

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN XỬ LÝ ẢNH

CHƯƠNG 1 . TỔNG QUAN

Câu 1. Xử lý ảnh là gì? Nêu một số ứng dụng của xử lý ảnh trong thực tiễn.

Câu 2. Ảnh số hóa là gì? Đặc điểm của ảnh số hóa khác biệt thế nào so với ảnh truyền thống?

Câu 3. "Điểm ảnh" (pixel) có nghĩa là gì? Vai trò của điểm ảnh trong việc hình thành hình ảnh là gì?

Câu 4. Mục tiêu chính của xử lý ảnh là gì? Có những kỹ thuật nào được sử dụng để đạt được mục tiêu này?

Câu 5. Phân đoạn ảnh là gì? Phân đoạn ảnh có vai trò ra sao trong việc phân tích và xử lý ảnh?

Câu 6. Điểm ảnh (pixel) trong xử lý ảnh được định nghĩa như thế nào? Thay đổi giá trị điểm ảnh ảnh hưởng thế nào đến hình ảnh?

Câu 7. Độ phân giải của ảnh là gì? Độ phân giải ảnh ảnh hưởng ra sao đến chất lượng và chi tiết của ảnh?

Câu 8. Trong ảnh đen trắng, mức xám thường có bao nhiêu giá trị? Ảnh sẽ thay đổi như thế nào nếu mức xám tăng hoặc giảm?

Câu 9. Chức năng chính của bộ thu nhận ảnh trong hệ thống xử lý ảnh là gì? Bộ thu nhận ảnh gồm những thành phần nào?

Câu 10. Quy trình xử lý ảnh gồm những bước cơ bản nào? Mỗi bước có nhiệm vụ gì cụ thể?

Câu 11. Tại sao ảnh cần được số hóa trước khi xử lý trên máy tính? Những bước cơ bản trong việc số hóa ảnh là gì?

Câu 12. Ảnh nhị phân là gì? Trong xử lý ảnh, ảnh nhị phân được ứng dụng trong những tình huống nào?

Câu 13. Bộ tiền xử lý ảnh có chức năng gì? Vì sao cần tiến hành tiền xử lý trước khi thực hiện các phân tích chuyên sâu?

Câu 14. Nhận dạng ảnh là gì? Nhận dạng ảnh có thể ứng dụng vào các lĩnh vực nào trong cuộc sống?

Câu 15. Phân tích điểm mạnh của biến đổi Fourier trong xử lý ảnh. Hãy so sánh với các phương pháp khác?

Câu 16. Ảnh số hóa mang lại lợi ích gì trong xử lý ảnh ? Nêu một vài ứng dụng thực tiễn của ảnh số hóa

Câu 17. Đại số tuyến tính đóng vai trò quan trọng gì trong xử lý ảnh?

Câu 18. Phương pháp mã chạy được áp dụng để làm gì trong xử lý ảnh? Nêu một vài trường hợp thực tế mà phương pháp mã chạy được sử dụng.

Câu 19. Nêu lên một số ưu điểm của Biểu diễn mã tứ phân.

Câu 20. Ảnh thu về từ vệ tinh có cần phải trải qua quá trình phân tích không ? Tại sao lại có quá trình đó?

Câu 21. Trong các trường hợp nào thì phân đoạn ảnh là cần thiết?

Câu 22. Biến đổi ảnh có vai trò gì? Khi nào việc biến đổi ảnh là điều cần thiết?

Câu 23. Loại bộ lọc nào được sử dụng để tăng độ sắc nét cho ảnh?

Câu 24. Khi nào khi nên áp dụng mã tứ phân trong xử lý ảnh? Những lợi ích chính của mã tứ phân là gì?

Câu 25. Hãy liệt kê một vài trường hợp áp dụng phép biến đổi cosine ? Đặc điểm nổi bật của phép biến đổi cosine là gì?

Câu 26. Bộ lọc trung bình có vai trò gì trong xử lý ảnh? Phân tích cách thức hoạt động của bộ lọc này trong việc làm mịn ảnh.

Câu 27. Chỉ ra lí do nên sử dụng phương pháp mã xích để biểu diễn biên của ảnh?

Câu 28. Biến đổi Fourier mang lại những lợi ích gì trong xử lý ảnh? Ứng dụng thực tế của biến đổi Fourier là gì trong phân tích và xử lý ảnh?

Câu 29. Biến đổi Karhunen Loeve (KL) là gì? Nêu ứng dụng của nó trong xử lý ảnh ?

Câu 30. Nêu các lợi ích của việc sử dụng mạng nơ-ron nhân tạo trong xử lý ảnh? Kể tên một vài ví dụ điển hình cho lợi ích đó ?

Câu 31. Trong xử lý ảnh, biến đổi Karhunen Loeve nên được sử dụng trong những trường hợp nào ? Giải thích chi tiết.

