**תיאור הפרויקט גמר**

**תשע"ג**

|  |  |
| --- | --- |
| **שם הסטודנט בעברית:** אנדריי שמיס  **שם הסטודנט באנגלית:** Andrey Shamis  **כתובת:** בר כוכבא 18/13 ירושלים  **טלפון:** 0545681761  **כתובת דואר אלקטרוני:**  Andrey.shamis@gmail.com | **שם הסטודנט בעברית:** איליה גייסינסקי  **שם הסטודנט באנגלית:** Ilia Gaisinsky  **כתובת:**  גולי קניה 2/4 ירושלים  **טלפון:** 0542121344  **כתובת דואר אלקטרוני:**  Ilia.gaisinsky@gmail.com |
| **שם המנחה**: מרטין לנד | |
| **שם הפרויקט**: Smart Link Selection | |
| **מקום ביצוע הפרויקט**:Intel | |
| **תיאור משוער של הפרויקט**:   * **רקע לפרויקט**   מאז הולדתה של תקשורת אלחוטיתWIFI ועד היום פותחו מספר רב של דרכים ופרוטוקולים להעברת מיידע באמצעות תווך WIFI. גם בימים האלו ממציאים דרכים נוספות.  כיום מכשיר בעל התקן WIFI תומך במספר רב של פרוטוקולים הנ"ל. לכל פרוטוקול יש היתרונות וחסרונות שונים בין פרוטוקול לפרוטוקול התלויים בתנאי סביבה, חומרת ההתקנים, וציוד קצה.  כדי להגיע לביצועים האופטימאליים (**throughput**) במהלך עבודה על תווך WIFI ישנו צורך לדגום מעט לעט את תנאי הסביבה והחומרה של התקן WIFI על מנת לבחור בפרוטוקול האופטימלי לתנאי הסביבה הנוכחים. בחירה זו נקראת SLS .  אחד הפרוטוקולים החדשים שמפתחים קיום נקרא: TDLS (802.11z). פרוטוקול זה מאפשר העברת מידע בצורה ישירה ומאובטחת בין שני התקניWIFI ללא צורך בהתנתקות מנקודת גישה (כלומר במגביל אפשר להמשיך לעבוד בדרך הרגילה דרך נקודת גישה). לאור הנאמר מעלה גם בעת עבודה בפרוטוקול זה לא תמיד נקבל את הביצועים האופטימאליים. למשל במהלך עבודה בפרוטוקול הנ"ל, עכב מרחק רב בין שתי תחנות WIFI ,מיקומם הפיזי ורעשים בסביבת העבודה - כצב שידור הנתונים ירד ולכן יש לשקול להעביר נתונים דרך נקודת גישה כדי לקבל ביצועים טובים יותר, כלומר לחזור לעבוד בדרך הרגילה.   * **מטרת הפרויקט**   פיתוח אלגוריתם לביצוע SLS (Smart Link Selection) (בחירה חכמה של דרך העברת נתונים) בין דרך העברת נתונים בפרוטוקול TDLS לבין העברת נתונים בדרך הרגילה – דרך נקודת גישה, בתקשורת אלחוטית WIFI. בניית סימולטור להוכחת יעילותו של האלגוריתם הנ"ל.   * **ציפיות ראשוניות לדרישות** * יצירת סימולטור להוכחת יעלות האלגוריתם SLS.   (תישקל אפשרות להשמת האלגוריתם על התקני WIFI אמתיים אשר תומכים בפרוטוקול TDLS)   * עיבוד נתוני הסביבה של WIFI (RSSI ,rate scaling,CRC,ערוצי תווך זמינים ,וכו') * פיתוח אלגוריתם * הסימולטור יהיה מסוגל לדמות העברת נתונים בין שתי תחנות WIFI בצורה ישירה או דרך נקודת גישה * *נוסיף נקודות בהמשך* * **תחומים במדעי המחשב אליהם הפרויקט משתייך** * Network * Wi-Fi - פרוטוקולים בסיסיים ומורכבים * *יתכן ונוסיף נקודות בהמשך* * **המורכבות בפרויקט** * למידת פרוטוקולי תקשורת בכלל ופרוטוקולי תשורת WIFI בפרט. * יצירת סימולטור אשר יתקרב כמה שיותר למציאות * *יתכן ונוסיף נקודות בהמשך* * **כלים בהם יעשה שימוש במהלך הפרויקט** * Distributed version control system * Eclipse * פיתוח בשפת עילית (טרם נקבע באיזו שפה בדיוק) * תתכן אפשרות בשימוש בסימולטורים קיימים לדימוי שכבה פיזית של תקשורת WIFI * *יתכן ונוסיף נקודות בהמשך* * **כיצד תבחן הצלחה של הפרויקט**   קבלת יעילות מרבית בהעברת נתונים בתקשורת WIFI תוך עבודה בשני פרוטוקולי WIFI (TDLS הדרך הרגילה) בזכות השימוש באלגוריתם SLS שנפתח. | |