

שאלות הכנה מעבדה 6 – UART0:

1. הסבר את אופן הפעולה של הרכיב הפריפריאלי UART ומהי מטרת שימוש הרכיב משמש עבור תקשורת נתונים תומך ב-*full-duplex*, תקשורת א-סינכרונית ותקשורת NRZ טורית יש לו מחולל קצב תקשורת. אופני העבודה שלו הם
1. *STOP MODE*: על אף שהתקשורת עצורה הרכיב ממשיך להישאר דולק והוא יכול דרך פסיקה ממנו או מה-*DMA* להידלק
2. *WAIT MODE*: המצב הזה מאוד דומה לקודם אבל פה הוא יסיים לקבל את המילה שהוא באמצע לקבל
3. *DEBUG MODE*: נשאר דולק רגיל
2. הסבר את השוני בין UART ו-RS 232 וכיצד כל אחד מהם מתאים למודל שבע השכבות. UART הוא פרוטוקול תקשורת לעומת RS-232 שהוא מגדיר את האות הפיזי החומרה. UART שייך ל- link layer וה-RS232 שייך ל- Physical layer
3. מהי מטרת השימוש ב- Bit Parity וכיצד מטפלת בכך המערכת. השימוש ב- *Parity bit* נועד כדי לאתר שגיאות ולעיתים גם לתקן אותן וזאת בכדי שלא נקבל בטעות פאקטות לא תקינות
4. הסבר את המושגים Baud Rate ו-Modulation. הקצב שבו המידע מועבר בערוץ התקשורת *Modulation*: הדרך שבו ממודל המידע כדי לעבור בשכבת הלינק
5. במצב של קליטה, כיצד קובעת המערכת את ערכו של כל ביט במידע שמתקבל. ה-*UART* מקבל את הביטים ומכניס אותם לתוך תבנית של פאקטות שמחולקת, כך שביט ראשון זה ה- *START BIT* לאחר מכן ביטים 5-9 *DATA BITS*, עוד ביט של *PARITY BIT* ועוד 1- *STOP BIT*
6. הסבר ופרט את מבנה ופעולת בקר הפסיקות עבור קליטה ושידור. בקר הפסיקות עבור קליטה ושידור מייצר פסיקות עבור כל מיני מצבים בהם עבור רגיסטר קליטה מלא, סיום שידור, שגיאות זוגיות פריימים ורעש, לקוח שמחכה לקבלה, עליית שעון על פין הקליטה.
7. עבור 8N1-9600 שמשמעותו '8' סיביות מידע, 'N' - ללא סיביות זוגיות, '1' - 'אורך סיבית הסיום היא) משך הזמן של סיבית יחידה בתדר 9600bps. (ברשום את הרגיסטרים וערכם לצורך ביצוע דרישות אלו.

UART0_BDH	0x00	0x4006a000
UART0_BDL	0x64	0x4006a001
UART0_C1	0x00	0x4006a002
UART0_S1	0xc0	0x4006a004
UART0_S2	0x00	0x4006a005
UART0_C3	0x00	0x4006a006

FSM