Câu 32. Nêu các phương pháp phát hiện biên trong ảnh. So sánh ưu điểm và nhược điểm của từng phương pháp.

Câu 33. Phép biến đổi Fourier nhanh (FFT) được sử dụng để làm gì trong xử lý ảnh? Giải thích chi tiết.

Câu 34. Phương pháp biểu diễn mã xích được sử dụng trong trường hợp nào?

Câu 35. Phân tích tác dụng của bộ lọc Gaussian trong xử lý ảnh.

Câu 36. Tại sao biến đổi Hadamard ít được sử dụng hơn biến đổi Fourier trong xử lý ảnh?

Câu 37. Phân tích lợi ích của nén ảnh thế hệ 2 so với thế hệ 1.

Câu 38. Tại sao phương pháp biểu diễn mã loạt dài ít hiệu quả với ảnh phức tạp?

Câu 39. Vai trò của cơ sở tri thức trong hệ thống nhận dạng ảnh là gì?

Câu 40. Tại sao ảnh màu cần một hệ thống hiển thị khác so với ảnh đen trắng?

Câu 41. Đánh giá hiệu quả của phương pháp nén JPEG so với BMP.

Câu 42. Phân tích sự khác biệt giữa bộ lọc Sobel và Laplacian trong việc phát hiện biên.

Câu 43. Đánh giá hiệu quả của FFT trong xử lý ảnh.

Câu 44. Tại sao phương pháp phân đoạn ảnh dựa trên ngưỡng được ưa chuộng?

Câu 45. So sánh hiệu quả của hệ thống học máy và các phương pháp truyền thống trong nhận dạng ảnh.

Câu 46. Dựa vào các đặc tính nổi trội của Sobel và Laplacian, hãy thiết kế một bộ lọc ảnh kết hợp hai bộ lọc đó để phát hiện biên.

Câu 47. Mục tiêu của việc kết hợp biến đổi Fourier và nén ảnh trong nâng cao chất lượng ảnh là gì?

Câu 48. Dữ liệu cần thu thập để xây dựng thuật toán mạng nơron phân loại hoa là gì?

Câu 49. Những thành phần cần có trong hệ thống nhận dạng biển số xe là gì?

Câu 50. Những tính năng cần có để cải thiện chất lượng ảnh trong điều kiện thiếu sáng là gì?

CHƯƠNG 2 . PHƯƠNG PHÁP TIỀN XỬ LÝ

Câu 1. Thiết bị thu nhận ảnh được định nghĩa như thế nào? Có những loại thiết bị thu nhận ảnh nào phổ biến?

Câu 2. Các thiết bị nào thường được tích hợp cảm biến ảnh? Vai trò của cảm biến ảnh trong các thiết bị này là gì?

Câu 3. Nêu định nghĩa của lấy mẫu ảnh? Quy trình lấy mẫu ảnh được thực hiện như thế nào?

Câu 4. Vai trò và ý nghĩa của lượng tử hóa trong xử lý ảnh là gì ? Mục tiêu chính của lượng tử hóa là gì?

Câu 5. Camera số thường sử dụng loại cảm biến quang điện nào ? Cảm biến này có đặc điểm gì nổi bật?

Câu 6. Trình bày lí do vì sao cần lấy mẫu và lượng tử hóa ảnh trước khi xử lý ? Giải thích chi tiết.

Câu 7. Nêu lên sự khác biệt chính giữa ảnh đen trắng và ảnh màu ? Cách lưu trữ dữ liệu của hai loại ảnh này khác nhau ra sao?

Câu 8. Cảm biến CCD trong camera có vai trò gì? Cảm biến này được sử dụng trong những trường hợp nào?

Câu 9. Loạt dài (RunLength Code) có vai trò như thế nào trong biểu diễn trong ảnh ? Nêu ý nghĩa và giải thích chi tiết.

Câu 10. Mức độ ảnh hưởng của lượng tử hóa sẽ liên quan đến những khía cạnh nào?

Câu 11. Hiện nay có các định dạng cơ bản nào ? Nêu khái niệm và giải thích chi tiết.

Câu 12. Thiết bị nào không được xem là thiết bị thu nhận ảnh? Hãy liệt kê một vài thiết bị thu nhận ảnh phổ biến.

Câu 13. Tại sao cần lấy mẫu ảnh ? Nêu khái niệm và nêu lên một vài ứng dụng của lấy mẫu ảnh trong thực tiễn.

Câu 14. Lượng tử hóa ảnh được định nghĩa như thế nào? Quá trình lượng tử hóa có những bước nào?

Câu 15. Camera thường sử dụng loại cảm biến ảnh nào ? Mỗi loại cảm biến này có những ưu điểm gì?

