

כל מה שמנכ"ל.ל.ית צריכה לדעת על בינה מלאכותית יוצרת (Gen AI)

הבינה המלאכותית היוצרת (generative AI) מתפתחת במהירות מסחררת, ומנהלי חברות מנסים עדיין להבין את יתרונותיה וסיכונים העסקיים של טכנולוגיה זו. להלן נציג מדריך בסיסי לבינה המלאכותית היוצרת.

מאמר זה נכתב בשיתוף פעולה בין אלכסנדר סוכרבסקי, מייקל צ'ואי, רוג'ר רוברטס, טניה רודצ'נקו, אלכס סינג'לה, לריינה יי ודלפין זורקיה, ומייצג עמדות מן המועצה הטכנולוגית של מקינזי ומחטיבת הבינה המלאכותית קוואנטום בלאק – שתיהן חלק ממקינזי דיגיטל.



התמונה נוצרה בידי כריס גראווה / Darby Films, באמצעות שפת תכנות חזותית מבוססת צמתים

להאיץ, להרחיב או לשפר שימושים קיימים. דמיינו למשל שיחת מכירות עם לקוח. מודל בינה מלאכותית שאומן במיוחד לשם כך יכול להציע לאיש המכירות אפשרויות מינוף (upselling). עד היום התבססו אפשרויות כאלה בדרך כלל רק על נתונים קבועים של לקוחות שהתקבֵּלו לפני תחילת השיחה, כמו דמוגרפיה או דפוסי רכישה. כלי בינה מלאכותית יוצרת עשוי להציע אפשרויות מינוף בזמן אמיתי, כאלה שיתבססו על תוכן השיחה וישאבו מנתוני הלקוחות הפנימיים, ממגמות שוק חיצוניות ומנתונים של משפיעני מדיה חברתית. בד בבד, בינה מלאכותית יוצרת יכולה להציע טיוטה ראשונה של נאום מכירות, שאותה יתאים איש המכירות לצרכיו.

הדוגמה שלעיל ממחישה את השלכות הבינה המלאכותית היוצרת על תפקיד אחד מסוים; אולם כמעט כל עובד בעל ידע הכרוך במומחיות ייחודית (knowledge worker) עשוי להפיק תועלת משיתוף פעולה עם הטכנולוגיה הזאת. למעשה, גם אם בינה מלאכותית יוצרת תשמש בסופו של דבר לאוטומציה של חלק מהמשימות, חלק ניכר מערפה ייגזר מן האופן שבו ספקי תוכנה יטמיעו את הטכנולוגיה בכלי עבודה יום-יומיים (כגון תוכנות דוא"ל או עיבוד תמלילים) העומדים לרשות עובדי הידע. כלים משודרגים כאלה עשויים להגביר את התפוקה באופן ניכר.

מנכ"לים ומנכ"ליות רוצים לדעת אם עליהם לפעול כבר עכשיו, ואם כן – ממה עליהם להתחיל. חלקם עשויים לזהות הזדמנות לדלג מעל מתחרים באמצעות חשיבה מחודשת על האופן שבו בני אדם יכולים להיעזר בעבודתם ביישומים של בינה מלאכותית יוצרת. אחרים ירצו לנקוט משנה זהירות, להתנסות בכמה שימושים וללמוד עוד על התחום לפני שיתחייבו להשקעות גדולות. חברות יצטרכו גם להעריך אם כבר יש ברשותן המומחיות הטכנית, הטכנולוגיה וארכיטקטורת הנתונים, מודל התפעול ותהליכי ניהול הסיכונים הדרושים עבור כמה מן היישומים המהפכניים יותר של בינה מלאכותית יוצרת.

מאמר זה נועד לעזור למנכ"לים ולמנכ"ליות ולצוותים שלהם לחשוב על הפוטנציאל מחולל הערך שגלום בבינה המלאכותית היוצרת, ולדמיין כיצד להתחיל את מסעם. תחילה נציג כאן מבוא לבינה מלאכותית יוצרת, שיעזור למנהלים להבין טוב יותר את התפתחותה

מאז שהופצו לשוק כלים יוצרי תוכן כמו צ'אט GPT (ChatGPT), בארד (Bard), קלוד (Claude), ומידג'רני (Midjourney), אופפת את הבינה המלאכותית היוצרת התלהבות. בעיצומה שואלים מנהלי חברות את עצמם, ובצדק: האם מדובר בהייפ טכנולוגי או שזו הזדמנות חדשה שמשנה את כללי המשחק? ואם זו הזדמנות, מה ערכה עבור העסק שלי?

