

איך שואלים נכון?

כלי בינה מלאכותית כבר משפיעים על איך שאנחנו לומדים, כותבים, חוקרים ופועלים. עם ההזדמנויות שכלים אלו מביאים מגיעות גם שאלות ואתגרים. בדיוק בשביל זה יצרנו את "מעבר לפרומפט" - סדרת יחידות למידה שיעזרו לכם להבין, להתנסות, ולבחור איך לשלב GenAI בלמידה ובעבודה.

יחידה זו תיקח כ־10 דקות, והיא בנויה ללמידה עצמאית – בקצב אישי, מהנייד או מהמחשב. בכל שלב תוכלו לבחור אם להתעמק, לתרגל, או להתקדם הלאה – תלוי במה שמעניין אתכם. שקיפות חשובה לנו: חלק מהתכנים ביחידה זו נכתבו או נוצרו בסיוע כלים של בינה מלאכותית יוצרת.

זכרו: האחריות על כל תוצר אקדמי היא שלכם בלבד, גם אם נעזרתם בכלי AI. כמו כן, קיימת חובת דיווח על שימוש בכלים אלו בתהליך העבודה.

פרק 1 - לפני שמתחילים

במסגרת היחידה נלמד איך לנהל שיח אפקטיבי עם כלי LLM. אחרי הצצה קצרה אל מאחורי הקלעים של איך מודל הבינה המלאכותית עובד, הגיע הזמן ללמוד איך נכון לדבר איתו. כמו בכל שיחה, גם כאן, הדרך שבה שואלים משפיעה ישירות על התשובה שמקבלים. ניסוח מדויק יכול להפוך תגובה כללית למענה ממוקד ורלוונטי.

ביחידה זו נכיר שלוש טכניקות פשוטות ליישום שיכולות לשדרג משמעותית את התשובות שתקבלו מכלי LLM - הגדרת תפקידים, חשיבה בקול ושימוש בשפה ישירה.

זכרו: האחריות על כל תוצר אקדמי היא שלכם בלבד, גם אם נעזרתם בכלי AI. כמו כן, קיימת חובת דיווח על שימוש בכלים אלו בתהליך העבודה.

למידה מהנה!

צוות המרכז לקידום ההוראה, HIT

פרק 2 - טכניקה 1: הגדרת תפקידים

בשיחה עם LLM, התוצאה מושפעת לא רק ממה ששואלים - אלא את מי שואלים ובתור מי שואלים. אחד הכלים החזקים ביותר בשיח עם מודל שפה גדול (LLM) הוא היכולת להגדיר תפקיד ברור לכל צד בשיחה.

במקום לנסח בקשה כללית, אפשר לבקש מהמודל "להיות מישור" - מרצה לתכנות בשפת C, יועץ קריירה, מתכנת, או כל דמות אחרת. ברגע שהוא מבין מה התפקיד שהוא אמור לשחק, התשובות שלו נעשות הרבה יותר ממוקדות, מדויקות ומתאימות להקשר.

רוצים להקפיץ את התשובה אפילו יותר? ציינו במפורש למי מיועדת התשובה, מי קהל היעד? ההבדל בין "הסבר כמו לתלמיד בחטיבת הביניים" ל"הסבר ברמה של חוקר מנוסה" יתבטא גם בסגנון השפה וגם ברמת המורכבות של התוכן.

למה זה עובד?

מודל השפה לא באמת "מבין" תפקידים, אבל הוא למד מתוך מיליארדי טקסטים איך נשמעת תשובה של מי שמחזיק בתפקיד מסוים. כשהוא מקבל הנחיה "להיכנס לדמות", הוא מתבסס על המאפיינים הטיפוסיים של אותה דמות: סגנון הכתיבה, רמת הפירוט, אוצר המילים ואפילו הגישה לפתרון בעיות.

דוגמה

"אתה מרצה בקורס מבוא לתכנות. אני סטודנט ללא רקע תכנותי. הסבר לי איך פועלת לולאת For".

