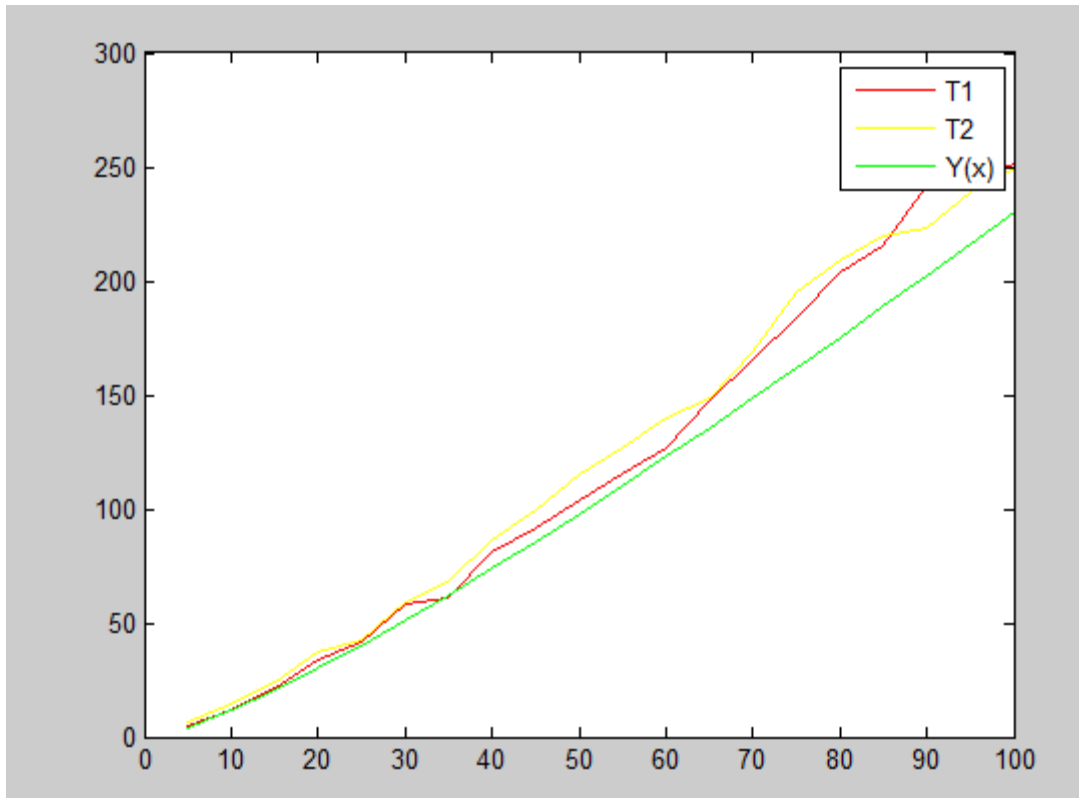


1. על מנת לקיים תכונה T2 יש צורך בחסם תחתון של  $(|V|-1)$  צלעות. אם רוצים למשל לבנות רשת תקשורת אפשר לחשב את כמות החיבורים המינימלית שיש לעשות (עבור חסם תחתון לעלות ציוד למשל).
2. תכונה אחת היא זיווג. יכול להיות מצב בו לאחר הוספה של צלע מסויימת דרגתו של אחד מהצמתים היא 2, לפני שדרגת שאר הצמתים 1, ובמצב זה לעולם לא יהיה זיווג. תכונה אחרת היא גרף דו צדדי  $K_{m,n}$ . יכול להיות מצב בו יש צומת עם דרגה הגדולה מ-1. במצב זה לעולם לא יהיה גרף המקיים את התכונה. הדומה בין התכונות הוא דרגת הקודקודים.
3. T1 צפויה להתקיים קודם, מפני שכל גרף קשיר, דרגת הקודקודים שלו היא לפחות 1, אולם לא כל גרף בו דרגת הקודקודים היא לפחות 1 הוא גם קשיר. במילים אחרות, כל גרף המקיים T2 מקיים גם T1, אבל ההיפך לא נכון. להערכתי תכונה T1 תתקיים תוך פרק זמן קצר יותר מתכונה T2. זאת משום שאם T1 התקיימה, זה לא אומר כלום על T2, אבל אם T2 מתקיימת, אז T1, כבר התקיימה קודם, או יחד איתה.
5. חסם תחתון על T1 הוא  $\frac{|V|}{2}$ , ערך עליון. במקרה ש- $|V|$  זוגי - נבנה זיווג על  $|V|$  קודקודים. יש בו  $\frac{|V|}{2}$  צלעות. במקרה ש- $|V|$  אי זוגי - נבנה זיווג על  $(|V|-1)$  צלעות, ואת הקודקוד הנותר נחבר בצלע לקודקוד אקראי. סך הכל  $1 + \frac{|V|-1}{2}$  צלעות, שהם  $\frac{|V|}{2}$  ערך עליון, צלעות.
6. ממומש בקבצים RGP\_T1 - RGP\_T2 - RGP.
7. ממומש בקובץ Iterations

