lớn hơn B. Màu sắc của ảnh số đa dạng hơn C. Chi tiết của ảnh số được phân biệt rõ ràng hơn D. Tần số lấy mẫu của ảnh số thấp hơn
Độ phân giải ảnh số được tính bằng cách nào?	A. Tổng số điểm ảnh trong ảnh số B. Tổng số màu sắc khác nhau trong ảnh số C. Số điểm ảnh trên mỗi đơn vị chiều dài hoặc chiều rộng D. Tần số lấy mẫu của ảnh số
Định dạng ảnh số nào bao gồm 4 giá trị trên điểm/pixel, bao gồm Red, Green, Blue và "Alpha" hay độ mờ?	A. B&W B. Grayscale C. RGB D. RGBA
Định dạng ảnh số nào bao gồm 1 giá trị trên điểm/pixel, biểu diễn độ xám từ đen đến trắng?	A. B&W B. Grayscale C. RGB D. RGBA
Định dạng ảnh số nào bao gồm 3 giá trị trên điểm/pixel, biểu diễn độ sáng của màu đỏ, xanh lục và xanh lam?	A. B&W B. Grayscale C. RGB D. RGBA

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Định dạng ảnh số B&W hay Grayscale có bao nhiêu giá trị trên điểm/pixel?	A. 1 B. 3 C. 4 D. Không có giá trị nào
Định dạng ảnh số Red, Green, Blue có bao nhiêu giá trị trên điểm/pixel?	A. 1 B. 3 C. 4 D. Không có giá trị nào
Định dạng ảnh số Red, Green, Blue, + “Alpha” or Opacity có bao nhiêu giá trị trên điểm/pixel?	A. 1 B. 3 C. 4 D. Không có giá trị nào
Xử lý ảnh số là gì?	A. Lĩnh vực chuyên về xử lý các hình ảnh số B. Lĩnh vực chuyên về xử lý các hình ảnh analog C. Lĩnh vực chuyên về xử lý các tín hiệu âm thanh số D. Lĩnh vực chuyên về xử lý các tín hiệu âm thanh analog
Đầu vào và đầu ra của xử lý ảnh số là gì?	A. Đầu vào là ảnh số, đầu ra là ảnh analog B. Đầu vào là ảnh analog, đầu ra là ảnh số C. Đầu vào là ảnh số, đầu ra là ảnh số D. Đầu vào là ảnh analog, đầu ra là ảnh analog
Thuật toán trong xử lý ảnh số có tác dụng gì?	A. Thay đổi hình ảnh đầu vào để tạo hình ảnh mới B. Chỉnh sửa hình ảnh đầu vào để tạo hình ảnh mới C. Thêm chi tiết vào hình ảnh đầu vào để tạo hình ảnh mới D. Xóa bỏ chi tiết trong hình ảnh đầu vào để tạo hình ảnh mới

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Mục đích của quá trình tiền xử lý ảnh (Image Preprocessing) là gì?	A. Thu thập ảnh từ các nguồn khác nhau B. Cải thiện chất lượng ảnh và loại bỏ các yếu tố gây nhiễu để thuật toán phân tích và nhận dạng hoạt động hiệu quả hơn C. Phân chia ảnh thành các vùng có ý nghĩa D. Biểu diễn ảnh dưới dạng mô hình toán học
Có bao nhiêu phương pháp tiền xử lý ảnh (Image Preprocessing)?	A. Chỉ có một phương pháp B. Có hai phương pháp C. Có nhiều phương pháp khác nhau D. Không có phương pháp nào
Quá trình phân đoạn ảnh (Image Segmentation) là gì?	A. Quá trình thu thập ảnh từ một nguồn nào đó B. Quá trình cải thiện chất lượng ảnh và loại bỏ các yếu tố gây nhiễu C. Quá trình phân chia ảnh thành các vùng hoặc đối tượng riêng biệt D. Quá trình biểu diễn ảnh dưới dạng mô hình toán học
Mục tiêu của quá trình phân đoạn ảnh (Image Segmentation) là gì?	A. Thu thập ảnh từ các nguồn khác nhau B. Cải thiện chất lượng ảnh và loại bỏ các yếu tố gây nhiễu C. Làm giảm độ phức tạp của hình ảnh, giúp cho quá trình xử lý hoặc phân tích hình ảnh sau đó trở nên đơn giản hơn D. Biểu diễn ảnh dưới dạng mô hình toán học
Phân đoạn ảnh (Image Segmentation) là gì?	A. Dán nhãn cho từng pixel B. Dán nhãn cho từng vùng C. Dán nhãn cho từng đối tượng D. Dán nhãn cho cả hình ảnh
Biểu diễn ảnh màu được thực hiện như thế nào?	A. Dưới dạng một ma trận hai chiều. B. Dưới dạng một ma trận ba chiều với các giá trị màu RGB tại mỗi điểm ảnh. C. Chỉ có hai màu đen và trắng. D. Dưới dạng các đường cong và hình dạng toán học.