פרק 3 - טכניקה 2: לחשוב בקול

אחת הדרכים היעילות לשפר את התשובות של מודל שפה היא לבקש ממנו להסביר את הדרך ולא לקפוץ ישר לתוצאה. הטכניקה הזו שימושית בעיקר בשאלות הכוללות חישוב, ניתוח או פתרון בעיה, והיא פשוטה ליישום: פשוט מוסיפים לפרומפט ביטוי שמכוון את המודל להציג את התהליך, כמו "חשוב שלב אחר שלב", "פרט את שלבי הפתרון", "הסבר את שלבי החשיבה" או "פרט איך הגעת לתשובה".

למה זה עובד?

לעומת בן אדם, מודל שפה לא חושב תחילה ואז כותב, הדרך היחידה שלו לעבד מידע היא דרך הכתיבה עצמה. כאשר הוא מפרט את שלבי החשיבה, הוא למעשה מבצע את התהליך הזה בפועל, מה שמוביל לתוצאות מדויקות ומנומקות יותר מאשר קפיצה ישירה לתשובה הסופית.

דוגמה

"תחשב כמה זמן יקח לי לקרוא את הספר למבחן בפיסיכולוגיה שכולל 300 עמודים, אם אני קוראת בממוצע 20 עמודים בשעה. חשב שלב אחרי שלב והסבר את הדרך, ורק אחר כך תן לי את התשובה הסופית."

פרק 4 - טכניקה 3: שימוש בשפה ישירה

כדי שמודל שפה יוכל להועיל לכם באמת, חשוב להסביר לו בצורה מדויקת מה אתם רוצים שהוא יעשה. למשל, ניסוח כמו "תן תשובה ממוקדת עם דוגמה אחת קצרה בלבד" מספק למודל כיוון ברור - והתוצאה לרוב תהיה מדויקת, מועילה ומשקפת בדיוק את מה שהתכוונתם אליו.

לעומת זאת, כשכותבים בקשה כללית או שלילית כמו "אל תיתן תשובה כללית מדי", המודל עדיין קולט את המילים "תשובה כללית" כמרכיב עיקרי בפרומפט, מה שעלול לגרום לו להפיק בדיוק את מה שניסיתם להימנע ממנו. לכן, המטרה היא להעדיף תמיד ניסוח חיובי וישיר. במקרים שבהם אין ברירה וחשוב לציין מגבלה, כדאי לתת למודל הסבר ברור של מה כן לעשות במקום זאת.

למה זה עובד?

מודל שפה מבוסס על הסתברויות: הוא ממשיך טקסט לפי הקשרים ותבניות שזיהה במיליארדי טקסטים. כשאומרים "אל תעשה X" - הוא עדיין לומד מ-X. כלומר, עצם אזכור ההתנהגות הלא רצויה, גם אם בשלילה, עדיין משפיעה על המענה. חשבו על זה כך: כשאתם אומרים למישהו "אל תחשוב על גמל" הוא מיד יחשוב על גמל, או כשתגידו לילד "אל תיגע בפסל" הוא לפעמים מיד יגע בפסל - לא מכוונה רעה, אלא כי קשה לו להתמקד בשלילה במשפט.

דוגמה

"הסבר בקצרה מה זה בינה מלאכותית. במקום המילים 'מודל' או 'לומד', השתמש בביטויים כמו 'תוכנה חכמה', 'מערכת שמגיבה לפי מידע קודם' ו'הכלי החכם שמאחורי הצ'אט'. כתוב את ההסבר בשפה פשוטה, כאילו אתה מסביר לילד בן 10".

פרק 5 - הזיות, הטיות ומה שביניהן - כך תבדקו את התשובה

אז כבר ניסחתם פרומפטים וקיבלתם תשובות - אולי אפילו מרשימות, אבל לפני שמעתיקים וממשיכים חשוב לשים לב לשני "מוקשים" חשובים: הזיות והטיות. בפרק הזה תלמדו לזהות מתי כדאי לעצור ולבדוק - גם כשהכול נשמע ונראה מצוין.