Câu 16. Trong những trường hợp nào thì nên sử dụng mã vạch và trường hợp nào thì sử dụng mã nhị phân? Điểm khác biệt của hai loại mã là gì?

Câu 17. Sự khác nhau giữa cảm biến CCD và CMOS là gì? Hai loại cảm biến này có những ưu và nhược điểm nào?

Câu 18. Vai trò chính của lấy mẫu ảnh trong xử lý ảnh số là gì? Cho ví dụ cụ thể.

Câu 19. Vì sao nên sử dụng mã nhị phân trong xử lý ảnh? Liệt kê các lợi ích cho việc đó.

Câu 20. Khi xử lý ảnh số, có nên sử dụng lượng tử hóa không? Giải thích vì sao?

Câu 21. Kỹ thuật lấy mẫu và lượng tử hóa trong xử lý ảnh nên được sử dụng khi nào?

Câu 22. Cảm biến CCD thường được ứng dụng trong các lĩnh vực nào? Hiệu quả của cảm biến CCD trong các ứng dụng này như thế nào?

Câu 23. Mã vạch (Chain Code) trong xử lý ảnh thường được sử dụng trong các trường hợp nào? Cho ví dụ cụ thể.

Câu 24. Vì sao mã nhị phân (Quad Tree Code) lại được lựa chọn để biểu diễn ảnh?

Câu 25. Kỹ thuật tái hiện ảnh được áp dụng trong những trường hợp nào?

Câu 26. Điểm khác biệt giữa cảm biến CCD và CMOS trong thu nhận ảnh là gì?

Câu 27. Việc sử dụng hệ thống lấy mẫu cao hơn trong xử lý ảnh có những lợi ích gì?

Câu 28. Quá trình lượng tử hóa ảnh trong xử lý ảnh số quan trọng như thế nào?

Câu 29. Việc sử dụng cảm biến CCD trong chụp ảnh có những ưu và nhược điểm gì?

Câu 30. Chọn độ phân giải cao có tác động gì đến thu nhận ảnh?

Câu 31. Trong những trường hợp nào mã vạch được sử dụng để biểu diễn ảnh?

Câu 32. Cảm biến CMOS được ứng dụng trong những tình huống nào?

Câu 33. Mã nhị phân có vai trò gì trong biểu diễn ảnh? Hãy kể tên các trường hợp sử dụng mã nhị phân để biểu diễn ảnh.

Câu 34. Trong những trường hợp nào kỹ thuật lấy mẫu và lượng tử hóa được sử dụng trong xử lý ảnh?

Câu 35. Ý nghĩa của việc sử dụng bộ lọc không gian trong xử lý ảnh là gì?

Câu 36. Tại sao cảm biến CCD lại được sử dụng phổ biến trong chụp ảnh chuyên nghiệp?

Câu 37. Tác dụng của việc sử dụng hệ thống lấy mẫu cao hơn trong xử lý ảnh là gì?

Câu 38. Mã xích mang lại những ưu và nhược điểm gì trong biểu diễn biên ảnh ?

Câu 39. Tại sao mã loạt dài không phù hợp với ảnh có nhiều chi tiết?

Câu 40. Vai trò của quá trình lấy mẫu trong xử lý ảnh là gì?

Câu 41. Trong điều kiện ánh sáng yếu cảm biến nào trong hai cảm biến CCD và CMOS có độ hiệu quả cao hơn ? Nêu lý do tại sao một cảm biến có thể hoạt động tốt hơn trong môi trường này.

Câu 42. Tại sao mã loạt dài (Run-Length Code) không phù hợp với ảnh có nhiều chi tiết? Hãy giải thích nguyên lý của mã loạt dài và ảnh hưởng của nó đến hình ảnh chi tiết.

Câu 43. Tác dụng của việc sử dụng lượng tử hóa với số mức cao hơn trong xử lý ảnh là gì? Giải thích ảnh hưởng của số mức lượng tử hóa đến chất lượng và kích thước dữ liệu.

Câu 44. Hiệu quả của việc sử dụng mã xích (Chain Code) trong biểu diễn biên ảnh là gì? Phân tích lợi ích và hạn chế của mã xích đối với ảnh có biên phức tạp.

Câu 45. Tại sao cần phải sử dụng các kỹ thuật tái hiện ảnh sau khi nén? Hãy giải thích quá trình nén ảnh và vai trò của việc tái hiện ảnh.

Câu 46. Trong điều kiện ánh sáng yếu hãy thiết kế một hệ thống thu nhận ảnh mới có khả năng hoạt động tốt trong điều kiện đó.

Câu 47. Đề xuất một cách tiếp cận mới để nâng cao chất lượng ảnh sau các bước lấy mẫu và lượng tử hóa. Mục tiêu của cách tiếp cận này là gì và nó hoạt động như thế nào?

