בסוף הפגישה הקודמת בתאריך 18/07/19 אילו היו עיקרי הדברים והחלטות להמשך:

1) לברר עם אורית על צירוף אביטל בתור מנחה רשמי – לפני כחודש אמרה בקרוב יאושר, נשלחה תזכורת ב11/09

2) עד אוקטובר להגדיר את מטרות האופטימיזציה ולסיים עם סימולטור - המטרות יהיו לפי האינדקסים שנבחרו. הסימולטור מוכן, רק צריך עוד כמה פרמטרים לכייל על מנת שירוץ במהירות המקסימלית

3) סקירת סוגי מטרות של אופטימיזציה של זרועות רובוטיות (להיעזר במאמר של עמי) וזאת בהקשר לסעיף הקודם

4) לחשב מדדים ולהשוות ביניהם לשם בחינת ביצועי הזרוע ו/או לשם בחירה כמטרת אופטימיזציה – מצ"ב אקסל עם מדדים שנבחרו

5) בסימולציה:

- להוסיף ציר ורטיקלי שידמה את העגלה (לבדוק אם ניתן להוסיף את העגלה) –מוסיף דרגת חופש - בוצע

- לפני שנכנסים לסימולציה לבצע בדיקת מעטפת -לוודא שכל נקודות הבדיקה נמצאות בטווח העבודה של הזרוע – ביצוע חישוב המעטפת של כל זרוע בזמן סביר לא ישים: קביעת אורך מינימלי של סכום אורכי הזרועות יוצרת מעטפת שמסננת חלק מהתוצאות

- תכנון מסלול: לשנות פלנר שלא יהיה אקראי (לבדוק Trajectory Planning for Point to Point Motion) ולהשוות זמני ריצה לפלנרים השונים – נבדקו מספר סוגי פלנרים ונבחר פלנר מבוסס RRT – זהו פלנר אקראי ומהיר- כלומר לא תמיד מביא אותן תוצאות אך זמן החישוב שלו מאוד מהיר.

- להריץ סימולציה גם על 3-5 דרגות חופש – בביצוע

6) לבדוק אם גמישות בנקודה תהיה מטרה – לבדוק שהזרוע לא רק לנקודה אלא יכולה להגיע לעוד נקודות סמוכות - המדדים מכסים את זה – בעיקר מדד המניפולביליות

* בנוסף:

1. הגענו למסקנה שהנקודות שבחרנו לא טובות וצריך ל-3 נקודות בלבד במיקומים אחרים לא 5 כמו עד עכשיו
2. הכנתי קוד שמקבל את כל הקונפיגורציות המפרקים שיש ב-N דרגות חופש ומייצר מהן את כל הקונפיגורציות של המפרקים האפשריות ב 1+N דרגות חופש. לדוגמה: מקבל קובץ עם כל הקומבינציות האפשריות של המפרקים עבור 3 דרגות חופש ולפי ההנחות שהחלטנו מייצר את כל הקומבינציות האפשריות ב-4 דרגות חופש.

* ע"מ לוודא שהקוד נותן תוצאות נכונות הכנתי ידנית עבור 4 ו-5 דרגות חופש והשוויתי עם התוצאות שהקוד נתן ויצא אותו הדבר.

1. ~~המדדים מחושבים עבור רק זרועות שהצליחו להגיע לפחות ל-3 נקודות בדיקה מתוך ה-5~~
2. כל מדד נותן לזרוע ~~5~~  3 "ציונים" (אחד עבור כל נקודה בדיקה שהצליחה ו-0 עבור שלא הצליחה). מה-~~5~~ 3 ציונים לקחתי את הציון הנמוך ביותר שאינו 0, כלומר רק עבור מדד בנקודה שבה הזרוע הצליחה להגיע
3. מכיוון שאמרנו שאוריינטציית המצלמה לא רלוונטית – כלומר במערכת צירים של היחידת קצה זו בעיה ב-5 דרגות חופש, אך במערכת העולם זו בעיה של 6 דרגות חופש- הוספתי לכל קונפיגורציה מפרק נוסף בקצה שמסתובב סביב עצמו על מנת לבטל את הדרגת החופש ה-6 בעולם.
4. בציון המדדים אני מתחשב בציון של העגלה אך לא בציון של המפרק של המצלמה