הזיות

הזיה (hallucination) היא מצב שבו כלי בינה מלאכותית יוצר מידע שנשמע נכון - אבל בפועל אינו מדויק, שגוי או פשוט לא אמיתי. זה קורה כי המודלים לא נבנו כדי לומר את האמת, אלא כדי להשלים טקסטים באופן שנשמע הגיוני. דוגמה: ביקשתם מקורות אקדמיים? יכול להיות שתקבלו רשימה של מאמרים שלא קיימים בכלל - עם שמות מחברים, כותרות וכתבי עת שאולי נכונים לתחום הדעת, אבל המאמר עצמו מעולם לא נכתב.

הטיות

הטיה (bias) היא מצב שבו כלי AI מציג תשובות או תכנים שמשקפים באופן לא מאוזן עמדות, תפיסות או סטריאוטיפים - גם אם זה לא נאמר במפורש. זה קורה כי המודל לומד מטקסטים שכתבו על ידי בני אדם - ובני אדם כידוע, לא תמיד אובייקטיביים. לפעמים זה מוביל לתשובות שכוללות סטריאוטיפים, הכללות או הטיות מגדריות, תרבותיות או חברתיות.

דוגמה: שאלתם על תחומי מחקר מובילים בפסיכולוגיה? יכול להיות שתקבלו רק תיאור של גישות מערביות – בלי אזכור לגישות מקבילות ממקומות אחרים בעולם.

בואו נתרגל

לפניכם סדרה של משפטים שנראים כמו תשובות של כלי AI. עליכם לסווג כל משפט לאחת משלוש קטגוריות:

- הזיה – כשהמודל ממציא מידע
- הטיה – כשהתשובה מושפעת מדעות קדומות או הכללות
- משפט תקין – כשהתשובה מבוססת, מאוזנת ונכונה

להלן המשפטים:

1. מדעי המחשב נחשבים לתחום גברי.
2. סטודנטיות מצליחות יותר בקורסים הומניים.
3. אין צורך לבדוק את המידע שהמודל מציג – הוא תמיד מדויק.
4. הקמפוס של HIT ממוקם בערד.
5. מבוגרים תמיד מתקשים להשתמש בטכנולוגיה.
6. בנות פחות מתעניינות בלימודי תכנות.
7. סטודנטים ממדעים מדויקים יותר מסודרים מסטודנטים מעיצוב.
8. ספריית המכון פתוחה 24/7.
9. תוכן: הסטודנטים ב-HIT מקבלים תואר מהטכניון.
10. לפי מחקר של האו"ם ב-2023, 90% מהסטודנטים בישראל לומדים עיצוב.
11. תחום הבינה המלאכותית מתפתח במהירות ומשפיע על מקצועות רבים.
12. נוסח הפרומפט משפיע על איכות התשובה מהמודל.

מפתח תשובות:

- הזיה: 3, 4, 8, 9, 10
- הטיה: 1, 2, 5, 6, 7
- משפט תקין: 11, 12

שיחה עם מודל שפה יכולה להניב תשובות מרשימות, אבל לא תמיד מדויקות.

הנה ארבע דרגים פשוטות לזהות מתי כדי לעצור ולבדוק:

טיפ 1: אם זו עובדה – בדקו אותה

כשמתקבלת תשובה עובדתית (נתון, תאריך, מחקר), חשוב לבדוק אותה מול מקור מהימן.

זה בדיוק המקום שבו חיפוש בגוגל או הצצה בוויקיפדיה יכולים לעזור לוודא שהתוכן שקיבלתם אכן נכון.

