מהדורה 17 | אוגוסט 2026 | CULTURE · INNOVATION · PEOPLE · AI

GenAI



עיצוב השער: מאיה אלאב נחשון

Human in the Loop

ברוכים הבאים למהדורה השבע עשרה של GEN AI - "Human in the Loop"



Human in the Loop הוא לא דיון על המקום שבו צריך לעצור את הבינה המלאכותית. הוא דיון על המקום שבו אנחנו בוחרים להכניס את האנושיות שלנו פנימה.
ככל שהמערכות נעשות מהירות, עצמאיות ומשכנעות יותר, מתבהרת שאלה עמוקה יותר: מי מגדיר מהי תוצאה טובה? מי מעניק לה הקשר, אחריות, טעם, חמלה ומשמעות?
במהדורה הזו אנחנו פוגשים את השאלה הזו ממקומות שונים מאוד: בארגונים שבונים סוכנים, ברגע שבו לקוחה מחליטה אם לקנות, בקול הפנימי של יוצרים, בבריאות, בחינוך, בקהילות ובמרחב הציבורי. בכל אחד מהם עולה אותה תובנה: האדם אינו רק תחנת אישור בסוף התהליך. הוא מקור הכיוון.
הבינה יכולה לנתח, להציע, לנסח, לזהות דפוסים ולהאיץ עשייה. אבל היא אינה חיה את הגוף שלנו, את התרבות שלנו, את יחסי הכוח, את הזיכרונות, את הפחדים ואת התקוות. היא אינה יודעת מעצמה מה ראוי לשמור, איזו שאלה חשוב לשאול, מתי דיוק טכני מפספס אמת אנושית, ומתי הפתרון הנכון הוא בכלל לא עוד מסך או עוד אפליקציה.
אולי זו ההזדמנות הגדולה של התקופה הזו? לא להילחם על מקומנו מול המכונה, אלא לדרוש מעצמנו להיות מדויקים יותר במה שרק אנחנו יכולים להביא. להגדיר ערכים לפני אוטומציה. לבנות מערכות שמרחיבות שיקול דעת, ולא מחליפות אותו. להשתמש במהירות כדי לפנות מקום להקשבה, לדמיון, ליצירתיות ולבחירות כי העתיד לא ייקבע רק לפי מה שהבינה יודעת הוא ייקבע לפי מה שנבחר לעשות איתה.

Rinat Keinan

העולם זז מהר ואנחנו כאן כדי להאיר לכם את הדרך.

GenAI

המגזין נולד מתוך אהבה לידע, הוראה, טכנולוגיה ויצירה. מעל הכול, הוא נועד לתת במה, הכרה והערכה לאנשים שפועלים בעולמות האלו מתוך תחושת שליחות, סקרנות, השראה ורוח חדשנית.

יש לך רעיון חזק, פרויקט פורץ דרך, תובנה מקצועית או ידע שראוי להגיע לקהילת ה־GenAI בישראל? אנחנו תמיד מחפשים קולות מדויקים, מעניינים ובעלי ערך להשתתפות במהדורות הבאות.

רוצים לתת חסות, לחבור אלינו או להיחשף לקהל איכותי של יזמים, מרצים, יוצרים ואנשי מקצוע בעולמות הבינה המלאכותית?
נשמח להכיר ולבחון שיתוף פעולה שמתאים לרוח המגזין.

בינת המרצים
Advancing Creative AI Thinking, ISRAEL

חברות המערכת

עורכת ראשית
רינת קינן

ארט
אורית ליטמנוביץ'
מאיה אלאב נחשון
נטלי סדובניק שפיר


כל מהדורות GenAI
מחכות לכם באתר >>
https://magazine.genai-magazine.com



דמיון נטול סדרים ושפיר

תוכן עניינים | גיליון 17 | HUMAN IN THE LOOP

6
אלית בן בסט נוריאל
המעבר לסוכני AI דורש מאיתנו להיות אדריכלי תהליכים ולא נוסעים פסיביים

10
רינת קינן וקרן חיים
כשה-AI נכנס לרגע הקנייה.
Human in the Loop במותגי איקומרס

16
מעיין מישין שובי
The Voice Within

21
מירב לארה שביט
למה דווקא כשה-AI יודע לעשות יותר,
אנחנו נעשים חשובים יותר

26
דורון לב
Human in the slop:
כשיוצר התוכן יוצא מהמשוואה

31
דניאל טרבלסי
בֵּינִי לְבֵינָה: עֵזֶר כְּנֶגְדּוֹ



דימוי נטלי סדובניק שפיר

תוכן עניינים | גיליון 17 | HUMAN IN THE LOOP

34
יערה מרציאנו
AI IN THE LOOP

36
כוכבית ארנון
נחיה יותר, נהיה בריאים יותר. מה המחיר?

39
טלי אפל
מה התודעה האנושית לימדה אותי על בניית AI, ומה AI גילה לי מחדש על התודעה האנושית

43
גליה בן חיים
ביקשתי מ־AI להסביר מה קורה לאדם ביער

46
אודם אדג׳ם
Human in the Loop בשטח: המאמאתון הראשון ברמת גן. הבינה שמנענעת את העגלה

49
נטלי סדובניק שפיר // אוצרות
שומרי התרבות של הדור הבא. למה המהפכה הגדולה של הבינה המלאכותית היא בכלל תרבותית

אלית בן בסט נוריאל, סמנכ"ל שיווק, *Google Cloud* ישראל



המעבר לסוכני AI דורש מאיתנו להיות אדריכלי תהליכים

ולא נוסעים פסיביים

כשאני מדברת עם מנהלים על המעבר המסיבי לתהליכי עבודה מבוססי סוכני AI, אני רואה שילוב של התלהבות רבה לצד חרדה שקטה.

אנחנו כבר אחרי שלב הפיילוטים ותרחישי ה"מה אם". היום, ארגונים גלובליים פורסים באופן פעיל סוכנים אוטונומיים שמטפלים בהכל, מהצעות מכרז ובריפים שיווקיים ועד לסינון מועמדים ותחזיות פיננסיות. זו זכות אדירה לעבוד אחרת, להעביר את ההרגלים היומיומיים שלנו מביצוע משימות ידניות שחוזרות על עצמן, ולהפוך לאדריכלי תהליכים אמיתיים.

אבל בתוך העומס למכן ולהפוך תהליכים לאוטומטיים מקצה לקצה, יש סכנה שניפול למלכודת שנאמין שאפשר פשוט למסור את המפתחות לרכב ולהשאיר את האדם לחלוטין מחוץ לתמונה.

כמו שאני אומרת הרבה פעמים לצוותים שלי, רק משום שיש מעליות, זה לא אומר שצריך להפסיק לגמרי לעלות במדרגות. במקרה של שימוש ב-AI, מדרגות מייצגות חשיבה אנושית עמוקה, בחירה אסטרטגית ופיקוח מודע. בעולם של "גורדי שחקים של דאטה", AI היא מעלית מהירה ועוצמתית. אבל אם לא נדע מתי לרדת מהמעלית ולקחת את המדרגות, הטכנולוגיה לא תעצים אותנו, היא תנתק אותנו.

נקודות המגע של הגורם האנושי

כדי להיכנס בהצלחה לתפקיד האדריכל, חייבים להבין בדיוק איפה האינטליגנציה האנושית צריכה להתערב במחזור האוטומטי. בינה מלאכותית שבאמת שמה את האדם במרכז היא לא רק נקודת ביקורת אחת בסוף פרויקט אלא נוכחות פעילה לאורך שלושה שלבי ביצוע מרכזיים:

- בשלב **הקלט** (הגדרת ההקשר): בוחרים את מקורות הדאטה. לפני שסוכן מבצע תהליך כלשהו, בני אדם צריכים לבחור, לנקות ולמקד אותו בהקשר עסקי נכון ואיכותי כדי שהוא לא יפיק תוצאות המבוססות על הזיות.
- בשלב **התהליך** (קביעת הכללים): מגדירים את מדדי ההערכה. בני אדם מגדירים איך נראית "הצלחה", וקובעים את גבולות הגזרה התפעוליים, גבולות ההכלה לסיכון ומסלולי האסקלציה שהמודל חייב לפעול לפיהם.
- בשלב **הפלט** (בחינה והשפעה): מעריכים את התחזיות ומנהלים את התוצאות שלהן בעולם האמיתי. בני אדם מטפלים בבקרת האיכות הסופית. רק אנחנו יכולים להעריך אם הפלט תואם ליעדים האסטרטגיים שלנו ולנהל את ההשפעה על האנשים והלקוחות שלנו.

>>



מעבר לאבטחה, יש מימד עסקי בסיסי שאף אלגוריתם לא יכול לשכפל: אמפתיה אותנטית, ניואנסים תרבותיים ובניית מערכות יחסים עמוקות.

אבטחה, משילות ומנגנוני אמון

בעולם האנטרפרייז, AI Governance הוא כבר לא דיון אתי נישתי או וי שצריך לסמן על ציות לנהלים. זהו צורך אסטרטגי, והתעלמות ממנו היא חשיפה עסקית כבדה.

כשאנחנו פורסים סוכני AI שבאים במגע עם דאטה רגיש, מנסחים חוזים או מנהלים קשרים מורכבים עם לקוחות, אנחנו מרחיבים את שטח התקיפה הארגוני. פושעי סייבר כבר משתמשים ב-Generative AI כדי לבנות "אשליות דיגיטליות" מתוחכמות במיוחד ומותאמות אישית. אם מערכות ההגנה שלנו יפעלו לחלוטין על טייס אוטומטי, אנחנו נשאיר את עצמנו חשופים לאיומים וסיכונים שאנחנו אפילו לא יכולים לצפות.

לכן היישום של מסגרת כמו Secure AI Framework - SAIF של Google הוא קריטי. המסגרת, ששואבת השראה משיטות מומלצות באבטחת תוכנה, עוזרת לעסקים לבחון, לבדוק ולאבטח את שרשרת האספקה של ה-AI. אבל SAIF היא לא רק עניין הנדסי; היא ביסודה חברתית-טכנולוגית. היא דורשת צוות רב-תחומי בהובלה אנושית, המשלב את מובילי התהליך, משפטנים ומומחי פרטיות ואבטחה, כדי לקבוע מדיניות, להעריך סיכונים ולנהל נקודות הסלמה.

הגורם האנושי בלופ הוא קצין האבטחה האולטימטיבי, שמחליט כמה סיכון אנחנו מוכנים לקחת ומוודא שצוותי העבודה הדיגיטליים שלנו מאובטחים כברירת מחדל.

ניהול קריאייטיב, אמפתיה והיתרון האנושי

מעבר לאבטחה, יש מימד עסקי בסיסי שאף אלגוריתם לא יכול לשכפל: אמפתיה אותנטית, ניואנסים תרבותיים ובניית מערכות יחסים עמוקות.

מודלי AI מצטיינים בניתוח תבניות וניסוח תוכן. הם יכולים לייצר עשרה סלוגנים לקמפיין בשניות. למעשה, כשהם מבוססים על נכסי המותג וההנחיות הנכונות, בינה מלאכותית טובה במיוחד בלמידה ושמירה על קול המותג שלנו לאורך אלפי נקודות מגע. אבל היא עדיין צריכה את המגע האנושי כדי להכניס אמפתיה אמיתית ולהבין את הסיבה האסטרטגית שבגללה סיפור מסוים יתחבר למצב הייחודי של לקוח. הבינה המלאכותית מגדילה את הפלט, אבל בני אדם מספקים את ההקשר.

פרופ' איתן מוליק מאוניברסיטת וורטון מציע כלל אצבע מצוין בספרו Co-Intelligence: Living and Working with AI, כשהוא כותב ש-AI כנראה טובה יותר מכם בהרבה חלקים בעבודה שלכם, אבל סביר להניח שהיא לא טובה יותר בחלקים שאתם באמת נהנים מהם.

