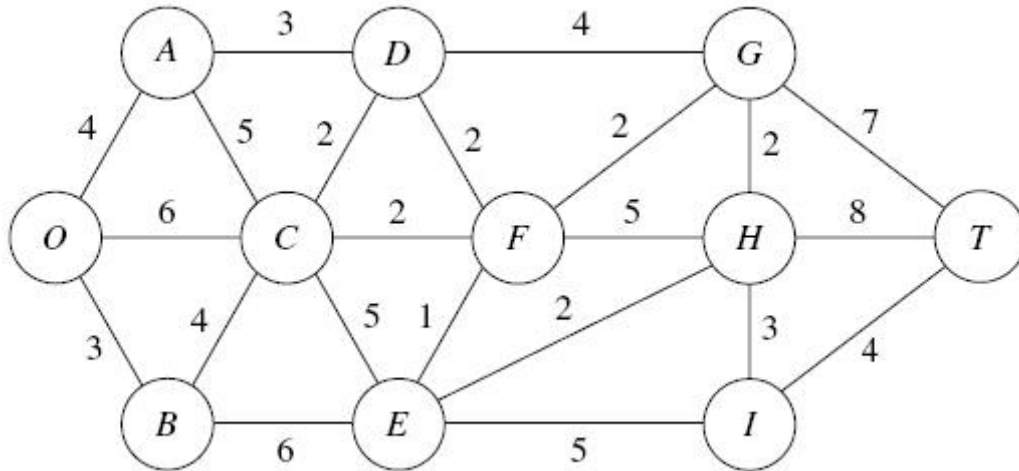


# המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון הנדסת תעשייה וניהול

## מערכות תובלה – תרגיל 3

מרצה: מר אורן נחום

1. בתרשים הבא מופיעה רשת תחבורה.



- א. מיצאו את המסלול הקצר ביותר מקודקוד O לקודקוד T בעזרת Excel Solver. יש לצרף קובץ excel של הפיתרון (עדיף לשלוח אותו במייל ל-[oren.nahum@live.biu.ac.il](mailto:oren.nahum@live.biu.ac.il)).
- ב. השתמשו באלגוריתם של דיקסטרה על מנת למצוא אוסף המסלולים הקצרים ביותר שמתחילים בקודקוד O ומגיעים לכל אחד מקודקודי הגרף. יש לבצע זאת פעמיים, (1) כאשר הגרף לא מכונן ו-(2) כאשר הגרף מכונן, וכיוון הקשתות הוא מהאות הנמוכה ב-ABC לאות הגבוהה (לדוגמה, A->D, C->F וכו' יוצאי הדופן הם O->A, O->B ו-O->C). יש לפרט את כל השלבים.

2.

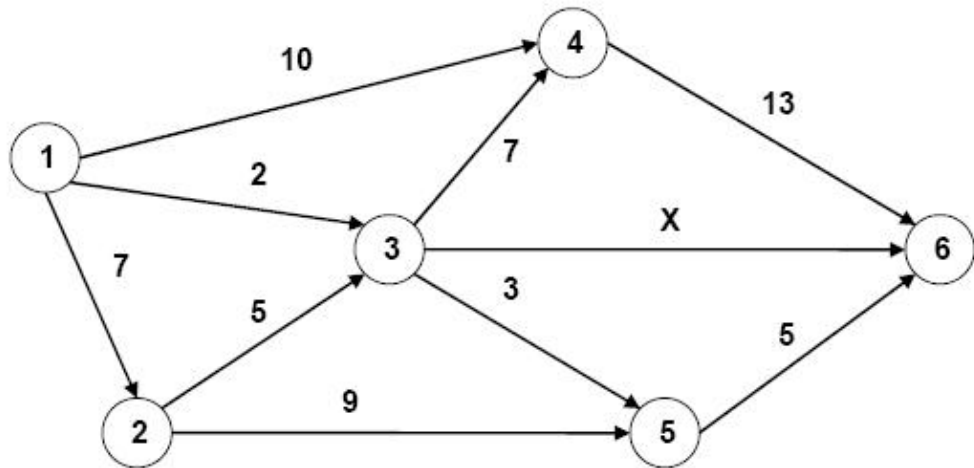
הינכם נדרשים לתכנן נסיעת עסקים לארבעה לקוחות ברחבי אירופה. ניתן להגיע מכל לקוח לכל לקוח. אינכם מוגבלים בזמן, הלקוחות גמישים בשעות הגעתכם ומעסיקכם מאפשר לכם ללון בכל מקום שתבחרו. למרות כל זאת הייתם שמחים לחזור הביתה כמה שיותר מהר. הטבלה הבאה מציגה את זמני הנסיעה בשעות בין כל נקודה ברשת:

	4	3	2	1	מקום העבודה	אל / מ
	6	8	5	2	0	מקום העבודה
1	3	10	1	0	2	
2	9	15	0	1	5	
3	5	0	15	10	8	
4	0	5	9	3	6	

- א. באיזה מודל יש לנסות שימוש? נמקו.
- ב. השתמשו באלגוריתם חמדן למציאת את פתרון לבעיה.
- ג. השתמשו ב-Saving Algorithm למציאת פתרון לבעיה.
- ד. באיזה פתרון תבחרו? נמקו.

3.

הינכם מעוניינים לתכנן רשת העברת מטיענים בקווי אוניות מהמפעל (1) למרכז ההפצה (6). המתכננים העבירו אליכם את הקווים האפשריים והקיבולת של כל קו (במכולות לשבוע). לצערכם לאחד הקווים לא הועברה הקיבולת (רשומה כ-X). הינכם מעוניינים לחשב את מספר המכולות המקסימאלי אותו ניתן להעביר בשבוע מהמפעל למרכז ההפצה.



- א. מהי הקיבולת המינימאלית הנדרשת בקו החסר (ערכו של X)?  
 ב. מהו מספר המכולות המקסימאלי שניתן להעביר בשבוע?