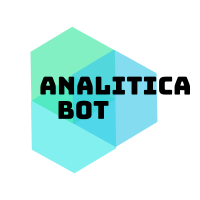


**נושא העבודה: בוט לשימור והצגת נתונים**

**התמחות: הגנת סייבר**

**לוגו :**



**שם התלמיד: מיכאל ספקטור**

**ת.ז. התלמיד: 325112738**

**שם בית ספר ועיר: אורט שפירא, כפר סבא**

**שמות המנחים והמלווים: צביקה שטרקמן ומוטי גורנשטיין**

**מועד הגשת הספר: 03.05.2020**

תוכן עניינים

[מבוא ורקע כללי 3](#_Toc39526196)

[תקציר כללי – תיאור הפרויקט 3](#_Toc39526197)

[מה היו המניעים לפיתוח הפרויקט 3](#_Toc39526198)

[דרישות הפרויקט 4](#_Toc39526199)

[תיאור דרישות פונקציונליות 4](#_Toc39526200)

[מה הפרויקט אמור לעשות 4](#_Toc39526201)

[סוגי המשתמשים השונים 4](#_Toc39526202)

[דרישות המערכת 5](#_Toc39526203)

# מבוא ורקע כללי

## תקציר כללי – תיאור הפרויקט

פיתחתי מערכת בוט (Bot) הנקראת Analitica Bot המיועדת לשימושם של מנהלי שרתים בפלטפורמות מרובות משתמשים מבוססות VoIP (Voice Over IP).

התמקדתי בפלטפורמת דיסקורד (<https://discordapp.com/>) המתמחה בתקשורת בין משתמשים באמצעות התכתבות, שיחות וידאו ושיחות שמע בערוץ צ’אט בעיקר עבור קהילות משחקי וידאו. הפלטפורמה מורכבת משרתים וירטואליים, שכל משתמש של הפלטפורמה יכול ליצור שרתים כאלו ולהצטרף לשרתים של משתמשים אחרים. כדוגמה, אני הכנתי שרת שהנושא שלו הוא משחק מסוים, ובשרת זה יש לי כל מיני ערוצים שבהם חברי ואני יכולים לדבר על המשחק. לדיסקורד כרגע יותר מ- 250 מיליון משתמשים רשומים וכ- 14 מיליון משתמשים שפעילים בכל יום, והוא הוקם בשנת 2015. דיסקורד עובד על וינדוס, מאק, אנדרואיד, לינוקס וכו’. אלו גם כמה מהסיבות שבחרתי להתמקד בפלטפורמה זו. דיסקורד החלו לא מזמן בעקבות המצב גם להגדיל את סוגי האנשים שהם רוצים שישתמשו בפלטפורמה שלהם והם התחילו להציע שרתים מוכנים לסוגי משתמשים שונים, לדוגמה: שרת בשביל כיתה, שרת לשיעורי ריקוד, שרת בשביל משפחות שיתקשרו וכו’. בכל שרת יש לבעל השרת יש אפשרות להגדיר תפרידים שונים ולתת את התפקידים לאנשים שהוא מחליט, אחד מהתפקידים שבעל שרת יכול ליצור הוא מנהל שרת או עוזר שרת שלרוב יש להם יותר יכולות וגישה ממשתמשים רגילים, ובשבילם הבוט שלי.

הבוט מתחבר ומשתמש ב API של דיסקורד שפותח עבוד שפת פייתון. דרך ה API עוברת כל התקשורת בין הבוט שלי לבין פלטפורמת הדיסקורד.