החלקים שאנחנו נהנים מהם, כגון: אסטרטגיה קריאטיבית, בניית קשרים עמוקים וקבלת החלטות משמעותיות, הם בדיוק המקומות שבהם אנחנו חייבים להוביל. אנחנו צריכים לגשת לכוח העבודה הדיגיטלי שלנו עם עין של אוצר אמנות (**Curator**). אנחנו מנווטים את תהליך העבודה, מגדירים את גבולות הגזרה האסטרטגיים ומשפרים את התוצרים כדי להבטיח שכל מה שאנחנו מייצרים מעוגן בעומק אסטרטגי אמיתי. <<



כשאנחנו שומרים את האנשים במרכז הביצוע הקריאטיבי, אנחנו לא רק מונעים מקול המותג להפוך לאחיד ומשעמם, אנחנו גם משדרגים באופן פעיל את המסרים כדי לשמור אותם אותנטיים, נועזים וייחודיים.

שומרים על דיוק עובדתי ומונעים את "אפקט השכפול"

השוק הארגוני מוצף עכשיו בתוכן שנוצר על ידי AI (או AGC - AI-Generated Content). למרות שזה מגדיל משמעותית את המהירות התפעולית, תוכן AI שלא עבר עריכה נושא סיכון מובנה לאי-דיוקים עובדתיים והזיות.

כשאנחנו מאמנים מודלים של Generative AI, הם צריכים כמויות עצומות של דאטה עדכני שנוצר על ידי בני אדם כדי ללמוד בצורה מדויקת. עם זאת, בגלל שהאינטרנט מוצף בתוכן כזה, מודלי AI עתידיים מתאמנים יותר ויותר על דאטה שכבר נוצר על ידי מודלים קודמים. בעצם, המודלים צורכים את התוצרים הסינתטיים של עצמם. בלי "אמת השטח" העדכנית של קלט ועריכה אנושיים, דאטה האימון של ה-AI מזדהם בהדרגה.

חוקרי AI קוראים לזה "אפקט הפוטוקופי". תחשבו על זה כמו לעשות צילום של צילום. אם חוזרים על התהליך עשר פעמים, התמונה הסופית הופכת למטושטשת, מעוותת ובלתי קריאה. ב-AI, זה מוכר כ"קריסת מודל". כשאלגוריתמים מתאמנים בלולאה על דאטה לא מאומת שנוצר על ידי בינה מלאכותית במקום על קלט אנושי עדכני, הם מידרדרים בהדרגה, מאבדים דיוק ומעוותים את המציאות. כדי לשבור את קללת המעגליות הזו, חייבים ליישם הגנה רב-שכבתית:

- **סימון מים** (SynthID) ותאימות משפטית: הטמעת חתימות דיגיטליות בלתי נראות ישירות בפיקסלים, באודיו או בטקסט במקור המודל כדי לעקוב אחר המקור. תחת סעיף 50 של חוק ה-AI האירופי החדש (שנכנס לתוקף ב-2 באוגוסט 2026), ספקי Generative AI ועסקים שמשתמשים בתוכן AI מחויבים משפטית לסמן ולחשוף תוכן שנוצר על ידי הטכנולוגיה. בדיוק כמו ש-GDPR הגדיר את סטנדרט הפרטיות העולמי, הרגולציה הזו מעצבת מחדש את תקני המוצר הגלובליים, עם קנסות על אי-ציות שמגיעים עד ל-3% מההכנסות השנתיות הגלובליות.
- **זיהוי AI**: פריסת מודלי סיווג כדי לזהות ולסנן תוכן באיכות נמוכה שנוצר על ידי AI.
- **דירוג ותיוג אנושי**: קביעת מדדי איכות ברורים לאימות ותיוג ידני של הדאטה.

להוביל צוות היברידי ולהעצים אותו בעזרת AI

כמנהלים, המעבר לסוכנים מציב אתגר מנהיגותי חדש לחלוטין. אנחנו כבר לא מנהלים רק אנשים. אנחנו מנהלים צוותים היברידיים של בני אדם וסוכנים דיגיטליים.

>>



איך שומרים את האנשים בלופ כשהצוותים שלנו עובדים עם AI מסביב לשעון?

התשובה טמונה בהבנה שאימוץ לא קורה בקצב של הטכנולוגיה. הוא קורה בקצב של השינוי האנושי. כדי להוביל את המעבר בהצלחה, מנהלים צריכים להדריך את הצוותים שלהם דרך עקומת ההעצמה של ה-AI:

- העצמת רגע ה"אאוריקה": כשאחד מאנשי הצוות חווה את ה"וואו" הראשון שלו עם סוכן, אנחנו כמנהיגים צריכים לשים על זה זרקור. רעיון אחד הוא לפתוח שרשור "ניצחונות AI" בצ'אט הצוותי כדי לשתף מה עובד ולהסיר את המסתורין סביב הטכנולוגיה.

- ניהול ציפיות במבחן המציאות: כשההתלהבות הראשונית דועכת והתוצרים הופכים ללא עקביים, אנחנו חייבים להתערב כדי לבנות ביטחון. ארגנו לצוות "האקתון פרומפטים" או "האקתון סוכנים" כדי ללמד טכניקות מובנות לכתיבת הנחיות ובניית סוכנים, תוך מסגור ה-AI כמיומנות שצריך לשלוט בה. ברגע שהביטחון נבנה, תאתגרו את הצוות להשתמש בסוכנים כשותפים אסטרטגיים, ולא רק להשתמש בהם למשימות אדמיניסטרטיביות שוליות.

- להחזיר את היתרון האנושי למרכז: בשיא העקומה, ה-AI משולב במלואו בתהליכי העבודה היומיומיים. כאן תפקיד הניהול שלנו הופך לקריטי. עלינו לנתב כל הזמן את השעות שהצוות חסך בחזרה לחשיבה אסטרטגית עמוקה, סיעור מוחות קריאייטיבי ובניית מערכות יחסים.

העבודה שלנו כמנהיגים היא לא לנהל את הסוכנים; היא להעצים את האנשים שלנו ולנווט אותם.

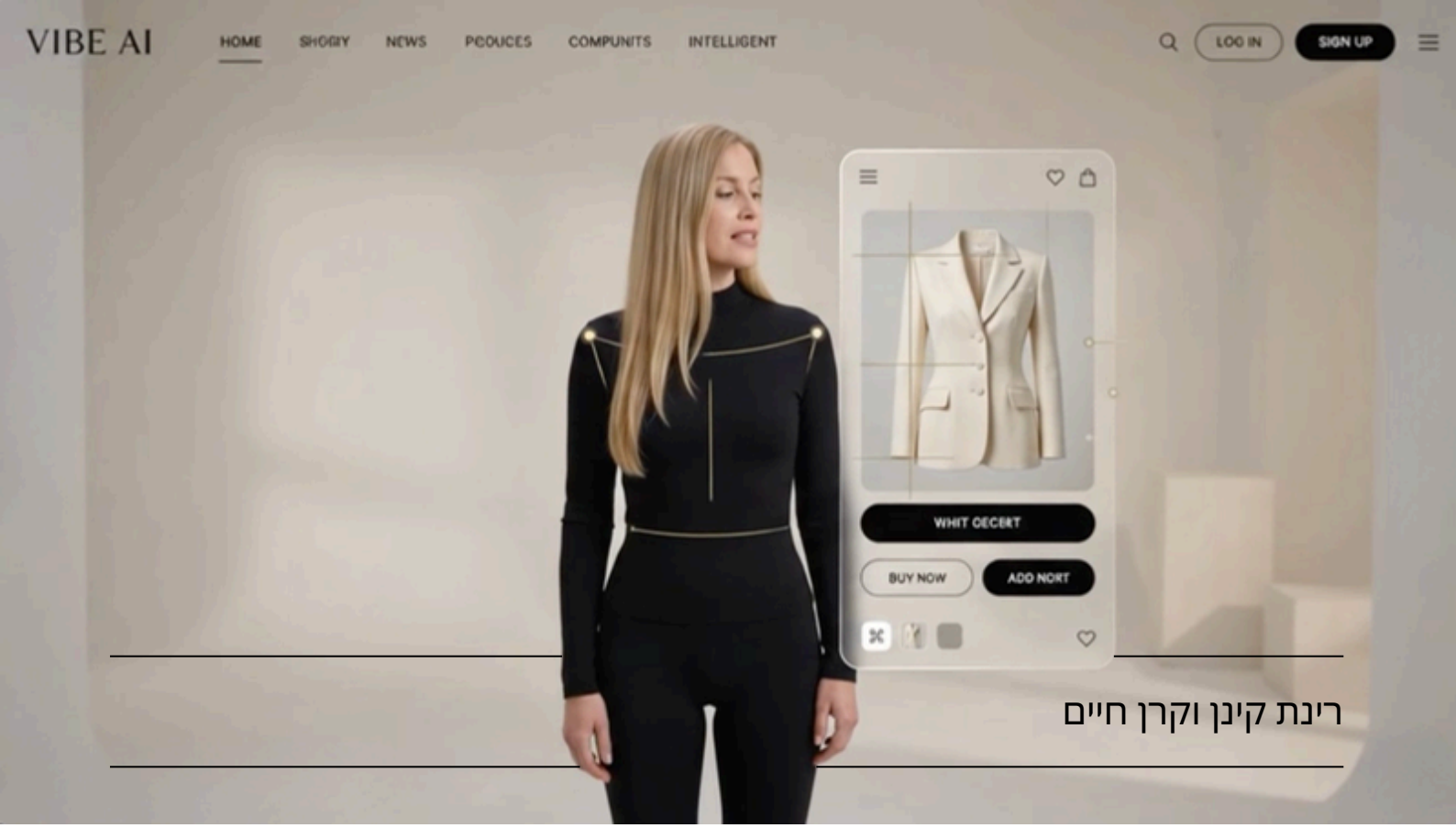
אז מה הלאה?

טרנספורמציה של סוכנים במקום העבודה עוסקת בהעצמה, לא בהחלפה. באמצעות מסירת משימות אדמיניסטרטיביות שחוזרות על עצמן לכוח העבודה הדיגיטלי והמאובטח שלנו, אנחנו מקבלים בחזרה את הנכס היקר ביותר שלנו - המרחב המנטלי לחשוב באופן אסטרטגי.

להחזיר את היתרון האנושי למרכז לא אומר לוותר על המהירות של ה"מעלית". המשמעות היא שיש לנו את המנהיגות והתבונה לזהות מתי נכון לעלות במדרגות. קחו את ה-AI כשותף לדרך, אבל לעולם אל תשאירו אותו לבד מאחורי ההגה.



אלית בן בסט נוריאל היא סמנכ"לית השיווק של Google Cloud בישראל, ובעבר מילאה תפקידים בכירים ב-Microsoft.
היא פועלת לקידום ישראל כאומת AI, מרצה בכנסים בארץ ובעולם, חברה ב-Ximus ומקדמת נשים ונערות בעולמות הטכנולוגיה והחדשנות.



רינת קינן וקרן חיים

כשה-AI נכנס לרגע הקנייה

HUMAN IN THE LOOP במותגי איקומרס

בעולם הקמעונאות הישן, המסע הצרכני היה קל יחסית. מותג יצר מוצר, צילם אותו, העלה אותו לאתר, קידם אותו במדיה, והמתין שהלקוח יגיע, יתרשם, ישווה ויקנה. גם כאשר האיקומרס השתכלל, רוב התשתית נשארה דומה: יותר דאטה, יותר פרסונליזציה, יותר רימרקטינג, יותר אוטומציה, ואותה הנחת יסוד בסיסית. האדם נכנס לחנות הדיגיטלית, פוגש מוצר, ומקבל את ההחלטה בעצמו.

ההנחה הזו מתחילה להתפרק. הצרכנים ממשיכים לבחור, והדרך שבה הם בוחרים משתנה. יותר ויותר החלטות צריכה נעשות בסביבה נעזרת: דרך מנועי המלצה, מודלי שפה, חיפוש חזותי, סוכני קנייה, כלי השוואה ואינטראקציות שבהן האדם כבר אינו היחיד שמפרש את המוצר. השאלה "מה אני רוצה לקנות?" מתחילה להתחלף בשאלה מורכבת יותר: "איזו מערכת תעזור לי להבין מה נכון עבורי?"

זהו שינוי עמוק במיוחד באופנה. אופנה היא קטגוריה של גוף, זהות, דימוי עצמי, תחושת שייכות, ביטחון, שאיפה ופחד מטעות, והמידע הוא רק שכבה אחת בתוכה.

