

הסבר מתרגיל 1:

תיאור הפרוטוקול: בכל שלב של שליחת הודעה בין הלקוח לשרת או להפך, מועברת הודעת header שמודיעה כמה תווים הולכת להיות ההודעה הבאה, כך שהצד השני יידע להיות מוכן לכמה הוא צריך לקרוא ולדעת מתי להפסיק. מספר התווים יהיה מחרוזת שתכתוב בפירוש את מספר התווים, כלומר בעת העברת 10 תווים, תועבר המחרוזת "10" שתתפרש בצד השני בהתאם ותדע לקבל 10 תווים עד לסוף ההודעה, ובמידה וקיבלה פחות תדע שיש תקלה.

בתרגיל זה, לאחר התחברות לשרת, על הלקוח לקבל הודעה של התחברות לשרת, ולאחר מכן לשלוח לשרת שם משתמש וסיסמה ב 2 הודעות נפרדות מהמשתמש, ולאחר מכן לקרוא תשובה מהשרת האם הלקוח הצליח להתחבר (0) או שהוא מקבל הזדמנות חוזרת להזין שם משתמש וסיסמה (1).

לאחר ההתחברות, על הלקוח לשלוח הודעה עם הפקודה המבוקשת, ולאחר מכן כל פרמטר נוסף של הפקודה יישלח גם הוא בהודעה נפרדת.

במקרה שהודעה אמורה להיות מודפסת על המסך (למשל `add_course` או הדפסת הקורסים לדירוגים של קורס), השרת יחזיר בסוף הפלט 0 במקרה של הצלחה ו-1 במקרה של כישלון, שהלקוח יידע לטפל בהתאם. בשאר הפקודות הלקוח יכול להמשיך לשלוח לשרת פקודות, ושגיאות יטופלו בצד השרת.

על מנת להפעיל את התוכנית יש להריץ את קובץ השרת עם 2 פרמטרים לפחות, הראשון הינו נתיב לקובץ המשתמשים, שמכיל שמות משתמש וסיסמאות מופרדים בטאב, וכל משתמש נמצא בשורה נפרדת, הפרמטר השני הינו תיקייה שבה השרת יוכל לאכסן את הקבצים שהוא משתמש בהם. יש לשים לב – רצוי שהתיקייה תהיה ריקה או חסרת קבצים ללא סיומת, שכן השרת עלול לדרוס או לעוות מידע קיים במידה ויצטרך להשתמש בקבצים קיימים. פרמטר שלישי אופציונלי הוא הפורט לו יאזין השרת, במידה ולא מתקבל כקלט, פורט 1337 נבחר כברירת מחדל. השרת לא מתייחס לפרמטרים נוספים שיתקבלו פרט לשלושת הראשונים.

על מנת להפעיל את צד הלקוח, ניתן להריץ את הקובץ עם 2 פרמטרים אופציונליים, `hostname` שערך ברירת המחדל שלו הוא `localhost` במידה ולא מתקבל ארגומנט, ופורט, שגם הוא מוגדר ל-1337 במידה ולא מתקבל ארגומנט שני. לא ניתן לתת פורט ללא `hostname`.

תוספות לתרגיל 2:

לתמיכה בריבוי משתמשים בו זמנית, השרת עורך `pooling` על החיבורים הקיימים ובודק האם למישהו יש משהו לשלוח לו, ומעבד את הבקשה שלו בהתאם. לשם שליחת הודעות בתפוצה רחבה למשתמשים מחוברים בלבד (שעברו את תהליך ה-Login) ולא למשתמש שיוזם את ההודעה (במקרה של `add_course` - `broadcast`) נשמרים שמות המשתמשים והסטטוס שלהם – האם כבר ביצעו התחברות בהצלחה או לא, וההודעות נשלחות רק למשתמשים הרלוונטיים. על מנת לברור בין סוגי ההודעות השונות שיופיעו בצד הלקוח, השרת שולח מספר המודיע לצד הלקוח מה עליו לקרוא – 1 עבור הודעת Broadcast, 2 עבור הודעה על הוספת קורס חדש. בנוסף, גם מצד הלקוח מתרחש `pooling` על קריאת קלט מהמשתמש או מהשרת, כך שיוכל לספק הודעות מהשרת בזמן שהלקוח לא מעביר פקודות.

קבועים שנבחרו לצורך התרגיל (מהפורום או מדף ההנחיות):

מס' חיבורים מקסימליים – 25, אורך מקסימלי של שם משתמש/סיסמה – 16 תווים, טווח חוקי למספרי קורסים – 0-9999, אורך מקסימלי של שם קורס – 100 תווים, אורך מקסימלי של דירוג קורס – 1024 תווים, אורך מקסימלי של הודעת תפוצה רחבה – 200.