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Ảnh xám được biểu diễn dưới dạng gì?	<p>A. Dưới dạng một ma trận hai chiều với các giá trị độ sáng tại mỗi điểm ảnh.</p> <p>B. Dưới dạng một ma trận ba chiều với các giá trị màu RGB tại mỗi điểm ảnh.</p> <p>C. Chỉ có hai màu đen và trắng.</p> <p>D. Dưới dạng các đường cong và hình dạng toán học.</p>

## KQHT 2: Xử lý ảnh màu

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Hệ màu RGB là viết tắt của:	A. Red, Green, Blue B. Red, Green, Black C. Red, Gray, Blue D. Rose, Green, Blue
Màu vàng trong hệ màu RGB được tạo ra bằng cách kết hợp giữa các màu sắc nào?	A. Đỏ và xanh lam B. Đỏ và đen C. Xanh lá cây và xanh dương D. Đỏ và xanh lá cây
Giá trị số nào đại diện cho màu xanh lá cây trong hệ màu RGB?	A. 0 B. 64 C. 128 D. 255
Trong hệ màu RGB, Khi kết hợp các giá trị số của màu đỏ, xanh lá cây và xanh dương theo tỉ lệ bằng nhau và bằng 0, chúng ta có màu sắc nào?	A. Xanh dương B. Trắng C. Đen D. Xám xanh
Trong hệ màu RGB, Khi kết hợp các giá trị số của màu đỏ, xanh lá cây và xanh dương theo tỉ lệ bằng nhau và bằng 255, chúng ta có màu sắc nào?	A. Xanh dương B. Trắng C. Đen D. Xám xanh
Mỗi màu sử dụng bao nhiêu bit trong hệ màu RGB?	A. 4 bit B. 6 bit C. 8 bit D. 10 bit

Một hình ảnh sử dụng hệ màu RGB có thể có bao nhiêu màu sắc khác nhau?	A. 16 B. 256 C. 16.7 triệu D. 1 tỷ
Hệ màu CMY và CMYK được sử dụng trong lĩnh vực nào?	A. In ấn B. Điện tử C. Xây dựng D. Y học
CMY là viết tắt của những màu sắc nào?	A. Cyan, magenta, yellow B. Red, green, blue C. Black, white, gray D. Orange, pink, purple
Hệ màu CMY pha trộn các màu sắc cơ bản như thế nào để tạo ra các màu khác nhau?	A. Pha trộn các màu sắc theo tỉ lệ bằng nhau B. Pha trộn các màu sắc theo tỉ lệ khác nhau C. Không thể pha trộn các màu sắc cơ bản lại với nhau D. Chỉ sử dụng một màu cơ bản để tạo ra các màu khác nhau
Màu đen trong hệ màu CMY được tạo ra như thế nào?	A. Bằng cách pha trộn đủ số lượng của các màu cơ bản B. Bằng cách không sử dụng màu sắc nào cả C. Không thể tạo ra màu đen hoàn hảo trong hệ màu CMY D. Bằng cách sử dụng thêm một màu cơ bản khác
Khi pha trộn các màu cơ bản CMY lại với nhau, màu nào không được tạo ra hoàn hảo?	A. Màu đỏ B. Màu xanh C. Màu vàng D. Màu đen
Muốn đảm bảo rằng màu sắc được hiển thị đúng trên giấy in, hệ màu nào nên được sử dụng?	A. Hệ màu RGB B. Hệ màu CMY C. Hệ màu CMYK D. Không có đáp án đúng

Hệ màu HSV dựa vào những thông số nào để mô tả màu sắc?	A. Hue, Saturation, Value B. Red, Green, Blue C. Cyan, Magenta, Yellow D. Lightness, Saturation, Luminance
Thông số Hue trong hệ màu HSV đại diện cho đặc tính gì của màu sắc?	A. Độ đậm đặc B. Giá trị cường độ sáng C. Màu sắc D. Độ bảo hòa
Hình dạng biểu diễn của hệ màu HSV là gì?	A. Hình vuông B. Hình chữ nhật C. Hình trụ hoặc hình nón D. Hình tam giác