Câu 48. Với mục đích nhận dạng đối tượng trong ảnh hãy phát triển một thuật toán để tự động nhận dạng đối tượng trong ảnh sau quá trình thu nhận. Bạn sẽ sử dụng những phương pháp gì và tại sao?

Câu 49. Trong điều kiện ánh sáng thay đổi, thiết kế một hệ thống thu nhận ảnh đa sắc có khả năng phân biệt chính xác màu sắc. Bạn sẽ sử dụng công nghệ nào và tại sao?

Câu 50. Đề xuất một phương pháp nhằm giảm thiểu nhiễu trong quá trình thu nhận ảnh từ vệ tinh. Những kỹ thuật nào có thể được áp dụng và tại sao?

CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP PHÁT HIỆN BIÊN

Câu 1. Phương pháp Gradient được xây dựng dựa trên khái niệm nào trong quá trình phát hiện biên?

Câu 2. Phương pháp Laplace sử dụng loại toán tử nào để phát hiện biên?

Câu 3. Phương pháp phát hiện biên Canny sử dụng loại bộ lọc nào để giảm nhiễu?

Câu 4. Phương pháp dò biên theo quy hoạch động dựa trên nguyên lý nào?

Câu 5. Mục đích chính của toán tử Sobel là gì trong kỹ thuật phát hiện biên?

Câu 6. Kích thước mặt nạ của toán tử Robert là bao nhiêu?

Câu 7. Có bao nhiêu hướng mà phương pháp dò biên Kirsch đã sử dụng để phát hiện biên?

Câu 8. Toán tử Prewitt sử dụng loại đạo hàm nào làm nền tảng chính?

Câu 9. Toán tử Laplace chủ yếu được sử dụng để làm gì trong phát hiện biên?

Câu 10. Hãy phân tích vì sao phương pháp phát hiện biên sử dụng đạo hàm bậc hai lại nhạy với nhiễu hơn so với đạo hàm bậc nhất?

Câu 11. Mục đích chính của việc sử dụng phương pháp dò biên theo quy hoạch động là gì?

Câu 12. Nêu rõ cách thức mà phương pháp Canny đã sử dụng để cải thiện kết quả phát hiện biên.

Câu 13. Vì sao cần phải loại bỏ nhiễu trước khi thực hiện phát hiện biên?

Câu 14. Nguyên tắc nào là cơ sở cho phương pháp Gradient trong phát hiện biên?

Câu 15. Toán tử Sobel có ưu điểm gì so với toán tử Robert trong phát hiện biên?

Câu 16. Việc áp dụng phương pháp dò biên theo quy hoạch động mang lại lợi ích gì?

Câu 17. Toán tử Laplace có vai trò gì trong kỹ thuật phát hiện biên?

Câu 18. Vì sao phương pháp phát hiện biên gián tiếp lại phức tạp hơn trong việc triển khai so với phương pháp trực tiếp?

Câu 19. Trong trường hợp nào nên áp dụng phương pháp dò biên theo quy hoạch động?

Câu 20. Toán tử Sobel được áp dụng trong trường hợp nào?

Câu 21. Trong tình huống nào nên áp dụng toán tử Laplace để phát hiện biên?

Câu 22. Khi nào cần áp dụng phương pháp Gradient?

Câu 23. Vì sao nên sử dụng toán tử Prewitt thay vì Sobel? Giải thích cụ thể.

Câu 24. Trình bày các trường hợp nên sử dụng phương pháp phát hiện biên Canny? Cho ví dụ cụ thể.

Câu 25. Toán tử Robert nên được áp dụng khi nào trong quá trình phát hiện biên?

Câu 26. Phương pháp dò biên theo quy hoạch động thường được sử dụng trong trường hợp nào? Giải thích lý do.

Câu 27. Trong những trường hợp nào nên sử dụng phương pháp phát hiện biên gián tiếp và lý do vì sao?

Câu 28. So sánh sự khác biệt giữa toán tử Sobel và Prewitt trong kỹ thuật phát hiện biên.

Câu 29. Nêu ưu điểm và nhược điểm của phương pháp phát hiện biên Canny khi so sánh với các phương pháp khác.

Câu 30. Tại sao toán tử Laplace nhạy cảm với nhiễu hơn so với toán tử Sobel?

Câu 31. Lợi ích của phương pháp dò biên theo quy hoạch động là gì?

Câu 32. Sự khác biệt giữa phương pháp phát hiện biên trực tiếp và gián tiếp là gì ?

Câu 33. Phân tích ưu và nhược điểm của toán tử Robert so với toán tử Sobel.

Câu 34. Phương pháp phát hiện biên gián tiếp có hiệu quả như thế nào đối với ảnh có sự biến thiên độ sáng nhỏ?

