



ניתוח נתונים ב-3 שלבים

עם כלי בינה מלאכותית

ניסויי בחינת בגרות עם כלי בינה מלאכותית

יעוץ מקצועי: דנה ארנון פרי

לפני שמתחילים

על מנת ליצור אחידות והכוונה של הבינה המלאכותית לתהליך הנדרש

יש לבצע את השלבים הבאים

וידוא הבנה עם הבינה

בדיקת הבנה וקליטה
נכונה של התכולה
בדגש על קובץ הנתונים

הזנת סיפור המקרה והדאטה

אם יש צורך, המירו את
קובץ הנתונים ל CSV

הזנת הפרומפט

על מנת לקבל תהליך
ממוקד, יש להזין פרומפט
קבוע לפני כל ששן

פרומפט ההנחיה

לפני כל סשן ניתוח נתונים יש להכניס את הפרומפט

אני רוצה לבצע איתך סימולציה.

בסימולציה הזו אני אהיה מנתח נתונים (DATA ANALYST)

הסימולציה תתבצע בשלושה שלבים

אתה תגלם שתי פרסונות

1. לקוח (לרוב מנהל אלא אם יוגדר אחרת) שיש לו בעיה עסקית שאותה הוא מציג בפני מנתח הנתונים על מנת למצוא פתרונות לבעיה

2. מנתח נתונים המסייע לי בנייתוח הנתונים לאורך כל שלבי הניתוח: הכנת הנתונים, ניתוח נתונים, ויזואליזציה, תובנות והמלצות.

סיפור המקרה וקובץ הנתונים יסופק על ידי מיד לאחר הפרומפט הזה

לאחר שאעלה את קובץ הנתונים והפרומפט, אבקש ממך לשקף את הבנתך לגבי סיפור המקרה ולתאר מה אתה רואה בקובץ הנתונים. אם שכחתי לעשות זאת, הזכר לי ע"י השאלה: "לפני שמתחילים,

תרצה שאשקף לך את הבנתי לגבי ההוראות ואת תכולת קובץ הנתונים?"

בשלב הראשון אבקש ממך להתראיין בתור הלקוח עסקי שיש לו בעיה בעסק/בארגון ושיש לו גם דאטה שיכול לעזור לפענח את הבעיה.

אני אשאל אותך שאלות על המקרה, השאלות יהיו רבות ויבקשו להרחיב את סיפור המקרה.

אתה תספק תשובות שאותם אתה תמציא אך עליהן להיות בהלימה לסיפור מקרה ולנתונים המצורפים המצביעים על כיוון הבעיה אך לא באופן גלוי מידי-

בשלב השני אבקש ממך להפוך למנתח נתונים ולסייע לי בהכנת הנתונים, ניתוח הנתונים, בחירת ויזואליזציות מתאימות, מציאת תובנות ויצירת המלצות.

גם בשלב זה אשאל אותך שאלות רבות ואתה תענה באופן מדוייק ככל האפשר.

בעת מציאת התובנות וההמלצות יש לקחת בחשבון את כל המידע שקיבלת עד לשלב זה, גם מהלקוח וגם מניתוח הנתונים.

בשלב השלישי אבקש ממך לחזור להיות פרסונת הלקוח ואציג לך את ההממצאים העונים על הסיבות המשמעותיות ביותר לבעיה העסקית ואת ההמלצות הממוקדות שיתנו את האימפקט המשמעותי ביותר.

למרות שהסימולציה תבוצע בשלושה שלבים, בכל שלב בסימולציה אוכל לבקש ממך להחליף בין שני התפקידים ולזמן כל אחת מהפרסונות

המידע שנצבר בתהליך ילקח בחשבון בכל נקודת זמן עם כל פרסונה

התנהגות שלך במהלך הסימולציה:

בשתי הפרסונות עליך להיות אדיב וקורקטי ולענות באופן ממוקד על מה שנשאלת

במהלך הסימולציה אתה עונה או שואל רק על פי מה שנתבקשת- אתה לא מציע הצעות או הרחבות ולא מציע שאלות המשך שאותן ניתן לשאול.

כל המצב בינינו הוא דמיוני אבל חשוב שהסיפור יהיה קוהרנטי (לכיד ועקבי) ויתאר סיפור מקרה שייתכן במציאות.

האם מה שביקשתי מובן?

