

סיכום הרצאת בינה מלאכותית
במסגרת קורס של מרכז הידע לחדשנות בטכניון
23.4.2025

מילון מונחים

בינה מלאכותית (Artificial Intelligence): היכולת של מחשבים לבצע פעולות המעידות על בינה אנושית.

בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI): סוג של בינה מלאכותית המסוגלת לייצר תוכן כגון טקסט, תמונות, סרטים ומוסיקה על ידי לימוד התבניות של היצירה האנושית וחקוי שלהן.

רשת נוירונים (Neural Network): מערכות מחשב שהמבנה שלהן מבוסס על המוח האנושי ומערכת תאי העצב שלו.

מודל שפה גדול (Large Language Model): רשת נוירונים של למידה עמוקה שאומנה על כמויות גדולות של טקסט, ומסוגלת לנתח טקסט קיים ולייצר טקסט חדש.

צ'אטבוט של בינה מלאכותית (AI Chatbot): ממשק שיחתי (צ'אט) למודל שפה גדול, שמוסיף לו זיכרון להיסטוריה של השיחה (Context Buffer), הוראות התנהגות (System Prompt), וסינון תכנים לא-מתאימים (Content Filter).

מולטי-מודאליות (Multi-modality): היכולת של צ'אטבוט לתמוך בניתוח וייצור של סוגי מדיה נוספים (מעבר לטקסט), כגון תמונות וקול.

בינה מלאכותית יוצרת לטקסט

מודלי שפה גדולים

- מודלי למידת מכונה ש-"מאומנים" על מידע רב מהאינטרנט - וויקיפדיה, אתרים, בלוגים, קבוצות דיון וכ"ו
- לומדים את ההסתברויות שמילה מסוימת תופיע בהקשר של המשפט שבא לפניה
- משתמשים בהסתברויות האלה כדי לייצר משפטים חדשים
- האיכות משתפרת אחרי שהמפתחים מזינים דוגמאות לתשובות "טובות", ומשתמשים נותנים פידבק ע"י בחירת תשובה אחת מבין כמה אפשרויות

רכיבים נוספים במודלי השפה

- חלון קונטקט: שומר היסטוריה של השיחה הנוכחית
- פרומפט מערכת: פרומפט קבוע שמתווסף לפרומפט של המשתמש, ומכוון את המודל להתנהגות מסוימת
- מסנן תוכן: מסנן תכנים בעייתיים שייצר המודל לפני שהם מוצגים למשתמש
- יכולות מולטימודליות: דיבור דו-כיווני, ניתוח של תמונות וסרטי ווידאו
- כלים נוספים: חיבור לאינטרנט, הרצת קוד, חשיבה מעמיקה (Reasoning)

אפליקציות של מודלי שפה (צ'אטבוטים של בינה מלאכותית)

- דוגמאות: ChatGPT, קופיילוט, קלוד, ג'מיני
- זמינים בדפדפן, וכאפליקציות במחשב ובטלפון
- מכילים כלים נוספים מעבר ליכולות מודל השפה עצמו:
 - היסטוריה של שיחות
 - זיכרון
 - תמיכה בקבצים
 - מעבד תמלילים מובנה (ChatGPT/Gemini Canvas, Claude Artifacts)
 - דפדפן מובנה (להצגת קבצי HTML/CSS/JavaScript)

GAMDALA

AI Knowledge

- צ'אטבוטים מותאמים-אישית (ChatGPT CustomGPTs / Claude)
- מחקר עמוק (Deep Research)
- (Projects / Gemini Gems / Copilot Agents)

דוגמאות לשימוש במודלי שפה ליצירה של טקסט

- לענות על שאלות: טכניות, היסטוריות, אישיות, היפותטיות, ...
- לכתוב: פוסטים לרשתות חברתיות ובלוגים, אתרים, מאמרים, אימיילים, מסמכים משפטיים, שירים, מחזות, תוכנה, ...
- לתכנן: תוכניות טיול, תוכניות עבודה, תוכניות לאירועים, מערכי שיעור, לו"זים, מפרטי מוצר, מצגות, ראיונות, ...
- להעלות רעיונות (סיעור מוחות): סטארטאפים, מודלים עסקיים, תכונות של מוצר, אסטרטגיה וטקטיקה, קמפיינים שיווקיים, ערוצי מכירה, שמות, סלוגנים, ...

דוגמאות לשימוש במודלי שפה לניתוח של טקסט

- תרגום משפה לשפה
- בדיקה של עבודות בכתב ומתן ציון לפי קריטריונים מוגדרים
- סיכום של מאמרים, מיילים, שיחות, תגובות משתמשים, ...
- הוצאת נקודות עיקריות, תובנות, רעיונות לשיפור, טיעוני נגד, ...
- שינוי סגנון: פורמלי, מצחיק, סגנון של כותב מסוים, הסגנון שלי, ...
- שינוי פורמט: להפוך לנקודות, להוסיף אימוג'ים, להפוך ל-JSON או HTML, ...
- שיפור איות, דקדוק, סגנון, ...
- ניתוח תוכנה: הסבר, תיעוד, מציאת באגים, שיפור ביצועים, ...