Câu 35. Tác động của việc sử dụng toán tử Prewitt trong phát hiện biên trên ảnh có nhiễu là gì?

Câu 36. So sánh sự khác nhau giữa phương pháp dò biên theo quy hoạch động và phương pháp Canny.

Câu 37. So sánh hiệu quả của phương pháp Gradient và Laplace trong phát hiện biên.

Câu 38. Tại sao cần sử dụng phương pháp dò biên theo quy hoạch động thay vì Gradient?

Câu 39. Phân tích ưu và nhược điểm của phương pháp phát hiện biên gián tiếp so với phương pháp trực tiếp.

Câu 40. Đánh giá tác dụng của toán tử Sobel trong phát hiện biên trên ảnh có nhiễu.

Câu 41. Tại sao phương pháp Laplace lại không phổ biến trong xử lý ảnh chứa nhiễu?

Câu 42. Khi nào cần sử dụng toán tử Kirsch thay vì Sobel trong phát hiện biên?

Câu 43. Phương pháp Gradient có nhược điểm gì khi sử dụng trên ảnh có nhiễu?

Câu 44. Tại sao phương pháp phát hiện biên Canny lại có độ chính xác cao?

Câu 45. So sánh toán tử Robert và toán tử Sobel về khả năng phát hiện biên.

Câu 46. Tại sao phương pháp dò biên theo quy hoạch động lại tốn nhiều thời gian tính toán hơn các phương pháp khác?

Câu 47. Tại sao cần phải sử dụng phương pháp phát hiện biên gián tiếp trong một số trường hợp?

Câu 48. Phân tích vai trò của bộ lọc Gaussian trong phương pháp phát hiện biên Canny.

Câu 49. Khi nào phương pháp Laplace có thể mang lại kết quả tốt trong phát hiện biên?

Câu 50. Tại sao toán tử Sobel được coi là một trong những phương pháp phát hiện biên cơ bản nhất?

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP PHÂN VÙNG ẢNH

Câu 1. Nêu định nghĩa của phân vùng ảnh? Hãy giải thích quá trình này và tại sao nó quan trọng trong xử lý ảnh.

Câu 2. Phương pháp phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ hoạt động như thế nào?

Câu 3. Dựa trên đặc điểm nào để phân vùng ảnh theo miền đồng nhất và ứng dụng của nó là gì?

Câu 4. Giải thích mục đích sử dụng của phương pháp tách cây tứ phân trong phân vùng ảnh.

Câu 5. Phương pháp tổng hợp trong phân vùng ảnh kết hợp những yếu tố nào?

Câu 6. Khái niệm "liên thông" trong phân vùng ảnh có nghĩa là gì?

- Câu 7. Tiêu chuẩn đồng nhất trong phân vùng ảnh dựa vào những yếu tố nào?
- Câu 8. Phương pháp phân vùng ảnh theo kết cấu bề mặt hoạt động như thế nào?
- Câu 9. Yếu tố nào được sử dụng trong phân vùng ảnh dựa theo biên độ?
- Câu 10. Phân tích lý do tại sao phân vùng ảnh là một bước quan trọng trong xử lý ảnh số.
- Câu 11. Phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ có những ưu điểm và nhược điểm gì?
- Câu 12. Phân vùng ảnh theo miền đồng nhất có lợi ích gì khi áp dụng trong ảnh y học?
- Câu 13. Mô tả cách hoạt động của phương pháp phân vùng ảnh cục bộ.
- Câu 14. Giải thích khái niệm "tứ phân" trong phân vùng ảnh.
- Câu 15. Phân tích lợi ích của việc sử dụng phương pháp tổng hợp trong phân vùng ảnh.
- Câu 16. Việc phân tích các đặc tính vật lý của ảnh lại cần thiết như thế nào trước khi tiến hành phân vùng?
- Câu 17. Trường hợp nào thì sử dụng phương pháp phân vùng theo kết cấu bề mặt?
- Câu 18. Trình bày mục đích chính trong việc sử dụng phương pháp phân vùng ảnh theo miền đồng nhất ?
- Câu 19. Trường hợp nào thì cần sử dụng phương pháp phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ? Nêu ví dụ cụ thể.
- Câu 20. Mô tả khi nào phương pháp tách cây tứ phân nên được áp dụng.
- Câu 21. Giải thích khi nào cần sử dụng phương pháp phân vùng theo miền đồng nhất.
- Câu 22. Phân tích trường hợp cần áp dụng phương pháp tổng hợp trong phân vùng ảnh.
- Câu 23. Phương pháp phân vùng theo kết cấu bề mặt được sử dụng khi nào?
- Câu 24. Phương pháp phân vùng cục bộ trong phân vùng ảnh có những đặc điểm gì?
- Câu 25. Tại sao phương pháp phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ lại phù hợp với xử lý ảnh y học?
- Câu 26. Giải thích trường hợp sử dụng phương pháp phân vùng ảnh dựa theo kết cấu bề mặt trong xử lý ảnh vệ tinh.
- Câu 27. Phân tích khi nào nên sử dụng phương pháp phân vùng ảnh theo miền đồng nhất.

