ספריות ומודולים ששומשו בפרויקט:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם המודול / ספרייה | סיבת השימוש | סיבת הבחירה |
| socket | ניהול תקשורת | ספרייה שמובנת בתוך Python, נוחה לשימוש, אני מכיר אותה היטב וידועה לניהול תקשורת. |
| os | אינטראקציה עם מערכת ההפעלה | מאפשר גישה לשירותי מערכת ההפעלה שמשומשים בפרויקט. |
| logging | ניהול ורישום לוגים | כלי מובנה לניהול לוגים בצורה מסודרת, גמיש וניתן להתאמה אישית בקלות. |
| time | ניהול זמן ושעון (fps) | מספק פונקציות לעבודה עם זמן, כולל מדידת ביצועים, השהיות, וקבלת תאריך נוכחי. |
| select | ניהול לקוחות מרובים  ב-RC | מאפשר ניהול לקוחות מרובים בשרתים בצורה פשוטה ונוחה |
| re | עיבוד ביטויים רגולריים | משמש לחיפוש, התאמה ומניפולציה של טקסטים עם ביטויים רגולריים, תומך בגמישות מירבית. |
| struct | עבודה עם מבני נתונים בינאריים | מאפשר המרה של נתונים בין פורמט בינארי לפורמט ש-Python מבין, חיוני בתקשורת והמרת נתונים. |
| zlib | דחיסת נתונים של וידאו ואודיו ב-TC | נוחה ופשוטה לשימוש ובנויה בתוך python |
| numpy | עיבוד וידאו | ספרייה נוחה ומוכרת שנותנת תמיכה  ב-opencv. |
| cv2 | משומשת לקליטת וידאו מה-TC ולקריאת הוידאו ב-Server | מוכרת בעולם, נוחה לשימוש ויש לי ניסיון רב איתה מפרויקטים קודמים |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם המודול / ספרייה | סיבת השימוש | סיבת הבחירה |
| pyaudio | קליטת אודיו מה-TC | מאפשר ניהול והקלטה של אודיו, מתאים לעיבוד קובצי קול ולזיהוי דיבור. |
| math | פונקציות מתמטיות מתקדמות | מובנה בתוך python ונוח לשימוש. |
| random | יצירת מספרים רנדומליים ssrc (מספר מזהה בפרוטוקול RTP) | מובנה בתוך python, נוח וקל לשימוש. |
| thread | ניהול Threads ב-Server | מאפשר יצירה ועובדה של תהליכים בתוך התוכנה. |
| multiprocess | ניהול תהליכים ב-TC שליחת אודיו ושליחת וידאו | מספק תמיכה לריבוי תהליכים, משפר ביצועים במערכות עם עיבוד כבד ע"י הפעלת מספר ליבות של המעבד. |
| ssl | http and websocket encryption | ספרייה שהדפדפן יודע לעבוד עם המידע שהיא שולחת אליו ומטפלת בכל העניין אוטומטית. |
| dtls | ספרייה משומשת להצפנת זרמי UDP | לפי מחקר אינטרנטי הספרייה הכי מומלצת להצפנת UDP |
| sqlite3 | ניהול DB | ספרייה שאני משתמש כבר הרבה שנים ומכילה פרמטריזציה מובנת |