

SENTIMENT ANALYSIS OF ISRAEL POLITICAL TWEETS

Rami Fisher



GENERAL DEFINITIONS



Text processing



Sentiment analysis



Twitter

RESEARCH QUESTION

Can we Identify the change in the military-political situation in Israel by sentiment based on tweets in 2023?

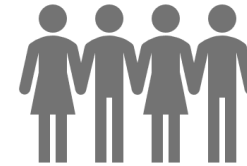
STORY BACKGROUND



Announcement of the legal
reform in January 2023



Israel Constitutional Crisis



Division of the people of Israel
into two political groups

TEXT DATA CHALLENGES



Data Biased

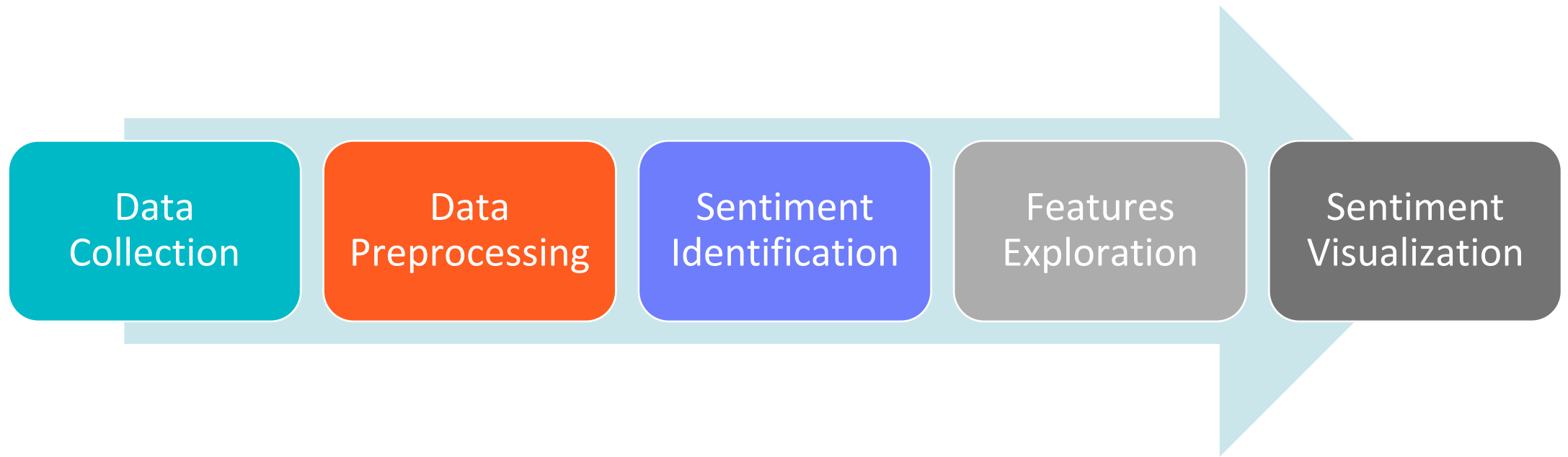


Data Ambiguity



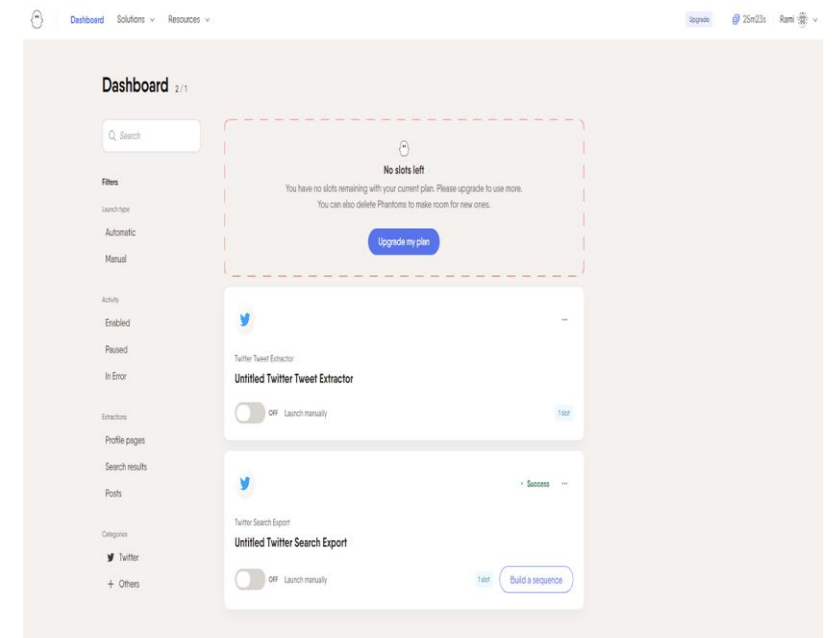
Data Collection

TEXT MINING PROCESS



DATA COLLECTION

Phantom buster is a versatile and comprehensive automation tool designed for web scraping and data extraction tasks.