Câu 28. So sánh phương pháp phân vùng theo ngưỡng biên độ và phân vùng theo miền đồng nhất.

Câu 29. Phương pháp tổng hợp trong phân vùng ảnh khác với các phương pháp khác như thế nào?

Câu 30. Phương pháp tách cây tứ phân trong phân vùng ảnh có những ưu điểm và nhược điểm gì?

Câu 31. Giải thích vai trò của tiêu chuẩn đồng nhất trong phương pháp phân vùng ảnh.

Câu 32. Làm thế nào để cải thiện độ chính xác của phương pháp phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ?

Câu 33. Phân tích ưu và nhược điểm của phương pháp phân vùng theo miền đồng nhất.

Câu 34. Phương pháp phân vùng ảnh theo kết cấu bề mặt có phù hợp với xử lý ảnh y học không? Tại sao?

Câu 35. Phân tích cách phương pháp tổng hợp (tách và hợp) hoạt động trong phân vùng ảnh.

Câu 36. Tại sao cần sử dụng phương pháp tách cây tứ phân trong phân vùng ảnh có độ phân giải cao?

Câu 37. Giải thích khi nào phương pháp phân vùng ảnh cục bộ có hiệu quả nhất.

Câu 38. Mô tả quy trình chọn ngưỡng tối ưu trong phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ.

Câu 39. So sánh phương pháp phân vùng ảnh dựa theo ngưỡng biên độ với phương pháp dựa theo kết cấu bề mặt.

Câu 40. Phân tích khi nào cần áp dụng phương pháp phân vùng ảnh cục bộ thay vì các phương pháp khác.

Câu 41. Giải thích cách sử dụng kỹ thuật phân tích histogram để cải thiện hiệu quả của phân vùng ảnh.

Câu 42. Phân tích ảnh hưởng của nhiễu đến quá trình phân vùng ảnh và cách khắc phục.

Câu 43. Tại sao việc chọn tiêu chuẩn đồng nhất phù hợp là quan trọng trong phân vùng ảnh?

Câu 44. Phương pháp phân vùng ảnh nào hiệu quả nhất trong xử lý ảnh thời gian thực và tại sao?

Câu 45. Giải thích cách sử dụng thuật toán Otsu trong phân vùng ảnh và ưu điểm của nó.

Câu 46. Phân tích sự khác biệt giữa phân vùng theo ngưỡng cục bộ và phân vùng theo ngưỡng toàn cục.

Câu 47. Làm thế nào để tối ưu hóa việc phân vùng ảnh theo miền đồng nhất khi có nhiều nhiễu?

Câu 48. Phương pháp phân vùng ảnh nào phù hợp với ảnh có độ tương phản thấp và tại sao?

Câu 49. Phân tích ưu điểm và nhược điểm của phương pháp phân vùng ảnh dựa trên cây quyết định.

Câu 50. Tại sao cần kết hợp nhiều phương pháp phân vùng ảnh trong các ứng dụng thực tế?

CHƯƠNG 5. PHƯƠNG PHÁP CHUYỂN ĐỔI ẢNH

Câu 1. Hãy phân tích các công đoạn cần thiết để nâng cao chất lượng ảnh trong xử lý ảnh.

Câu 2. Giải thích khái niệm toán tử điểm trong xử lý ảnh và tác dụng của nó.

Câu 3. Trình bày mục đích của việc lọc nhiễu trong xử lý ảnh.

Câu 4. Trong quá trình xử lý ảnh, biến đổi âm bản đóng vai trò như thế nào? Hãy giải thích.

Câu 5. Cắt theo mức trong xử lý ảnh là gì và nó có tác dụng gì?

Câu 6. Toán tử không gian trong xử lý ảnh có vai trò quan trọng gì ?

Câu 7. Trình bày sự khác biệt giữa hai khái niệm khôi phục ảnh và nâng cao chất lượng ảnh ?

Câu 8. Trình bày công dụng của lọc thông thấp trong xử lý ảnh.

Câu 9. Biến đổi âm bản có ích lợi gì trong xử lý ảnh y học?

Câu 10. Mặt nạ gờ sai phân có vai trò gì trong xử lý ảnh?

Câu 11. Khái niệm khôi phục ảnh là gì và mục đích của nó trong xử lý ảnh?

Câu 12. Mục đích của việc tăng độ tương phản trong xử lý ảnh là gì?

Câu 13. Phân tích mục đích trong việc sử dụng toán tử không gian trong xử lý ảnh?

