בוחן באנליזה אישי 1

מגיש תומר חנדלי 206751489



הקוד והתוצאה שעשיתי עבור שאלה 19:

 

קישור לגיט שלי: <https://github.com/TomeRaven/NA_TEST1>

כל הקבצים הרלוונטים לבוחן זה מועלים לגיט כך שאם יש בעיה באיך הקבצים מופיעים במסמך נא לבדוק גם בגיט

def printr(rat,a1,a2):  
 res=[[1,0,0],[0,1,0],[0,0,1]]  
  
 n=len(res)  
  
 for i in range(n):  
 for j in range(n):  
 if i==a1 and j==a2:  
 res[i][j]=rat  
  
 return res  
  
  
def gauss(a,b):  
 n=len(a)  
 for i in range(n):  
  
 for j in range(i + 1, n):  
 ratio = a[j][i] / a[i][i]  
  
 print(printr(ratio,i,j),end = " \* ")  
 print(a,end=" = ")  
  
 for k in range(n):  
 a[j][k] = a[j][k] - ratio \* a[i][k]  
  
 print(a)  
 b[j]=b[j]-ratio\*b[i]  
  
  
 x=[[0,0,0],[0,0,0],[0,0,0]]  
  
 x[n - 1] = b[n - 1] / a[n - 1][n - 1]  
  
 for i in range(n - 2, -1, -1):  
 x[i] = b[i]  
  
 for j in range(i + 1, n):  
  
 x[i] = x[i] - a[i][j] \* x[j]  
  
 x[i] = x[i] / a[i][i]  
  
  
  
 return x  
  
  
X=[[1,1/2,1/3],[1/2,1/3,1/4],[1/3,1/4,1/5]]  
b=[1,0,0]  
  
res = gauss(X,b)  
print("")  
print("final result is: ",res)

פלט מסודר טוב יותר:

הסדר של המספרים במטריצה נהפכו משום מה במסמך הזה מימין לשמאל

הדרישה היא דיוק של 12 ספרות אחרי הנקודה

[[1, 0.5, 0],

[0, 1, 0],

[0, 0, 1]]

\*

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.5, 0.3333333333333333, 0.25],

[0.3333333333333333, 0.25, 0.2]]

=

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.0, 0.08333333333333331, 0.08333333333333334], [0.3333333333333333, 0.25, 0.2]]

--------------------------

[[1, 0, 0.3333333333333333],

[0, 1, 0],

[0, 0, 1]]

\*

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.0, 0.08333333333333331, 0.08333333333333334],

[0.3333333333333333, 0.25, 0.2]]

=

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.0, 0.08333333333333331, 0.08333333333333334],

[0.0, 0.08333333333333334, 0.0888888888888889]]

----------------------------------

[[1, 0, 0],

[0, 1, 1.0000000000000004],

[0, 0, 1]]

\*

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.0, 0.08333333333333331, 0.08333333333333334],

[0.0, 0.08333333333333334, 0.0888888888888889]]

=

[[1, 0.5, 0.3333333333333333],

[0.0, 0.08333333333333331, 0.08333333333333334],

[0.0, -1.3877787807814457e-17, 0.005555555555555522]]

-------------------------------------------------

final result is:

[9.000000000000043, -36.000000000000234, 30.000000000000224]

קוד לגיט של מישהו אחר שעשה את גאוס אלימינציה:

<https://gist.github.com/j9ac9k/6b5cd12aa9d2e5aa861f942b786293b4>

התוצאה שלו בהרצת הקוד אצלי:

[9.000000000000028, -36.00000000000014, 30.00000000000013]



**מסקנה להבדלים:**

תוצאה שלי:

[9.000000000000043, -36.000000000000234, 30.000000000000224]

תוצאה בקוד אחר:

[9.000000000000028, -36.00000000000014, 30.00000000000013]

ניתן לראות שבתשובה שלי יש קצת יותר דיוק במספר הספרות, הבדל קטן שכנראה נוצר בחישובים שונים של התשובות והשפעה קטנה יותר של אפסילון המכונה בקוד שלי כך שהוא נותן תשובה קצת יותר קרובה לתשובה האמיתית.