**תכנון פרוטוקול לשרת לקוח 2.6**

\* בסוף יש הערה ממני לפרוטוקול ולקוד

1. **המטרה** – השרת ייתן שרות ללקוחות מרובים בו זמנית , השרות יהיה "שרת פקודות בסיסי" ויכלול מתן שעה, מתן מספר מוגרל, מתן שם השרת ובקשת ניתוק (של הלקוח)

2. **סוגי הודעות**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **קוד הודעה 4 בתים** | **כיוון** | **תיאור** |
| 1 | TIME | מהלקוח | בקשת זמן מקומי של השרת, (רק קוד הודעה ללא מידע נוסף) |
| 2 | TIMR | מהשרת | Reply מהשרת שיכיל את השעה, לא כולל תאריך |
| 3 | RAND | מהלקוח | בקשת מספר רנדומלי בסיכוי אחד ל מספרים 1 עד 10, (רק קוד הודעה) |
| 4 | RNDR | מהשרת | Reply מהשרת שיכיל את המספר |
| 5 | WHOU | מהלקוח | בקשת שם השרת (רק קוד הודעה) |
| 6 | WHOR | מהשרת | Reply מהשרת כולל שם השרת (שם המחשב ממשתנה הסביבה COMPUTERNAME) |
| 7 | EXIT | מהלקוח | לקוח מבקש מהשרת לנתק אותו כי סיים לבקש שרות (רק קוד הודעה) |
| 8 | EXTR | מהשרת | שרת עונה ללקוח שקיבל את בקשתו לצאת ולאחר ששלח EXTR יחכה שנייה ויסגור ערוץ תקשורת |
| 9 | ERRR | מהשרת | שגיאה כולל קוד שגיאה והסבר באנגלית |

3. **מבנה ההודעות**

* כל ההודעות מחרוזתיות
* מפריד בין כל שדה ~ . (ללא מפריד בסוף ההודעה)
* כל ההודעות יכילו שדה גודל ההודעה ראשון בגודל קבוע של 8 בתים, ערך השדה לא יחשיב את עצמו וגם לא את המפריד הראשון. דוגמא  
   00000004~TIME
* הודעות 1,3,5,7,8 - הודעות ללא שדות נוספים פרט לקוד ההודעה
* הודעה 2 TIMR תכיל שדה שלישי: שעה במבנה הבא
* HH:MM:SS:ffffff
* datetime.datetime.now().strftime("%H:%M:%S:%f")
* 00000020~TIMR~23:30:29:218957
* ההודעה RNDR – תכיל שדה שלישי באורך 1 או 2 בתים בהתאם למספר
* ההודעה WHOR – תכיל שדה שלישי באורך לא מוגבל ותכיל את ערכו של משתנה סביבה של מערכת ההפעלה בשרת המכיל את שם המחשב os.environ["COMPUTERNAME"]
* הודעה 9 תכיל 2 שדות נוספים (קוד שגיאה והסבר ראה סעיף 5 )

00000027~ERRR~002~code not supported

4. **צורת מענה** – סינכרוני ,

**תלות בין הודעות** - כל בקשה (1,3,5,7) תלווה בתשובה מתאימה (2,4,6,8) בהתאמה לאחר 8 לא תתאפשר תקשורת – הודעה 9 יכולה לחזור לאחר כל בקשת לקוח והיא באה במקום התשובה

5. **שגיאות** – רק מהשרת ללקוח  
001 – שגיאה כללית General error

002- קוד הודעה לא נתמך code not supported

003 – מידע לא בפורמט הנכון (דוגמה שדה גודל מכיל אותיות) bad format

004 – הודעה מכילה מידע נוסף ומיותר too much data

\*הערה ממני :   
הפרוטוקול והקוד שאני שולח לכם ל 2.6 משתדל להיות "הכי טוב" לשם הלימוד, ברצוני לציין שגם פרוטוקולים פחות מפורטים ויותר קצרים הינם תקינים !! ואף את זה ניתן לשפר.  
הכלל : אם זה עומד במטרה וגם ניתן להבין את ההתנהלות כשרואים רק את ההודעות בין שני הצדדים (לוגים) זה מספיק טוב. (גם קוד שמכיל חצי מכמות השורות הינו תקין וטוב)   
  
בנוסף בקוד השתדלתי לפרק את כל העבודה לפעולות נסו להבין ולאמץ שיטה זו.  
הדבר העיקרי שחסר בקוד זה בפעולת ה receive של TCP שעדיין לא לוקחת הודעה על פי הגודל  
(ולכן ב 2.7 עלולים להיווצר חיבורים ופיצולים של הודעות )  
(י.ז.)