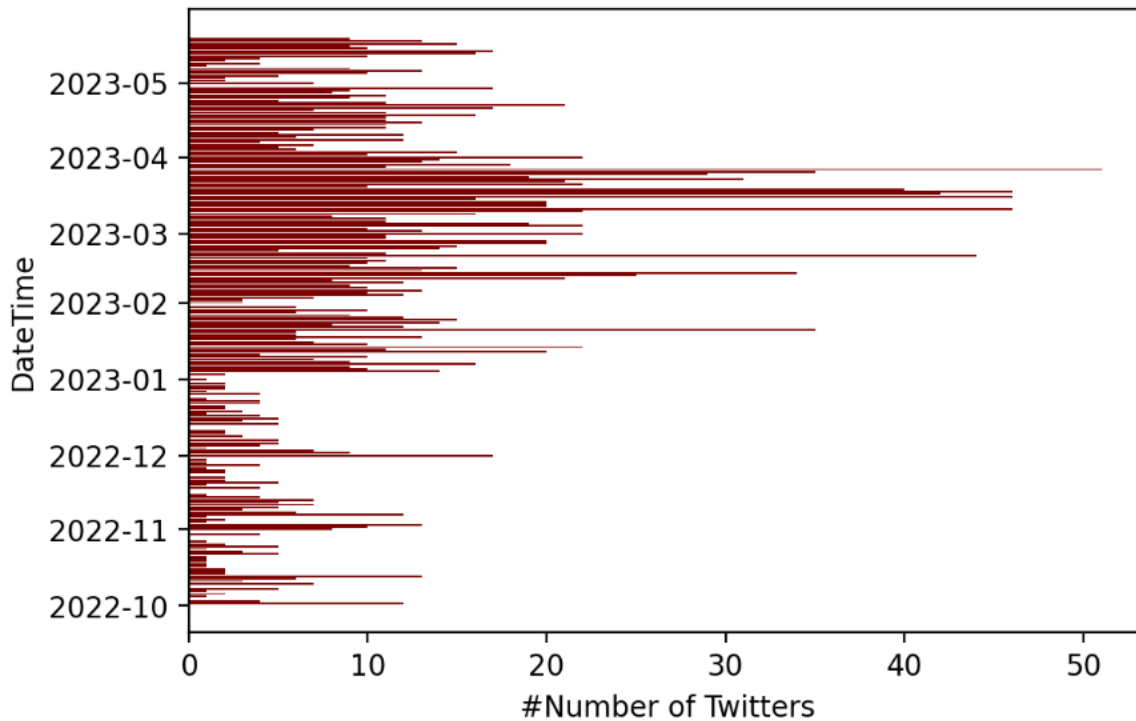


DATA PREPROCESSING

- Filtering Non-Standard Lexical Tokens
- Eliminating Duplicate Tweets and Retweets
- Removing Standard Stop Words

