סקירה של האלגוריתמים

מוגש ע"י ניסן גולדברג, משה חנוקוגלו, שיר אמור.

אלגוריתם 1

אלגוריתם זה מקבל כקלט MAC ו-hashtable אשר מכיל כל הדגימות של כל הMACs אשר בכל הקבצים.

על סמך המידע שעובד ונמצא בתוך התוכנית ומוחזק ב hashtable , אנו מבצעים חישוב שבסופו יוצא מקום משוער של הדגימה ע"י ממוצע משוקלל (Weighted Arithmetic Mean) של נקודות עם כתובת MAC זו שנמצאות בתוך המאגרים. וכן יש אפשרות לייצא קובץ אשר מכיל לכל MAC את הנקודה המשוערת שלו.

אופן פעילות האלגוריתם:

* נסביר את האלגוריתם על MAC אחד כיוון שצורת החישוב שווה לכל ה MACs.

האלגוריתם מקבל MAC ומחפש בתוך ה hashtable את ה K פעמים שMAC זה מופיע הכי חזק, ועל K פעמים אלו הוא מבצע ממוצע משוקלל.

**הנוסחה הינה**

אלגוריתם 2

אלגוריתם זה מקבל כקלט קובץ CSV מעובד (46 עמודות) כאשר כל שורה מכילה בין נקודת WIFI אחת לבין 10 נקודות. אך המיקום של כל דגימה אינו ידוע.

על סמך המידע שעובד ונמצא בתוך התוכנית, אנו מבצעים חישוב שבסופו יוצא מקום משוער של הדגימה. וכך נעשה לכל אחת מהדגימות שנמצאות בקובץ חסר המיקומים.

אופן פעילות האלגוריתם:

* נסביר את האלגוריתם על שורה אחת כיוון שצורת החישוב שווה לכל השורות.

האלגוריתם מקבל את השורה מקובץ ה CSV ומחפש את ה K שורות, שנמצאות כבר במאגרים של התוכנית, הכי דומות לשורה שהוגשה.

אחרי מציאת K השורות הללו ולכל שורה את המשקל שלה נעשה ממוצע משוכלל ע"י אלגוריתם 1 ובכך ניתן בסוף המקום המשוער של הדגימה.

נפרט יותר על דרך חישוב המשקל של כל אחת מהשורות:

* נגדיר כמה דברים לנוחות ההסבר

1. שורה מקובץ ה CSV חסר המיקומים תקרא "קלט".
2. מאגר פנימי – הינו המאגר של קבצי ה WIGLE שעובד ונמצא בתוך התוכנית.

נחפש בשורה הנוכחית של המאגר הפנימי את כל אחד מכתובות ה MAC של הקלט, כאשר נמצא נשמור את עוצמת הSIGNAL של כתובת זו, אך אם לא נמצא כתובת MAC של הקלט בשורה הנוכחית של המאגר הפנימי אזי נעדכן כברירת מחדל עוצמה 120-.

אחרי מעבר על כל כתובות הMAC של הקלט, הרי ישנה איזו רשימה של כל העוצמות שנצפו בשורה הנוכחית ביחס לקלט.

בשלב זה, מתבצע חיסור (בערך מוחלט) בין כל שתי עוצמות ששייכות לאותה כתובת MAC (האחת מהקלט והשנייה נמצאה בשורה הנוכחית מהמאגר). אם העוצמה של הכתובת הזו היא 120- אזי כברירת מחדל נקבע את ההפרש בניהם להיות 100. וכן אם ההפרש הינו 0 אזי נכניס ערך ברירת מחדל 3 (על מנת שלא נחלק ב 0 בהמשך החישוב)

כעת נחשב את המשקל שמבטא את הקרבה של ה MAC בקלט לבין אותו ה MAC בשורה הנוכחית מהמאגר.

**הנוסחה הינה**

**הסבר על הפרמטרים**

sig\_diff = 0.4

power = 2

norm = 10000

וכן diff הינו ההפרש שבין עוצמות אותו ה MAC (בין הקלט לבין ה MAC בשורה הנוכחית)

ו הינו העוצמה של ה MAC כפי שהיא בקלט.

אחרי חישוב זה לכל אחד מה MAC נכפול את כל המשקלות ונקבל את המשקל הכללי של שורה זו.

השוואות בין פלטים

ההשואות בין הפלטים של האלגוריתמים שלנו לבין הטסטרים נמצאות בתוך קבצי CSV שמצורפים בתוך התיקייה של קובץ זה.