

תכנות מתקדם 1 – תרגיל מס' 5

בתרגיל זה נשכלל את השרת שפיתחנו בתרגיל 4, כך שיאפשר לנהל מספר משחקי רשת בו-זמנית.

צד השרת

השרת ממתין כל הזמן לקבלת חיבורים מלקוחות חדשים. מספר הפורט שהוא מאזין לו יוגדר בקובץ הגדרות. השרת צריך לשרת את כל הלקוחות המתחברים אליו בו זמנית. לאחר שקליינט התחבר לשרת הוא יכול לשלוח לו בקשות.

השרת יחזיק רשימה של כל המשחקים המנוהלים אצלו. שחקן יוכל להתחיל משחק חדש, או להצטרף למשחק קיים על-ידי בחירה של משחק מתוך הרשימה.

כאשר השרת מקבל בקשה מלקוח הוא מקבל אותה בצורה של טקסט. הוא אינו מכיר (כלומר, אינו כבול) לסט פקודות ספציפי. בפרט, הוא אינו מנסה להבין מה הלקוח שלח לו באמצעות if או switch או משהו דומה. במקום זאת, השרת בודק בעזרת map איך יש לטפל בבקשה בעזרת תבנית העיצוב של ה-Command.

כמו-כן עליכם לאפשר לעצור את השרת בצורה מסודרת דרך שורת הפקודה, באמצעות פקודה exit. פקודה זו תגרום לשליחת הודעה לכל הקליינטים המחוברים שהשרת עומד להיסגר, וסגירה מסודרת של כל ה-sockets.

פרוטוקול התקשורת בין הלקוח לשרת

להלן הפקודות שהלקוח יכול לשלוח לשרת:

פקודה	תיאור
start <name>	פקודה זו תיצור משחק חדש בשם name, שיתווסף לרשימת המשחקים המנוהלים בשרת. במידה ומשחק בשם זה כבר קיים ברשימת המשחקים, על השרת להחזיר קוד שגיאה 1- ללקוח.
list_games	פקודה זו תגרום לשרת להחזיר את רשימת שמות המשחקים המוגדרים בשרת שניתן להצטרף אליהם (כלומר יש בהם רק שחקן אחד שממתין)
join <name>	הלקוח מבקש להצטרף למשחק בשם name. על השרת לוודא שמשחק כזה אכן קיים ושניתן להצטרף אליו. במידה וניתן להצטרף למשחק, השרת ישלח לשני השחקנים המשתתפים במשחק הודעה על התחלת המשחק עם התפקיד שכל אחד משחק (השחקן הראשון שיצר את המשחק יהיה השחקן השחור, והשחקן השני שהצטרף למשחק יהיה השחקן הלבן). מאותו רגע שני השחקנים יוכלו להתחיל לשלוח את המהלכים שלהם לשרת.
play <X> <Y>	השחקן מעדכן את השרת שהוא ביצע מהלך במשחק. השרת צריך להודיע לשחקן השני שמשתתף במשחק על המהלך.
close <name>	סיום משחק בשם name

עבודה עם מנהל גירסאות

בדומה לתרגיל הקודם עליכם להמשיך לעדכן את מנהל הגירסאות ולהוסיף את בדיקות התוכנה הרלוונטיות לקוד החדש.

הוראות הגשה

1. עליכם להגיש קובץ zip שיכיל 3 תיקיות:
 - א. תיקייה בשם src: אשר תכיל את כל הקוד של השרת והלקוח בשתי תיקיות נפרדות (server ו-client). תיקיות אלה יכולות להיות מחולקות לפי ראות עיניכם (למשל src, include, test וכו'). כל תיקיה כזו תכיל גם קובץ makefile שיאפשר לבנות את הפרויקט הרלוונטי.
 - ב. תיקייה בשם exe: אשר תכיל את קבצי ההרצה של הקליינט ושל הסרבר (כמובן בנפרד) ואת הקבצים הנלווים הדרושים כדי להריץ אותם כמו קובץ ההגדרות. שימו לב שעל הקבצים להיות standalone ולא להסתמך על קבצים מחוץ לתיקייה.
 - ג. תיקייה בשם etc: תכיל קובץ בשם info.txt אשר יכיל את שמות המגשישים, ת"ז, קבוצת תרגול של כל אחד. בנוסף, היא תכיל את ה-log של העבודה מול ה-git.
2. תרגיל זה הוא להגשה **בזוגות**.
3. את התרגיל יש להגיש עד ה- 1/1/18. לא ניתן להגיש באיחור בכלל, אלא בנסיבות המוכרות ע"י המחלקה (מילואים, מחלה וכו'). כל הגשה באיחור דורשת אישור מראש של המרצה.
4. לתרגיל ישנו פורום ייעודי בפיאצה. את כל השאלות יש לשאול אך ורק דרך הפורום במודל. חובה להתעדכן בפורום. כל הנאמר בו מחייב את כולם.

בהצלחה

רועי ונועה