שמלה שחורה, במידה הנכונה ובמחיר סביר, היא תנאי הפתיחה בלבד. הלקוחה קונה אותה כשהיא מצליחה לדמיין את עצמה בתוכה. כשהיא מאמינה שהבד ייפול נכון. כשהיא מרגישה שהגזרה תעבוד עם הגוף שלה ולא נגדו. כשהיא בטוחה מספיק כדי ללחוץ על כפתור הרכישה בלי לחשוש שהחבילה תהפוך לעוד החזרה.

זו בדיוק הנקודה שבה השיחה על Human in the Loop צריכה להתבגר. במשך תקופה ארוכה דיברנו על האדם בלולאה בעיקר בהקשר של בקרה: האדם שמאשר, מתקן, מפקח ומונע מהמערכת לטעות.

בעולמות צריכה, תפקידו גדול בהרבה משמירת סף. הוא מקור המשמעות. הוא זה שמגדיר מה נחשב בחירה טובה, מה נחשב חוויה ראויה, מה נחשב התאמה, ומה נחשב ערך אמיתי ללקוח.

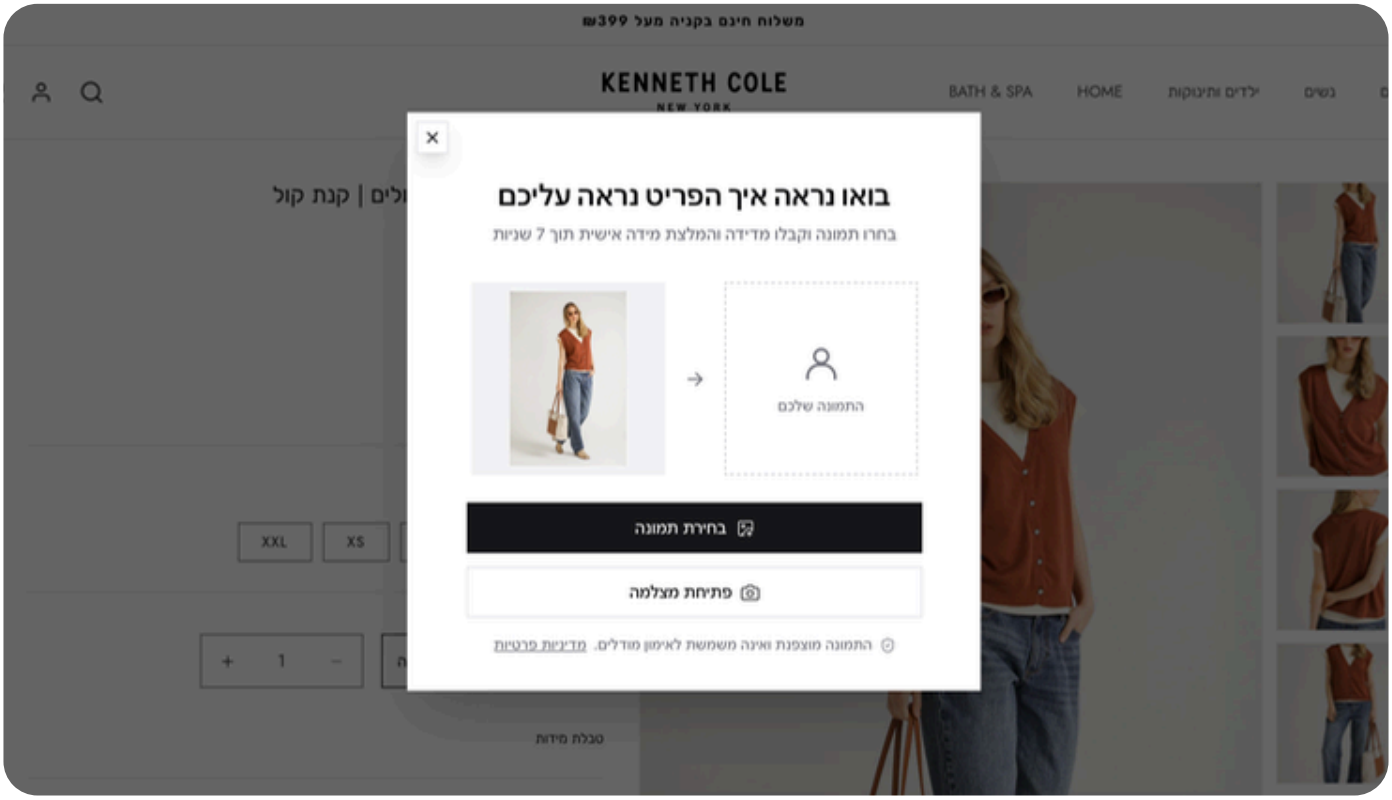
>>

הקמפיין כבר לא יכול להיגמר בקליק

קרן חיים, שמנהלת שיווק סושייל למגוון מותגים, מתארת את אחת הבעיות המוכרות ביותר באיקומרס מזווית פשוטה ומדויקת: קמפיין טוב יודע לגרום לאנשים לעצור. הוא יודע לייצר תשומת לב, סקרנות, רגש ורצון. אבל לעיתים קרובות מדי, ברגע שהלקוחה לוחצת על המודעה, היא נוחתת באתר שלא ממשיך את ההבטחה.
המודעה היתה עשירה, עכשווית, מדויקת ומעוררת דמיון. האתר מחזיר אותה לקטלוג. אותה תמונת מוצר, אותו עמוד, אותו תיאור, אותו כפתור. במונחים שיווקיים, נוצר פער בין העולם שהמותג בנה לפני הקליק לבין העולם שמחכה אחריו. במונחים אנושיים יותר, הלקוחה הוזמנה לסיפור והושבה מול מדף.
מקור הפער הזה מבני ולא עיצובי. במשך שנים, אתרי איקומרס התייחסו לעמוד המוצר כאל יעד סופי: המקום שבו מוצגים כל הפרטים הנדרשים כדי שהלקוחה תחליט. בפועל, עמוד המוצר כמעט תמיד משאיר את ההחלטה הקשה ביותר אצל הלקוחה עצמה. הוא יכול לומר לה מה המחיר, מה הצבע ומה המידה, והוא מתקשה לענות על השאלה שבאמת מעניינת אותה: **האם זה נכון לי?**

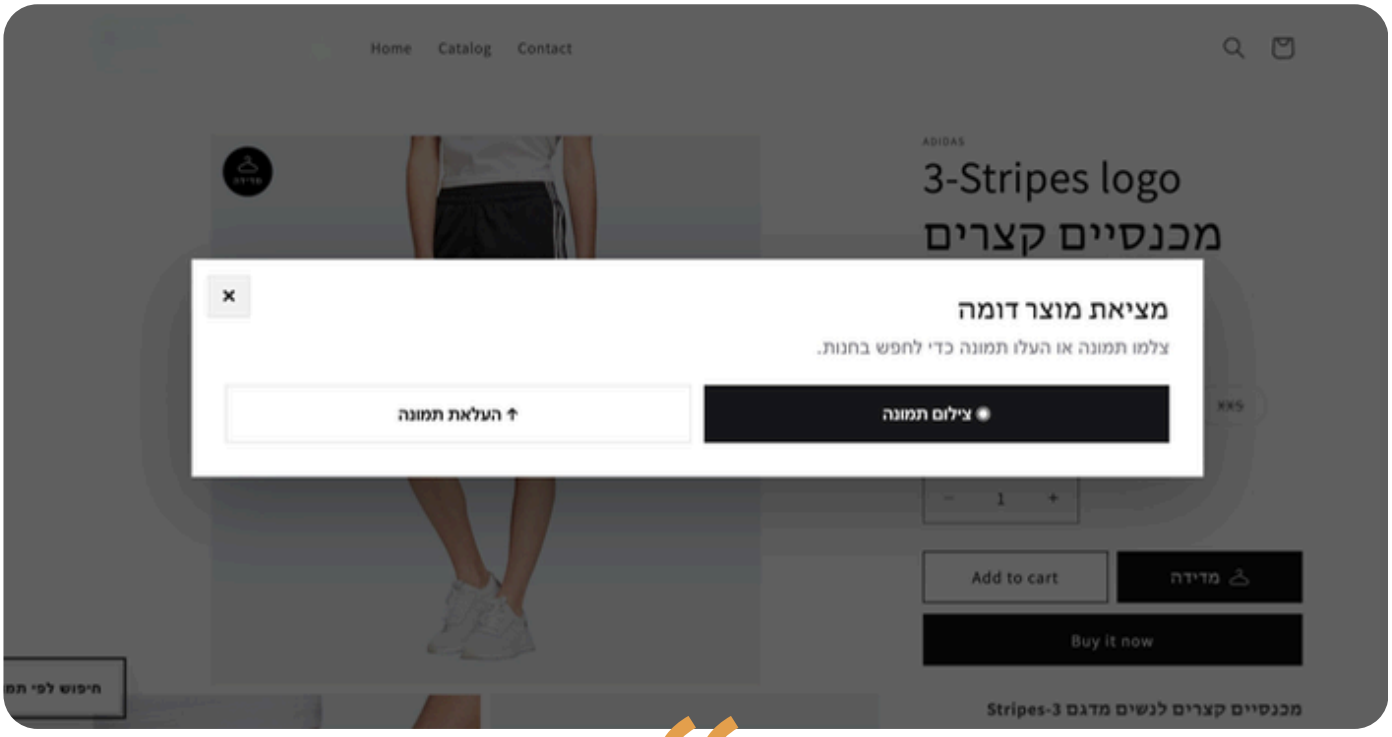
בעידן של GenAI, האפשרות המשמעותית ביותר היא להמשיך את ההבטחה השיווקית אל תוך חוויית הקנייה עצמה, הרבה מעבר לייצור גרסאות נוספות של אותו קמפיין או להוזלת ההפקה.

אם הקמפיין הציג עולם, האתר יכול להפוך את העולם הזה לפעיל. אם המודעה יצרה דימוי, האתר יכול לאפשר ללקוחה לראות את עצמה בתוכו. אם הסושיאל הביא את הרצון, הטכנולוגיה יכולה לעזור להפוך אותו לוודאות.

