**עבודת הגשה – משוואות לינארית**

**הנחיות לעבודה :**

* תאריך הגשת העבודה : 8.4.21
* ניתן להגיש את העבודה בזוגות ( רק אחד מבני הזוג יעלה את העבודה אך חובה לרשום בתחילת הקובץ את שמות שני בני הזוג של העבודה , לא תתקבל הוספת בן זוג בדיעבד )
* יש להעלות את הקוד שכתבת ל GIT.
* יש להעלות למודל :

1. קובץ פייתון של הקוד שכתבתם.
2. קישור לGIT של המאגר שיצרתם ( ניתן להוסיף קובץ WORD המכיל את שמות המגשים ואת הקישור לGIT .

**קוד לביצוע :**

בעבודה זו הינכם מתבקשים לפתור מערכת משוואות לינארית בשיטת האלימינציה של גאוס.

הגדירו בפונקציה הראשית:

* מטריצת מקדמים – A ,
* מטריצת התוצאה - B ,  
  מטרה : למצוא ולהדפיס את וקטור התוצאה X .



1. במידה והמטריצה סינגולרית יש לפתור את המערכת משוואות :

באמצעות מטריצות אלמנטריות המתאימות לכל שלב.

1. במידה והמטריצה אינה הפיכה יש לבצע פירוק LU ( כפי שנלמד בהרצאה ובתרגול ) וכך לפתור את המשוואה הלינארית

הערות:

* עליך לבדוק האם מטריצה A היא סינגולרית במידה וכן לפתור את המשוואה באמצעות דרך א אחרת באמצעות דרך ב .
* כתוב תוכנית פונקציונלית ( עם פונקציות ).  
  דוגמא לפונקציות:   
   ( לא חובה לבצע את הפונקציות האלו , ניתן לחלק את העבודה לבחירתך ) :   
   \* פונקציה לכפל מטריצות.  
   \* פונקציה לבדיקת סינגולריות (חישוב דטרמיננטה )   
  \* פונקציה נפרדת לדרך 1 ופונקציה נפרדת לדרך 2 .   
  \*ועוד .
* כתוב הערות בקוד
* חשוב על דרך יעילה ( זמן ביצוע וזיכרון )

**בהצלחה**

**ענת בן משה**