### KQHT 3: Biến đổi cường độ sáng và lọc trong miền không gian

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Miền không gian là gì?	A. Không gian đa chiều biểu diễn các thành phần tần số của tín hiệu. B. Không gian biểu diễn các thành phần màu của mỗi điểm ảnh. C. Không gian biểu diễn các thành phần thời gian của tín hiệu. D. Không gian biểu diễn các thành phần không gian của tín hiệu.
Miền tần số được sử dụng để làm gì trong xử lý ảnh?	A. Biểu diễn ảnh dưới dạng phổ tần số. B. Biểu diễn ảnh dưới dạng phổ thời gian. C. Biểu diễn ảnh dưới dạng phổ không gian. D. Biểu diễn ảnh dưới dạng phổ năng lượng.
Nếu histogram của một ảnh xám có tất cả các giá trị mức xám đều tập trung ở khu vực trung tâm của biểu đồ, điều đó có nghĩa là gì?	A. Ảnh có độ tương phản cao. B. Ảnh có độ tương phản thấp. C. Ảnh có độ phân giải cao. D. Ảnh có độ phân giải thấp.
Trong histogram của ảnh màu, mỗi kênh biểu diễn gì?	A. Số lượng các đối tượng trong ảnh. B. Màu sắc của các điểm ảnh trong ảnh. C. Phân bố độ sáng của các điểm ảnh trong ảnh. D. Độ phân giải của ảnh.
Xử lý theo ngưỡng được sử dụng để phân loại các pixel trong hình ảnh thành bao nhiêu nhóm?	A. 1 nhóm. B. 2 nhóm. C. 3 nhóm. D. Không giới hạn.
Nguưỡng được chọn trong xử lý theo ngưỡng phải được xác định bằng cách nào?	A. Tự động dựa trên thuật toán xử lý ảnh. B. Được nhập vào từ người dùng. C. Tự động dựa trên giá trị trung bình của các pixel trong ảnh. D. Không thể chọn ngưỡng tự động.

Lọc không gian được sử dụng để giảm nhiễu trong hình ảnh bằng cách gì?	A. Loại bỏ hoàn toàn các pixel nhiễu. B. Thay đổi giá trị của các pixel nhiễu để giảm thiểu ảnh hưởng của chúng. C. Thêm nhiễu vào các pixel khác để tạo sự cân bằng. D. Không có cách nào để giảm nhiễu trong hình ảnh.
Thành phần tần số thấp xuất hiện tại vùng nào trong hình ảnh?	A. Vùng có sự thay đổi lớn giữa khoảng cách lớn. B. Vùng có sự thay đổi nhỏ mức xám giữa khoảng cách lớn. C. Vùng có sự thay đổi lớn giữa khoảng cách nhỏ. D. Vùng có sự thay đổi nhỏ mức xám giữa khoảng cách nhỏ.
Lọc thông cao được sử dụng để loại bỏ hoặc giảm bớt các thành phần tần số nào của ảnh?	A. Tần số cao B. Tần số thấp C. Tần số trung bình D. Tất cả các tần số
Bộ lọc nào thường được sử dụng để tăng độ nét của đường biên vật thể trong ảnh?	A. Bộ lọc Sobel B. Bộ lọc Gaussian C. Bộ lọc trung bình D. Bộ lọc Laplacian
Bộ lọc nào thường được sử dụng để làm mịn và giảm độ nét của ảnh?	A. Bộ lọc Sobel B. Bộ lọc Gaussian C. Bộ lọc trung bình D. Bộ lọc Laplacian
Biến đổi Logarit được sử dụng để làm gì trong xử lý ảnh?	A. Tăng độ sáng của các pixel có giá trị cao B. Tăng độ sáng của các pixel có giá trị thấp C. Giảm độ sáng của các pixel có giá trị cao D. Giảm độ sáng của các pixel có giá trị thấp
Biến đổi Power-Law Gamm A được sử dụng để làm gì trong xử lý ảnh?	A. Tăng độ sáng của các pixel có giá trị cao B. Tăng độ sáng của các pixel có giá trị thấp C. Giảm độ sáng của các pixel có giá trị cao D. Giảm độ sáng của các pixel có giá trị thấp

