

Roll No

IT-703 (D) (GS)
B.Tech., VII Semester
Examination, November 2023
Grading System (GS)
Digital Image Processing
Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक है।
iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।
1. a) Describe image formation in the eye with brightness adaptation and discrimination.
चमक अनुकूलन और भेदभाव के साथ आँखों में छवि निर्माण का वर्णन करें।
b) What are the different approaches to estimate the noise parameters in an image? Explain.
एक छवि में noise मापदंडों का अनुमान लगाने के लिए विभिन्न दृष्टिकोण क्या हैं? इसे समझाइए।

2. a) Explain about image sampling and quantization.
इमेज सैंपलिंग और क्वांटिज़ेशन के बारे में बताइए।
b) With necessary equations, explain the concept of homomorphic filtering.
आवश्यक समीकरणों के साथ होमोमोर्फिक फ़िल्टरिंग की अवधारणा की व्याख्या करें।
3. a) Explain about histogram processing of color images.
Color images के हिस्टोग्राम प्रसंस्करण के बारे में बताइए।
b) Prove that both the 2-D continuous and discrete Fourier transform are linear operations.
साबित करें कि 2-D continuous और discrete Fourier transform दोनों रैखिक संचालन हैं।
4. a) Explain image sharpening using Butterworth highpass and Gaussian highpass filters.
बटरवर्थ हाईपास और गॉसियन हाईपास फिल्टर का उपयोग करके इमेज शार्पनिंग की व्याख्या करें।
b) Explain about image restoration using minimum mean square error filtering.
Minimum mean square error filtering का उपयोग करके छवि बहाली के बारे में बताइए।
5. a) Discuss about region based segmentation.
Region based segmentation के बारे में चर्चा करें।
b) What is the need of compression? Explain about vector quantization method.
संपीड़न की क्या आवश्यकता है? वेक्टर क्वांटिज़ेशन विधि के बारे में बताइए।

6. a) Differentiate between region oriented segmentation and motion based segmentation.
क्षेत्र उन्मुख विभाजन और गति आधारित विभाजन के बीच अंतर करें।
- b) Explain the following morphological operations:
निम्नलिखित रूपात्मक कार्यों की व्याख्या करें:
- i) Erosion
 - ii) Dilation
7. a) Explain the following morphological algorithms.
निम्नलिखित रूपात्मक एल्गोरिथम की व्याख्या करें:
- i) Boundary extraction
 - ii) Hole filling
- b) Draw a neat block diagram for encoder and decoder in a lossy predictive coding model and explain its working.
एक Lossy predictive coding मॉडल में एन्कोडर और डिकोडर के लिए एक साफ ब्लॉक आरेख बनाइए और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।
8. Write short notes:
संक्षिप्त नोट्स लिखें।
- a) Texture analysis
 - b) Image point operations
 - c) Wiener filtering
 - d) Object recognition
