סיכום מאמר:Fair Enough Guaranteeing Approximate Maximin Shares  
כותבים: David Kurokawa, Ariel D. Procaccia and Junxing Wang  
  
סיכום מאת: שי אהרן

**הקדמה:**

המאמר מתעסק בחלוקה הוגנת של פריטים בלתי ניתנים לחלוקה. ז"א כל פריט מחולק במלואו לאחד המשתתפים או לא מחולק בכלל. בניגוד לחלוקה של פריטים שניתנים לחלוקה, המקרה הקלאסי של "חלוקת עוגה", שבה ניתן להגיע לחלוקה **חסרת קנאה**, שבו כל משתתף לא מקנא במה שחברו קיבל, או **חלוקה יחסית**, שבו כל משתתף מקבל לפחות משווי הפריטים לפי פונקציית הערך שלו כאשר זה מספר המשתתפים בחלוקה, במקרה של פריטים שלא ניתנים לחלוקה, לא ניתן להבטיח זאת.  
לכן, במקרים שלא ניתן לחצות פריטים, הם משתמשים בהגדרה מקלה יותר Maximin Share(MMS), שהציע בודיש (2011). בודש הציע את האלגוריתם הבא: עבור N משתתפים, המשתתף הראשון יחלק את הרכוש לN קבוצות. כל שאר השחקנים יבחרו "חבליה", והמשתתף הראשון ייקח את החבילה שתישאר. השחקן הראשון יוצא מהמשחק עם החבילה שלו, כל השאר מחזירים וחוזר חלילה.   
 בדומה לאלגוריתם הקלאסי של "חלוקת העוגה", "חתוך ובחר", שחקן חכם, יחלק את החבילות כך שהחבילה הכי עם השווי הכי נמוך, תיהיה כמה שיותר "יקרה". בעצם השחקן ינסה למקסם את הרווחים, אחרי ששאר השחקים מנסים למנמם (למקסם לטובתם על חשבונו) את הרווחים, ומכאן בא השם. הפתרון של בודש אכן מבטיח MMS, אבל רק לשחקן הראשון, הוא לא מונע קנאה בין השחקנים (הכי טוב זה להיות השחקן הראשון שבוחר), אבל ההגדרה MMS מועילה בתור אמת מידה ריאלית לבעיה הנ"ל.

**ההצעה של המאמר:**

המאמר מניח את ההנחה הבאה:

* *כל פונקציית ערך של השחקנים היא אדטיבית, ז"א כל שני פריטים שווים לסכום של כל ערך הפריטים.  
  להוציא, שאם יש לך פריט א' אתה פחות מעוניין או יותר מעוניין בפריט ב' אילו לא היה לך את פריט א'.*

*המאמר מתחיל בהוכחה שעבור מספר משתתפים,, גדול שווה ל3, ומספר הפריטים, לא ניתן להבטיח חלוקת MMS לכל השחקנים. במקום זאת, הם מציעים להגמיש את*