Kỹ thuật nào được sử dụng để chuyển đổi ảnh kỹ thuật số thành dạng âm bản tương tự như việc chụp ảnh film truyền thống?	A. Biến đổi Logarit B. Biến đổi Power-Law C. Biến đổi Piecewise-Linear D. Biến đổi Digital Negative
Kỹ thuật nào được sử dụng để điều chỉnh độ tương phản và độ sáng của ảnh bằng cách sử dụng các đoạn thẳng kết nối?	A. Biến đổi Logarit B. Biến đổi Power-Law C. Biến đổi Piecewise-Linear D. Biến đổi âm bản
Kỹ thuật nào được sử dụng để trích xuất thông tin từ tầng của các bit của ảnh khác nhau của một ảnh?	A. Biến đổi Logarit B. Biến đổi Power-Law C. Cắt Bit-plane D. Cân bằng Histogram
Khi giá trị Gamma trong biến đổi Power-Law (Gamm A) là 1, ảnh sẽ như thế nào so với ảnh gốc?	A. Ảnh sẽ giữ nguyên độ sáng B. Ảnh sẽ trở nên tối hơn và mất tương phản C. Ảnh sẽ trở nên sáng hơn và tăng tương phản D. Ảnh sẽ bị lỗi và không thể hiển thị được
Bộ lọc trung vị (Median filter) trong xử lý ảnh được sử dụng để làm gì?	A. Loại bỏ nhiễu trong ảnh B. Tăng độ tương phản của ảnh C. Làm mờ ảnh D. Tăng độ sáng của ảnh
Bộ lọc trung bình (Mean filter) trong xử lý ảnh được sử dụng để làm gì?	A. Tăng độ tương phản của ảnh B. Làm mờ ảnh C. Loại bỏ nhiễu trong ảnh D. Tăng độ sáng của ảnh
Giá trị trung vị được tính bằng cách nào trong bộ lọc trung vị?	A. Lấy giá trị trung bình của các giá trị pixel trong vùng xung quanh B. Lấy giá trị trung bình của các giá trị pixel trong cửa sổ C. Lấy giá trị ở giữa danh sách các giá trị được sắp xếp theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần D. Lấy giá trị lớn nhất trong vùng xung quanh

Padding và Stride được sử dụng trong kỹ thuật tích chập để làm gì?

- A. Thêm các giá trị 0 vào lề của ảnh để đảm bảo kernel có thể được áp dụng trên toàn bộ ảnh (Padding), xác định khoảng cách di chuyển của kernel trên ảnh (Stride).
- B. Tăng độ tương phản của ảnh bằng cách thay đổi giá trị các pixel trong ảnh (Padding), tách các vùng ảnh khác nhau trong ảnh (Stride).
- C. Thêm các giá trị 0 vào lề của ảnh để tách các vùng ảnh khác nhau trong ảnh (Padding), xác định khoảng cách di chuyển của kernel trên ảnh (Stride).
- D. Tăng độ tương phản của ảnh bằng cách thêm các giá trị ngưỡng vào ảnh (Padding), xác định khoảng cách di chuyển của kernel trên ảnh (Stride).

## KQHT 4 : Lọc trong miền tần số

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Jean Baptiste Joseph Fourier là nhà toán học, vật lý học người nước nào?	A. Ý B. Pháp C. Anh D. Đức
Công trình nổi tiếng của Fourier là gì?	A. The Analytical Theory of Heat B. The Analytical Theory of Light C. The Analytical Theory of Sound D. The Analytical Theory of Electricity
Chuỗi Fourier là gì?	A. Phép biến đổi để chuyển đổi một tín hiệu từ miền thời gian sang miền tần số B. Phép biến đổi để chuyển đổi một tín hiệu từ miền tần số sang miền thời gian C. Phép biến đổi để xóa bỏ các thông tin tần số không cần thiết trong ảnh D. Phép biến đổi để tăng cường độ phân giải của ảnh
Phổ tần số là gì?	A. Biểu đồ thể hiện phân bố năng lượng của tín hiệu đọc theo miền tần số. B. Biểu đồ thể hiện phân bố năng lượng của tín hiệu đọc theo miền thời gian. C. Các thành phần tần số riêng biệt của tín hiệu. D. Dải tần số chứa hầu hết năng lượng của tín hiệu.
Biến đổi Fourier liên tục (FT) là gì?	A. Phương pháp để chuyển đổi một tín hiệu từ miền thời gian sang miền tần số với tín hiệu đầu vào là một hàm liên tục. B. Phương pháp để chuyển đổi một tín hiệu từ miền tần số sang miền thời gian với tín hiệu đầu vào là một chuỗi các giá trị số rời rạc. C. Biểu đồ thể hiện phân bố năng lượng của tín hiệu đọc theo miền tần số. D. Phổ tần số của tín hiệu.