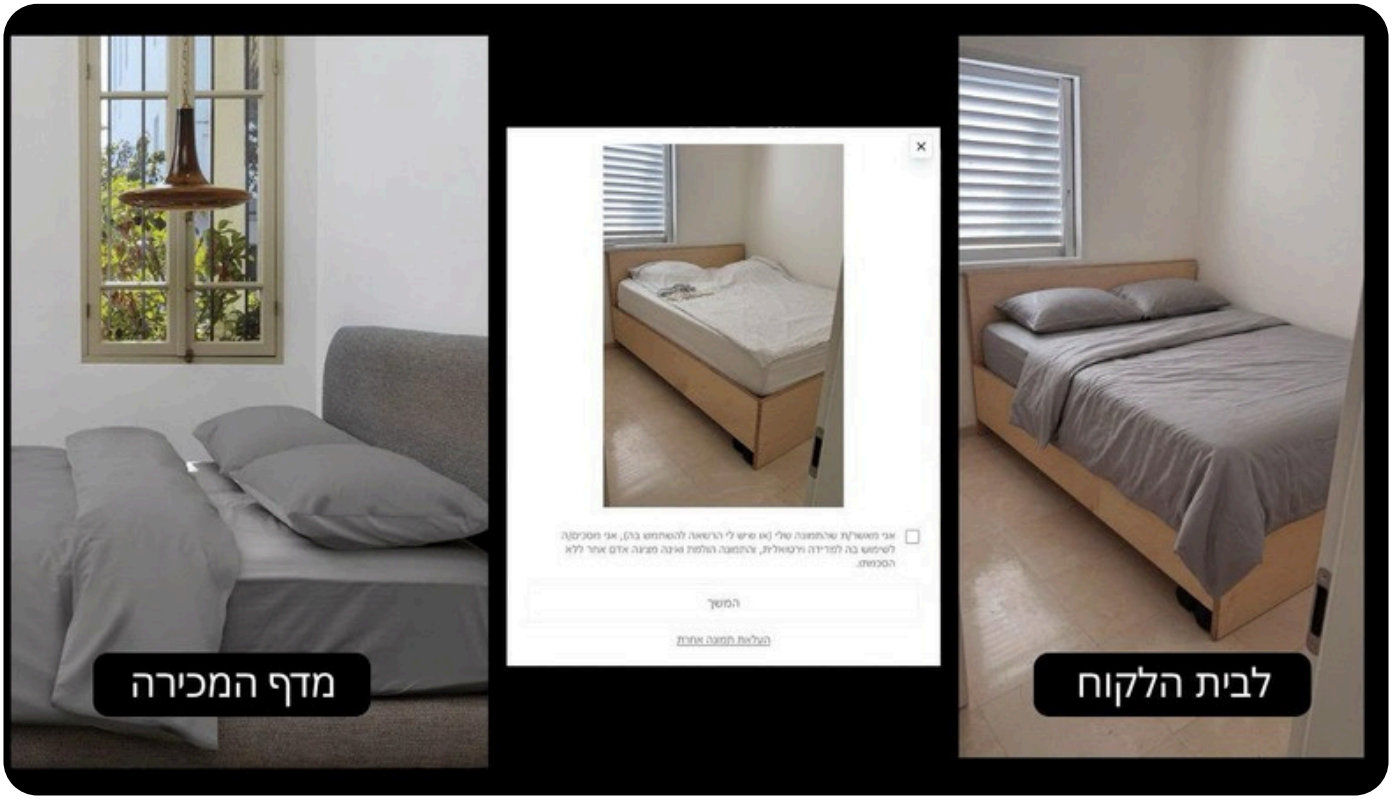


חווית מדידה והמלצת מידה של VIBE AI באתר קנת קול ישראל

>>



לקוחה רואה לוק באינסטגרם ורוצה משהו כזה. עד היום נשאר לה צילום מסך בגלריה, והיא נאלצה לתרגם אותו למילים: שמלה שחורה, מידי, אולי עם שרוול. רוב הפעמים היא לא מצאה, ולפעמים היא גם לא ניסתה.
החיפוש החזותי של VIBE AI מדלג על שלב התרגום. היא מעלה את התמונה כמו שהיא, ומקבלת את הפריטים הקרובים ביותר מהמלאי שקיים באתר באותו רגע.
כך השראה שנוצרה במקום אחר הופכת לרכישה שמתרחשת אצל המותג.



חווית מדידה של VIBE AI שמותאמת גם למוצרי צריכה לבית

>>

אופנה אינה בעיית חיפוש. היא בעיית החלטה

רוב אתרי האופנה עדיין בנויים סביב הנחה שקטלוג טוב צריך בעיקר לאפשר מציאה: קטגוריות, פילטרים, חיפוש, מיון לפי מחיר, צבע, מידה או טרנד.
אבל הבעיה היקרה ביותר באופנה מתחילה דווקא **מעודף**. ברוב המקרים הלקוחה מוצאת יותר מדי.
הקושי דווקא אחרי שהמוצר נמצא:
האם הגזרה תחמיא לי? האם המותן תהיה במקום הנכון? האם הבד נמתח? האם הצילום מייצג את המציאות? האם המידה באתר נאמנה למידה שאני מכירה? האם הפריט ייראה טוב כחלק מלוק שלם?

כאן מתחיל המעבר ממסחר איקומרס שמציג מוצרים למסחר איקומרס שעוזר לקבל החלטות, והמעבר הזה משנה את תפקיד הטכנולוגיה.

הטכנולוגיה נמדדת ביכולת שלה **להפחית אי ודאות אנושית**, הרבה מעבר ליכולת להציג מהר יותר, להמליץ יותר או להמיר יותר.

גם מודלי AI צריכים הקשר

השינוי מתרחש גם מחוץ לאתרי המותג.
לקוחות כבר שואלים מודלי AI מה כדאי להם לקנות, אילו מותגים לבדוק, איזה פריט מתאים לאירוע מסוים, ואיך להשוות בין אפשרויות.
ככל שסוכני קנייה וממשקי AI יהפכו לחלק טבעי יותר מתהליך הצריכה, יותר החלטות יתחילו לפני שהלקוחה בכלל נכנסת לאתר.
זהו עולם של **Zero Click Shopping**: עולם שבו חלק גדול מהגילוי, ההשוואה וההחלטה מתרחש לפני הקליק המסורתי. במציאות כזו עמוד המוצר ממשיך להתקיים, והוא מפסיק להיות שער הכניסה היחיד.

וכאן עולה בעיה חדשה למותגים: מודלי AI ממליצים היטב רק על מה שהם מבינים היטב.

כדי להמליץ באמת, המודל צריך להבין את מה שמנהלת סטיילינג טובה מבינה כמעט אינטואיטיבית: למי הפריט מתאים, איך הוא יושב, איזה גוף הוא מחמיא, מה הוא משדר, באיזה הקשר הוא עובד, ואיפה עלול להיווצר חוסר ביטחון.



סטודיו VIBE AI שמאפשר הלבשת דוגמנים לקטלוג המוצרים, בקליק אחד.

>>

רוב המידע הזה קיים היום בצורה שמודלי AI מתקשים לקרוא, לשקלל ולהסביר. הוא נמצא בתמונה, בתחושה, בניסיון, בהחזרות, בהיסוס, במדידה, בבחירה, ובפער בין מה שהלקוחה חשבה שתקבל לבין מה שהרגישה כשהבגד הגיע.

אם לצמצם את זה לרשימה קצרה, אלה חמישה דברים שמודל צריך כדי להמליץ על בגד לאדם מסוים, ורובם חסרים ברוב עמודי המוצר היום:

1. מידות הבגד בפועל לכל מידה, בסנטימטרים, ולא רק S, M ו-L.
2. איך הבד מתנהג: מתיחות, משקל ונפילה.
3. הנחיית התאמה: האם המידה נאמנה, ואיפה הבגד נוטה להיות צר.
4. גובה הדוגמנית בתמונות והמידה שהיא לובשת.
5. באיזה הקשר הפריט עובד, כתוב במילים ולא רק מרומז בצילום.

אף אחד מהחמישה אינו מידע סודי. כולם קיימים אצל המותג, בתיק הטכני, ביום הצילום ובנתוני ההחזרות, והם פשוט לא מגיעים לעמוד המוצר.

אם עולם האופנה רוצה שמודלי AI ימליצו עליו טוב יותר, הוא יצטרך לספק להם קלט טוב יותר: שכבת הקשר עשירה, חזותית, התנהגותית, מידתית ורגשית, במקום תיאור מוצר שטוח.

Visual AI כשכבת תרגום

כאן אפשר להבין את הערך של Visual AI כתשתית תרגום ולא כגימיק. הוא מתרגם בין שלושה גורמים שבמשך שנים לא דיברו באותה שפה: האדם, המוצר והמודל.
האדם מביא רצון, גוף, טעם, הקשר וחוסר ודאות.
המוצר מביא גזרה, בד, צבע, מידה, סילואט וזמינות.
המודל מביא יכולת לעבד מידע, להשוות, לזהות דפוסים ולהמליץ.
כאשר אין שכבת תרגום ביניהם, כל אחד מהם נשאר חלקי: הלקוחה נדרשת לדמיין, המותג נדרש לנחש, והמודל נדרש להמליץ מתוך מידע דל.

VIBE AI פועלת בדיוק במרחב הזה, כדוגמה לשינוי רחב יותר: המעבר ממוצר שמוצג ללקוחה למוצר שאפשר להבין אותו בהקשר של לקוחה מסוימת.

כאשר לקוחה רואה פריט על תמונה שלה, נוצרת שכבת משמעות שתיאור מוצר לא יכול לייצר. במקום להסתכל על דוגמנית ולתרגם את המראה לעצמה, היא רואה את עצמה בתוך האפשרות. כאשר המלצת המידה נשענת על המידות הקיימות בפועל בעמוד המוצר ועל הבנה של פרופורציות הגוף והתנהגות הבגד, נוצרת שכבת ביטחון שטבלת מידות כללית לא מגיעה אליה. וכל מדידה כזו מייצרת רישום שלא קיים בשום מקום אחר: איזו מידה התאימה לאיזה גוף, ובאיזו רמת ביטחון. זו עובדה שאין בשום קטלוג ואין בשום פיד. כאשר המערכת יודעת לבנות לוק שלם, היא עוזרת ללקוחה להבין את הקשר בין הפריטים, מעבר להוספת מוצרים לסל.

כל אינטראקציה כזו מייצרת למותג שכבת ידע חדשה. אילו פריטים אנשים בוחרים למדוד. איפה הם מהססים. אילו מידות מומלצות. אילו שילובים יוצרים ביטחון. אילו פריטים מצליחים לעבור מהתלהבות לעגלה. אילו מוצרים נראים מצוין בקטלוג ומתקשים להפוך להחלטה. זו אנליטיקה של ודאות, ברמה שמדידת קליקים לא מגיעה אליה.

האדם נשאר במקום שבו נדרש טעם

בכל פעם שטכנולוגיה חדשה נכנסת לתהליך יצירתי או מסחרי, מתעוררת חרדה מוכרת: האם היא תחליף את האדם? בעולמות המותג, השאלה המדויקת יותר היא מה היא משחררת את האדם לעשות?

אם AI יכול לעזור ליצור וריאציות ויזואליות, למדוד התאמה, להמליץ על מידה, להציג לוקים ולייצר שכבת קלט עשירה יותר למודלים, תפקידה של מנהלת השיווק או מנהלת המותג משתנה.

במקום להיות שבויה במגבלות ההפקה, בתקציב יום צילום או במספר התמונות שאפשר לערוך ידנית, היא יכולה לחזור לשאלות עמוקות יותר:
מה הסיפור של המותג? איזה עולם אנחנו רוצים לבנות?
אילו לקוחות אנחנו רוצים להבין טוב יותר?
מה נחשב אצלנו המלצה אחראית? איך נראית חוויה שמכבדת את הלקוחה במקום לנסות רק להמיר אותה?

<<



Human in the Loop, בהקשר הזה, הוא אדם שמגדיר את גבולות המשמעות, הרבה מעבר לאדם שעומד ליד המכונה ומאשר תוצרים. הוא זה שמחליט מה נכון למותג, מה נכון ללקוחה, מה נכון להמליץ ומה להשאיר בחוץ. הוא זה שמבין שטכנולוגיה יכולה לייצר אינסוף אפשרויות, ורק חלק מהן ראוי להפוך לחוויה.

זו הפרספקטיבה האנושית ש**קרן חיים** מביאה לשיחה: הטכנולוגיה יכולה לאפשר לשיווק סוף סוף להמשיך את מה שהוא הבטיח. הקמפיין מביא את הלקוחה, והחוויה שאחרי הקליק היא זו שמכריעה אם הרצון יהפוך לביטחון. מנהלת השיווק יכולה להשתמש במערכת כדי להרחיב את מרחב הבחירה שלה, במקום למסור לה שליטה.
והחוויה הטובה נוצרת במקום שבו שלושתם נפגשים סביב שאלה אחת, אנושית ועסקית באותה מידה:

איך עוזרים ללקוחה לבחור נכון?



קרן חיים היא בעלת SISTER, סוכנות שיווק דיגיטלי שמלווה מותגי קמעונאות ולייפסטייל, ביניהם Bath & Body Works, Victoria's Secret ו-Keds. הסוכנות מתמחה בניהול סושיאל, יצירת תוכן חזותי, ניהול קמפיינים, בניית קהילות ומערכות דיוור, מנהלת את הפעילות של VIBE AI.



רינת קינן המייסדת והעורכת מגזין GenAI, **היא גם מייסדת ומנכ"לית VIBE AI**, פלטפורמת Visual AI לאיקומרס אופנה שעובדת עם מותגים בישראל, באירופה ובארצות הברית. מנהלת את תחום ה-AI ברימון ואת קהילת GenAI Women 2026. מלווה ארגונים ומעבירה סדנאות לחברות שרוצות להפוך AI מיכולת כללית ליתרון עסקי ממשי.

