

שימוש בכלים טכנולוגיים וחדשניים בביקורת הפנימית

אנה רוזנברג שפירו, סגן המבקר הפנימי

12/06/2019

הצורך בשימוש בכלי ביקורת טכנולוגיים וחדשניים

תפקיד המבקר הפנימי



מגמות בחברות



בדיקת כל התהליכים בחברה לפי תוכנית רב-
שנתית מבוססת סיכונים
ביצוע בדיקות שיאפשרו מתן חוות דעת על
התהליך ומתן המלצות אפקטיביות

מיכון תהליכים
דיגיטציה
קבלת החלטות על סמך ניתוח נתונים
ומודלים סטטיסטיים מתקדמים

שימוש בכלי ביקורת מגוונים, לרבות כלים טכנולוגיים וסטטיסטיים



דוגמא א' - חישוב ריבית על הלוואה

גביית ריבית באמצעות מנגנון מיכוני שפותח בשנה האחרונה
כ- 800,000 הלוואות
אופן חישוב הריבית משתנה בין סוגי הלוואות שונים
מבוצעת בקרת סבירות חודשית של סך ההכנסה מריבית למול חודש קודם

סקר מקדים



מבקר עם כלים מתקדמים

בדיקה ממוכנת של מנגנון חישוב הריבית לכל
אוכלוסיית הלוואות – שלמות ודיוק

ל- 30% מההלוואות לא מבוצעת גביית ריבית
ל- 20% מההלוואות הריבית שחושבה אינה נכונה

לבצע תיקון של המנגנון

להטמיע בדיקות ממוכנות על חישוב הריבית

להטמיע בדיקות ממוכנות לכל החישובים המרכזיים

על פי תוכנית רב-שנתית

מבקר עם כלים מוגבלים

בדיקת נאותות חישוב הריבית לגבי מדגם של
100 הלוואות מסוגים שונים

5 מקרים שגויים מתוך 100

לתקן את התקלות שאותרו

בדיקות

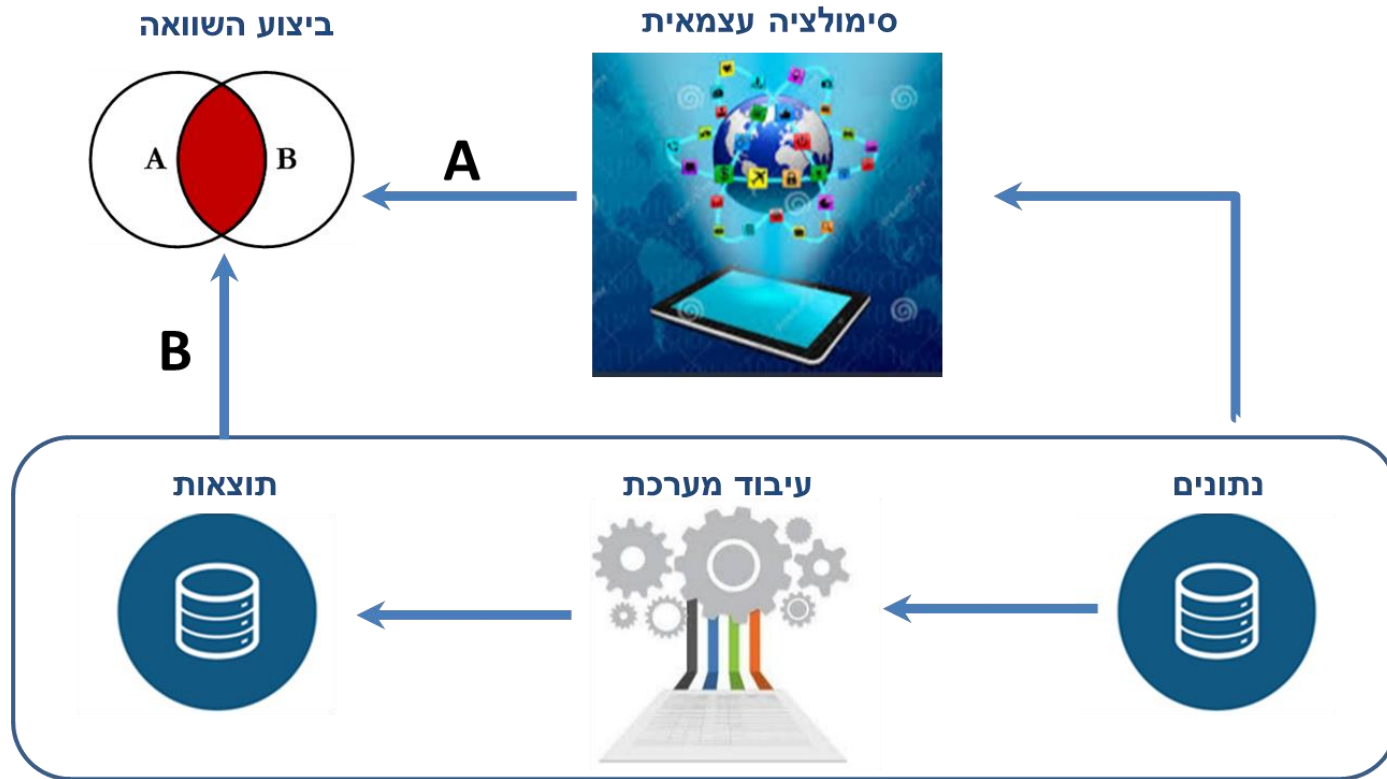


ממצאים



המלצות





שליפה עצמאית ובלתי תלויה מבסיס הנתונים של המערכת באמצעות כלים טכנולוגיים

+ אי תלות; זמינות המידע.