טיפ 2: זהירות מהכללות, ביטחון מופרז וחוסר רלוונטיות

יש שלושה דגלים אדומים עיקריים שכדאי לשים לב אליהם:

הכללה

תשובות שמציגות "אמת אחת" גורפת, בלי לסייג, בלי לציין יוצאים מהכלל או להכיר במורכבות.

לדוגמה: "כל הסטודנטים שמצליחים במבחנים מתכוונים לפחות 5 שעות ביום".

זו הכללה שלא לוקחת בחשבון סגנונות למידה שונים, העדפות אישיות או נסיבות חיים מגוונות.

ביטחון מופרז

המודל עשוי להצהיר משהו כאילו הוא בטוח לחלוטין, גם כשאין לו גישה למידע אמין.

לדוגמה: "מחקר שפורסם ב־ 2022 מצא ש..." (למרות שלא קיים מחקר כזה).

המודל לא מסמן מתי הוא לא בטוח, ולכן אנחנו עלולים להתבלבל ולחשוב שזו אמת מבוססת.

חוסר רלוונטיות

לפעמים התשובה נשמעת קשורה – אבל בעצם עונה על משהו אחר, או מפספסת את המהות.

לדוגמה: שאלה: "איך אפשר לייעל זמן למידה לפני מבחן?" - תשובה: "למידה היא תהליך חשוב. כדאי ללמוד נושאים מעניינים בעזרת ספרים".

תשובה כללית מדי, לא פרקטית, ולא עונה על הבקשה האמיתית.

טיפ 3: שאלו שוב, מזווית שונה - וראו אם התשובה משתנה

אם משהו מרגיש לא מדויק, פשוט נסחו מחדש את השאלה. לפעמים שינוי קטן מייצר תשובה הרבה יותר מועילה.

טיפ 4: השתמשו בשילוב כלים

חשוב לוודא שהתשובה שקיבלתם נכונה. אפשר לבקש מהמודל הסבר נוסף, הפניה למקורות, או פשוט לשאול את אותה שאלה בכלי אחר. לפעמים ההשוואה היא הדרך הכי טובה להבין.

פרק 6 - תכל'ס, שווה לנסות

נסחו שאלה לצ'אט בנושא הקשור ללמידה שלכם, לדוגמה: "איך כדאי להתכונן למבחן?" שאלו את אותה שאלה כמה פעמים - ובכל פעם שנו את הדרך שבה אתם מציגים אותה:

המשימה:

1. בפעם הראשונה – שאלו באופן כללי.
2. בפעם השנייה – בקשו מהצ'אט לפרט את השלבים שלב אחר שלב, כאילו הוא "חושב בקול".
3. בפעם השלישית – הגדירו לצ'אט תפקיד רלוונטי, כמו יועץ למידה, מאמן אישי או מורה עם ניסיון.
4. בפעם הרביעית – תארו את עצמכם אחרת: תלמיד בכיתה ח', סטודנט לתואר שני או הורה עסוק

השוו בין התשובות:

- איזו גרסה הייתה הכי שימושית?
- איזו הייתה הכי ברורה?
- באיזו קל היה לבין את הדרך ולא רק את הפתרון?

פרק 7 - סיכום

ביחידה זו למדנו על שלוש טכניקות מרכזיות לניהול שיח יעיל עם מנועי שפה גדולים: הגדרת תפקידים, בקשה לחשיבה שלב אחר שלב ושימוש בשפה ישירה. בנוסף, בחנו איך שינויים קטנים בניסוח הפרומפט משפיעים באופן דרמטי על איכות התשובות, ולמדנו גם איך לזהות ולצמצם טעויות והזיות.

ביחידה הבאה נכיר טכניקות מתקדמות נוספות שיעזרו לנו לנהל שיח אפקטיבי, מדויק ואחראי עם כלי הבינה המלאכותית.

לפני שנמשיך ליחידה הבאה, קחו רגע לחשוב:

מה ההבדל לדעתכם בין לשאול שאלה חד-פעמית את המודל לבין לנהל איתו שיחה מתמשכת?