ניתוח נתונים ב 3 שלבים

תהליך העבודה



3. המלצות

אני: מנתח נתונים
הבינה: לקוח עסקי



2. ניתוח נתונים

אני: מנתח נתונים
הבינה: מומחה לניתוח נתונים



1. תחקור לקוח להבנת הבעיה

אני: מנתח נתונים
הבינה: לקוח עסקי



שלב 1
תחקור לקוח להבנת הבעיה

לאחר שווידאתם הבנה של הבינה את התכולה ואת קובץ הנתונים,
התחילו את הסשן עם פרסונה 1

עבודה מול פרסונת הלקוח

יעוץ מקצועי: דנה ארנון פרי

תחקור לקוח להבנת הבעיה



שלב 1

בפגישה עם הלקוח נשאל את
כל השאלות שאינן נמצאות בדאטה

למה זה קורה

חקירה לעומק של
האירוע כדי לדייק את
המשך התחקור בנתונים

מה הצורך

הצגת הבעיה והצורך
של הלקוח

מי הלקוח

היכרות עם הלקוח,
תפקידו והסביבה העסקית
בה הוא פועל

היכרות עם הלקוח והצורך



שלב 1

המטרה הבנת ההקשר והמוטיבציה

השאלות

הצורך

מה הצורך?

מה הבעיה?

למה זה חשוב?

למי זה חשוב?

למה זה חשוב דווקא עכשיו?

הלקוח

מי הלקוח?

את מי זה מעניין? ("בעלי העניין")

מי המתחרים?



שלב 1

למה זה קורה

מיפוי הסיבות האפשריות

המטרה להגיע לשלב האנליזה ממוקדים ולזקק מהדאטה את הכיוונים שאיתם אנחנו יוצאים לאנליזה

השאלות

שאלות צמצום

S'WHY 5

למצוא את הלמה-ניתוח סיבות שורש

שאלות הרחבה

6W

איסוף מידע – WHAT, WHY, WHEN, WHERE, WHO, HOW

שאלות הרחבה נוספות

ללמוד מהעבר ומאחרים

לשאול הפוך



שלב 1

שאלות הרחבה - 6W

WHAT, WHY, WHEN, WHERE, WHO, HOW – 6W

המודל 6W הוא כלי המשמש לשאילת שאלות וחקירה מקיפה של נושא מסוים.
כל אחת מהשאלות עוסקת בזווית אחרת של הנושא או המצב.

WHO? (מי?)

מי מעורב? מי אחראי או מושפע?
מתמקדת באנשים או גופים
המעורבים במצב.

WHEN? (מתי?)

מתי זה קרה או יקרה?
שאלה זו מתייחסת לזמן שבו התרחש
המצב או הפעולה.

WHAT? (מה?)

מה קורה? מה הנושא או הבעיה?
שאלה זו מתמקדת בתיאור המצב,
המידע או הפעולה.

HOW? (איך?)

איך זה קורה? איך הבעיה נפתרת?
עוסקת באופן הפעולה, תהליך או
הדרך שבה מתרחש המצב.

WHERE? (איפה?)

איפה זה קורה?
מתייחסת למיקום שבו התרחש או יתרחש
האירוע או הפעולה.

WHY? (למה?)

למה זה קורה? מה הסיבה או ההסבר?
שאלה זו חוקרת את המניעים,
הגורמים או הסיבות שמאחורי המצב.



שלב 1

שאלות הרחבה נוספות

המטרה

למפות את המידע הקיים
מתוך ניתוח דוגמאות היסטוריות והשוואתיות,
לזהות דפוסים ומגבלות

השאלות

ללמוד מהעבר ומאחרים

האם זה כבר קרה בעבר?
מה קורה אצל אחרים? (מחלקות, מתחרים)

המטרה

להאיר זוויות שאינן נלקחות בחשבון באופן אינטואיטיבי
ולחשוף סיכונים, חולשות ואי-הצלחות פוטנציאליים.

לשאול הפוך

מה לא קרה?
מי לא הצליח?
מה יכול להכשיל?



שלב 1

שאלות צמצום 5 WHY'S

5 WHY'S – למצוא את הלמה-ניתוח סיבות שורש

כלי פשוט לניתוח סיבות שורשיות, שמטרתו לזהות את הגורם העיקרי לבעיה או לאירוע מסוים.
הוא מבוסס על שאלת השאלה "למה?" חמש פעמים ברציפות או יותר, על מנת לחקור
לעומק את הסיבה האמיתית לבעיה.

כיצד המודל עובד:

זיהוי הבעיה

תחילה יש להגדיר באופן ברור את הבעיה או את האירוע שאותו רוצים לחקור.

שאלת "למה?"

שאלו "למה הבעיה התרחשה?".

קבלת תשובה:

על פי התשובה שנתקבלה, שאלו שוב "למה זה קרה?".

המשך התהליך:

המשכו לשאול "למה?".

על כל תשובה שמתקבלת עד שתגיע לסיבה השורשית, בדרך כלל לאחר 5 שאלות (למרות
שלפעמים יידרשו פחות או יותר משאלות אלו).



