

בחינה בעיבוד תמונות, חלק 2, 17/3/2008

ענו על שתי השאלות. חומר פתוח ללא ספרים. יש לנמק כל תשובה. הנימוקים צריכים לשכנע את הבדקים שאתם מבינים היטב את הפתרון, ויש לרשום או לפתח את המשוואות הרלוונטיות. יעילות הפתרון חשובה. הערה: תשובה טובה לשאלה יכולה לכלול יותר מנושא בודד המכוסה בבחינה. משך הבחינה: 50 דקות.

1. נרצה לשלוח תמונה גדולה בדואר אלקטרוני אחרי שיווי היסטוגרמה ודחיסה. יש לנו שתי אפשרויות:
 - נבצע שיווי על התמונה המקורית, נדחס את התוצאה, ונשלח את התמונה הדחוסה בדואר אלקטרוני.
 - נדחס את התמונה המקורית, נשלח בדואר אלקטרוני, והמקבל יבצע את שיווי ההיסטוגרמה.

השוו בין שתי האפשרויות במקרים הבאים מבחינת איכות השיחזור ועצמת הדחיסה:

1. הדחיסה היא משמרת (lossless) מסוג הופמן או למפל-זיו.
2. הדחיסה אינה משמרת (lossy) מסוג JPEG או JPEG2000.

2. בין שתי תמונות עוקבות בסרט וידיאו ישנה הזזה גלובלית (a,b) . הציעו שתי שיטות למציאת ההזזה בשני המקרים הבאים. האם ישנה שיטה שיכולה לעבוד בשני המקרים?
 1. התמונות מכילות אובייקט יחיד הנע במהירות שונה מאד משאר התמונה. למשל מכונית נוסעת. גודל האובייקט אינו עולה על שליש מגודל מהתמונה בכל מימד (x,y) .
 2. הסרט הינו צילום של נוף דרך גדר רשת דקה (עם חורים גדולים), גם הנוף וגם הרשת ממלאים את כל שדה הראייה של המצלמה, ומספר הפיקשלים שמייצגים רשת הוא 10-20% מהתמונה. ההזזה של הרשת שונה מן ההזזה הרצויה של הנוף.

ציינו הם ישנן הנחות עבור השיטות המוצעות.

בהצלחה!