

בחינה בעיבוד תמונות, חלק 3, 4/4/2008

ענו על שתי השאלות. חומר פתוח ללא ספרים. יש לנמק כל תשובה. הנימוקים צריכים לשכנע את הבודקים 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. נעשתה סגמנטציה (בינריזציה) לגופים הנעים אופקית בסרט, וכל גוף מהווה אחרי הסגמנטציה "צינור" תלת ממדי קשיר במרחב Space-Time של פיקסלים בערך "1". כדי שלא לשמור את כל הפיקסלים בוידאו נייצג את אוסף ה"צינורות" (הגופים) ע"י אוסף של Chain Code במישור $T-X$ עבור כל ערך של Y .

1. בהנתן גוף, כיצד נוכל לדעת אם הגוף נע ימינה או נע שמאלה?
2. נניח שכל גוף נע במהירות קבועה. כיצד נוכל לחשב מהירות זו?

2. בתמונה מצולמים שני בנינים זהים. בשל מיקומם השונה, ובשל מרחקם השונה מהמצלמה, ההבדל בין שני הבנינים בתמונה כולל הזזה ושינוי גודל. (הערה: הכל נראה בתמונה אחת).

1. כיצד נוכל למצוא ביעילות את הטרנספורמציה בתמונה בין שני הבנינים (הזזה+גודל)?
2. כיצד ניתן להרחיב את השיטה כשיש יותר בנינים (3-4 בנינים), השונים זה מזה בהזזה וזו ממדית, סיבוב, וגודל.

בהצלחה!