מטלה 5 באלגוריתמים כלכליים- נטע רוט

קישור לגיטהאב:

https://github.com/neta-r/Economic-algorithms/blob/main/matala5.py

שאלה 1- סעיף א: לשם פתרון הבעיה אני אגדיר משתנים:

valA- הערך של איוונה לחפץ A

valB- הערך של איוונה לחפץ B

valC- הערך של איוונה לחפץ C

valD- הערך של איוונה לחפץ D

divA- הערך שהחלוקה נתנה לאיוונה עבור חפץ A

divB- הערך שהחלוקה נתנה לאיוונה עבור חפץ B

divC- הערך שהחלוקה נתנה לאיוונה עבור חפץ C

divD- הערך שהחלוקה נתנה לאיוונה עבור חפץ D

*הגבלות:*

*תחילה סכום הערכים שלה חייב להיות שווה ל100 לכן:*

*הערכים שאיוונה נותנת לחפצים חייבים להיות חיובים (אחרת בחישוב האלגוריתם ניתקל בחלוקה באפס) לכן:*

*מכיוון שהחלוקה נותנת ערך זהה לאיוונה ודונאלד ואם איוונה מקבלת* divA מהחפץ A אז דונאלד מקבל 1- divA (כך עבור כל חפץ) *נרצה שיתקיים:*

*נרצה למקסם את הפונקציה הבאה:*

*כדי לחשב את* valA, valB, valC, valD *תחת ההגבלות שציינתי אשתמש בספריית* cvxpy *כפי שניתן לראות בגיטהאב.*

סעיף ב: *נפעל בדרך דומה רק שהפעם נגדיר: (השינויים בסגול)*

valA- הערך של דונאלד לחפץ A

valB- הערך של דונאלד לחפץ B

valC- הערך של דונאלד לחפץ C

valD- הערך של דונאלד לחפץ D

divA- הערך שהחלוקה נתנה לדונאלד עבור חפץ A

divB- הערך שהחלוקה נתנה לדונאלד עבור חפץ B

divC- הערך שהחלוקה נתנה לדונאלד עבור חפץ C

divD- הערך שהחלוקה נתנה לדונאלד עבור חפץ D

*הגבלות:*

*נרצה למקסם את הפונקציה הבאה:*

*כדי לחשב את* valA, valB, valC, valD *תחת ההגבלות שציינתי אשתמש בספריית* cvxpy *כפי שניתן לראות בגיטהאב.*

*סעיף ג: כדי לראות את החלוקה שתווצר נריץ אותה בפונקציה* adjusted\_winner() *בקוד, ונראה שהחלוקה שתיווצר לנו היא:*

*לפי המשפט שלמדנו, האלגוריתם תמיד יחזיר חלוקה יעילה פארטו, פרופורציונלית וללא קנאה.*

*סעיף ד: בגיטהאב*