# סיכום סשן עבודה- 10.1.21

* שימוש ברכיבי קשירות לזיהוי בלוב
  + לאחר הרצת הקוד המרכזי (שימוש בגאבור 3D) מבוצע זיהוי רכיבי קשירות עיקריים בסרטון הכולל בצורה הבאה:
    - ראשית נלקח סף קשיח על הסרטון ומתקבלת תמונה בינארית. הסף שנבחר – 0.3
    - עבור הסרטון הבינארי שנוצר, מחושבת מפת רכיבי קשירות והרכיבים ממויינים לפי "נפח".
    - לאחר מכן נבחרים רכיבי הקשירות הגדולים ביותר – כמה דרכים לעשות זאת:
      * מספר קבוע של רכיבים (לדוג' בהתחלה לקחנו רכיב אחד בלבד)
      * לקיחת כל הרכיבים אשר נפחם גדול מאחוז מסויים מהנפח של הרכיב הגדול ביותר ()
      * בחרנו באופציה השניה לבסוף היות והיא יותר רובוסטית (אני מקווה) יש כאן אינטואיציה שרכיבי הגוף יתפסו חלק ניכר מהתמונה ואילו רכיבי רעש יהיו קטנים יחסית.
  + לאחר שנוצרה מסכה בינארית ראשונית – הוחלט לייצר מסכה "מוחלקת" ע"י שימוש בגאוסיין - כאשר המטרה היא להוות מעין פריור לריצות הבאות, והאינטואיציה היא שהאיזורים הנמצאים במסיכה אינם מושלמים וכי שאר האובייקט נמצא בסמוך למסיכה שזוהתה.
    - בניית המסיכה נעשתה ע"י קונבולוציה של גאוסיין איזוטרופי עם סטיית תקן כלשהי עם המסיכה.
    - הגאוסיין נורמל כך שהמקס' יהיה רבע – ההיגיון הוא שתגובה מירבית תתקבל כשיש לפחות 3 שכנים סמוכים לפיקסל המרכזי (ערכים מעל ל-1 נקטמים בחזרה ל-1).
    - בנוסף נעשו שני משחקים עם אופן יצירת המסיכה:
      * סטיית תקן גדולה\קטנה – הטרייד אוף הינו החסרת פיקסלים מהאובייקט לעומת הוספת פיקסלי רקע – היות והמדד מחמיר מלכתחילה, מצאנו כי עדיף להשתמש בסטיית תקן גדולה יחסית.
      * גאוסיין-> הגדלה לעומת הגדלה -> גאוסיין – במקרה הזה ההחלטה היא בין הגדרת הסקאלה האופיינית של הגאוסיין יחסית לגודל פלט הקוד הגאבור או יחסית לקלט (כל המסיכות מוגדלות לגודל הקלט בסוף). כרגע נבחר לבצע קונבולוציה ואז הגדלה, ללא הצדקה מיוחדת.
  + המסיכה מוגדלת לגודל הקלט המתקבל (בד"כ תוצר הפירמידה הגאוסיינית).
* מימוש זיהוי איטרטיבי
  + לאחר מכן נעשה שימוש במסיכה שנוצרה בסעיף הקודם.
  + כדי לממש את המערכת בצורה הפשוטה ביותר, הוחלט להשתמש בקוד הגאבור כמו שהוא פרט לשינוי פרמטרים, לאחר מכן להכפיל במסיכה ולהשתמש בסרטון המתקבל כדי לייצר מסיכה חדשה.
  + הסיבה להכפלת המסיכה לאחר שימוש בקוד הגאבור היא ע"מ שלא ייוצרו שפות מלאכותיות אשר יזוהו ע"י הגאבור. בצורה הזו קוד הגאבור רץ ללא צימודים והמסיכה משמשת כעיבוד המשך.
  + לאחר משחק עם פרמטרים - מצאנו כי השינוי העיקרי שנדרש לבצע הוא בגודל הסרטון, כרגע נמצאו 2 איטרציות:
    - הראשונה היא קוד הגאבור ללא שינויים (הקטנה של )
    - השניה היא קוד הגאבור עם גודל כפול (הקטנה של )
  + בכדי להריץ קוד זה, נעשתה עטיפה של קוד הגאבור בפונקציה. ולאחר מכן נעשה שימוש בפונקציה זו בצורה איטרטיבית כאשר בכל איטרציה נעשית בניית מסיכה בצורה המוסברת לעיל.
  + משקול: על מנת לעדכן את המסיכה בכל איטרציה הוצעו כמה חלופות, 2 מומשו:
    - מקסימום בין המסיכה שחושבה עד כה למסיכה הנוכחית: ייתרון – איזורים לא הולכים לאיבוד, חסרון – יש צורך בטיפול באיטרציה הראשונה בנפרד, אין צמצום של המסיכה – אזורי רעש שזוהו לעולם ישארו במסיכה.
    - סכום קמור בין המסיכה שחושבה עד כה למסיכה הנוכחית: ייתרון – על מנת שפיקסל יקבל ערך גבוה יש צורך בתמיכתן של כמה מסיכות. חסרון – תיתכן דעיכה של פיקסלים אשר שייכים לאובייקט ולא מזוהים, אין כיסוי של התחום הדינמי.
    - נכון לעכשיו אנו משתמשים בסכום הקמור, יש לבדוק איטרציות נוספות.
* בדיקת scales צפופים יותר באמצעות הורדת הקפיצה שבין scales- קיבלנו שהגדלת כמות ה- scales פי 2 מביאה לתוצר יותר "מוחלק"/מטושטש, ונכון לשלב זה לא המשכנו את הבדיקה.

# תוכניות להמשך

* הפיכת האיטרציות מ-2 למספר כללי
  + מסתמן – משחק עם הגודל בלבד, לחשוב על לרדת לגדלים קטנים יותר מ-
  + דגימת גדלים בגודל צפוף יותר לדוגמה – אחד חלקי וקטור לינארי ()
* הוספת פעולות מורפולוגיות לבדיקה
* תכונה נוספת לפלטור CC– אורך של רכיב לאורך הזמן\משקול הרכיב הזמני יותר.
* בדיקת שיטות שונות לאיחוד מסכות:
  + Max – הסבר למעלה
  + סכום קמור – הסבר למעלה
  + - Max(curr,erode(prev))אינטואיציה, הקוד פחות בטוח בקצוות לאורך האיטרציה, ולא בביטחון פר פיקסל של סכום קמור
  + Gamma factor – אינטואיציה די דומה לנ"ל- לא מוריד ביטחון במרכזי המסכה ויותר ליניארי מ- erode
* שימוש בפילטר קלמן או אלטרנטיבה דומה לצורך התגברות על אזורים בהם הזיהוי חלש לפי מודל תנועה פיסיקלי
  + פתרון הנדסי בעיקר
  + קשוח למימוש – רק כמוצא אחרון
* סימון ראשוני של הבנאדם כ-GT.
  + לצורך הקלה על הבעיה בשלב הזיהוי
* טיוב טיוב הקוד של הדר
  + ניסיון עם פרמטרים
  + ניסיון של שילוב מידע בין אוריינטציות וגדלים שונים

# עבודות תשתיתיות

* שמירה של קונפיגורציה לפרמטרים בסקריפטים
* לשנות וידאו קלט לשני משתנים
  + משתנה לקריאת סרטון as is
  + משתנה לייצור פירמידה STD
  + לחלופין – להוסיף אזהרה בקוד כאשר משתמשים ב-STD כדי שלא נתבלבל בטעינה.