- פעולה מורכבת הדורשת ידע טכנולוגי; זמן לימוד ארוך.

שליפה מ-BI ארגוני

+ פעולה פשוטה; זמן לימוד קצר.

- מידע חלקי; חשש למהימנות המידע.

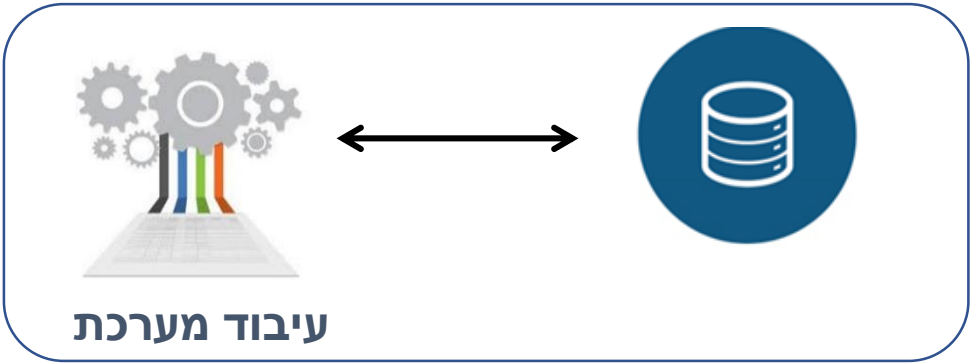
קבלת שליפה מהגורם המבוקר

+ חסכון במשאבי ביקורת.

- הסתמכות על הגורם המבוקר; קושי לאתגר את המנגנון.



אוכלוסייה
ספציפית



דוגמא ב' – קבלת החלטה להגדלת פעולות המכירה של פוליסות ביטוח חיים למבוטחים מעל גיל 40

ההחלטה התקבלה על סמך מודל חיזוי סטטיסטי מבוסס Machine Learning, אשר הראה כי גידול במכירת פוליסות ביטוח חיים למבוטחים מעל גיל 40 יביא לעלייה של 20% ברווח המודל התייחס לשני פרמטרים: גיל המבוטח וגובה הכיסוי הביטוחי

מבקר עם כלים מתקדמים

בדיקה ממוכנת של נאותות הנתונים ששימשו למודל
בדיקה עצמאית של דיוק המודל על בסיס מדדים סטטיסטיים
פיתוח מודל סטטיסטי עצמאי מבוסס Machine Learning
המתייחס לארבעת הפרמטרים: גיל המבוטח, גובה כיסוי ביטוחי, פרמיה לתשלום ומין המבוטח

הנתונים ששימשו למודל נאותים
שיעור הדיוק של המודל הינו 30% בלבד ולכן אינו מהווה בסיס מספק לקבלת החלטה
הוספת פרמטרים של מין ופרמיה לתשלום שיפרה את דיוק המודל ל-70%
לפי המודל של הביקורת, מכירה של פוליסות ביטוח חיים רק לנשים מעל גיל 40 תביא לעלייה של 50% ברווח

פיתוח מודל עדכני עם שיעור דיוק גבוה יותר ושיתבסס על פרמטרים נוספים
בחינה מחודשת של החלטת החברה על סמך מודל עדכני

מבקר עם כלים מוגבלים

סקירת הגדרות המודל שנעשה בו שימוש
סקירת תוצאות המודל

הגדרות המודל סבירות ותוצאות המודל תומכות בהחלטה שהתקבלה.
לא הוכללו פרמטרים נוספים רלוונטיים כדוגמת מין וגובה פרמיה.

לשקול הכללת פרמטרים נוספים במודל.

סקר מקדים



בדיקות



ממצאים



המלצות



ניתוח מידע באמצעות מודלים סטטיסטיים מתקדמים

- איתור צורך עסקי
- הגדרת הבעיה
- הכנת בסיס הנתונים עליו יתבסס המודל

- ניתוחים טכניים של המידע
- ניתוחים עסקיים של המידע (הבנה עסקית)

- קביעת השדות המשפיעים ביותר על תוצאות החיזוי
- חלוקת המידע לקבוצות ניסוי וביקורת (Train / Test)
- התאמת התצפיות לטיב המודל

- הפעלת מודל ניבוי מסוג ML
- תחקור תוצאות ודיוק המודל

Data Preparation

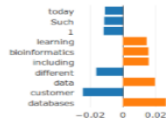
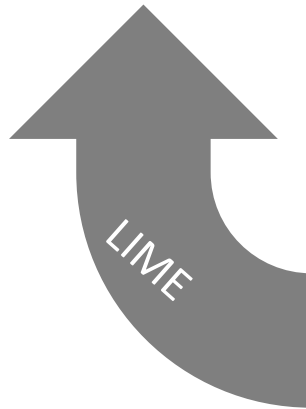
Exploratory data analysis

- Feature Importance
- Train/Test Split
- Cross Validation

- Prediction
- Confusion Matrix



	\hat{p} (Predicted)	\hat{n} (Predicted)
p (Actual)	True Positive	False Negative
n (Actual)	False Positive	True Negative



Rule Based



Not Rule Based



תודה