TimesT1 - 35x25 double										TimesT2 - 35x25 double									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	8	13	27	36	76	74	55		1	4	15	24	31	38	53	47	58	
2	5	11	19	32	47	89	58	55		2	4	19	28	44	48	52	53	75	
3	7	14	23	24	45	55	50	58		3	18	21	22	27	33	57	104	82	
4	8	8	17	26	47	88	62	85		4	7	13	38	29	38	52	62	76	
5	8	18	22	39	43	63	57	98		5	18	32	33	47	59	50	73	84	
6	8	16	29	38	59	37	56	65		6	6	14	19	36	67	68	69	74	
7	8	16	29	38	59	37	56	65		7	4	13	23	22	31	41	84	86	
8	5	12	15	32	41	73	86	92		8	5	16	34	31	37	39	86	96	
9	4	9	18	20	67	47	100	67		9	6	12	25	86	52	36	72	78	
10	4	8	22	36	62	35	73	68		10	7	20	38	26	36	103	71	127	
11	3	11	18	27	52	58	80	83		11	4	21	23	44	36	35	80	74	
12	3	10	47	41	43	51	81	86		12	4	10	18	29	21	80	50	148	
13	5	15	32	61	77	67	53	86		13	4	13	14	25	90	75	167	84	
14	7	11	26	23	21	56	54	62		14	5	11	40	29	32	36	66	57	
15	7	14	23	34	38	52	48	92		15	5	13	17	31	43	38	91	74	
16	5	8	29	31	28	82	48	68		16	6	13	28	38	33	30	75	118	
17	6	19	25	35	37	52	52	71		17	4	12	18	30	37	84	98	74	
18	4	11	32	40	65	54	89	98		18	7	12	18	52	52	18	42	117	
19	7	10	17	27	42	38	107	90		19	6	17	27	52	108	54	100	134	
20	5	12	23	40	44	52	88	113		20	6	16	18	26	47	81	88	88	
21	2	8	22	27	44	54	84	113		21	5	11	25	25	47	52	48	148	
22	6	15	16	27	48	47	118	84		22	8	16	27	30	44	71	77	60	
23	6	13	11	33	36	56	77	84		23	5	15	17	36	31	54	59	76	
24	3	10	17	29	44	70	82	90		24	8	16	18	41	42	76	76	80	
25	5	12	19	41	57	47	93	99		25	6	13	18	23	57	51	65	118	
26	5	13	21	28	37	48	96	107		26	5	13	23	32	53	40	84	88	
27	4	16	28	47	44	40	83	78		27	4	10	27	33	37	54	53	54	

8. ממומש בקובץ Plot



9.

- a. יש חפיפה, אולם נראה שבדרך כלל ל-T2 לוקח זמן רב יותר בהפרש קטן
  - b. ההבדל קטן כל כך, כי אמנם החסם התחתון על T1 נמוך כמעט פי 2 מזה של T2 אולם החסם העליון שלהם זהה.
  - c. בסך הכל תואם את התחזית, למרות שציפיתי להפרש גדול יותר
  - d. הדרגה הממוצעת עבור T1 היא 4.1 לצומת, ול-T2 היא 4.3 לצומת.
- זה מחישוב. ההבדל, שוב, קטן. כי אם לוקח יותר זמן לבנות T2, אזי יש בו יותר צלעות, אז דרגת כל קודקוד גבוהה יותר (בממוצע).
01. החסם העליון על T3 הוא  $|V|$ . ראינו שדרגה ממוצעת לקודקוד ב-T2, היא 4.3, כלומר, לוקח  $|V| T_{T2} = 2.15$  לבנות גרף המקיים T2 (בממוצע).
- לכן, ניתן לומר כי החסם העליון על T3 הוא  $\frac{T_{T2}}{2.15}$
11. אצפה ש-T3 יתקיים לפני T1, כי החסם העליון שלו קטן יותר מפי 2 מהזמן הממוצע שלוקח ל-T2 להתקיים.