גרסת צ'אט GPT לציבור הרחב זכתה למאה מיליון משתמשים בתוך חודשיים. היא חוללה דמוקרטיזציה חסרת תקדים בתחום הבינה המלאכותית, ובתוך כך נעשתה לאפליקציה מהירת הצמיחה ביותר עד כה. קלות השימוש בה מייחדת את הבינה המלאכותית היוצרת מכל בינה מלאכותית שקדמה לה. משתמשים אינם צריכים תואר בלמידת מכונה כדי לתקשר איתה או להפיק ממנה תועלת; השימוש בה אפשרי כמעט לכל מי שמסוגל לנסח שאלות. וכמו טכנולוגיות פורצות דרך אחרות, כמו המחשב האישי או האייפון – פלטפורמה יחידה של בינה מלאכותית יוצרת יכולה להצמיח יישומים רבים ושונים עבור קהלים מכל שכבת גיל ורמת השכלה, ובכל מקום שיש בו גישה לאינטרנט.

כל זה מתאפשר מכיוון שצ'אטבוטים של בינה מלאכותית יוצרת מופעלים באמצעות מודלי בסיס (foundation models) – רשתות עצביות נרחבות שאומנו על כמויות אדירות של נתונים לא מובנים ולא מתויגים במגוון רחב של פורמטים, כמו טקסט ושמע. מודלי בסיס יכולים לשמש למגוון רחב של משימות. דורות קודמים של מודלי בינה מלאכותית היו לעיתים קרובות "צרים", כלומר יכלו לבצע משימה אחת ויחידה, כמו למשל לחזות שיעור של נטישת לקוחות. לעומת זאת, מודל בסיס יחיד יכול, למשל, לחבר תמצית מנהלים לדוח טכני של 20,000 מילים על מחשוב קוונטי, לנסח אסטרטגיית חדירה לשוק עבור עסק לגיזום עצים ולהציע חמישה מתכונים שונים עבור עשרה מצרכים שמצאת במקרר. חסרונה של הרבגוניות הזאת טמון בכך שלפחות בינתיים, בינה מלאכותית יוצרת מספקת לפעמים תוצאות מדויקות פחות. לכן יש צורך לשוב ולהקדיש תשומת לב לניהול הסיכונים של בינה מלאכותית.

כאשר נוקטים את אמצעי הזהירות המתאימים, בינה מלאכותית יוצרת יכולה לא רק לחשוף בפני העסקים המפעילים אותה אפשרויות שימוש חדשניות, אלא גם



באופן תכליתי ושקול. אנחנו מקווים שמאמר זה יעניק למנהיגים עסקיים היכרות ראשונית מאוזנת עם העולם עתיר ההבטחות של הבינה המלאכותית היוצרת.

