



סילבוס קורס

שם הקורס : גיאומטריה חישובית
Computational Geometry

מס' קורס : 202-2-5121

סוג קורס : קורס בחירה – תואר שני
נק"ז : 4.0

מרצה הקורס : פרופ' קלרה קדם

דרישות קדם : תכנון אלגוריתמים 202-1-2041, אוטומטים 202-1-2011

מטרת ונושא הקורס

בקורס נלמד את יסודות הגיאומטריה החישובית ויישומים. נציג טכניקות בסיסיות, מבני נתונים ואלגוריתמים גיאומטריים לפתרון בעיות כגון חישוב קמור של אוסף נקודות, חישוב חיתוכי קטעים, חיפוש תחומים אורטוגונליים, דיאגרמות וורונוי וטריאנגולציות דלוניי, טריאנגולציה של מצולעים, מערכים של קוים ותכנון ליניארי בממדים נמוכים. כמו כן נציג מספר אפליקציות מעשיות של אלגוריתמים גיאומטריים לבעיות ברובוטיקה, דמיון צורות ועוד.

This is an introductory course to computational geometry and its applications. We will present fundamental techniques, data structures and algorithms for solving geometric problems, such as computing the convex hull of a set of points, line segment intersection, orthogonal range searching, Voronoi diagrams and Delaunay triangulations, polygon triangulation, arrangements and linear programming. We will also present several applications of geometric algorithms to problems in robotics, computer vision, and more.

ספרי עזר:

1. DE BERG, VAN KREVELD, OVERMARS, SCHWARZKOPF: COMPUTATIONAL GEOMETRY.
2. PREPARETA, SHAMOS: INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL GEOMETRY.
3. MEHLHORN: DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS III.
4. CORMEN, LEISERSON, RIVEST AND STEIN: INTRODUCTION TO ALGORITHMS.