**יעקובי וגאוס זיידל**

בעבודה זו יש לכתוב קוד בפייתון שמקבל מערכת משוואות או מטריצה או מקדמים של מערכת המשוואות ומוצא את הפתרון של מערכת המשוואות/מטריצה.

1. כתוב תוכנית ראשית , בתוכנית הראשית הגדר את מערכת המשוואות/ מטריצה /מקדמים  
   - אין צורך לקלוט את הערכים אלא להגדיר בשורות קוד   
   - ניתן להגדיר מערכת משוואות או מטריצה או מקדמים של מערכת המשוואות ( בחר במבנה הנתונים שנוח לכם ) .  
   - יש לזמן את 2 הפונקציות שתרשמו ( אשמח אם תתנו למשתמש לבחור גאוס זיידל או יעקובי )  
   - ניתן להניח שגודל המטריצה הוא 3X3 , (בונוס למי שיעשה על כל גודל של מטריצה )
2. עליך לכתוב 2 פונקציות בפייתון המקבלת מערכת משוואות/מקדמים של מערכת משוואות (לבחירתכם מה הפונקציה מקבלת ) האחת לשיטת יעקובי והשנייה לשיטת גאוס זיידל

* כל פונקציה צריכה לבדוק :
  + האם במטריצה קיים אלכסון דומיננטי   
    - אם לא לתת הודעה מתאימה ( בונוס למי שיחליף שורות ו/או עמודות על מנת כן לקבל מטריצה עם אלכסון דומיננטי)   
    הערה ( בונוס ) : גם במטריצות שאין להם אלכסון דומיננטי יכול להיות שהתוצאה תתכנס ולכן מומלץ כן להריץ את המערכת ולבדוק האם יש התכנסות או לא ובהתאם להציג הודעה   
    אם המערכת כן מתכנסת לרשום " למרות שאין אלכסון דומיננטי התוצאות הם : ......"   
    או לחלופין לרשום " המערכת אינה מתכנסת "   
    - אם כן למצוא את הפתרונות בשיטת יעקובי וגאוס זיידל בהתאמה.
  + דרך החישוב :   
    ניתן לחשב את יעקובי וגאוס זיידל לפי הנוסחה שלהם עם המטריצות L,D,U או לבודד מכל משוואה משתנה אחר ולבדוק האם לא הגענו לתנאי העצירה שנקבע מראש ( תריצו על תנאי עצירה של 0.00001 ) כפי שנלמד בהרצאה והתרגול.
  + יש להציג את התוצאות של כל איטרציה ובסוף להציג את מספר האיטרציות שהתבצעו

1. יש להעלות את הקוד לגיט ,
2. יש להעלות למטלה את הקישור לגיט וגם את הקובץ פייתון שיצרתם

בהצלחה

ענת