מבוא לבינה מלאכותית יוצרת

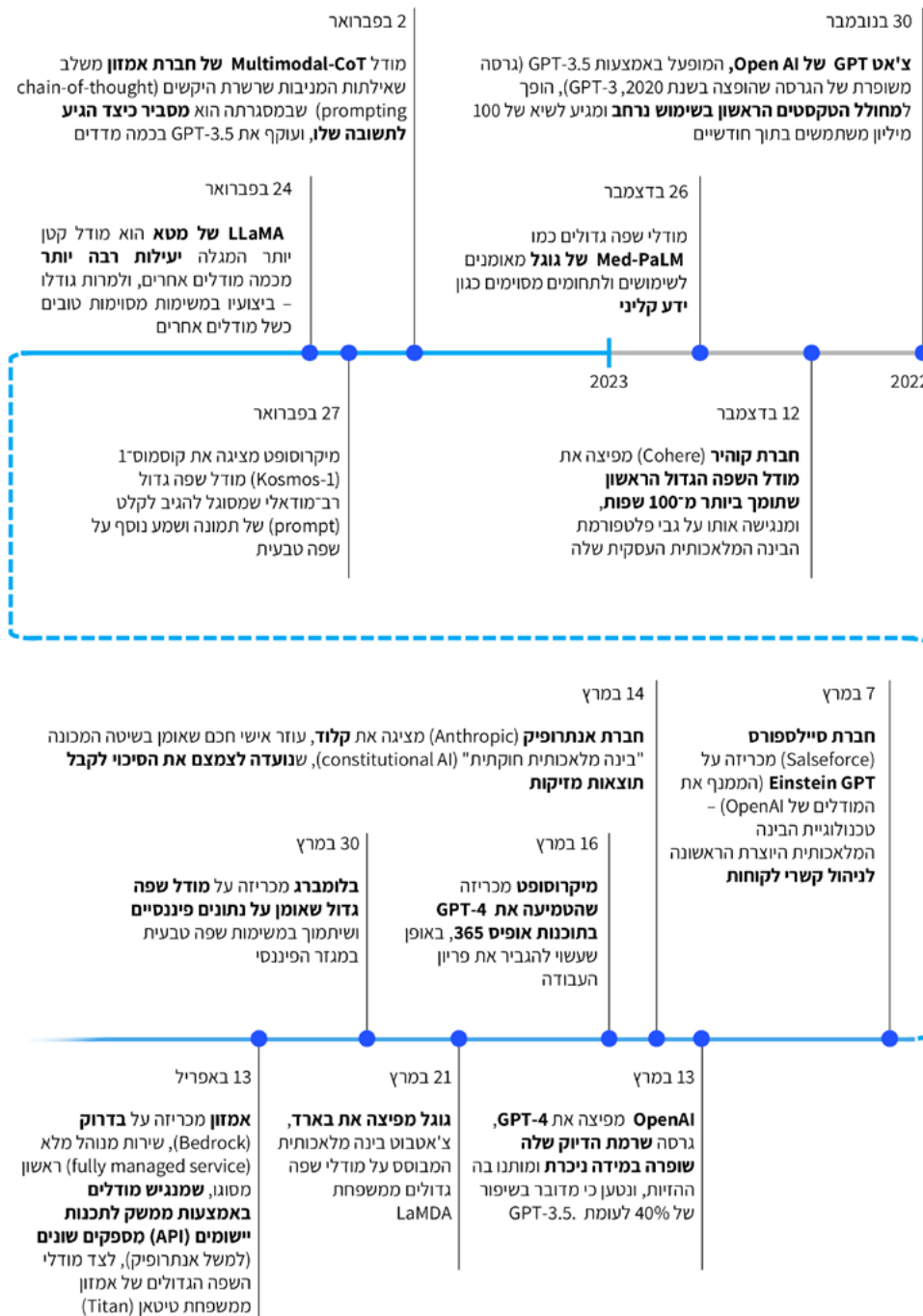
טכנולוגיית הבינה המלאכותית היוצרת מתפתחת במהירות (תרשים 1). קצב השחרור של הגרסאות, מספר חברות הסטארט־אפ בתחום ומהירות שילובה של הטכנולוגיה ביישומים קיימים הם בלתי רגילים. בחלק זה נדון במגוון היישומים האפשריים של בינה מלאכותית יוצרת, ונספק הסבר קצר על הטכנולוגיה, לרבות על ההבדלים בינה לבין בינה מלאכותית מסורתית.

המהירה של בינה מלאכותית ואת האפשרויות הטכניות העומדות לרשותם. בחלק הבא נבחן כיצד יכולות חברות להשתמש בבינה מלאכותית יוצרת, באמצעות ארבע דוגמאות שמכוונות לשיפור האפקטיביות הארגונית. הדוגמאות משקפות את מה שאפשר להבחין בו אצל מי שהקדימו לאמץ את הטכנולוגיה, ושופכות אור על טווח האפשרויות במה שנוגע לדרישות הטכנולוגיות, לעלויות ולמודל התפעולי. לבסוף נתייחס לתפקידם החיוני של מנכ"לים ומנכ"ליות בהכנת הארגון להצליח ביישום של בינה מלאכותית יוצרת.

ההתלהבות מן הבינה המלאכותית היוצרת מורגשת מאוד בימינו, ומנהלים ומנהלות בדרגים הבכירים רוצים, ובצדק, להתקדם בתחום במהירות – גם אם

הבינה המלאכותית היוצרת מתפתחת בקצב מהיר

ציר זמן של התפתחות חלק ממודלי השפה הגדולים (LLM) המרכזיים בחודשים שחלפו מאז הושק צ'אט GPT



לא רק צ'אטבוט

— מעצב גרפי יכול להסיר לוגו מיושן מתמונות.

סיכום

— עוזרת הפקה יכולה ליצור מקבץ של רגעי שיא מתוך שעות רבות של צילומי אירוע.

— אנליסט עסקי יכול ליצור דיאגרמת ון שתסכם רעיונות מפתח מתוך מצגת מנהלים.

מענה לשאלות

— עובדים במפעל ייצור יכולים להציג ל"מומחה וירטואלי" המבוסס על בינה מלאכותית יוצרת שאלות טכניות על הליכי תפעול.

— לקוחה יכולה לבקש מן הצ'אטבוט הוראות הרכבה לרהיט חדש.

ניסוח

— מפתחת תוכנה יכולה להנחות בינה מלאכותית יוצרת לכתוב שורות קוד שלמות, או לבקש ממנה להציע דרכים להשלמת שורות חלקיות בקוד קיים.

