

פרוטוקול תקשורת: משחק headball (כדורגל, לשני שחקנים) – אופיר הופמן יא3

1. מטרה: מערכת שרת ולקוחות, אשר מנהלת משחק כדורגל גרפי בדו מימד בין שני לקוחות.

תיאור כללי: השרת מנוהל על בסיס ארכיטקטורת matchmaking:

השרת מאזין תמיד על פורט ספציפי (1234 לדוגמה) וכאשר לקוח מבקש להתחיל משחק, השרת מוסיף את הלקוח ללובי (חדר המתנה) בו ממתיין הלקוח עד שמתחבר שחקן נוסף. ברגע ששני שחקנים ממתינים בלובי – השרת פותח thread אשר "יושב" על פורט אחר ודרכו מעביר הthread את המידע בין הלקוחות ומנהל את המשחק.

2. סוגי הודעות: קוד הודעה בשדה הראשון:

קוד	כיוון	מהות	שדות נוספים	הערות ותיאור
1.	GAME	מהלקוח	אין	אין
2.	WAIT	מהשרת	אין	לקוח ממתיין עד לקבלת הודעת המשך (3) או עד שעובר timeout (הראשון מבניהם) לקוח נכנס לחדר המתנה עד שייכנס שחקן נוסף שממתיין לשחק
3.	CNCL	מהלקוח	אין	מתרחש כאשר לקוח הגיע למקצת הזמן עד שמתחיל משחק מהרגע שקיבל הודעה מספר (2) מהשרת השרת מוציא בתגובה את הלקוח מחדר ההמתנה

4.	STRT	מהשרת	הודעת שרת על התחלת משחק	צד השחקן ימין – 'R' או שמאל – 'L'	שרת מגדיר שחקן שהתחבר קודם להיות בצד ימין של המגרש, השני בצד שמאל
5.	TIME	מהשרת	הודעת שרת על עדכון הטיימר של המשחק	כמות הזמן שנותר	שרת מחזיק טיימר של המשחק שמתעדכן כל שנייה ונשלח ללקוח אשר מעדכן ומציג אותו למשתמש.
6.	MOVE	מהלקוח	הודעת לקוח שמכילה מידע על השחקן שלו	1. צד השחקן 2. אובייקט השחקן (pickle)	שרת מעדכן את אובייקט השחקן אצלו ומעביר את ההודעה הלאה ללקוח השני
7.	BALL	מהשרת	הודעה שרת שמכילה מידע על הכדור	אובייקט הכדור (pickle)	הכדור מנוהל אצל השרת, ונשלח לשני הלקוחות להצגה בלבד
8.	GOAL	מהשרת	הודעת שרת על הבקעת גול	1. ניקוד השחקן השמאלי 2. ניקוד השחקן הימני	כל לקוח מחזיר את השחקן שלו לנקודת ההתחלה. השרת מחזיר את הכדור גם כן לאמצע. הניקוד מחושב אצל השרת ונשמר גם אצל הלקוחות להצגה. לאחר הודעה זו הלקוחות ממתינים לקבל הודעת המשך משחק מהשרת (8)
9.	PLAY	מהשרת	הודעת שרת על המשך משחק לאחר גול	אין	אין

10.	OVER	מהשרת	הודעת שרת על סיום משחק בהצלחה	1. ניקוד השחקן השמאלי 2. ניקוד השחקן הימני	אין
11.	ERRR	מהשרת	הודעת שרת על התנתקות שחקן במהלך משחק	אין	הלקוח מקבל את ההודעה, מציג ללקוח הודעת שגיאה גרפית ומתנתק

3. מבנה ההודעות:

- מחרוזתיות
- קוד הודעה בגודל קבוע ארבע אותיות
- מפריד בין שדות: '~'
- אובייקטים מועברים כpickles בפורמט מחרוזתי

לדוגמה:

"GAME"

"WAIT"

"STRT~R"

"MOVE~R~<playerObjectPickle>"

"GOAL~3~2"

4. צורת מענה: הפרוטוקול מחולק לשני חלקים – חדר ההמתנה (לובי) והמשחק עצמו:

- לובי: סינכרוני, **תלות בין הודעת** – הודעה (1) תלויה בהודעת תגובה (2), ובמידה ולא התקבלה אצל השרת הודעה (3) (התנתקות מלובי), ימתין הלקוח להודעת המשך (4) (תחילת משחק).

- המשחק עצמו: א-סינכרוני, אין תלות בין הודעות 5, 6, 7, 8, 9, 10 ו 11.

5. שגיאות: הודעת שגיאה אחת בטיפול בניתוק שחקן באמצע משחק, שאר שגיאות מטופלות כנדרש באמצעות timeout.

לדוגמה, אם הלקוח לא מקבל תגובה מהשרת או לא מקבל הודעת תחילת משחק תוך זמן מסויים הוא יודיע על התנתקות במידת הצורך וייצא.

או אם במהלך משחק אם אירעה תקלת תקשורת והלקוח אינו מקבל הודעות מהשרת כלל, הוא יזהה זאת, יתנתק ויחזור למסך הפתיחה.