

תוכנית הקורס ורשימת קריאה לקורס

סמסטר 1 שנה 2021



בית ספר: בית ספר אפי ארזי למדעי המחשב M.Sc.

ראיה ממוחשבת

מרצים/ות:

פרופ' יעל מוזס yael@idc.ac.il

עוזרי/ות הוראה:

אייל פרידמן friedman.eyal@post.idc.ac.il

מספר הקורס:	סוג הקורס:	שעות שבועיות:	נקודות זכות:	דרישות הקורס:
217	בחירה	3	3	עבודת גמר

קוד קבוצה: 211021701
שפת לימוד: עברית

תנאי קדם

קדם:

- 52 - חשבון אינפיניטסימלי א
- 53 - חשבון אינפיניטסימלי ב
- 54 - אלגברה ליניארית א
- 55 - אלגברה ליניארית ב
- 56 - מתמטיקה בדידה
- 59 - מבני נתונים
- 69 - לוגיקה ותורת הקבוצות
- 77 - אלגוריתמים
- 417 - מבוא למדעי המחשב

נושאי הקורס

פיתוח של מערכת ראיה ממוחשבת נחוץ לישומים רבים כגון מכונות אוטונומיות, משחקי מחשב, מציאות מדומה, אבטחה, רובוטיקה, וניתוח תמונות רפואיות. בקורס זה נלמד כיצד לפתח מערכות ראיה ממוחשבת שמפענחות אינפורמציה מתמונות ומסרטי וידאו. נתמקד בבעיות קלאסיות בתחום הכוללת זיהוי מאפייני תמונה, חישוב עומק מזג תמונות סטירא, חישוב עומק מהצללות וצבע, וחישוב עומק מתנועה. אנחנו נלמד כיצד ניתן לזהות עצמים מתמונות, לבצע סגמנטציה של תמונות, וכיצד ניתן לנתח תנועה. הקורס כולל יסודות תיאורטיים ומעשיים. אנחנו נתמקד בפתרונות קלסיים המהווים את היסודות של התחום. כמו כן ניגע בקצרה בפתרונות קיימים המתבססים על למידה באמצעות רשתות נוירונים עמוקות. כחלק ממטלות הקורס הסטודנטים יישמו אלגוריתמים בשפת פייטון.

מטרות הקורס

מטרת הקורס ללמוד את היסודות של תחום הראיה הממוחשבת הן מבחינה תיאורטית והן מבחינה מעשית.

מבנה ציון הקורס

מטלות:

- שלושה תרגילים מעשיים (פייטון) הכוללים גם שאלות תיאורטיות 15% מהציון הסופי לכל תרגיל.

תפוקת למידה

The student will learn:

- Basic understanding of the challenges in solving computer vision tasks
 - Basic methods for solving classic computer vision tasks
 - Computer vision applications
 - Theoretical as well as practical aspects of computer vision
 - Basic python
-

שעות קבלת מרצה

.By appointment

רשימת קריאה

The course does not follow a text book. However, the following books cover most of the material that will be studied in this course:

- Computer Vision: A Modern Approach, by Forsyth D.A. and Ponce, J.
- Multiple View Geometry in Computer Vision, by Zisserman, A. and Hartley R
- Computer Vision: Algorithms and Applications, by Richard Szeliski,

In addition, journal and conference papers will be listed during the course.