— מנהל שיווק יכול להשתמש בבינה מלאכותית יוצרת כדי לנסח גרסאות שונות למסרים בקמפיין.

ככל שתפתח הטכנולוגיה ותבשיל, סוגים כאלה של בינה מלאכותית יוצרת יוטמעו יותר ויותר אל תוך תזרימי העבודה של החברה, כדי להפוך משימות לאוטומטיות ולבצע פעולות מסוימות מייד (למשל שליחה אוטומטית של סיכום הדברים בסוף ישיבה). כבר היום צצים כלים שונים בתחום זה.

בינה מלאכותית יוצרת יכולה לשמש לאוטומציה של העבודה, להרחבה שלה ולהאצתה. למטרות מאמר זה נתמקד בדרכים שבהן בינה מלאכותית יוצרת עשויה להועיל בשיפור העבודה – להבדיל מן הדרכים שבהן היא תוכל לתפוס את מקומם של בני אנוש.

צ'אטבוטים מחוללי טקסטים כמו צ'אט GPT זוכים אומנם לתשומת לב יוצאת דופן, אבל בינה מלאכותית יוצרת מסוגלת להקנות יכולות באמצעות מגוון רחב של תכנים – בהם תמונות, סרטונים, שמע וכתובת קוד, והיא יכולה לבצע מגוון תפקידים בארגונים, לרבות סיווג, עריכה, סיכום, מתן מענה לשאלות וניסוח תוכן חדש. בכל אחת ואחת מן הפעולות הללו טמון פוטנציאל לחולל ערך, באמצעות שינוי רחבי של שיטות העבודה בקרב דרג הביצוע, בכל היחידות הארגוניות ובכלל תזרימי העבודה. להלן נציג דוגמאות אחדות.

סיווג

— מנתחת זיהוי הונאות יכולה להציג לכלי של בינה מלאכותית יוצרת תיאורי עסקאות ומסמכי לקוחות ולבקש ממנו לזהות עסקאות הונאה.

— מנהל שירות לקוחות יכול להשתמש בבינה מלאכותית יוצרת כדי לקטלג קובצי שמע של שיחות עם לקוחות בהתאם למידת שביעות הרצון של המתקשרים.

עריכה

— רעיונאית יכולה להשתמש בבינה מלאכותית יוצרת כדי לתקן שגיאות דקדוק ולהמיר סגנון מאמר לסגנון המותג של הלקוח.

(העומק) הרבות המרכיבות רשתות עצביות. למידה עמוקה הניעה רבות מן ההתפתחויות שהתחוללו לאחרונה בתחום של בינה מלאכותית.

אבל מאפיינים מסוימים מייחדים מודלי בסיס מדורות קודמים של מודלים ללמידה עמוקה. ראשית, את מודלי הבסיס אפשר לאמן על מקבצים מגוונים וגדולים מאוד של נתונים לא-מוֹכְנִים. כך, למשל, את מודל הבסיס מן הסוג המכונה מודל שפה גדול (LLM, large language model) אפשר לאמן על כמויות עצומות של טקסטים בנושאים רבים ושונים, טקסטים שנגישים לכול באינטרנט. גם מודלים אחרים של למידה עמוקה מסוגלים לפעול על כמויות לא קטנות של נתונים לא-מוֹכְנִים, אבל לרוב מאמנים אותם על סלי נתונים ספציפיים יותר. כך, לדוגמה, אפשר לאמן מודל על מקבץ מסוים של תמונות כדי לאפשר לו לזהות אובייקטים מסוימים בתצלומים.

ההבדלים בין בינה מלאכותית יוצרת לסוגים אחרים של בינה מלאכותית

כעולה משמה, ההבדל העיקרי בין בינה מלאכותית יוצרת לבין צורות קודמות של בינה מלאכותית או של ניתוח נתונים ממוחשב (analytics) טמון ביכולתה ליצור תוכן חדש, לעיתים קרובות בצורות "לא-מוֹכְנִים" (למשל: טקסט כתוב או תמונות) שאי אפשר לייצג באופן טבעי בטבלאות עם שורות וטורים (לרשימת מֹדֵנחים הקשורים בבינה מלאכותית יוצרת, ראו את המֹדֵנחון שבעמ' 7).

הטכנולוגיה הבסיסית שמאפשרת לבינה מלאכותית יוצרת לפעול היא קבוצת רשתות עצביות מלאכותיות המכונות מודל בסיס. רשתות עצביות מלאכותיות שואבות השראה ממיליארדי תאי העצב שמחוברים זה לזה במוח האנושי. הן מאומנות באמצעות למידה עמוקה (deep learning) – מונח שמתייחס לשכבות