שלב 1

תוצר תחקור הלקוח

מיקוד במספר מצומצם

של כיווני אנליזה של הנתונים

בבחינה תופיע תיבת טקסט שבה יצטרך התלמיד לכתוב
מהם כיווני חקר הבעיה אותם זיהה ובהם יבחר להתמקד



שלב 2

תחקור הדאטה וניתוח הנתונים

כעת הנחו את הבינה לעבור לפרסונה 2

עבודה מול פרסונת מומחה לניתוח נתונים

יעוץ מקצועי: דנה ארנון פרי

תחקור הדאטה וניתוח נתונים



שלב 2

בתהליך ניתוח הנתונים נשאל את כל השאלות

שניתן נמצאות בדאטה

ויזואליזציה

הצגת הממצאים
המשמעותיים ביותר
באופן ויזואלי וברור

ניתוח נתונים

כל מציאת כל הקשרים
והמיקודים שיכולים לתת
מענה לבעיה העסקית

הכנת נתונים

בחינת הנתונים הקיימים
בחירת הנתונים לניתוח
ניקוי וטיוב



שלב 2

הכנת הנתונים

המטרה הכנת הנתונים הכוללת: הגדרת תכולת הנתונים, טווח הנתונים, ניקוי וטיוב הנתונים

השאלות

ניקוי וטיוב הנתונים

האם יש נתונים חסרים, לא תקינים, שגויים,
כפילויות, חריגים, פורמטים שונים, עמודות לא רלוונטיות?

בחירת נתונים לניתוח

אילו נתונים יש לי?
מהם 3 הנתונים הבולטים והחשובים התומכים בהשערות?
לאיזה תקופת זמן?



שלב 2

ניתוח הנתונים

המטרה לקבל מענה מדויק וברור לשאלות העסקיות ולהשערות שאיתן יצאנו לדרך

השאלות

זיהוי חריגים והטיות

- אילו נתונים חריגים ניתן לזהות בנתונים?
- אילו הטיות יכולות להיות בנתונים?
- אילו הטיות קוגנטיביות עשויות להשפיע על ניתוח הנתונים?

סוגי ניתוחים ומיקודים

- אילו סוגים של ניתוחים ומיקודים כדאי לעשות?
- מהי רמת השונות בנתונים?
- אילו מגמות ניתן לזהות בנתונים?
- אילו תבניות/פרופילים ניתן לזהות בנתונים?
- מהו הפראטו (80%/20%)?

וידואלידציה



שלב 2

המטרה הצגת הנתונים בצורה גרפית, כך שיהיה קל יותר להבין דפוסים, מגמות ותובנות, לזהות חריגות ולתקשר ממצאים באופן ברור ואפקטיבי למקבלי החלטות.

השאלות

דשבורד

אילו גרפים כדאי להציג בדשבורד
שיציגו את תמונה המשקפת ביותר
לסיבות המשפיעות בעיה העסקית?

גרפים

מהם סוגי הגרפים שיציגו את הגורמים המשפיעים ביותר
על הבעיה העסקית?
מה הנימוקים לבחירת הגרפים?

המלצות



שלב 2

המטרה לנסח את ההמלצות האפקטיביות ביותר שיעזרו להשיג את התוצאה הרצויה

השאלות

כתיבת המלצות

לאור כל המידע שאספנו מהמיפוי, מניתוח
הנתונים ומהתובנות שעלו בעקבות הניתוח,
מהן ההמלצות שיתנו את
האימפקט המשמעותי ביותר?

מציאת התובנות

האם אתה יודע מהי תובנה?
מהן התובנות העולות מניתוח הנתונים?
כיצד התובנה מקדמת את המטרה?
מהם הנתונים תומכי התובנה שלך?



שלב 2

בהנתנסות בכלי הדמיה לבגרות (אסט)

תוצרי ניתוח הנתונים

המלצות

ממוקדות וריאליות

בבחינה תופיע תיבת טקסט שבה יצטרך התלמיד לכתוב מהן
ההמלצות אותן קיבל



שלב 2

בהנתנסות בכלי בינה מלאכותית רגיל

תוצרי ניתוח הנתונים

המלצות

ממוקדות וריאליות

דשבורד

המשקף את סיבות השורש לבעיה העסקית



הנחו את הבינה לחזור לפרסונה 1

הצגת המלצות ללקוח



שלב 3

תקשור המלצות ללקוח

מתקשרים ללקוח את רק הנתונים וההמלצות המדויקים לבעיה

בעלי האימפקט המשמעותי ביותר

בחירת המלצות

בחירת ההמלצות
פרקטיות וניתנות ליישום
בעלות הערך הגבוה ביותר

שימת זרקור

בוחרים את הממצא
המשמעותי בכל גרף
ומדגישים אותו על פני השאר

הצגת הנתונים

בוחרים רק את הגרפים
הנותנים יחד תמונה
מדויקת של מקור
הבעיה העסקית



שלב 1

תוצר המלצות ללקוח

הצגת מספר מצומצם

של המלצות בעלות הערך הגבוה ביותר

בבחינה תופיע תיבת טקסט שבה יצטרך התלמיד לכתוב מהן ההמלצות
הפרקטיות, הניתנות ליישום ובעלות הערך הגבוה ביותר אותן בחר לתקשר ללקוח