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Fast Fourier Transform (FFT) là gì?	<p>A. Phương pháp để chuyển đổi một tín hiệu từ miền thời gian sang miền tần số với tín hiệu đầu vào là một chuỗi các giá trị số rời rạc.</p> <p>B. Phương pháp để chuyển đổi một tín hiệu từ miền tần số sang miền thời gian với tín hiệu đầu vào là một chuỗi các giá trị số rời rạc.</p> <p>C. Biểu đồ thể hiện phân bố năng lượng của tín hiệu dọc theo miền tần số.</p> <p>D. Phương pháp để chuyển đổi một tín hiệu từ miền thời gian sang miền tần số với tín hiệu đầu vào là một hàm liên tục.</p>
Kỹ thuật lọc thông thấp được sử dụng để làm gì?	<p>A. Giữ lại các thành phần tần số quan trọng của tín hiệu.</p> <p>B. Loại bỏ nhiễu hoặc các thành phần tần số cao không mong muốn trong tín hiệu.</p> <p>C. Tăng cường các chi tiết của tín hiệu và phân tích tín hiệu.</p> <p>D. Loại bỏ các thành phần tần số thấp và giữ lại các thành phần tần số cao.</p>
Kỹ thuật lọc thông cao được sử dụng để làm gì?	<p>A. Giữ lại các thành phần tần số quan trọng của tín hiệu.</p> <p>B. Loại bỏ nhiễu hoặc các thành phần tần số cao không mong muốn trong tín hiệu.</p> <p>C. Tăng cường các chi tiết của tín hiệu và phân tích tín hiệu.</p> <p>D. Loại bỏ các thành phần tần số thấp và giữ lại các thành phần tần số cao.</p>
Trong lọc trong miền tần số Fourier, kỹ thuật nào được sử dụng để giữ lại các thành phần tần số quan trọng của tín hiệu và loại bỏ nhiễu hoặc các thành phần tần số cao không mong muốn?	<p>A. Lọc thông thấp.</p> <p>B. Lọc thông cao.</p> <p>C. Lọc thông dài.</p> <p>D. Lọc thông dài chuyển vị.</p>
Bộ lọc nào thường được sử dụng để làm trơn ảnh trong miền tần số?	<p>A. Bộ lọc Gauss.</p> <p>B. Bộ lọc thông thấp.</p> <p>C. Bộ lọc thông cao.</p> <p>D. Bộ lọc thông dài.</p>
Bộ lọc nào được sử dụng để tăng cường các thành phần tần số cao trong ảnh trong kỹ thuật làm sắc nét ảnh trong miền tần số?	<p>A. Bộ lọc Gauss.</p> <p>B. Bộ lọc thông thấp.</p> <p>C. Bộ lọc thông cao.</p> <p>D. Bộ lọc thông dài.</p>

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Kỹ thuật làm sắc nét ảnh sử dụng bộ lọc trong miền tần số giúp làm gì?	<p>A. Loại bỏ các thành phần tần số cao không mong muốn trong ảnh.</p> <p>B. Giảm thiểu nhiễu và làm mờ ảnh một cách tự nhiên.</p> <p>C. Tăng cường các chi tiết trong ảnh.</p> <p>D. Tất cả các ý đều đúng.</p>
Bộ lọc Homomorphic là gì?	<p>A. Kỹ thuật xử lý tín hiệu trong miền tần số Fourier.</p> <p>B. Bộ lọc thông thấp.</p> <p>C. Bộ lọc thông cao.</p> <p>D. Tất cả các ý đều đúng.</p>
<p>Các bước thực hiện kỹ thuật làm tròn ảnh gồm:</p> <p>(1) Chuyển đổi ảnh từ miền tần số sang miền không gian bằng cách sử dụng biến đổi Fourier nghịch đảo (IDFT).</p> <p>(2) Chuyển đổi ảnh từ miền không gian sang miền tần số bằng cách sử dụng biến đổi Fourier rời rạc (DFT).</p> <p>(3) Áp dụng bộ lọc trong miền tần số để loại bỏ các thành phần tần số không mong muốn trong ảnh.</p> <p>Chọn trình tự đúng:</p>	<p>A. (1)-(2)-(3)</p> <p>B. (2)-(1)-(3)</p> <p>C. (3)-(2)-(1)</p> <p>D. (3)-(1)-(2)</p>

