

ניבוי שביעות רצון עובדים במשטרת ישראל

מודל למידת מכונה

רפ"ק ד"ר אולגה אנטל קטייב,
ק' מחקר, מדור מחקר והערכה,
מחלקת מדעי ההתנהגות
משטרת ישראל



מה הבעיה?



לדעת בלי
לשאול ובל
להתיש



מה משפיע
על
התפטרות?



אתגר הגיוס
ושימור כ"א
במשטרות
בעולם



ההתפטרות
הגדולה



מטרות

אבחון
וסימון
"אזורים"
חמים"

ניבוי
שביעות
רצון



ממרחב הבעיה למרחב הפתרון

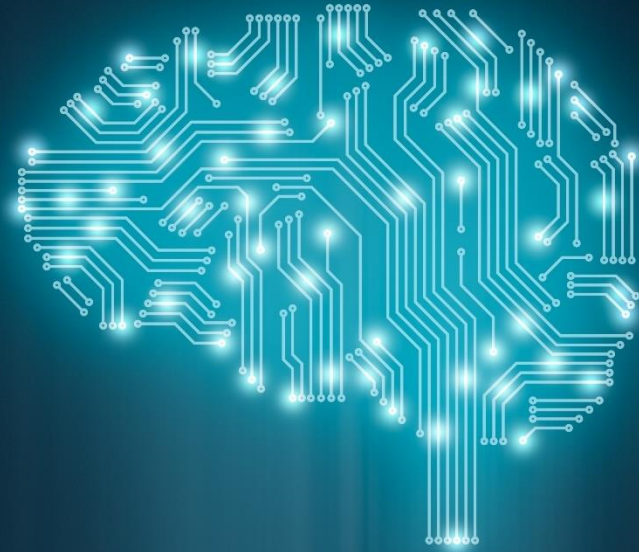


למידת מכונה



כמה מילים על למידת מכונה

תת תחום של בינה מלאכותית המתמקד
בפיתוח אלגוריתמים ומודלים שמאפשרים
ללמוד ולקבל החלטות וחיזויים באופן אוטומטי.
התהליך כולל הזרמת כמות מידע גדולה של
נתונים ואימון האלגוריתם לזיהוי תבניות ושיפור
הביצועים לאורך זמן.



שלבי בניית המודל

בחירת
האלגוריתם

חלוקת
הנתונים

טיפול בנתונים

איסוף
הנתונים

יישום המודל

הערכת המודל

אימון המודל

מקורות הנתונים

סקר אקלים ארגוני (סולם ליקרט -1-7)



מגוון נושאים כגון: מידת העניין בתפקיד, תחושת עומס ושחיקה, שביעות רצון בתפקוד, תהליכי עבודה, שירות ביחידה (אוירה), תהליכי קידום ועוד. סה"כ 126 שאלות

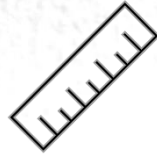


גיל, מגדר, וותק ארגוני, דרגה, מצב המשפחה, מס' ילדים, שנות לימוד, תפקיד, מקצוע, יחידת שירות

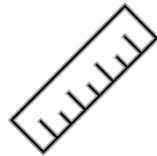


אתגרים

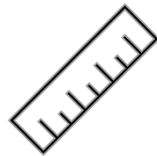
משתנה נומרי / משתנה קטגורי



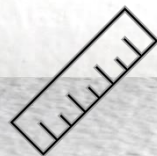
ניקוי נתונים, ערכים קיצוניים וערכים חסרים



statistical manipulations, one-hot ranking, coding – העשרת נתונים



173 משתנים ← 500 משתנים
בניתוח הנומרי ו-512 משתנים בניתוח הקטגורי



ניתוח

ניתוח
משתנה
קטגוריאל

ניתוח
משתנה
נומרי

,SVC ,גרסיה לוגיסטית,
Decision Tree
Random ,Classifier
Forest Classifier,
Gradient Boosting
Classifier, AdaBoost
Classifier. מכיוון
שהמשתנה שלנו בעל 7
רמות, המטריקה שנבחרה
היא **AUC** שפחות רגישה
לכמויות השונות בכל
קטגוריה.

SVR, Lasso, Ridge,
Elasticnet, Decision Tree
-ensemble ,Regressor
Random Forest
Regressor, ADABOOST
Regressor, Gradient
Boosting Regressor,
בשל צורת ההתפלגות של
משתנה המטרה שלנו,
המטריקה שנבחרה היא
מטריקה שמתאימה
להתפלגות פויסונית



← DATA

← DATA



DATA

DATA

←

←

←

←



אפשרויות ניתוח נתונים

משתנה קטוגוריאל

גרסה לוגיסטית

$Auc = 0.86$

משתנה נומרי

Gradient Boosting
Machine
mean poisson
deviance=0.153

73% מתוך השונות
המוסברת של המשתנה

שיטת הניתוח שנבחרה

רגרסיה לוגיסטית

—

קשרים לא ליניאריים

+

פשטות
החישוב
פשטות
העבודה
פשטות הפירוש

+

—



משתני מודל הניבוי



אמונה בגיבוי הפיקוד הבכיר



תחושת שליחות



שביעות רצון מתהליכי הקידום



כוונות עזיבה



אמונה ביעילות תהליכים



שביעות רצון בני משפחה



החשיבות שנותן הארגון לצרכי השוטרים



תחושת הפגיעה במשפחה



שביעות רצון מתגמולים



תחושת שחיקה



תפיסת רמת מקצועיות היחידה



שביעות רצון מהשירות ביחידה



תחושת תרומה



נכונות להמליץ לחברים על גיוס



מה יצא לנו מזה?



איתור יחידות עם שביעות רצון נמוכה



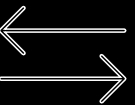
ביצוע פעולות להעלאת שביעות הרצון ושימור כ"א איכותי



צמצום שאלונים עתידיים באופן דרמטי



מידע "איכותי" ללא "טרחה"





תודה רבה!