

סיכום פגישה זום

כיום אנו מצלמים תמונות בפלאפון כאשר התמונות נוצרות רק מ- $Band's$ של אדום ירוק וכחול (rgb) אומנם ניתן להשיג המון מידע בעיבוד תמונה מסוים אך למשל הבדלה בין חומרים יהיה מאוד קשה לפענח עבור גלים אלו. (למשל פלסטיק וברזל בצבע אדום לא נוכל לקבל מידע על החומר ולהבדיל ביניהם רק על סמך הצבע שלהם).

מצלמה היפרספרקטלית

מצלמה שנוכל לקבל מאות $band's$ כאשר כל $band$ הוא כמה ננומטרים בודדים אשר יכולים להיות בכמה תחומים ספרקטליים (אולטרה-סגול, אינפרא אדום וכדו), וזה עוזר לנו לגלות את כל המרכיבים שיש בתמונה.

הערה: באתגר שלנו נקבל תמונות בטווח גלים של 400 ננומטר עד 1100 ננומטר.

בינה מלאכותית (למידת מכונה)

1. *Supervised* (למידה מונחית) - מלמדים תחילה את המכונה מראש איך אובייקטים מסוימים נראים וכאשר המכונה תקבל אובייקט בלתי מזוהה היא תדע להגיד לפי מה שלמדנו אותו מהו האובייקט.

2. *Unsupervised* (למידה לא מונחית) - נשתמש באלגוריתם אשר ישמש "קופסא שחורה" שבאמצעותה המכונה תדע לקרוא אובייקט ולהפריד אותם לאובייקטים שונים, לדוגמה תמונה שיש בה הרבה מרכיבים והאלגוריתם יפריד את המרכיבים לרכיבים שונים כלומר תמונות שונות למשל.

3. *Reinforcement* (למידת חיזוקים) - למידה איטרטיבית המכונה "מנסה את מזלה" כל פעם תעשה צעד טוב וצעד רע כאשר היא עושה צעד טוב היא תמשיך כאשר צעד רע היא תנסה צעד אחר עד שתגיע לעוד צעד טוב ולבסוף לסיום. הדוגמה הכי טובה לזה הוא משחק נותנים למכונה לשחק משחק ואת המקשים של המשחק המכונה מנסה ברנדומליות את המקשים כל פעם כאשר השחקן מפסיד היא זוכרת את הכפתור האחרון שלחצה ומנסה לשנות לכפתור אחר עד אשר נגמר המשחק.

דוגמה

למידה לא מונחית

בעזרת אלגוריתמים קיימים למשל $Kmean$ נוכל לפרק וקטור של פיקסלים לכמות קבוצות שונות שאנחנו נבחר במצגת למשל הוא הראה עבור 3 קבוצות שונות.

המטרה שלנו באתגר - מכיוון שזוהי למידה לא מונחית המטרה שלנו היא לפרק את התמונה למספר הגורמים האופטימליים והכי טובים עבור אנשי $il - space$ בכדי שיהיה להם קל להבחין ולהפריד בין הרכיבים של התמונה למשל יוכלו להבחין שבמקום מסוים יש מים וכדו'

הערה: התפקיד שלנו הוא לא לקטלג אוטומטית את החומרים (למרות שבטוח ניקח אם נעשה את זה) המטרה היא ליצור הפרדה מדויקת ואופטימלית לאדם שלאחר מכן יראה את התמונה.