Câu 14. Việc biến đổi lược đồ xám có tác dụng gì trong quá trình xử lý ảnh?

Câu 15. Toán tử dẫn ảnh trong xử lý ảnh nhị phân có tác dụng gì?

Câu 16. Liệt kê những lợi ích nào mà lọc thông cao mang lại trong xử lý ảnh?

Câu 17. Trong xử lý ảnh, biến đổi histogram đóng vai trò quan trọng như thế nào?

Câu 18. Trình bày sự khác nhau giữa lọc trung bình và lọc trung vị trong xử lý ảnh?

Câu 19. Cắt theo mức trong xử lý ảnh là gì và nó có tác dụng gì?

Câu 20. Lý do của việc sử dụng toán tử làm trơn trong xử lý ảnh là gì?

Câu 21. Trong tình huống nào nên áp dụng phép biến đổi logarit trong xử lý ảnh?

Câu 22. Phép biến đổi điểm ảnh có tác dụng gì khi xử lý ảnh?

Câu 23. Trường hợp cụ thể nào nên sử dụng lọc trung bình trong xử lý ảnh?

Câu 24. Biến đổi âm bản cần được áp dụng trong những trường hợp nào?

Câu 25. Trong xử lý ảnh, khi nào phép trừ ảnh nên được sử dụng?

Câu 26. Xác định tác dụng của lọc trung vị khi được sử dụng trong xử lý ảnh. Giải thích chi tiết.

Câu 27. So sánh sự khác biệt giữa lọc thông cao và lọc thông thấp.

Câu 28. Tại sao cần sử dụng phép biến đổi histogram trong xử lý ảnh?

Câu 29. Phân tích vai trò của toán tử gradient trong xử lý ảnh.

Câu 30. Giải thích tại sao phép biến đổi logarit hữu ích trong xử lý ảnh.

Câu 31. Mô tả cách thực hiện và ứng dụng của phép biến đổi Fourier trong xử lý ảnh.

Câu 32. Phân tích ưu điểm và nhược điểm của việc sử dụng lọc thông thấp trong xử lý ảnh.

Câu 33. Tại sao cần sử dụng phép biến đổi toán học trong xử lý ảnh?

- Câu 34. Trình bày phương pháp và ứng dụng của toán tử Sobel trong xử lý ảnh.
- Câu 35. Phân tích sự khác biệt giữa các phép lọc không gian và lọc tần số.
- Câu 36. Tại sao việc sử dụng biến đổi Fourier trong xử lý ảnh có thể dẫn đến mất thông tin?
- Câu 37. Đánh giá sự cần thiết của biến đổi điểm ảnh trong xử lý ảnh.
- Câu 38. Mô tả phương pháp và ứng dụng của phép biến đổi DCT trong xử lý ảnh.
- Câu 39. Tại sao việc lọc trung vị hiệu quả hơn lọc trung bình trong việc loại bỏ nhiễu muối tiêu?
- Câu 40. Phân tích vai trò của biến đổi Histogram Equalization trong xử lý ảnh.
- Câu 41. Khi nào cần sử dụng toán tử Laplacian trong xử lý ảnh?
- Câu 42. Tại sao cần sử dụng biến đổi không gian màu trong xử lý ảnh?
- Câu 43. Giải thích tác dụng của toán tử giãn ảnh và co ảnh trong xử lý ảnh nhị phân.
- Câu 44. Tại sao việc sử dụng phép trừ ảnh lại quan trọng trong các ứng dụng phân tích thay đổi?
- Câu 45. Đánh giá ưu nhược điểm của việc sử dụng toán tử Sobel và Laplacian trong phát hiện biên ảnh.
- Câu 46. Tại sao cần sử dụng phép biến đổi wavelet trong xử lý ảnh?
- Câu 47. Mô tả ứng dụng của toán tử Gaussian trong xử lý ảnh.
- Câu 48. Tại sao biến đổi Fourier hữu ích trong việc phát hiện các cấu trúc tuần hoàn trong ảnh?
- Câu 49. Giải thích tại sao việc biến đổi ảnh sang miền tần số có thể giúp dễ dàng hơn trong việc loại bỏ nhiễu.
- Câu 50. Mô tả ưu điểm của việc sử dụng biến đổi DCT trong nén ảnh so với biến đổi Fourier.

CHƯƠNG 6. PHƯƠNG PHÁP NÉN ẢNH

- Câu 1. Nén dữ liệu là gì?

