

בחינה בקורס מבוא לתקשורת 2002 – מועד ב'

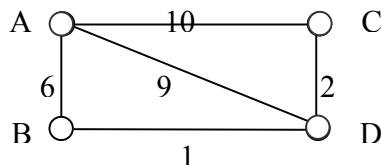
המרצה: דני ביקסון

תאריך הבחינה: 2.9.02

משך הבחינה: 3 שעות.

חומר עזר: דף נוסחאות אישי בגודל A4. יש לוודא שמופיע שמכם עליו. בסיום הבחינה יש להגישו עם מחברת הבחינה.
הוראות: בבחינה 4 שאלות. יש לענות על שלוש שאלות מתוכן. ערכה של כל שאלה הינו 33 נקודות. ליד כל סעיף מופיע ערכו. במקרה שעניתם על 4 שאלות 3 השאלות הראשונות יבדקו. בהצלחה! (-):

1. א. (5 נקודות) הסבר מהו IP fragmentation ומדוע הוא דרוש.
 ב. (8 נקודות) הסבר מי מבצע את ה- fragmentation מי מבצע את האיחוי (defragmentation) ומתי.
 ג. (10 נקודות) אלו שדות ב- IP Header משמשים אותנו לביצוע ה- fragmentation וכיצד? (יש לפרט גם כיצד מתבצע החישוב).
 ד. (6 נקודות) הסבר מהו MSS (Maximum segment size) ואיזה בעיה הוא בא לפתור.
 ה. (4 נקודות) הסבר מהם החסרונות של ביצוע fragmentation.
2. א. (23 נקודות) ברצוננו להשתמש בקוד CRC ע"מ לשלוח את ההודעה הבאה (משמאל לימין): 110110110. הפולינום היוצר הינו $X^4 + X + 1$. חשב את השידור ואת הפיענוח.
 ב. (5 נקודות) תן דוגמא לפרוטוקול שלמדנו המשתמש בקוד CRC והסבר לשם מה.
 ג. (5 נקודות) תן דוגמא למצב בו תיתכן טעות בהודעה אך לא נגלה זאת ע"י קוד CRC.
3. נתונה הרשת הבאה: A, B, C, D הינם routers. משקלי הצלעות המחברות ביניהם הם לפי התרשים הבא:



- א. (10 נקודות) הרץ את אלגוריתם בלמן פורד על התרשים, כולל כל השלבים, תוך פירוט טבלאות הניתוב בכל קודקוד, ואת ההודעות הנשלחות (בציון מי שולח למי בכל שלב).
- ב. (5 נקודות) מהו תנאי העצירה של האלגוריתם?
- ג. (5 נקודות) מהם המקרים בהם קודקוד צריך לשלוח הודעה לקודקוד שכן?
- ד. (3 נקודות) נניח כי הצלע בעלת משקל 9 שונתה להיות בעלת משקל 0. האם ניתן להמשיך ולהשתמש באלגוריתם במצב כזה?
- ה. (7 נקודות) הסבר מהו poison reverse ואיזו בעיה הוא בא לפתור.
- ו. (3 נקודות) הסבר מהו החיסרון של poison reverse (כלומר באילו מקרים הוא לא פועל).
4. לגבי פרוטוקול Token Ring.

- א. (5 נקודות) הסבר מדוע נקרא בשם זה.
- ב. (5 נקודות) האם פרוטוקול זה תומך ב-broadcast? אם לא, הסבר מדוע. אם כן, הסבר כיצד.
- ג. (7 נקודות) הסבר כיצד מתבצע סדר השידור בין התחנות.
- ד. (3 נקודות) האם כאשר תחנה משדרת בפרוטוקול זה יש לה דרך לדעת האם ההודעה הגיעה ליעד? אם כן, פרט כיצד. אם לא, פרט מדוע.
- ה. (3 נקודות) מה קורה אם אחד המשתמשים מכבה בלילה את המחשב שלו המחובר לרשת?
- ו. (5 נקודות) השווה בין היעילות בשידור של רשת Token ring לעומת Ethernet.
- ז. (5 נקודות) נניח שהינך hacker המעוניין לגרום נזק לרשת. ביכולתך לפגוע באחת התחנות ברשת. באיזה תחנה היית בוחר? מה היה קורה ברשת לאחר שתחנה זו היתה מפסיקה לתפקד? כיצד מתגברים על בעיה זאת ברשת token ring?
-

ב ה צ ל ח ה !