

עבודת הגשה מספר 2 – תקשורת ורשתות

מטרת העבודה

הסטודנטים יתכננו, יממשו ויבחנו מערכת צ'אט מבוססת Sockets בשפת Python תוך שימוש בטכנולוגיות TCP, במטרה להבין את עקרונות התקשורת ברשת ובניית מערכות מבוזרות.

ניתן להשתמש בכל שפה שתבחרו !

דרישות טכניות

1. תקשורת

- המערכת תשתמש בפרוטוקול TCP.
- יש לממש תקשורת דו-כיוונית בין לקוחות (Clients) לשרת (Server).
- השרת יטפל לפחות ב-5 לקוחות בו-זמנית.

2. מבנה המערכת

- שרת (Server):
 - השרת יאזין לבקשות של לקוחות וישמש כמתווך בין הלקוחות.
 - כאשר השרת יקבל פניה לקוח השרת צריך לפתוח צ'אט בין הלקוח ללקוח אחר. הפניה צריכה להכיל את שם הלקוח המבוקש. ניתן להניח שלכל לקוח יש שם יחודי.
- לקוחות (Clients):
 - כל לקוח יוכל להתחבר לשרת, לשלוח ולקבל הודעות בזמן אמת.
 - הממשק יכול להיות טקסטואלי (אין צורך לממש ממשק גרפי).

3. הגבלות טכניות

- אין להשתמש בספריות מוכנות לניהול שרתים/לקוחות כמו Spring אלא לממש את כל התקשורת באמצעות Sockets בלבד.
- אפשר להיעזר בדוגמא הזאת:

<https://pymotw.com/2/socket/tcp.html>

כדי לראות איך מתבצעת תקשורת שרת-לקוח בפרוטוקול tcp בפייתון.

- אפשר להיעזר בדוגמא הזאת:

<https://www.dunebook.com/creating-a-python-socket-server-with-multiple-clients>

כדי לראות איך משתמשים בריבוי תהליכים.

דרישות קוד

- הקוד צריך להיות קריא, מתועד ומחולק לקבצים ולמחלקות בצורה הגיונית.
- יש לכלול טיפול בשגיאות, לדוגמה:
 - ניתוק לא צפוי של לקוח.

תוצרים להגשה

1. תיעוד

- הסבר כללי על המערכת ומבנה הקוד.
- הוראות התקנה והרצה.
- דוגמת קלט ופלט.

2. קוד מקור

- יש להגיש את קבצי הקוד המלאים server client ואם יש עוד קבצים גם אותם
- יש לצרף קובץ שמגדיר את מבנה בסיס הנתונים שנבחר.
- יש לצרף הסבר מפורט איך להפעיל את השרת/לקוח

הסברים כללים

- שימו לב, כי המרצים בקורס יוכלו בכל עת לזמן את המפתחים לבדיקה פרונטלית, הימנעו מאי נעימות

בהצלחה!