# פרויקט סוף שנה בתוכנית גבהים בנושא רשתות

הפרויקט: צ'אט ברשת

# מגיש:

דניאל וולקוביץ

# תיאור כללי:

הפרויקט יהיה תוכנת צ'אט שבה אנשים ינהלו דו-שיח על גבי הרשת דרך שרת ייעודי. לכל משתמש יהיה חשבון בשרת, וכניסה לחשבון צ'אט שנמצא בשרת תתבצע על ידי שימוש בשם משתמש וסיסמא.

* המשתמשים יוכלו לצפות מי מחובר לשרת בזמן אמת.
* כל משתמש יוכל לבדוק אם ממתינות לו בשרת הודעות חדשות.
* השרת ינהל מספר צ'אטים שונים במקביל.
* המשתמש בעצמו יוכל לנהל מספר צ'אטים במקביל.
* השרת יתמוך בהתנתקות פתאומית של הלקוח.

### הרחבות אפשריות:

* אפשרות העברת קבצים בצ'אט.
* המשתמשים יקבלו אישורי קריאה אחד מן השני, כמו כן המשתמשים יקבלו התראה אם אחד המשתתפים בצ'אט מקליד בזמן אמת.
* הצפנת ההודעות שעוברות בין המשתמשים.
* יצירת קבוצות שעל ידיהן יוכלו מספר משתתפים לתקשר באותו חלון צ'אט.
* יצירת מנהלים לקבוצות אשר באפשרותם לצרף משתתפים לקבוצה וגם להסיר אותם.
* שמירת היסטוריית ההודעות בצ'אט בצד השרת/הלקוח – תלוי מימוש.
* אפשרות להפוך משתמשים שונים לחברים, כך שהגדרה זו תישמר בשרת/לקוח ותאפשר תקשורת מהירה יותר עימם.

# שלבי הפיתוח:

1. תכנון וחלוקת אחריות בין השרת שמנהל את הצ'אט/ים לבין תוכנת הלקוח שתופעל ע"י כל משתמש.
2. הגדרה מדויקת של פרוטוקול התקשורת בין השרת ללקוח בעזרת מסמך פרוטוקולים אשר יכלול:
   1. פרוטוקול ניהול צ'אט בזמן אמת.
   2. פרוטוקול יצירת צ'אטים והצטרפות אליהם.
   3. התייחסות מילולית לפרצות אפשריות בפרוטוקול.
3. מציאת והגדרת המודולים המשותפים בקוד לשרת וללקוח.
4. תכנון ובנייה של צד השרת, אשר מיישם את ניהול הצ'אט/ים:
   1. ניהול צ'אט יחיד.
   2. ניהול מספר צ'אטים במקביל.
   3. ניהול ממשק יצירת צ'אטים והצטרפות אליהם.
5. תכנון ובנייה של צד לקוח
   1. צ'אט פעיל :
      1. קבלת / שליחת מידע / פקודות – מול השרת
   2. הצטרפות לצ'אטים ברשת ויצירתם.
6. כלי עזר נוספים לפיתוח (כתיבת גרסה מנוונת של השרת, לפיתוח הלקוח)
7. ביצוע אינטגרציה בין השרת והלקוח, ולאחר מכן בין השרת למספר מרובה של לקוחות.

מחקר:

1. בחירה של פרוטוקול שבעזרתו תבוצע התקשורת, (TCP , UDP, או שילוב ביניהם) תיעוד הבחירה והצדקתה.
2. מחקר עמידות תוכנת השרת, קלט, התקפות DOS ו-DDOS, וכו'.
3. בחינת קלות הכנסת תכונות חדשות.

# מטרות בבניית הפרויקט:

1. התנסות מעשית במספר תחומים:
   1. פיתוח פרוטוקול תקשורת .
   2. ניסיון בפיתוח עם פייתון.
   3. מחקר – רשתות:
      1. הבנה בשיקולי הבחירה בין- UDP ו-TCP.
         1. אמינות פרוטוקולים.
         2. עמידות שרת.
         3. הצפנת תעבורת רשת.
   4. מחקר – פייתון:
      1. הכרת מודולים נוספים מעבר לנלמד בהרצאות.

# הערות

בהתאם לקצב ההתקדמות, ובתיאום עם המנחים המלווים, ייבחרו חלק מההרחבות, וימומשו.