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
<p>Các bước thực hiện kỹ thuật làm tròn ảnh gồm:</p> <p>(1) Áp dụng bộ lọc trong miền tần số để tăng cường các thành phần tần số cao trong ảnh.</p> <p>(2) Chuyển đổi ảnh từ miền tần số sang miền không gian bằng cách sử dụng biến đổi Fourier nghịch đảo (IDFT).</p> <p>(3) Chuyển đổi ảnh từ miền không gian sang miền tần số bằng cách sử dụng biến đổi Fourier rời rạc (DFT).</p> <p>Chọn trình tự đúng:</p>	<p>A. (1)-(2)-(3)</p> <p>B. (2)-(1)-(3)</p> <p>C. (3)-(2)-(1)</p> <p>D. (3)-(1)-(2)</p>

## KQHT 5 : Xử lý ảnh hình thái

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Phép toán nào được sử dụng để loại bỏ các pixel ở biên của vùng đối tượng trong xử lý ảnh hình thái?	a. Erosion b. Dilation c. Opening d. Closing
Cấu trúc hình thái được sử dụng trong phép toán opening thường là?	a. Hình chữ nhật hoặc hình bầu dục b. Hình tam giác hoặc hình vuông c. Hình tròn hoặc hình bán nguyệt d. Hình thoi hoặc hình đa giác
Phép toán nào được sử dụng để lấp đầy các khoảng trống giữa các đối tượng trong xử lý ảnh hình thái?	a. Erosion b. Dilation c. Opening d. Closing
Phép toán hit-or-miss trong xử lý ảnh hình thái được sử dụng để làm gì?	a. Phát hiện các cấu trúc hình thái cụ thể trong ảnh. b. Làm mịn ảnh bằng cách áp dụng các kernel như hình tròn hoặc hình bầu dục. c. Tìm kiếm các đối tượng bị tách rời và lấp đầy khoảng trống giữa các đối tượng. d. Loại bỏ các pixel nằm ngoài vùng đối tượng.
Phép toán dilation trong xử lý ảnh hình thái được sử dụng để làm gì?	a. Loại bỏ nhiễu và các chi tiết nhỏ trong vùng đối tượng. b. Thêm các pixel vào biên của vùng đối tượng, tăng độ lớn của vùng. c. Tìm kiếm đường trung tâm của vùng đối tượng, giúp giảm số lượng pixel trong vùng. d. Loại bỏ các pixel ở biên của vùng đối tượng.

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Phép toán opening được sử dụng để loại bỏ những gì trong ảnh?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Các pixel ở biên của vùng đối tượng.</li> <li>b. Nhiều và các chi tiết nhỏ trong vùng đối tượng.</li> <li>c. Các khoảng trống giữa các đối tượng.</li> <li>d. Các đối tượng bị tách rời.</li> </ul>
Phép toán closing được sử dụng để làm gì trong xử lý ảnh hình thái?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lắp đầy khoảng trống giữa các đối tượng.</li> <li>b. Loại bỏ nhiều và các chi tiết nhỏ trong vùng đối tượng.</li> <li>c. Loại bỏ các pixel ở biên của vùng đối tượng.</li> <li>d. Tìm kiếm đường trung tâm của vùng đối tượng.</li> </ul>
Trong xử lý ảnh hình thái, cấu trúc hình thái thường được sử dụng dưới dạng cấu trúc gì?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mảng</li> <li>b. Chuỗi nhị phân</li> <li>c. Ma trận hình chữ nhật hoặc hình bầu dục</li> <li>d. Ma trận đối xứng</li> </ul>
Phép toán erosion trong xử lý ảnh hình thái được sử dụng để làm gì?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Loại bỏ nhiều và các chi tiết nhỏ trong vùng đối tượng.</li> <li>b. Thêm các pixel vào biên của vùng đối tượng, tăng độ lớn của vùng.</li> <li>c. Tìm kiếm đường trung tâm của vùng đối tượng, giúp giảm số lượng pixel trong vùng.</li> <li>d. Loại bỏ các pixel ở biên của vùng đối tượng.</li> </ul>
Morphological Image Processing là gì?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Một tập hợp các phép toán phi tuyến tính tác động đến hình dạng hoặc hình thái của các điểm nhị phân trong ảnh.</li> <li>b. Một tập hợp các phép toán tuyến tính tác động đến màu sắc của các điểm ảnh trong ảnh.</li> <li>c. Một tập hợp các phép toán phi tuyến tính tác động đến màu sắc của các điểm ảnh trong ảnh.</li> <li>d. Một tập hợp các phép toán tuyến tính tác động đến hình dạng hoặc hình thái của các điểm ảnh trong ảnh.</li> </ul>