הבוט אוסף מידע באופן רציף משרתי הדיסקורד ואוגר אותו בבסיס נתונים. הבוט מתוכנת מראש לאסוף את כל סוגי המידע האפשריים מבחינה חוקית מפלטפורמת הדיסקורד ושומר אותם בבסיס הנתונים כמידע גולמי. כל בעל שרת יכול להוסיף את הבוט לשרת שלו ולהשתמש בשירותיו. לאחר שבעל השרת הוסיף את הבוט לשרת, הבוט יתחיל באיסוף מידע באופן רציף על המשתמשים שנמצאים באותו שרת. כעת, יכול כל מנהל בשרת לשלוח בקשות לבוט על מידע שונה שהוא רוצה, ואז הבוט ניגש לבסיס הנתונים, שולף את המידע, מנתח אותו, ומוציא דוח בהתאם לבקשה שמוצג בצא’ט שבו המנהל ביצע את הבקשה של הנתונים.

## מה היו המניעים לפיתוח הפרויקט

אני משתמש בדיסקורד כבר מספר שנים, ובמהלך אותם שנים הייתי בעל מספר שרתים שונים. בכל פעם הייתה לי הבעיה שהייתי צריך נתונים וסטטיסטיקה על המשתמשים בשרת שלי אבל לא הייתה לי דרך להשיג את המידע הזה. אז חשבתי אם כבר אני צריך לעשות פרויקט גמר, למה לא לעזור לעצמי ולאחרים בנושא הזה. ידעתי גם שזה יהיה מאתגר לעשות את הפרויקט הזה ואצטרך ללמוד הרבה דברים חדשים לבד, משהוא שגם משך אותי לפרויקט הזה.

# דרישות הפרויקט

## תיאור דרישות פונקציונליות

### מה הפרויקט אמור לעשות

*בקצרה, מה הפרויקט אמור לעשות?* – הפרויקט אוסף מידע מפלטפורמת דיסקורד ומאחסן אותו. כאשר מנהל שרת מבקש מידע, הבוט מוציא רק את המידע הנדרש, ואז הוא מציג אותו בצורה שמנהל השרת ביקש.

הבוט שולף מדיסקורד את כל המידע המתון באותו רגע על כל משתמש בכל שרת בו הבוט נמצא, ואז הוא שומר רק את המידע שהוגדר: שם המשתמש, מה הוא עושה באותו רגע, מה המצב שלו כרגע, ומה הזמן בו בוצעה השליפה.

בבוט קיימת גם מערכת הרשאות שעליה אפרט בפרק על בסיסי הנתונים.

כעת נפרט על כל סוג:

**שם המשתמש** **–** לכל משתמש יש שם ומספר שמחובר למשתמש, לדוגמה השם שלי הוא HolyRidek והמספר שלי הוא 9770, ולכן הבוט יקבל את המידע: HolyRidek#9770.

**מה המשתמש עושה באותו רגע** – דיסקורד בודק בכל רגע נתון מה המשתמש עושה, אם הוא עושה משהו בנושאים מסוימים: האם הוא מקשיב למוזיקה באפליקציית ספוטיפיי? האם הוא משחק במשחק מסוים, ואם כן, באיזה משחק הוא משחק? למשתמש גם אפשרות לשים פעולה שהוא הגדיר בדיסקורד.

**מה מצב המשתמש באותו רגע** – לכל משתמש בדיסקורד יש היכולת להיות באחד מארבעה מצבים: online, offline, idle, do not disturb. הבוט לוקח את מצב המשתמש באותו רגע ומאחסן אותו.

**מה הזמן בו בוצעה השליפה** – הזמן הנוכחי שבו בוצעה הבדיקה לפי פורמט Epoch, זאת אומרת מספר השניות שעבר מאז 1 בינואר, 1970.

### סוגי המשתמשים השונים

נגדיר את סוגי המשתמשים השונים: מנהל המערכת, בעל שרת, מנהל שרת, עוזר שרת, משתמש.