| | Preprocessed_Text | text |
|---|--|---|
| 0 | אשכרה ראש הממשלה מפגין תוצאות הבחירות והפרסומות שנתניהו מתכנן ממש הקפיטול ואז ליצנים שמטיפים דמוקרטיה אצלם הבחירות המלצה | אשכרה ראש הממשלה שלכם מפגין נגד תוצאות הבחירות והפרסומות שנתניהו מתכנן, ממש כמו הקפיטול. ואז יש כאן https://t.co/DvyJz3KxOW ? ליצנים שמטיפים לי על דמוקרטיה, אצלם הבחירות זה המלצה |
| 1 | מדובר בשאלות רטוריות לחלוטין חוק יסוד כבוד האדם וחירותו חלק מהחוקה מדינת ישראל כמדינה דמוקרטית ובניגוד שטאוב סוען דמוקרטיה איננה רק "ביטוי של רצון האזרחים" אלא היא הגנה על זכויות אדם זכויות אדם מפני עריצות השלטון הגנה מפני עריצות הרוב ואיננה להתקיים בלעדיה | מדובר בשאלות רטוריות לחלוטין. חוק יסוד כבוד האדם וחירותו הוא חלק מהחוקה של מדינת ישראל כמדינה 9/ דמוקרטית, ובניגוד למה שטאוב סוען דמוקרטיה איננה רק "ביטוי של רצון האזרחים" אלא היא הגנה על זכויות אדם מפני עריצות השלטון. היא הגנה מפני עריצות הרוב ואיננה יכולה להתקיים בלעדיה |
| 2 | עוד ציון אמיר ל דברי יור לשכת עורכי הדין שקרא לזאת לרחובות מדברים דמוקרטיה כאילו הכרעה חודש ימים בציבור הישראלי שהלך להצביע בדיוק הדברים האלה רפורמות במערכת המשפט מסע חמפה בלתי נגמר שרון גל אבי חמי בחר שלא להתראיין | על דברי יור לשכת עורכי הדין שקרא 'לזאת לרחובות': "מדברים על דמוקרטיה כאילו @sharongal ע"ד ציון אמיר ל לא היתה הכרעה לפני חודש ימים בציבור הישראלי, שהלך להצביע בדיוק על הדברים האלה של רפורמות במערכת "שרון גל. "אבי חמי בחר שלא להתראיין"חלחל המשפט. זה מסע חמפה בלתי נגמר |
| 3 | תודה לכל עובדי עיריית ירושלים כולל ששפכה מים שיצאו היום מהמשרד כדי לקלל הפעילים שהפגינו לבית המשפט ב התקיים דיון בנוגע לאדמות שמנסים לגזול מתושבי סילוואן הסיוע בלהארות לעולם ישראל דמוקרטיה | תודה לכל עובדי עיריית ירושלים (כולל זאת ששפכה מים) שיצאו היום מהמשרד כדי לקלל את הפעילים שהפגינו מחוץ לבית המשפט ב התקיים דיון בנוגע לאדמות שמנסים לגזול מתושבי סילוואן. אין על הסיוע שלכם בלהארות לעולם למה ישראל היא לא דמוקרטיה |
| 4 | שמים סוף לטרור המשפטי אזרחי הימין ישראל בתקופה האחרונה התפתחה תופעה הזויה אצל השמאל בישראל, כאשר הם משתקים, מפחידים ומרששים אזרחים ימנים, באמצעות תביעות השתקה הזויות וחסרות כל התופעה הזאת היא סכנה חמורה ביותר לחופש הביטוי בישראל, שבלעדיו אין דמוקרטיה. בסיס https://t.co/g4EYBidOsg | שמים סוף לטרור המשפטי נגד אזרחי הימין של ישראל בתקופה האחרונה התפתחה תופעה הזויה אצל השמאל בישראל, כאשר הם משתקים, מפחידים ומרששים אזרחים ימנים, באמצעות תביעות השתקה הזויות וחסרות כל התופעה הזאת היא סכנה חמורה ביותר לחופש הביטוי בישראל, שבלעדיו אין דמוקרטיה. בסיס https://t.co/g4EYBidOsg |

VISUALIZE INSIGHTS #1



Most common words:

דמוקרטיה: 2176

412 : ישרל

הדמוקרטיה: 217

183 :N7W

הַמַּשְׁלָה: 147

145 :71Y

144 : 77X

נתיביו: 143

142 : 871

140 :PWCY

SENTIMENT IDENTIFICATION

- Produced 2187 processed tweets out of 2551 raw tweets.
- Pretrained Transformer Model – RoBerta Base Sentiment

- Model Output :
 - Date Time
 - Tweet Text
 - Negative Score
 - Natural Score
 - Positive Score

| | Date | Text | Negative_Score | Natural_Score | Positive_Score |
|---|------------------------|--|----------------|---------------|----------------|
| 2 | 2022-10-01 02:10:13 | יודע מזכרת בזה פתאום זוכרים שבמדינה דמוקרטית תפקידה התקשורת לבקר השלטון מבין נכון עכשיו השלטון מבקש לסגור ערוץ התקשורת מבקר השלטון אחלה דמוקרטיה | 0.491700 | 0.294873 | 0.213427 |
| 3 | 2022-10-01 07:05:56 | בתיאום מופלא הליכוד החליט להישאר בבית להרוס מבפנים דמוקרטיה למופת אכן ולבסוף כפרס בגידתו בבנו לקבל שריון בליכוד חשבון שרצים ומזיעים ופועלים במפלגה שנים ערבי ולא חרדי והוא נעים לעין ולאוזן החוק שיחכה בסבלנות לפעם הבאה | 0.600573 | 0.191813 | 0.207615 |
| 4 | 2022-10-01 17:41:03 | אזהרה אמריקאית בדיחה ברק רביד התועמלן נשלח אתר הפח וואלה לאיים נתניהו התערבות בבחירות כנראה שרביד ואתר וואלה שמרין לפיד מבינים דמוקרטיה | 0.891799 | 0.087368 | 0.020833 |
| 5 | 2022-10-02 02:58:11 | שניתן להבין מהטוויטר הימים האחרונים אם גוש השחיתות ימצא בבחירות סבבה מבחינתו הבחירות זויפו אם הנאשם יזוכה במשפטו סבבה לאמערקת המשפט מושחתת וכתב האישום והמשפט היו תפורים דמוקרטיה הנאשם רהמ לאזו דיקטטורה השמאל | 0.507878 | 0.357376 | 0.134746 |
| 6 | 2022-10-02 05:26:56 | איש התקשורת שבמקרה מצא כסא ראש הממשלה אוהב ציטוטים בואו נעזור להיזכר באחד פעם שראש הממשלה תוקף התקשורת קצת פחות דמוקרטיה לפיד | 0.302301 | 0.362424 | 0.335275 |