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Phép toán nào được sử dụng để phát hiện sự khác biệt về hình ảnh trong Morphological Image Processing?	a. AND b. OR c. XOR d. NOT
Smoothing là một bước quan trọng trong các phép toán nào trong xử lý ảnh?	a. Segmentation và recognition b. Dilation và erosion c. Opening và closing d. Skeletonization và thresholding
Phép toán nào trong xử lý ảnh hình thái giúp loại bỏ các pixel ở biên của vùng đối tượng và giảm độ lớn của vùng?	a. Dilation b. Opening c. Erosion d. Closing
Phép toán nào trong xử lý ảnh hình thái giúp thêm các pixel vào biên của vùng đối tượng và tăng độ lớn của vùng?	a. Closing b. Smoothing c. Dilation d. Skeletonization
Phép toán nào trong xử lý ảnh hình thái được sử dụng để loại bỏ nhiễu và các chi tiết nhỏ trong vùng đối tượng?	a. Opening b. Closing c. Smoothing d. Skeletonization

## KQHT 6 : Phân đoạn hình ảnh

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Phân vùng ảnh là gì?	A. Phương pháp tách hình ảnh thành các pixel đơn lẻ B. Phương pháp chia hình ảnh thành nhiều nhóm con khác nhau C. Phương pháp lấy mẫu hình ảnh để phân tích D. Phương pháp tạo ra các hình ảnh mới từ hình ảnh ban đầu
Trong phân vùng ảnh, mục tiêu chính là gì?	A. Giảm độ phức tạp của ảnh B. Chia ảnh thành các hình con khác nhau C. Lấy mẫu hình ảnh để phân tích D. Tạo ra các hình ảnh mới từ ảnh ban đầu
Tiếp cận nào dựa trên sự gián đoạn của các giá trị cường độ pixel trong hình ảnh để phân vùng?	A. Tiếp cận độ tương đồng B. Tiếp cận độ gián đoạn C. Tiếp cận phân cụm D. Tiếp cận phân tách màu sắc
Phương pháp phân đoạn ảnh nào sử dụng mô hình Deep Neural Network để tìm hiểu các đặc trưng của ảnh?	A. Phân đoạn dựa trên đường biên B. Phân đoạn dựa trên ngưỡng C. Phân đoạn dựa trên mạng neural D. Phân đoạn dựa trên các miền
Phương pháp phân đoạn ảnh nào sử dụng thuật toán k-means để phân loại các điểm ảnh vào các cluster khác nhau?	A. Phân đoạn dựa trên đường biên B. Phân đoạn dựa trên ngưỡng C. Phân đoạn dựa trên phân cụm D. Phân đoạn dựa trên các miền
Trong thuật toán KMeans Clustering, quá trình tính toán lại trọng tâm của các cụm được thực hiện bằng cách nào?	A. Lấy giá trị nhỏ nhất của cụm đó B. Lấy giá trị lớn nhất của cụm đó C. Lấy giá trị trung bình của cụm đó D. Lấy giá trị trung vị của cụm đó

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Trong phân vùng ảnh, kỹ thuật phát triển khu vực, khi phát triển khu vực, quy tắc ưu tiên có thể được đặt làm gì để kiểm soát quá trình phát triển?	A. Nguồng B. Tốc độ phát triển C. Tần suất cập nhật D. Độ sâu của vùng
Trong phân vùng ảnh, kỹ thuật phát triển khu vực. Để quyết định có nên chia nhỏ một vùng hay không, ta kiểm tra điều kiện gì?	A. Giá trị trung bình của cường độ pixel trong vùng. B. Số lượng pixel trong vùng. C. Giá trị tuyệt đối của sự chênh lệch giữa cường độ pixel tối đa và tối thiểu trong vùng. D. Các quy tắc được đưa ra trước đó.
Trong phân vùng ảnh, kỹ thuật phát triển khu vực. Hợp nhất khu vực được thực hiện như thế nào?	A. Chia mỗi pixel thành một vùng riêng lẻ. B. Chọn một vùng làm vùng hạt giống để kiểm tra tính tương đồng của các vùng lân cận. C. Xóa bỏ các vùng không cần thiết. D. Hợp nhất toàn bộ hình ảnh.
Toán tử phát hiện cạnh nào được sử dụng phổ biến trong phương pháp phân vùng dựa trên cạnh?	A. Sobel edge operator B. Fourier transform C. Principal component analysis D. Adaptive boosting
Các cạnh trong ảnh được định nghĩa là những điểm nào trong ảnh?	A. Những điểm với mức xám không đổi B. Những điểm với màu sắc giống nhau C. Những điểm với kết cấu đồng nhất D. Những điểm mức xám thay đổi nhanh
Phương pháp phân vùng nào được sử dụng để phát hiện đối tượng trong ảnh bằng cách tìm kiếm các đặc trưng của đối tượng trong không gian đặc trưng?	A. Phân vùng dựa trên đường biên B. Phân vùng dựa trên ngưỡng C. Phân vùng dựa trên mạng neural D. Phân vùng dựa trên đối tượng