כעת נפרט על כל סוג:

**מנהל המערכת:** מנהל המערכת מנהל ומפעיל את הבוט. הוא קובע מתי הבוט פועל, מתי לא. המנהל יכול לראות דוחות שונים: לכמה שרתים הבוט מחובר, כמה משתמשים קיימים בכל השרתים ביחד, מה אחוז המשתמשים שפעילים ברגע זה, כמה אחוז מהמשתמשים עושים פעולה מסוימת ועוד דוחות שיאפשרו לו לפקח על הנעשה במערכת. חשוב לי לציין, שעקב מורכבות הפרויקט ישנם אפשרויות שאותם עדיין לא יישמתי, ולכן אותם מנהל המערכת עדיין לא יכול לבצע. על מנהל המערכת גם האחריות לבדוק שהבוט והתוכנה פועלים באופן שותף ובלי תקלות, ולדווח על כל תקלה למתכנת הבוט.

**בעל שרת:** לבעל השרת גישה לכל המידע הקיים על השרת שלו, על כל משתמש שנמצא בשרת שלו, וגם יש לו גישה לשנות את הגישה לסוגי מידע שונים לכל מנהל שרת, עוזר שרת ומשתמש בשרת שלו. סוגי גישה שמנהל השרת יכול לתת או לקחת הם: היכולת לבקש נתונים על כל השרת, לבקש נתונים על משתמש מסוים ועוד. כמובן שבעל השרת יכול לבקש כל סוג נתונים אפשריים, כמו מידע על השרת, ורשימה של כל המשתמשים ומה ההרשאות וסוג המשתמש של כל אחד מהם ועוד.

**מנהל שרת:** תפקיד שמשתמש יכול לקבל רק מבעל השרת. המנהל יכול לתת תפקידים כמו עוזר שרת למשתמשים. לכל מנהל שרת גם גישה לכל אותו המידע שבעל השרת יכול לבקש, כגון: מידע על כל השרת, מידע על משתמש מסוים, ורשימה של כל המשתמשים ומה הסוג של כל אחד, או משתמש מסוים, מה סוג אותו משתמש ומה ההרשאות הספציפיות של אותו משתמש.

**עוזר שרת:** תפקיד שמשתמש יכול לקבל מבעל שרת או מנהל שרת. לעוזר שרת היכולת לבקש מידע מוגבל, כמו מידע על משתמשים מסוימים, ורשימה של כל המשתמשים ומה הסוג של כל אחד, או משתמש מסוים ומה סוג אותו משתמש.

**משתמש:** הסוג הכי בסיסי של משתמש, ולו היכולת רק לבקש מידע\נתונים על עצמו, ורשימה של כל המשתמשים ומה הסוג של כל אחד, או משתמש מסוים ומה סוג אותו משתמש.

## דרישות המערכת

על מנת להפעיל את התוכנה ישנן מספר דרישות:

**מערכת הפעלה:** התוכנה רצה בכל מערכות ההפעלה הגדולות אבל עובדת הכי טוב ב: Windows Vista לפחות, Linux, macOS 10.6 לפחות או FreeBSD 10 לפחות.

**שפות תכנות:** בשביל להריץ את התוכנה נדרשת התקנה של Python 3 על המחשב.

**ספריות:** על המחשב בחיבור עם פייתון חייבות להיות מותקנות הספריות הבאות: discord.py, numpy, matplotlib. הספרייה הראשונה נדרשת כי היא ה API שמקשר בין הבוט לדיסקורד, הספרייה השנייה והשלישית נדרשות בכדי ליצור את הגרפים שהתוכנה לפעמים מייצרת.

**אינטרנט:** הפרויקט הינו מבוסס על תקשורת עם פלטפורמת דיסקורד, על כן התוכנה חייבת גישה לאינטרנט.

**מחשב שעליו התוכנה יכולה לפעול בלי הפסקה:** בתוכנה יש איסוף מידע רציף ולכן כדי להציג למנהלים ולמשתמשים תוצאות מדויקות, ועל מנת שהם בכלל יוכלו לבקש את המידע הזה, על התוכנה לפעול באופן רציף ככל האפשר בלי הפסקות.