

מגישים: כהן שהם 325107290 ויהונתן ברוכסון 212553788

### Packet:

**calculate\_checksum(data, type, pkt\_number, sent)**: לוקחת 4 ארגומנטים ומוציאה ערך בבסיס הקסהדצימלי על ידי פונקציית md5. נועדת כדי לבדוק האם יש בעיות בהגעת החבילה.

**make\_pktlist(file\_data, fname)**: מקבלת את data של הקובץ ואת שם הקובץ, מחלקת את data לפקטות בגודל קבוע, ממספרת אותן ומחשבת את checksum שלהן. לאחר מכן בונה 2 פקטות- אחת עם שם הקובץ ואחת פקטת ביי- פקטת הסיום שאחריה אפשר לדעת שסיימנו להעביר את הקובץ. מאחדת את כל הפקטות האלה לרשימה ומחזירה אותה

**check\_checksum(pkt)**: מקבלת פקטה מחשבת את checksum שלה ובודקת אם הוא זהה לערך checksum הנוכחי בחבילה אם כן החבילה תקינה אז נחזיר True אחרת נחזיר False

**check\_ack(ack)**: מקבלת פקטת האק ובודקת גם כן אם checksum שלה זהה לזה שמאוחסן בה

**make\_json(data, pkt\_type, number, status, csum)**: יוצרת לנו אובייקט של פקטה בעזרת json.dumps היא פשוט מקבלת את כל הפרמטרים של פקטה ומאחדת אותן באובייקט אחד

**getdict(pkt)**: מחזירה דיקט של הפקטה

**createAck(data\_num)**: יוצרת פקטה של אק

### :udpsender

המחלקה שאחראית לשלוח את הקובץ באמצעות UDP. מימשנו סלקטיב ריפיט, המחלקה מורכבת מאובייקט שמקבל את ה-IP של עצמו PORT ושלוחת החבילות ובנוסף יקבל גודל חלון ואת הפורט שאיתו הלקוח ישלח לנו את האקים. המחלקה מאתחלת שני סוקטים- אחד לשליחת החבילות ואחד לקבלת האקים. המחלה מורכבת מ-3 שיטות-

**send(self, filename)**: מקבלת את שם הקובץ, פותחת אותו לקריאה בבינארי, יוצרת את רשימת הפקטות, יוצרת שני תהליכים- אחד שילך למתודה run ויקבל את האקים והשני שיבדוק כל זמן קבוע האם יש בעיה בקבלת האקים כלומר האם צריך לשלוח עוד פעם חבילה מסוימת והוא עושה זאת תוך החזרת החלון אל החבילה האחרונה שקיבלה האק.

**run(self)**: מטרתה לקבל את האקים ולבדוק אם הכל לפי הסדר. רצים בלולאה אין סופית שעוצרת רק כאשר מספר האקים שקיבלנו שווה למספר הפקטות וגם הבאפר ריק. כל עוד זה לא המצב אנחנו מאזינים לקבלת פקטת אק מהלקוח, עושים לה loads (הופכת לדיקט) בודקים האם הצקסם זהה, בודקים אם זה ההאק שציפינו לו- אם לא וגם הוא לא בבאפר נוסיף אותו לבאפר ונמייין את הבאפר ונשנה את הסטאטוס של הפקטה לtrue ועושים להmake\_json. אם זה ההאק שציפינו לו אז נעלה את ההאק הנוכחי באחד ואת ההאק שמצפיים באחד. ואז נשנה את הסטאטוס של הפקטה לtrue ונעזיף מהבאפר את כל ההאקים שבאים ברצף וכבר קיבלנו.

**המקבל:** תפקידו לאכסן את הפקטות שנשלחות אליו ולשלוח אקים על כל פקטה שמגיעה תקין.

**פונקציית receive:** נבדוק את checksum של כל פקטה שהתקבלה אם הפקטה התקבלה טוב כלומר checksum תקין נשלח ack אם זו הפקטה שציפינו לו (לפי הסדר) נוסיף אותה לרשימה ונוציא מהבאפר את כל הפקטות ש"חיכו לה". שם הקובץ מוכל בפקטה מיוחדת וישנה פקטת "ביי" שהינה הפקטה הסוגרת.