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Phương pháp phân ngưỡng nào sử dụng thông tin của từng vùng trên ảnh để đặt ngưỡng?	A. Nguưỡng toàn cục B. Nguưỡng thủ công C. Nguưỡng thích ứng D. Nguưỡng tối ưu
Mask R-CNN là một phần mở rộng của kiến trúc nào?	A. U-Net B. FastFCN C. Gated-SCNN D. Faster R-CNN
Kiến trúc nào sử dụng tính năng gộp kim tự tháp không gian để phân đoạn các đối tượng ở nhiều tỷ lệ?	A. U-Net B. FastFCN C. DeepLab D. Mask R-CNN
Mục đích của encoder trong kiến trúc U-Net là gì?	A. Giải mã thông tin B. Cô đọng thông tin ngũ cành C. Phân tích hình dạng ảnh D. Tất cả các phương án
Kiến trúc nào sử dụng một mạng được kết nối đầy đủ tại lõi và sử dụng JPU cho việc giải mã?	A. U-Net B. FastFCN C. Gated-SCNN D. Mask R-CNN

## KQHT 7 : Nén ảnh

Nội dung câu hỏi	Các phương án chọn
Phương pháp nén dữ liệu Huffman dựa trên yếu tố gì để mã hóa dữ liệu?	A. Sự phân bố kí tự B. Sự lặp lại của kí tự C. Những mẫu sử dụng tần suất D. Độ dư thừa vị trí
Mã hóa loạt dài RLC (Run length Coding) được sử dụng trong tình huống gì?	A. Sự phân bố kí tự B. Sự lặp lại của kí tự C. Những mẫu sử dụng tần suất D. Độ dư thừa vị trí
Phương pháp nén LZ77, LZ78 do ai đưa ra?	A. Lempel-Ziv B. Terry Welch C. Lempel-Ziv-Welch D. Huffman
Phương pháp nén dựa trên sự dư thừa vị trí được gọi là gì?	A. Mã hóa Huffman B. Mã hóa loạt dài RLC C. Mã hóa dự đoán D. Mã hóa từ điển
Phát biến nào sai trong các phát biểu sau về Cách đánh giá độ dư thừa dữ liệu cho dữ liệu ảnh	A. Không cần toàn bộ dữ liệu thô của ảnh B. Chỉ cần các thông tin đặc trưng để biểu diễn ảnh C. Có thể dựa vào biến đổi ảnh để nén D. Có những phương pháp nén riêng cho ảnh
Phương pháp nén nào là nén chính xác?	A. Nén có mất mát thông tin B. Nén không mất mát thông tin C. Nén tâm lý thị giác D. Nén không gian
Phương pháp nén thé hệ thứ hai dựa vào điều gì?	A. Mức độ tính toán đơn giản. B. Mức độ bảo toàn của tỷ lệ nén. C. Tâm lý thị giác. D. Không gian.

<b>Nội dung câu hỏi</b>	<b>Các phương án chọn</b>
Nén hình ảnh giúp làm gì?	a. Tăng dung lượng file b. Giảm dung lượng file c. Tăng chất lượng hình ảnh d. Không liên quan đến dung lượng file
Khi nén hình ảnh, chất lượng hình ảnh sẽ bị ảnh hưởng như thế nào?	a. Giảm đi b. Tăng lên c. Không thay đổi d. Tùy thuộc vào định dạng ảnh
Khi nén hình ảnh, ta cần chú ý đến yếu tố gì để đảm bảo chất lượng hình ảnh không bị giảm đi quá nhiều?	a. Dung lượng file b. Kích thước ảnh c. Độ phân giải d. Định dạng ảnh
Định dạng ảnh nào được sử dụng để lưu trữ ảnh trong dạng vector?	a. JPEG b. BMP c. SVG d. PNG
Khi nén hình ảnh, ta cần chú ý đến yếu tố gì để đảm bảo không bị mất đi chi tiết quá nhiều?	a. Độ phân giải b. Tỷ lệ nén c. Định dạng ảnh d. Kích thước ảnh