- Câu 2. Phương pháp nén thể hệ thứ nhất là gì?
- Câu 3. Tỷ lệ nén là gì và tại sao nó quan trọng?
- Câu 4. Phương pháp nào sử dụng bảng từ điển để lưu trữ các mẫu dữ liệu?
- Câu 5. Giải thích nguyên tắc của mã hóa Huffman.
- Câu 6. Nén dữ liệu ảnh hưởng tới mục đích gì?
- Câu 7. Tại sao mã ký tự trong phương pháp Huffman là duy nhất?
- Câu 8. Phân loại phương pháp nén dựa trên những yếu tố nào?
- Câu 9. Biến đổi Cosin tuần tự trong nén JPEG là gì?
- Câu 10. So sánh sự khác biệt giữa nén dữ liệu và nén băng truyền?
- Câu 11. Để thực hiện nén ảnh 8x8 pixel trong JPEG, ta nên sử dụng phương pháp nào ?
- Câu 12. Mã hóa loạt dài (RLC) sử dụng trong trường hợp nào?
- Câu 13. Giải thuật LZW là gì và tại sao nó được sử dụng rộng rãi?
- Câu 14. Nhằm đảm bảo không làm mất thông tin sau khi giải nén, phương pháp nén nào được sử dụng?
- Câu 15. Để đảm bảo không làm mất thông tin sau khi giải nén, từ mã nào được sử dụng khi mã đầu tiên được đọc trong giải thuật nén LZW?
- Câu 16. Tại sao phương pháp LZW hiệu quả hơn các giải thuật trước đó?
- Câu 17. So sánh mã hóa Huffman và LZW.
- Câu 18. Phân tích ưu điểm của biến đổi Cosin trong JPEG.
- Câu 19. Tại sao phương pháp LZW không phụ thuộc vào số bit màu của ảnh?
- Câu 20. Mã hóa loạt dài (RLC) thường được sử dụng vào mục đích gì?
- Câu 21. Phương pháp nào phù hợp hơn cho nén ảnh. Huffman hay LZW?
- Câu 22. So sánh độ phức tạp giữa thuật toán JPEG và Huffman.
- Câu 23. Phương pháp nén nào hiệu quả hơn cho ảnh có nhiều chi tiết phức tạp. JPEG hay RLC?

- Câu 24. Trong thuật toán Huffman, giai đoạn đầu tiên của thuật toán là gì?
- Câu 25. Tại sao JPEG phân ảnh ra các khối 8x8?
- Câu 26. Trong giải thuật LZW, độ dài lớn nhất của từ mã là?
- Câu 27. Trình bày phân tử được ghép lại đầu tiên trong quá trình tạo cây mã Huffman.
- Câu 28. Việc mã hóa diễn ra như thế nào trong cây mã Huffman khi đi từ nút gốc xuống nút lá?
- Câu 29. Trong xử lý ảnh, phương pháp mã hóa LZW được cải tiến từ phương pháp nào?
- Câu 30. Mã hóa dựa trên "độ dư thừa vị trí" là gì?
- Câu 31. Phương pháp nén nào tận dụng tần suất xuất hiện cao của các mẫu dữ liệu?
- Câu 32. Điều gì giúp giảm kích thước lưu trữ dữ liệu trong phương pháp mã hóa dự đoán?
- Câu 33. So với giải thuật nén thông thường, giải thuật giải nén LZW được thực hiện như thế nào?
- Câu 34. Phương pháp mã hóa nào có thể tạo ra các khối dữ liệu có kích thước cố định hoặc thay đổi?
- Câu 35. Sự khác biệt chính giữa nén ảnh có mất mát và không mất mát là gì?
- Câu 36. Biến đổi Cosin DCT trong JPEG thực hiện điều gì?
- Câu 37. Điều gì xảy ra khi giảm số bit màu của một bức ảnh?
- Câu 38. Phương pháp Huffman xây dựng từ mã như thế nào?
- Câu 39. Mã hóa VLC trong JPEG là gì?
- Câu 40. Tại sao thuật toán LZW cần tạo từ điển động trong quá trình nén?
- Câu 41. Biến đổi Cosin DCT ảnh hưởng đến quá trình nén như thế nào?
- Câu 42. Phân tích cách mà phương pháp Huffman có thể giảm được dung lượng tệp ảnh.
- Câu 43. Sự khác biệt giữa Huffman tĩnh và Huffman động là gì?
- Câu 44. Khi nào nên sử dụng nén có mất mát thay vì không mất mát?

Câu 45. So sánh giữa biến đổi Cosin và biến đổi Fourier trong nén ảnh.

Câu 46. Lý do tại sao biến đổi Cosin được ưu tiên trong JPEG thay vì các phương pháp khác?

Câu 47. Phân tích sự khác biệt giữa nén không mất mát bằng Huffman và LZW.

Câu 48. LZW và Huffman có thể kết hợp với nhau không? Nếu có thì làm thế nào?

Câu 49. Giải thích tầm quan trọng của việc tái cấu trúc ảnh sau khi giải nén bằng JPEG.

Câu 50. Tại sao phương pháp nén RLC không hiệu quả với ảnh có nhiều chi tiết phức tạp?