

סמינר מתקדם על פוליומינוס ו-פוליקיובס

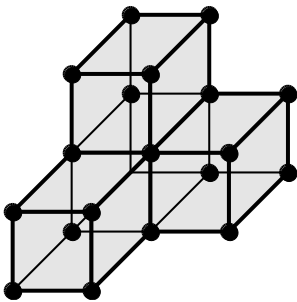
Advanced Seminar on Polyominoes and Polycubes

236831

סמסטר א' תשפ"א

מרצה:	פרופ' גיל ברקת (barequet@cs)
מתרגל/בודק תרגילים:	אין
שעות הרצאה:	ג' 12:30-14:30
דרישות קדם:	מבני נתונים, רצוי אלגוריתמים
אתר הקורס:	www.cs.technion.ac.il/~barequet/teaching/seminar/fa20
רישום:	ידני

תאור הסמינר:



Polyomino בגודל n הוא אוסף קשיר בצלעות של n ריבועים בשריג ריבועי מישורי. באופן דומה, Polycube בגודל n הוא אוסף קשיר (ע"י פאות $(d-1)$ -מימדיות) של n קוביות d -מימדיות בשריג קובייתי (אורתוגונלי) d -מימדי. השאלות המרכזיות עליהן ננסה לענות:

- למה polyominoes ו-polycubes מעניינים אותנו בכלל?
- כמה polyominoes (או polycubes ב- d מימדים) בגודל n קיימים?
- מה קצב הגידול האסימפטוטי של סידרה (סדרות) זו (אלו)?
- עבור n ו- d נתונים, כיצד מתכננים אלגוריתמים יעילים לספירת כל ה-polycubes ה- d -מימדיים בגודל n (עם או בלי ליצור אותם)?
- האם השאלות הנ"ל קלות יותר (או אולי קשות יותר) עבור polyominoes ו-polycubes קמורים, עצים, וכד'?
- מה קורה בשריגים אחרים (משולשי, משושי, ...)?
- אלו שאלות קומבינטוריות קשות מאד למרות שהן קלות לניסוח. עד היום לא ידועה נוסחה עבור מספר ה-polyominoes ולא ידוע קצב הגידול שלהם.

הסמינר יכסה את רוב המאמרים החשובים העוסקים בתחום זה.

דרישות קדם: שליטה במבני נתונים בסיסיים והבנה של מושגים בסיבוכיות של אלגוריתמים.

רשימת ספרות: תופץ בהמשך.

הסמינר מומלץ מאד לסטודנטים/ות המעוניינים/ות לבצע מחקר לתיזה בתחום.