מעיין מישין שובי



מהנדסת ביום, חרדת הדף הלבן בלילה

ביום, אני מפתחת ב-Snap מודלים וכלים לעיבוד תמונה ווידאו עבור יוצרים. חלק גדול מהעבודה שלי עוסק בצמצום המרחק בין מה שאנשים מדמיינים לבין מה שהמכונה מצליחה לייצר. אבל בלילה, כשאני מתיישבת מול המסך בניסיון לספר סיפור משלי, אני יכולה להרגיש חסרת מיומנות בדיוק כמו פעם. הדף נשאר לבן, ואני שוב נתקלת באותו מרחק בין משהו שאני מרגישה מאוד בבירור לבין היכולת שלי לתת לו צורה.

הפער הזה התחדד עבורי לפני שנתיים, כשעזבתי עם המשפחה שלי את ישראל ועברנו ללוס אנג׳לס. קובי בעלי, איתן בן השנה וחצי, אני בחודש שביעי להיריון -ושלושתנו עולים על מטוס כדי להתחיל הרפתקה חדשה. הייתי נועזת, אולי נועזת מדי, לגבי כמה פשוט יהיה למצוא את עצמנו מחדש במדינה זרה.

הקשיים שהצלחתי לדמיין מראש היו בעיקר טכניים: המשפחה רחוקה, אין את הקפה שאני אוהבת, הסופר עצום ולא ברור איפה קונים פה מגב". יאללה, קטן עלינו", חשבתי. נמצא את האנשים שלנו, נבין איך הדברים עובדים, ותוך כמה חודשים נרגיש בבית. מה שלא דמיינתי הוא שמעבר למדינה אחרת יכריח אותי לשאול שאלות הרבה פחות פרקטיות. מי אני כשכל מה שהיה לי מובן מאליו כבר לא מובן?

אילו חלקים בעצמי אני מביאה איתי בלי להתנצל, ואילו אני צריכה לרכך או ללמוד מחדש? כמה מהזהות הישנה שלי אני משאירה מאחור כדי לפנות מקום לחדשה?

התחלתי לכתוב לעצמי רגעים קטנים: שיחה שנשמעה לי מנומסת מדי, געגוע פתאומי לדבר מטופש מהסופר, הרגע שבו הבנתי שאף אחד כאן לא מכיר את הגרסה הקודמת שלי. כששיתפתי חברות ישראליות שחיו כאן כבר כמה שנים, הן זיהו מיד את התחושות. משהו שהיה פרטי הפך למשותף, ופתאום רציתי לספר אותו הלאה. ידעתי די טוב מה אני רוצה להעביר. לא ידעתי אם זה צריך להיות טקסט, קומיקס, סרט או ספר.

הפער הזה, בין לדעת מה אני רוצה לומר לבין לדעת איך לתת לזה צורה, היה מוכר לי,

הרבה לפני שעברתי לקצה השני של העולם. <<



מה שריגש אותי היה הרגע שבו משהו שחי בתוכי מתחיל לקבל צורה. הבעיה הייתה שכדי לתת לו צורה טובה באמת, היה צריך להתמקצע. רוצה לצייר את מה שאת רואה בראש? תלמדי קומפוזיציה, פרופורציות, אור וצבע. רוצה לכתוב? תלמדי מבנה, קצב וניסוח. רוצה לעשות סרט? זה כבר עולם שלם של מיומנויות בפני עצמו.

תמיד רציתי ליצור, אבל אף פעם לא חשבתי שאני יוצרת

עוד מגיל צעיר, יצירה הייתה הדרך הטבעית שלי לעבד את מה שקרה לי. שברון לב ממלך הכיתה היה הופך לשיר, דימוי גוף בעייתי מתורגם לציור, ריב עם חברה הופך בצורה קומית לסיפור קצר. בימי הולדת הייתי זאת שכותבת את הברכה בחרוזים, בתיכון למדתי מוזיקה והופעתי, ואפילו הייתי כתבת נוער ב"מעריב לנוער". תמיד הייתה לידי מחברת קטנה מלאה במשפטים ורעיונות שלא רציתי לאבד. אבל אף פעם לא היה לי מדיום אחד. קפצתי מכתיבה לציור, ממוזיקה לסיפור, לפי הדבר שרציתי להביע באותו רגע.

בדיעבד, אני חושבת שהמדיום עצמו מעולם לא היה מה שמשך אותי. מה שריגש אותי היה הרגע שבו משהו שחי בתוכי מתחיל לקבל צורה. הבעיה הייתה שכדי לתת לו צורה טובה באמת, היה צריך להתמקצע. רוצה לצייר את מה שאת רואה בראש? תלמדי קומפוזיציה, פרופורציות, אור וצבע.

רוצה לכתוב? תלמדי מבנה, קצב וניסוח. רוצה לעשות סרט? זה כבר עולם שלם של מיומנויות בפני עצמו.

אולי בגלל זה אף פעם לא העזתי לקרוא לעצמי "יוצרת". בעיניי, יוצרת אמיתית הייתה מישהי שבחרה מדיום, נשארה נאמנה לו וצברה בו אלפי שעות טיסה. אני תמיד נשארתי קצת מבחוץ.

ובמקביל היה בי קול אחר, פרקטי מאוד. אם כבר להשקיע אלפי שעות בהתמקצעות, עדיף שהן "ישתלמו". שיהיה מקצוע. ביטחון כלכלי. ושאבא ואמא יהיו מרוצים. אז למדתי פיזיקה ומתמטיקה.

כשהמתמטיקה הפכה לפיקסלים

בתואר בהנדסת חשמל גיליתי שאני לא מצליחה להתאהב בצ'יפים ובמעגלים. ניסיתי. באמת. אבל משהו שם פשוט לא הקליק. עד הקורס בעיבוד תמונה. פתאום המתמטיקה הפכה לפיקסלים. אלגוריתם יכול לקחת תמונה ולשנות אותה. מחשב יכול ללמוד לזהות דברים בעולם, ובהמשך גם לייצר אותם Computer Vision ו Deep- Learning התחילו להתפוצץ, ואני יחד איתם.

בסופו של דבר מצאתי את עצמי ב-**Snap** מפתחת מודלים וכלים שאמנים ויוצרים השתמשו בהם. למדתי איך הם עובדים, איפה הם נכשלים ואיך לצמצם את המרחק בין מה שמישהו רואה בדמיון לבין מה שהוא מצליח להוציא החוצה. במשך שנים סיפרתי לעצמי שהתאהבתי בטכנולוגיה. היום אני חושבת שזה לא לגמרי נכון. **התאהבתי בטכנולוגיה שנוגעת ביצירה.** רק לאחרונה הבנתי שהקו שחיבר את הקריירה שלי מעולם לא היה הנדסה. הוא אפילו לא היה AI, הוא היה יצירה והניסיון לצמצם את המרחק בין רעיון לבין ביטוי.

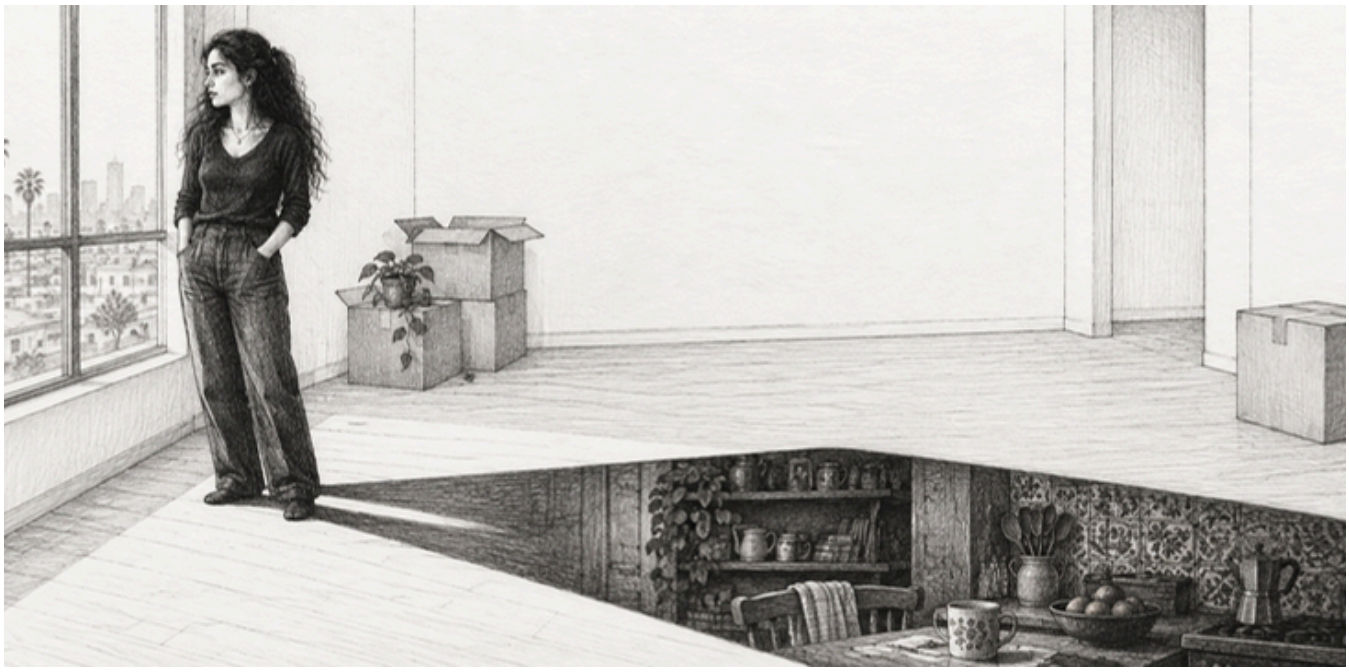
<<

בין רעיון לפיקסלים יש שכבה שלמה

הרבה זמן חשבתי שהמכשול המרכזי שלי ביצירה הוא ה"**רינדור**": היכולת הטכנית להפוך רעיון לחומר.
זו הייתה החוויה שלי שוב ושוב.
רעיון שהיה חד ומרגש בראש הפך לכמה שורות שנשמעו לי פתאום מטופשות, או לציור שלא דמה בכלל למה שדמיינתי. עוד לפני שהמחשבה הספיקה לקבל צורה, השוטרת הפנימית כבר נכנסה לפעולה: זה לא מספיק טוב. זה נראה עקום. נו טוב, כנראה אין לך את זה.
אבל ככל שהתעסקתי יותר ביצירה, גם בעצמי וגם דרך העבודה עם אמנים ומודלים, הבנתי שבין הרעיון לבין הרינדור נמצאת שכבה שלמה.
אני קוראת לה "**שכבת התרגום**".
זו השכבה שבה חוויה רגשית הופכת לבחירות יצירתיות. איך עצב צריך להיראות? איך געגוע נשמע? איזה קצב ירגיש כמו מתח? איזו דמות תוכל לשאת את הסיפור? אמן מקצועי לא רק לומד להחזיק מכחול, לבנות משפט או לנגן אקורד. דרך אלפי שעות בתוך המדיום הוא מפתח שפה פנימית. הוא לומד איך העצב שלו נראה, איך הסרקזם שלו נשמע, איך הגעגוע שלו מקבל קצב. ומשם נולד **voice ה-craft**.
voice ה-craft (או הרינדור) הוא לא רק מנגנון ביצוע של רעיון שכבר קיים, הוא חלק מהדרך שבה האמן מגלה מה הרעיון בכלל, ומה הדרך הייחודית שלו לומר אותו.
יצירה היא לופ. אני מתחילה ממשהו שאני רוצה לומר, נותנת לו צורה, מסתכלת על מה שנוצר ומגיבה אליו. התוצאה משנה את המחשבה, המחשבה משנה את התוצאה, ואני מנסה שוב. אלא שבעבר, כדי להיכנס ללופ הזה בצורה מתגמלת, היית צריכה לעבור סף מסוים של מיומנות במדיום. אם הניסיון הראשון רחוק מדי ממה שדמיינת, לפעמים לא מגיעים בכלל לפינג-פונג. פשוט מוותרים. ופה **Generative AI** משנה עבורי משהו מהותי. הוא לא רק מרנדר מהר יותר. הוא מאפשר לי להגיע מהר יותר למשהו שאפשר לחשוב מולו.
אני יכולה לראות גרסה ולהגיד: לא. זה עצוב מדי. זה סנטימנטלי. זה נקי מדי. זה בכלל לא אני. וכל "לא" כזה

> **ה-craft הוא לא רק מנגנון ביצוע של רעיון שכבר קיים, הוא חלק מהדרך שבה האמן מגלה מה הרעיון בכלל, ומה הדרך הייחודית שלו לומר אותו.**

<<



הוא מעניין. **כי אני לא רק מתקנת output של מודל.** אני מחדדת את הטעם שלי. אני מתחילה לזהות מה אני רוצה, מה צורם לי, מה מרגיש גנרי ומה מרגיש קרוב אליי. אני יכולה להתחיל לפתח את השפה שלי בתוך המדיום עוד לפני שפיתחתי בו שליטה טכנית מלאה.