VISUALIZE INSIGHTS #2

Top 10 Positive
Tweets Scores



Most common words:

- 9: דמוקרטיה
- 5: חופש
- 3: טוב
- 2: קפלן
- 2: אדירה
- 2: בקפלן
- 2: המדינה
- 2: ערכי
- 2: לכל
- 2: סרטון

Top 10 Natural
Tweets Scores



Most common words:

- 8: דמוקרטיה
- 2: כעת
- 2: בעמיקם
- 2: הבית
- 2: גלנס
- 2: יוצאי
- 2: יחידות
- 2: מיוחדות
- 1: דן
- 1: הראל

Top 10 Negative
Tweets Scores



Most common words:

- 8: דמוקרטיה
- 3: נורא
- 3: אנשים
- 2: הזה
- 2: ישראל
- 2: בישראל
- 2: רעים
- 2: בה
- 2: רוע
- 2: דם

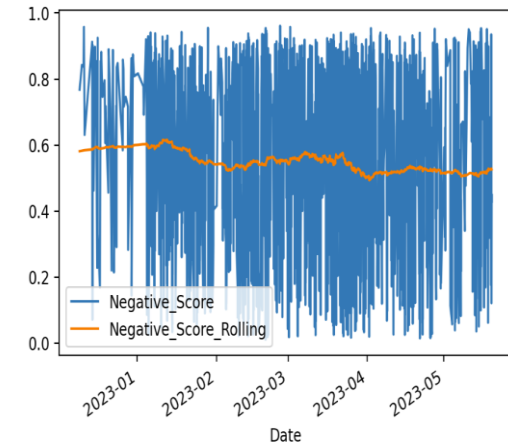
TEXTUAL INSIGHT #3 - COMIC RELIEF

Which tweet is the most positive in the dataset?

| | Date | Text | Negative_Score | Natural_Score | Positive_Score |
|------|------------------------|---|----------------|---------------|----------------|
| 1738 | 2023-04-01 18:25:42 | ולסיכום לצעוד אורדי הפועל מבלומפילד ניצחון קפלן להפגנה אחת החוויות הכי כיפיות משמחות מרגשות ומעולות שיש חד משמעית | 0.019780 | 0.065801 | 0.914418 |

FEATURE EXPLORATION

- Focused on Negative score values.
- Identify Critical/Change moment by temporal analysis.
- Raw sentiment scores are very dynamic moving from 1 to 0.
- Generate new feature values by using rolling average on past values (Windows size can change).
- Smoothing out errors caused by biased or ambiguity.



| Date | Negative_Score | Negative_Score_Rolling |
|---------------------|----------------|------------------------|
| 2022-12-09 10:15:40 | 0.768007 | 0.581288 |
| 2022-12-10 07:12:39 | 0.842283 | 0.582690 |
| 2022-12-10 23:28:13 | 0.837626 | 0.583638 |
| 2022-12-11 02:45:44 | 0.957627 | 0.583902 |
| 2022-12-11 09:01:48 | 0.630902 | 0.584394 |
| 2022-12-14 08:02:57 | 0.912568 | 0.586835 |
| 2022-12-14 10:48:26 | 0.070979 | 0.586543 |
| 2022-12-14 11:02:14 | 0.393278 | 0.586447 |
| 2022-12-14 13:11:41 | 0.902229 | 0.588564 |
| 2022-12-14 21:50:24 | 0.462468 | 0.589419 |