צ'אטבוטים מובילים

[OpenAI ChatGPT](#)

[Microsoft Copilot](#)

[Google Gemini](#)

[Anthropic Claude](#)

GAMDALA

AI Knowledge

כלי GenAI נוספים

למחקר באינטרנט: [Perplexity.ai](https://perplexity.ai)

לעבודה על מסמכים: [Notebook LM](#)

למצגות: [Gamma](#)

לתרשימים: [Napkin.AI](https://napkin.ai)

פרויקט "סטארטאפ בשעה"

[Dror Gill - The One Hour Startup Project](#)

שימוש בצ'טבוטים של AI

אזהרות

- התשובות של הצ'טבוטים יכולות להיות שגויות ("הזיות", טעויות חשבון, מקורות שלא קיימים), והצ'טבוט מאד בטוח בעצמו גם כשהוא טועה
- אם תשאלו את אותה שאלה פעמיים, תקבלו תשובות שונות כי קיים מרכיב אקראי ביצירת התשובה
- התשובות של הצ'טבוט משתנות כשגרסת התוכנה מתעדכנת - חלק מהיכולות משתפרות, ולפעמים גם מתנוונות
- אין מדריך למשתמש - לקבלת תוצאות מיטביות יש להתנסות כמה שיותר
- הפרומפטים והתשובות יכולים לשמש לאימון הגרסאות הבאות של הצ'טבוט, ניתן לבטל זאת בהגדרות (מבוטל כברירת מחדל בגרסאות ארגוניות וב-API)
- בסיס הידע של הצ'טבוט מתעדכן רק ממאגרי ידע ציבוריים שמספקים המפתחים, והוא לא מסתמך על מידע שסיפקתם כדי לתת תשובות למשתמשים אחרים
- למרות זאת - יש להתחשב בנהלי אבטחת המידע של הארגון כשכותבים פרומפטים או מעלים מסמכים

הנדסת פרומפטים

שפה

- כל הצ'אטבוטים עובדים גם בעברית, אבל באנגלית הם עובדים יותר טוב
- מומלץ להשתמש בשפה ברורה, מוגדרת היטב וחד-משמעית
- כדאי להימנע משימוש במילות סלנג
- כדאי להשתמש בשפה מנומסת, כי התאמה לשונית בונה אמון, ומחקרים מוכיחים שפנייה מנומסת (אבל לא יותר מדי) גורמת לתשובות יותר טובות

עקרונות בסיסיים בהנדסת פרומפטים

- מבנה של פרומפט:
 - הגדרת פרסונה (תפקיד) לצ'אטבוט - You Are
 - הגדרת מטרה וקונטקסט לבקשה (מאיפה אנחנו באים, מה אנחנו מנסים להשיג) - I am
 - קריאה ברורה לפעולה - Please Do
- הגדרת מאפייני התשובה: פורמט, טון כתיבה, סגנון כתיבה, אימפקט רצוי, קהל יעד, אורך רצוי, שימוש בדימויים, מטאפורות, אנלוגיות, אנקדוטות וכו'
- שימוש בדיאלוג: לבקש מהצ'אטבוט לכתוב מחדש, לשנות סגנון, טון ופורמט, להרחיב, לצמצם, לענות על שאלות המשך, לנמק את התשובות שלו ולבדוק אותן

איך להימנע מתשובות שגויות

- שיחה על נושאים שיש עליהם הרבה מידע באינטרנט
- שיחה על נושאים שאתם מבינים בהם
- בדיקה של התשובות מול מקורות נוספים (גוגל, ויקיפדיה, וכו')
- ניתוח מידע שאתם מספקים, במקום אחזור מידע מהמאגר הפנימי של הצ'אטבוט

תכונות מתקדמות של צ'אטבוטים

- חיבור לאינטרנט
 - לזכור שהוא לא עונה על סמך כל המידע באינטרנט, אלא מבצע חיפוש ועונה על סמך התוכן בכמה לינקים ראשונים שמחזיר מנוע החיפוש
 - לשים לב בכל משימה מה מקור המידע שלו: בסיס הידע שעליו אימנו אותו, מידע שאתם העלתם אליו, או מידע שהוא מביא בזמן אמת מהאינטרנט
- יצירת תמונות (בכל הצ'אטבוטים חוץ מקלוד)
- ניתוח תמונות - לשאול שאלות על תמונה, למצות טקסט או טבלה מתמונה, לבנות אתר אינטרנט לפי תמונה

מגמות אחרונות

- שילוב בפלטפורמות עסקיות, תוכנות ארגוניות, מערכות הפעלה, אפליקציות, מכשירים
- עוזרים אישיים שמתקשרים איתם באמצעות שיחה קולית וצילום ווידאו
- סוכנים עצמאיים (Autonomous AI Agents) שמקבלים משימה, בונים תוכנית פעולה להשגת המטרה, ומיישמים את התוכנית

שמרו על קשר!

מידע נוסף באתר ובבלוג: <http://www.gamdala.com/he>

מוזמנים לעקוב אחרי לכל החדשות האחרונות בתחום:

לינקדאין: <https://www.linkedin.com/in/drorgill>

פייסבוק: <https://www.facebook.com/drorgill>

בכל שאלה שלחו לי אימייל: drorgill@gmail.com או ווטסאפ 054-4436600

והכי חשוב: לשמור על AI Mindset, כלומר לנסות ולהשתמש בכלי הבינה המלאכותית לכל משימה אישית או ארגונית. להתראות!