

## פרוייקט: מימוש אלגוריתמי חלוקה הוגנת

האלגוריתם הפשוט ביותר לחלוקה הוגנת הוא האלגוריתם הידוע לחלוקת-עוגה בין שני ילדים: אחד הילדים חותך את העוגה לשני חלקים, והשני בוחר את החלק שהוא מעדיף.

בשנים האחרונות, המחקר בתחום התפתח באופן מדהים, ופותחו אלגוריתמים משוכללים המאפשרים לפתור בעיות רבות של חלוקה הוגנת.

בפרוייקט זה יש לכם הזדמנות להשתתף בקידום המחקר בתחום: לממש אלגוריתמים חדשניים לחלוקה הוגנת, להדגים אותם ולקדם את יישומם במציאות.

### מה תצטרכו לעשות?

- ללמוד על אלגוריתם חדש לחלוקה הוגנת. קיימים מספר אלגוריתמים לבחירתכם, לדוגמה:
  - חלוקה הוגנת של חפצים בין שותפים או יורשים;
  - חלוקה הוגנת של תיקים בממשלה בין מפלגות;
  - חלוקה הוגנת של תקציב בין פרוייקטים עירוניים;
  - החלפה הוגנת של תורנויות;
  - חלוקה הוגנת של חשמל בין בתים בכפרים באפריקה ( <https://www.ijcai.org/proceedings/2018/0220.pdf> );
  - חלוקה הוגנת דו-ממדית של חפצים בדידים ( <https://arxiv.org/abs/1510.02132> );
  - חלוקה הוגנת תוך שמירה על פרטיות ( <https://arxiv.org/abs/1810.06913> );
- לתכנת את האלגוריתם הנבחר – רצוי בשפת פייתון.
- להריץ את האלגוריתם על קלטים מלאכותיים שנייצר באקראי, וכן על קלטים אמיתיים שאספנו.
- לבנות אתר אינטרנט להדגמת האלגוריתם.

### הפרוייקט מיועד לסטודנטים ש-

- אוהבים מחקר ופיתוח אלגוריתמים; עדיפות לסטודנטים שהצליחו בקורס "אלגוריתמים כלכליים".
- רוצים להשפיע לטובה על החברה והמדינה.
- אוהבים ללמוד שפות וטכנולוגיות חדשות.

### מה יוצא לכם מזה?

- פרוייקט מחקרי, עם אפשרות להמשיך לתואר שני.
- ניסיון בבניית אתר אינטרנט מורכב המשלב טכנולוגיות שונות – קוד צד-שרת בפייתון, קוד צד-לקוח ב-Javascript.
- השתתפות בפרוייקט קוד פתוח ברמה גבוהה, שתוכלו להציג אחר-כך בראיון עבודה.

ברוך ה' חונן הדעת