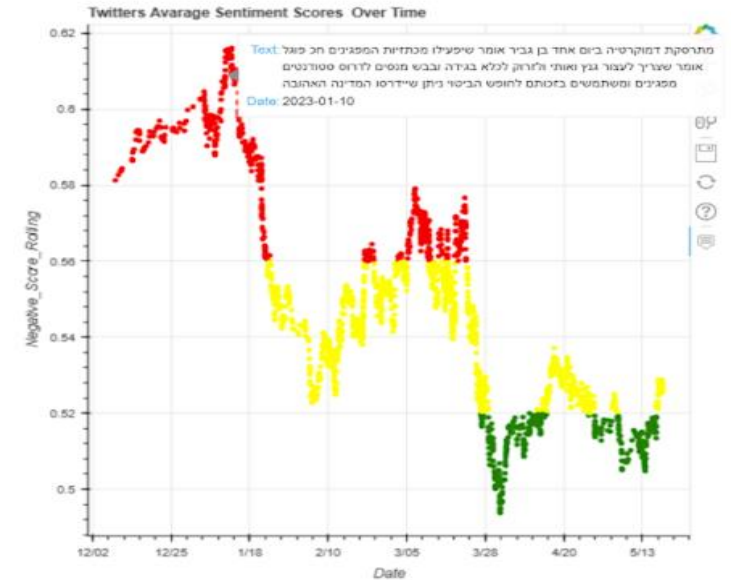
FEATURE EXPLORATION

- Identify periods of significant change.
- Set Thresholds of High , Medium and Low according to Average and Standard Deviation.
- Easily detect Red, Yellow and Green Area in the temporal graph.

| | Text | Negative_Score | Negative_Score_Rolling | AreaSentiment |
|------|--|----------------|------------------------|---------------|
| 500 | ידוע כמה זכרים השם המקורי קניון עזריאל' תל אביב כשתוכנן בשנות התשעים המאה הקודמת קניון השלום היום קניוני עזריאל' טוענים שהמילה דמוקרטיה משהו שאסור לכתוב שלטי הפרסום אצלם חתית מטאפורה שקרה בעשרים וחמש השנים האחרונות | 0.474535 | 0.585198 | red |
| 501 | עזריאלי מוחק המילה דמוקרטיה משלט פרסום מוחק האפשרות להיכנס אליו לחינוך פשוט לאללה | 0.449802 | 0.583926 | red |
| 502 | הסרטון שנאסר להקרנה ע"י קבוצת עזריאלי המילה דמוקרטיה | 0.167736 | 0.581227 | red |
| 503 | רשימה קניוני עזריאלי לשימושכם שתדעו לעשות הקניות דמוקרטיה איננה עמדה פוליטית נקודה | 0.305817 | 0.579100 | red |
| 504 | עזריאלי כמקרה בוחן עבור המתנה חפץ החופש במדינה בואו נראה לעצמנו שאנחנו לפעול כיחידה אחת ולגרסם להצטרף היום בו החליטו שהמילה דמוקרטיה להופיע שלטי הפרסום נפילת מכירות ברשת עזריאלי יעשו העבודה | 0.241824 | 0.576237 | red |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 2184 | שאני בטוח בו שיש התעוררות פעם בדור באמת אפילו קלישיאה ושאיני זורם מרכיבה כשיש טעויות כשהמסר מספיק טוב עבורי תמיד מסכים הדרך עושים נלחמים דמוקרטיה מנצחים | 0.176512 | 0.526015 | yellow |
| 2185 | ימים רעים עוברים אזרחי המדינה הדמוקרטים והליברלים מאז כמה הממשלה הקיצונית והמסוכנת הזו במקום לדאוג לעתיד המדינה להשקיע בהייטק ברווחה ובחינוך הוסטו מיליארד שקל לטובת ביטור השלטון הקמת מלציה לאומנית ליצירת דור ללא לימודי ליבה ללא לימודי דמוקרטיה וללא עתיד ההפיכה | 0.934845 | 0.528742 | yellow |
| 2186 | כמה שיעשו ליצן לגלית גוטמן המסר שהיא ניסתה להעביר יקלט מסר אמיתי די לביזה | 0.121300 | 0.527727 | yellow |

SENTIMENT VISUALIZATION

- Interactive tool created using BOKEH library
- Green, Yellow, and Red to represent sentiment levels.
- Select any point to identify the tweet at that moment.
- Easily track and explore how sentiment changes over time.



CONCLUSIONS

- Getting a reliable and significant dataset of tweets is a very challenging task.
- Cleaning the dataset is an essential for getting reasonable results.
- Relying on a single tweet may cause misleading results.
- RoBerta is performing well on identifying positive/negative/neutral words in HEBREW.
- We have generated an html (Israel Sentiment Temporal Tool) file for testing the sentiment graph results.
- *Using our interactive tool, we have identified areas of sentiment change in the military-political situation in Israel.*
- Future work - getting better results we may have used weighted tweets score according to their #Likes.