מבחינתי, הערך הגדול של AI ביצירה הוא לא שהוא "עושה אמנות בשבילי". הוא מאפשר לי להישאר מספיק זמן בתוך הלופ כדי לגלות מה בעצם רציתי ליצור.

כשעברתי ל**לוס אנג'לס** גיליתי עיר שאובססיבית ליצירה. אנשים כאן מדברים כל היום על סיפורים, סרטים, דמויות, מוזיקה ועולמות. ובאותה נשימה גיליתי עד כמה חלקים גדולים מהקהילה היצירתית מתייחסים ל-AI בחשדנות ולעיתים בשנאה ממש. מצאתי את עצמי בכנסים ובמפגשים שבהם המסר היה כמעט "AR, but not AI".

כלים שמשאירים חלק גדול מהשליטה הידנית אצל היוצר מתקבלים בסקרנות; מודלים שלוקחים על עצמם חלק משמעותי יותר מהדרך מרעיון לתוצר, נתפסים אחרת.

בהתחלה היה לי קשה להבין את זה. אם כולנו כל כך אוהבים יצירה, למה שלא נסתקרן מכלי חדש שמאפשר ליצור?

עם הזמן הבנתי שזו שאלה נאיבית. עבור אמן מקצועי, craft, הוא לא רק אמצעי ביטוי. הוא מקצוע, זהות והשקעה של עשור או שניים. ואם פתאום מכונה יכולה בתוך דקות לבצע חלק ממה שלקח שנים לרכוש, זו כבר לא שיחה פילוסופית על יצירתיות. זו שיחה על הישרדות.

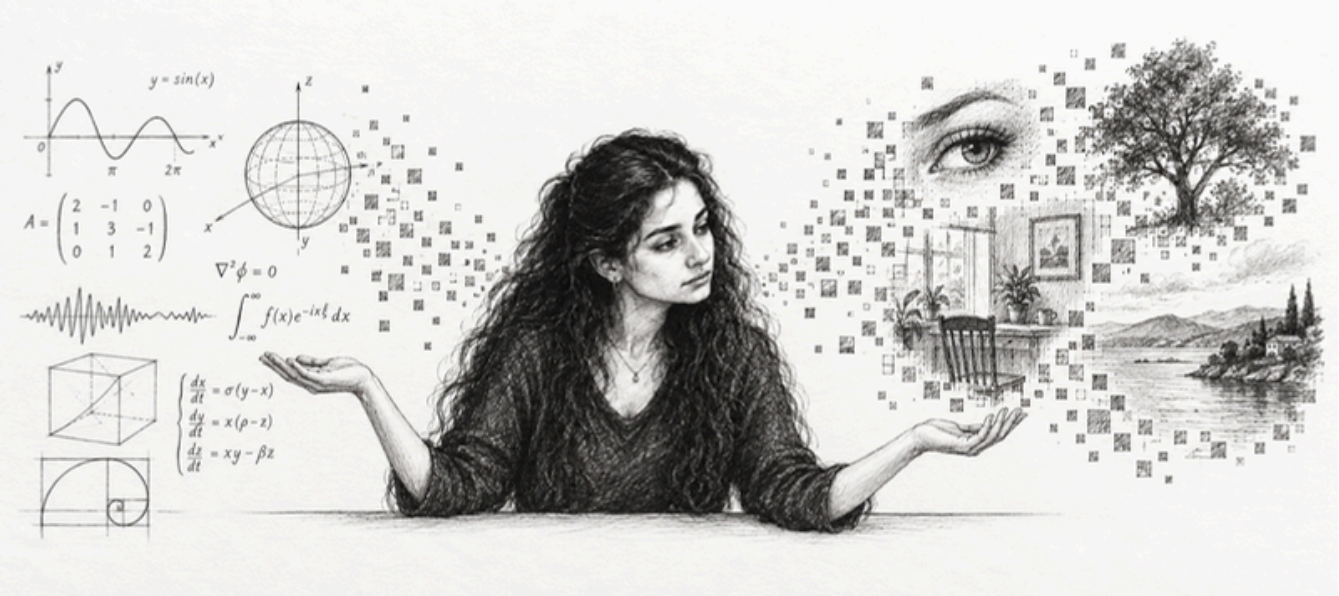
במודלים ג'נרטיביים של תמונה, אפשר לחשוב על תהליך היצירה כעבודה עם ייצוגים מתמטיים שנלמדו מתוך כמויות עצומות של טקסט ודימויים.

כשאני כותבת, prompt, השפה שלי מכוונת את תהליך היצירה לפי הקשרים שהמודל למד בין מילים, מושגים ותכונות ויזואליות. אבל אני כמעט אף פעם לא אומרת לו הכול.

אם ביקשתי "ילד עצוב", לא אמרתי מה צבע החדר, מאיפה מגיע האור, איך הילד מחזיק את הגוף, אם העצב שלו שקט או דרמטי, ואם הסצנה מרגישה בודדה, נוסטלגית או אפילו קצת מצחיקה. את כל מה שלא החלטתי, המודל צריך להשלים מתוך הדפוסים שלמד.

במובן הזה, הוא מציע לי מעין ברירת מחדל הסתברותית ל"איך עצב נראה": פרשנות סבירה, המבוססת על העולם שהוא מכיר. ופה מתחיל בעיניי החלק המעניין ליוצר. אם אני מקבלת את ברירת המחדל הזאת כמו שהיא, אני נשארת קרובה לשפה שהמודל הציע לי. אבל ברגע שאני מסתכלת ואומרת "לא, העצב שלי לא נראה ככה", מתחיל תהליך אחר. אני יכולה להגיד: זה סנטימנטלי מדי. האור יפה מדי. הילד נראה בודד, אבל אני רציתי מבוכה. הצבעים האלה בכלל לא שייכים לזיכרון שלי.

אני כבר לא רק מתקנת תמונה. אני מחדדת את שכבת התרגום שלי. כלומר, ככל שאני מדייקת לא רק מה אני רוצה ליצור אלא איך אני רוצה שזה ירגיש, אני זזה מברירות המחדל של המודל לכיוון הבחירות שלי.





ה-AI נכנס לתוך תהליך שהוא קודם כול אנושי. הוא יכול לעזור לי לראות, לנסות, להשוות ולשנות. הוא יכול לעזור לי לחקור את אותה חוויה דרך טקסט, תמונה, וידאו או קול. אבל הוא לא חייב לסיים עבורי את התהליך.

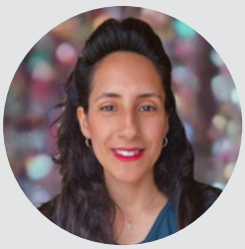
המודל לא נותן לי את הקול שלי, הוא נותן לי משהו להתווכח איתו, ובאמצעות הוויכוח הזה אני מתחילה לזהות את הקול שלי. **ואולי זה השינוי המעניין באמת: בפעם הראשונה, ההתמקצעות הטכנית לא חייבת להגיע לפני שמתחילים לפתח קול יצירתי.**

להחזיר את הלופ לבני האדם

כשאנחנו מדברים על Human in the Loop, אנחנו בדרך כלל מתארים מערכת אוטומטית שעושה את עבודתה, ואדם שנמצא שם כדי להפעיל שיקול דעת, לתקן ולוודא שהתוצאה משרתת את המטרה.
אבל ביצירה, אני חושבת שהלופ מתחיל במקום אחר. הוא מתחיל בחוויה אנושית: הגירה, בדידות, ילדות, אהבה, קנאה, זיכרון, כעס, הומור. אנחנו מתחילים ממשהו שקרה לנו, ממשהו שאנחנו מרגישים או עדיין מנסים להבין. ואז אנחנו נכנסים לתהליך שבו אנחנו נותנים לו צורה, מגיבים אליו, משנים אותו, ותוך כדי מגלים גם משהו חדש על עצמנו.
במובן הזה, אני חושבת על יצירה כ:

AI in the Human Creative Loop

מי שמצייר כל חייו לא רק למד לרנדר טוב יותר; הוא למד לראות אחרת, לבחור אחרת ולפתח את שכבת התרגום שלו. חלק מהקול היצירתי שלו נולד בדיוק מתוך השנים האלה של מאבק עם המדיום.
Generative AI עושה כאן משהו חדש ומעניין: הוא לא רק מאיץ את הרינדור, הוא נכנס גם לשכבת התרגום. וזו נקודה שאני חושבת שחשובה גם לנו, האנשים שבונים את הכלים האלה. הרבה ממוצרי ה-AI מתוכננים סביב הפנטזיה של התוצאה המושלמת: תכתבי prompt אחד ותקבלי משהו מדהים. כמה שפחות, friction, כמה שפחות צעדים, כמה שיותר מהר output שנראה "גמור". אבל ביצירה, אולי friction מסוים הוא לא באג.
יוצרים צריכים מרחב לנסות, לטעות, לדחות, לשנות כיוון ולהבין תוך כדי מה הם בכלל רוצים לומר.
אם נבנה מערכות שרק סוגרות את התהליך מהר יותר, אנחנו עלולים לקחת מהאדם דווקא את החלק שבו מתפתח הקול שלו. אולי המטרה של creative AI לא צריכה להיות רק להגיע מהר יותר לתוצר. אולי היא צריכה לעזור לאדם להישאר יותר זמן בתוך תהליך הגילוי.



מעיין מישין שובי, מהנדסת ומפתחת מודלים וכלים לעיבוד תמונה ווידאו ב-Snap, העוסקת בחיבור שבין טכנולוגיה, יצירה וקול אישי.

מירב לארה שביט



למה דווקא כשה-AI יודע לעשות יותר, אנחנו נעשים חשובים יותר

אני עובדת עם מערכות בינה מלאכותית כמעט מדי יום. אני יוצרת באמצעותן תמונות, סרטונים, טקסטים, קמפיינים, קורסים ורעיונות. לפעמים אני נכנסת לשיחה עם רעיון אחד קטן ומדויק, ובתוך דקות המערכת מציעה לי עשרים כיוונים, שלושים כותרות, חמישה קונספטים ואסטרטגיה שלמה שלא ביקשתי. הכול נשמע מרשים, הכל אפשרי, והכל גם עלול להרחיק אותי מהדבר שבאמת רציתי לומר.

דווקא ברגע הזה מתחילה העבודה האנושית שלי. אני עוצרת את המכונה ואומרת לה: "רגע, בואי נחזור לדבר האחד הזה". לא מפני שהמערכת אינה טובה, אלא מפני שהיא טובה מאוד בלהמשיך לרוץ. היא אינה מתעייפת, אינה חוששת מעודף **ואינה מרגישה מתי רעיון התחיל לאבד את הלב שלו.** התפקיד שלי (שלנו) הוא לזכור לאן התכוונתי להגיע.

זהו בעיניי העיקרון היסודי והעמוק של Human in the Loop. במקום לראות באדם רק מנגנון פיקוח טכני או בלם חירום במערכת אוטומטית, הישארותו בלולאה היא מקור המשמעות הבלעדי של היצירה.

הבינה המלאכותית מסוגלת לעבד, להציע ולבצע במהירות חסרת תקדים, אך הכוונה, שיקול הדעת האתי והטעם האמנותי נובעים אך ורק מהאדם. מדובר בהכרח מוחלט ולא בביקורת רשות: בלעדי הנוכחות האנושית, התוצר נותר חסר נשמה, זיקה ורלוונטיות.

הפחד מהמכונה אינו חדש

לצייר הצרפתי פול דלארוש מיוחסת האמירה "מהיום, הציור מת", לאחר שנחשף לדאגרוטיפ במאה ה־19. **דאגרוטיפ** הוא תהליך הצילום המעשי הראשון בהיסטוריה, שהוצג לציבור בשנת 1839 על ידי לואי דאגר הצרפתי.

הציור, כמובן, לא מת. הצילום לא ביטל אותו, אלא שינה את תפקידו, הרחיב את האפשרויות שלו ואילץ אמנים לשאול מחדש מהו ציור ומה **רק הוא** יכול לעשות.

ברגע שהמצלמה הייתה מסוגלת לתעד את המציאות, הציור כבר לא היה חייב להסתפק בחיקוי שלה. הוא יכול היה להתפרק, להשתנות, להפוך למופשט, רגשי, אישי ורעיוני יותר. **המכונה לא סיימה את האמנות, היא שינתה את המקום שבו נמצא הערך האנושי.** גם האמנים הגדולים של הרנסנס והבארוק לא תמיד עבדו לבדם. בסדנאות של ציירים כמו **רמברנדט** פעלו תלמידים ועוזרים שהכינו חומרים, עבדו על פרטים משניים ולעיתים השתתפו ביצירת הקומפוזיציות. <<



אבל רמברנדט לא היה רמברנדט מפני שטחן בעצמו את כל הפיגמנטים או צייר לבדו כל סנטימטר בבד. הוא היה רמברנדט בזכות העין שלו, בזכות ההחלטה היכן ייפול האור, איזה מבט יהיה לדמות ומה יישאר אצל הצופים הרבה אחרי שיעזבו את הציור.

אפשר לחשוב על ה-AI כשוליית הסטודיו המשוכללת ביותר שנוצרה אי פעם.

הוא מסוגל להציע עשרות סקיצות, לחבר בין סגנונות, לנסח רעיונות ולייצר במהירות חומרי גלם שפעם דרשו ימים של עבודה. אבל השוליה אינה יודעת מה אנחנו מנסים לומר.

אין לה זיכרון ילדות שאנחנו מנסים לגעת בו, אדם מסוים שאנחנו מתגעגעים אליו או מאבק שאנחנו מנסים לבטא. היא יכולה לעזור לנו לבטא את כל הדברים האלה, אבל היא אינה המקור שלהם. היא אינה עוצרת מול תוצאה מרהיבה ואומרת: "זה אמנם מרשים, אבל זה לא אני". רק אנחנו יכולים לעשות זאת.

מלכודת פס הייצור

בסרטו של צ'רלי צ'פלין "**זמנים מודרניים**", דמותו עומדת מול פס ייצור ומחזקת ברגים בקצב שהולך ומתגבר. בשלב מסוים המכונה כבר אינה משרתת אותו. היא קובעת את הקצב, משתלטת על גופו והופכת אותו בעצמו לחלק ממנגנון הייצור. הסצנה הזאת מצחיקה, אבל היא גם אזהרה מדויקת לעידן ה-AI.

מעולם לא היה קל כל כך לכתוב הנחיה, לקבל תוצאה מלוטשת בתוך שניות ולהעביר אותה הלאה. אפשר לייצר עשרות תמונות ביום, מאות פוסטים בחודש וסרטון חדש בכל שעה. המהירות הזאת מלהיבה, במיוחד עבור מי שזוכרים כמה זמן, כסף ואנרגיה דרשה בעבר כל הפקה. אבל היא גם עלולה ליצור אשליה שכל מה שהופק הוא יצירה. <<



צילום: מקס מאן אוטרי



לא כל פלט הוא יצירה, לא כל רעיון שהמערכת מציעה ראוי להפוך לתוכן ולא כל דבר שנראה מרשים, באמת אומר משהו. כשאנחנו מקבלים את התוצאה הראשונה כפי שהיא, בלי לערער, לסנן או לשאול אם היא משרתת את הכוונה שלנו, אנחנו מפסיקים להוביל את המכונה ומתחילים לעבוד אצלה. אנחנו הופכים להיות צ׳פלין על פס ייצור של תמונות, טקסטים ורעיונות.
אנחנו מקלידים, מקבלים, מפרסמים וממשיכים לדבר הבא, לא משום שיש לנו משהו נוסף לומר, אלא משום שהמערכת מסוגלת לייצר עוד. הסכנה אינה רק שה-AI יחליף את היוצרים. הסכנה היא שהיוצרים יפסיקו לבחור.

גם המאמר הזה התחיל עם AI

גם המאמר הזה התחיל בדיאלוג עם מערכת בינה מלאכותית. המערכת הציעה מבנה מסודר, דוגמאות היסטוריות, מטאפורות ומשפטים שנשמעו מצוין. על פניו, היה אפשר לקחת את התוצאה, לתקן כמה מילים ולשלוח אותה למגזין. אבל כשקראתי אותה שוב, שאלתי את עצמי שאלה אחרת:
איפה אני בתוך הטקסט הזה?
הרעיונות היו נכונים, אבל משהו עדיין היה רחוק ממני. הטקסט דיבר על האדם שנשאר בלולאה, אך עדיין לא הרגשתי שאני באמת נמצאת בתוכו. רק כשהתחלתי למחוק, לצמצם, להתווכח, להוסיף ניסיון אישי ולדחות ניסוחים יפים שלא הרגישו שלי, המאמר התחיל לקבל קול.
זה אינו כישלון של המערכת. בדיוק להפך. היא עשתה היטב את מה שהיא יודעת לעשות וסיפקה לי חומרי גלם, כיוונים ונקודת פתיחה. אבל נקודת פתיחה אינה יצירה גמורה. היצירה נולדה מתוך המפגש בין מה שהמערכת הציעה לבין מה שאני הסכמתי לקבל, לשנות או למחוק. שם נמצאת הלולאה, לא בעצם השימוש ב-AI אלא בדיאלוג הפעיל איתו.

לדעת לומר למכונה ״לא״

מערכות AI מצטיינות ביצירת אפשרויות. רעיון אחד יכול להפוך בתוך רגע לקמפיין, לסדרת סרטונים, לפודקאסט, למותג, לקהילה ולתוכנית עבודה שנתית. המערכת פועלת מתוך היגיון של המשכיות. אם אפשר להוסיף, היא תוסיף. אם אפשר להרחיב, היא תרחיב. אם אפשר להציע עוד עשרה רעיונות, בדרך כלל נקבל אותם גם כאשר ביקשנו רק אחד.
אבל העובדה שאפשר להרחיב רעיון אינה אומרת שצריך להרחיב אותו. לפעמים הפעולה היצירתית החשובה ביותר היא דווקא צמצום: למחוק תשעה רעיונות ולהשאיר אחד, לוותר על משפט שנשמע חכם אבל אינו מדויק, להסיר אלמנט יפה מתמונה מפני שהוא מושך >>

את העין למקום הלא נכון, ולעצור תוצאה מרשימה מפני שהיא לוקחת אותנו לכיוון שלא בחרנו בו. ואז לחזור שוב לשאלה הפשוטה: **מה רצינו לומר?**
יצירה אינה רק היכולת להוסיף. יצירה היא גם היכולת לדעת מה לא צריך להיות שם. זה המקום שבו הטעם האנושי נעשה חשוב יותר. טעם אינו רק היכולת לזהות מה יפה, אלא היכולת להבחין בין מה שאפשרי לבין מה שנכון לנו. הוא היכולת לבחור דבר אחד מתוך מאה אפשרויות, גם כשכל היתר נוצצות ומבקשות תשומת לב. הבינה המלאכותית מביאה מהירות וחומרי גלם. אנחנו מביאים את הכיוון.

אחת הסכנות הגדולות בעבודה עם AI מתחילה עוד לפני שקיבלנו את התוצאה הראשונה. היא מתחילה כאשר אנחנו פונים למערכת בלי לדעת מה אנחנו רוצים. במצב כזה, קל מאוד להתפתות למה שהיא מציעה.

אנחנו מבקשים רעיון לסרטון, מקבלים רשימה של אפשרויות ובוחרים בזו שנשמעת הכי מרשימה. אבל האם היא קשורה למה שרצינו לומר? האם היא מתאימה לקול שלנו? האם היא משרתת את האנשים שאליהם אנחנו פונים? או שבחרנו בה רק מפני שהיא הייתה הדבר הראשון שהצליח להלהיב אותנו?

הסוכן "אין לי רעיון": משיחה ליצירה - לינק

לעיתים, העבודה מול בינה מלאכותית אינה מתחילה ברעיון מוגמר. כדי לגשר על הפער הזה, פיתחתי סוכן ייעודי בשם "אין לי רעיון".
במקום להמתין להנחיה מדויקת, הסוכן מניע את התהליך באמצעות תשאול מונחה: מהות הפרויקט, האווירה הרצויה, הדמויות ומרכיבים יצירתיים בלתי צפויים. הוא לא מייצר תוצר סופי, אלא משרטט מפת דרכים ראשונית.
כך למשל, בבקשה לייצר תוכן ליום האינטרנט הבינלאומי, המערכת הציעה תרחיש היפותטי של ניתוק גלובלי. כאן נכנסת העבודה האנושית: במקום לאמץ את ההצעה כפי שהיא, הוספתי לה את ה"טון" שלי והחלטתי "ליצור כאוס". השילוב בין התשתית שהציעה המכונה לבין הבחירה האנושית הלא-צפויה, הוא שיצר את הערך האמיתי.

זהו תמצית המושג Human in the Loop: הסוכן מספק את חומרי הגלם והאפשרויות, אך הניצוץ, הבחירה בכאוס, ההומור והדיוק – נותר בידי האדם.

הטכנולוגיה מניעה את הדיאלוג, אך האדם הוא זה שמזהה את הכיוון הנכון ומעניק לו נשמה. <<



המטרה אינה שהסוכן יצור במקומנו, אלא שיניע את המחשבה עד שנגיד: "זה הכיוון. עכשיו בואו ניקח אותו למקום שרק אנחנו היינו בוחרים בו".
לכן, לפני שאני מתחילה לעבוד עם מערכת, אני מנסה להגדיר לעצמי עוגן. העוגן יכול להיות משפט, תחושה, שאלה או תמונה אחת שאני רוצה שהצופים ייקחו איתם. הוא אינו חייב להיות מנוסח בצורה מושלמת. הוא רק צריך להזכיר לי מהי הכוונה שלי לפני שהמערכת מתחילה להציע את הכוונות שלה.
אם איננו יודעים מה אנחנו מחפשים, כל תשובה יפה עלולה להראות לנו נכונה. כאשר יש לנו עוגן, אנחנו יכולים להשתמש בשפע, בלי לטבוע בתוכו.

עצמאות מחשבתית בעידן של תשובות מיידיות

היכולת של מערכת לענות בביטחון אינה הוכחה לכך שהתשובה נכונה. להישאר בלולאה פירושו להמשיך לחשוב גם לאחר שקיבלנו תשובה: לבדוק עובדות, לשאול על מה התשובה מבוססת, לחפש מה חסר בה, לבקש טיעון הפוך, לבדוק אם המערכת מנסה להסכים איתנו מהר מדי ולזהות קלישאה גם כשהיא מנוסחת היטב.
לפעמים אני מבקשת מהמערכת לא לשפר את הרעיון שלי, אלא לתקוף אותו. אני שואלת אותה מה חלש בו, היכן הוא צפוי, מה הקהל עלול לא להבין ואיזו הנחה שלי אולי אינה נכונה.
במקום להשתמש בה כמכונה שמאשרת את מה שכבר חשבתי, אני משתמשת בה כשותפה שמרחיבה את שדה הראייה שלי. ההבדל הזה משמעותי.

האדם בלולאה הוא גם האדם האחראי

האחריות לבדוק את התוצאה, להבין את ההשלכות שלה ולהחליט אם ראוי לפרסם אותה נשארת שלנו. המערכת אינה מכירה בהכרח את האנשים שיקראו את הטקסט. היא אינה יודעת איזה משפט עלול לפגוע, איזה פרט חסר ואילו השלכות יהיו להמלצה שלה בעולם האמיתי. היא יכולה לעזור לנו לראות חלק מהדברים האלה, אבל היא אינה נושאת בתוצאה. אנחנו כן. ככל שהמערכות פועלות מהר יותר ומייצרות יותר, האחריות האנושית אינה מצטמצמת. היא גדלה.

חמישה רגעים שבהם האדם צריך להישאר בלולאה

הגדרה: לפני היצירה, הגדרת הכוונה, קהל היעד, התחושה והמסר המרכזי.
יצירת אפשרויות: בזמן יצירת האפשרויות, אנחנו מאפשרים למערכת להפתיע אותנו מבלי לתת לכמות לבלבל אותנו.
בחירה: רגע הבחירה, בו אנחנו מחליטים מה ראוי להמשיך איתנו ומה יישאר מאחור, גם אם הוא מרשים בפני עצמו.
עריכה: שלב העריכה, בו אנחנו משנים את התוצר עד שהוא מפסיק להיראות כמו תשובה כללית ומתחיל להרגיש כמו משהו ששייך לנו.
לקיחת אחריות: בדיקת העובדות, המסר, ההקשר וההשפעה האפשרית של מה שאנחנו עומדים לפרסם.



מירב לארה שביט היא מייסדת בית ספר לעיצוב, שיווק ובינה מלאכותית, ומלמדת יצירת וידאו עם AI. היא מגיעה מעולמות העיצוב, המוזיקה והיצירה, ועוסקת בטכנולוגיה משנת 1998. בקורסים שלה היא מלמדת לחבר כמה כלים לתהליך הפקה אחד, ביניהם Midjourney, Kling, Veo ו-Suno. אלפי תלמידים עברו אצלה, ורבים מהם הפכו יצירה עם AI לעיסוק.



דורון לב

Human in the slop
כשיוצר התוכן יוצא מהמשוואה

ההבטחה של שיווק אג'נטי היא זמן פנוי, והמחיר הנסתר הוא ידע. בקצה השני של אותה לולאה עומדת שאלה קשה לא פחות:

האם יישאר מישהו שבאמת יקרא?

סוכן המזהה נושא, אוסף מקורות, מנסח טיוטה, מתאים אותה לכל ערוץ ומתזמן הפצה אינו תרחיש עתידי. סקרי ענף מצביעים על כך שהרוב המוחלט של המשווקים כבר עובדים עם כלי AI, ושחלק ניכר מהארגונים עברו מניסוי להרצה תפעולית.

המספרים המדויקים משתנים בין סקר לסקר, בעיקר מפני שההגדרה של סוכן אוטונומי נעה בין אוטומציה של workflow לבין מערכת הפועלת מקצה לקצה ללא אישור אנושי. הכיוון עצמו אינו שנוי במחלוקת, והשאיפה של רוב הארגונים היא להגיע לאוטונומיה מלאה מהר ככל האפשר.

ההיגיון ברור. AI מגדיל דרמטית את קצב הפקת הטיוטות והווריאציות, ומאפשר נוכחות בעשרה ערוצים במקביל במקום אחד. המשווק, לכאורה, משוחרר לעיסוקים בעלי ערך גבוה יותר: אסטרטגיה, יחסי אנוש, שדרוג המוצר. כך נראית ההבטחה על הנייר, וכדאי לשים לב שהיא מדברת על קצב הפקה ללא החלק הקריטי של תוכן מאומת ואפקטיבי.

מה קורה בפועל ליוצר תוכן שהתפנה

הבעיה מתחילה בשאלה מה עושים בזמן שהתפנה.

השחרור מהכתיבה משחרר גם מהקריאה, ושם נמצא הנזק. כדי לכתוב על נושא, צריך להבין אותו לעומק, ובדרך להבנה, אדם קורא, משווה, מתעצבן על טענה שגויה, מחפש מקור נוסף ומגלה בדרך שלושה דברים שלא חיפש. הסוכן, לעומת זאת, מבצע את התהליך במקומו ומחזיר את התוצר בלבד. הידע שנוצר בדרך אינו עובר דרכו, ולכן אינו מופנם ואינו נלמד.

מחקר פיילוט של **MIT Media Lab** בדק את הנקודה הזו באמצעות מדידת פעילות מוחית בזמן כתיבת חיבורים.

משתתפים חולקו לשלוש קבוצות: כותבים ללא כלים. כותבים בעזרת מנוע חיפוש וכותבים בעזרת LLM. בקבוצה שנעזרה במודל, נמצאה קישוריות מוחית נמוכה יותר, זיכרון חלש יותר של מה שנכתב, ותחושת בעלות נמוכה יותר על התוצר. חלק מהמשתתפים בקבוצה הזו התקשו לצטט משפטים מתוך החיבור שהגישו דקות קודם לכן. החוקרים כינו את התופעה חוב קוגניטיבי. מדובר במחקר קטן ומוקדם שאינו מוכיח כרגע נזק ארוך טווח, אבל המונח שנבחר מדויק: החוב אינו נגבה ביום שבו נוצר, אלא מצטבר בשקט ומופיע ברגע שבו נדרשת יכולת עצמאית.

מחקר של **Microsoft Research** ביחד עם **Carnegie Mellon**, שהתבסס על דיווח עצמי של מאות עובדי ידע, מצא מתאם בכיוון דומה: ככל שהביטחון של אדם ביכולת הכלי עולה, כך יורד <<



"השחרור מהכתיבה משחרר גם מהקריאה, ושם נמצא הנזק

מנהל רכש טכנולוגי בחברת WalkMe, מארח הפודקאסט "חמישים גוונים של בינה" ויוצר תוכן בנושא AI.



סוכן כותב מאמר, סוכן אחר מסכם אותו, וקורא אנושי פוגש בקצה תמצית של תמצית.

המאמץ הביקורתי שהוא מפעיל על התוצר, וככל שהביטחון במומחיות האישית עולה, הבדיקה מתהדקת. אין כאן הוכחת סיבתיות, אלא סימן אזהרה מוכר: הסתמכות יתר מסוכנת במיוחד כשחסרה מומחיות המאפשרת להעריך את התוצרים.

הפרדוקס הישן של האוטומציה

התופעה של היחלשות מערך ההתמודדות אינה חדשה, והיא תוארה כבר ב-1983 במאמרה של **Lisanne Bainbridge** על האירוניות של האוטומציה. **אוטומציה** נוטלת מהאדם את המשימות השגרתיות ומשאירה בידיו את הטיפול בחריגים, אלא שהשגרה היא בדיוק מקום האימון. מי שאינו מתרגל את הרגיל מאבד את הכשירות להתמודד עם היוצא דופן, ומגיע לרגע האמת מוחלש ולא מוכן.

בשיווק, החריגים הם הרגעים היקרים ביותר. משבר מוניטין, משבר בשוק, טכנולוגיה משבשת, הזדמנות שנפתחת לפרק זמן קצר. אלו הרגעים המצדיקים משווק אנושי, והם בדיוק הרגעים שבהם ידע מצטבר קובע. משווק המנותק מזרם המידע חצי שנה, לא יזהה את הרגע. ולא בגלל חוסר כישרון, אלא מפני שאין לו את הרקע שמאפשר לזהות שמשהו חורג.

מדוע בעולם השיווק הנזק חמור במיוחד

שיווק שונה מכתיבה טכנית בנקודה מהותית אחת. בסופו של יום צריך למכור מוצר שמאמינים בו ומשתמשים בו. אמונה במוצר אינה נוצרת מפרומפט, אלא מהתנסות, מהשוואה למתחרים, משיחות עם משתמשים ומהבנה של השוק שבו הוא פועל. משווק, המפרסם תוכן שלא קרא, מוכר משהו שאינו מכיר, ובנקודה הזו הוא הופך לצינור שדרכו עוברות מילים.

הפער נחשף במפגש הראשון עם אדם אמיתי, והוא קיצוני יותר משנדמה. אין צורך בשאלה החורגת מהחומר שפורסם, ודי בשאלה על מה שכתוב בו במפורש. לדוגמא: לקוח מצטט משפט מהפוסט ומבקש הרחבה, עיתונאי שואל מהיכן הגיע נתון מסוים, מתחרה טוען שהנתון פשוט אינו נכון. מי שלא קרא את התוכן שהתפרסם תחת שמו עלול לשמוע את הטענה שלו עצמו בפעם הראשונה, מפי מישהו אחר. הוא אינו יודע אם היא מדויקת, מניין הגיעה, ואם הוא בכלל מסכים איתה. הסוכן, מצדו, אינו נמצא בפגישה.

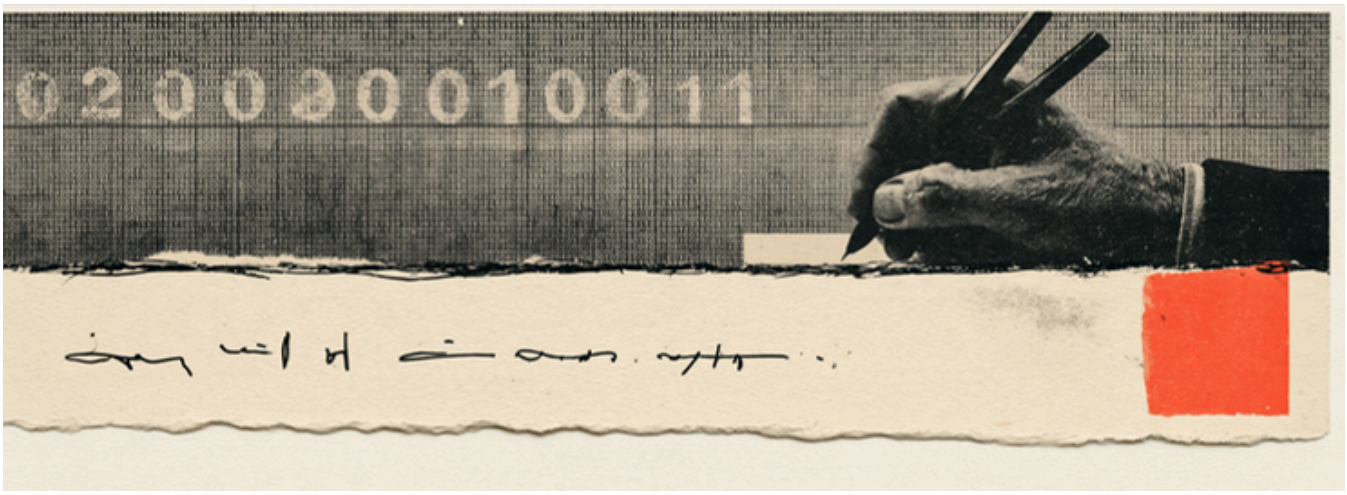
הצד השני של המשוואה: מה קורה לקורא

התמונה בצד הקריאה מטרידה לא פחות. חברת הזיהוי **Pangram סרקה יותר ממיליון פוסטים ברשתות ודיווחה שכ-40% מהפוסטים הארוכים בלינקדאין סווגו כתוצר מכונה מלא, לצד כ-30% מהפוסטים הקצרים.**

ניתוח של **Graphite** במדגם מאמרים חדשים ברשת, הצביע על כך שחלק ניכר מהתוכן החדש נושא סימנים של שימוש מהותי ב-AI.

שני הממצאים נשענים על מסווגים אוטומטיים שידועים בשיעורי שגיאה, ובעיקר בטקסטים קצרים או ערוכים, ולכן נכון לקרוא אותם כסדר גודל ולא כמפקד מדויק. הפלטפורמות עצמן כבר מגיבות.

בסוף יולי 2026 הודיעה לינקדאין על שורת צעדים נגד תוכן AI באיכות נמוכה, ובהם כפתור המאפשר לדווח על פוסט או תגובה כ-**slop**, מסווגים חדשים לזיהוי תוכן כזה, והסרה של תכונת Enhance Post שסייעה <<



בכתיבה, לטובת כלי הגהה שאינו משנה את הקול של הכותב. באותה הודעה נמסר שהחברה חוסמת מאות אלפי ניסיונות תגובה אוטומטיים ביום.
Substack, פלטפורמת הניוזלטרים האמריקאית שבה כותבים עצמאיים גובים מנוי חודשי ישירות מהקוראים, שילבה מצדה סימון של תוכן שזוהה כתוצר AI.
הכיוון הכללי ברור: שנתיים אחרי שהפלטפורמות עודדו כתיבה בעזרת AI, הן בונות מנגנוני סינון והגנה מול אותה יוזמה.

התוצאה מורגשת גם בתוך ארגונים.

מחקר של BetterUp Labs ושל Stanford Social Media Lab, שפורסם ב-Harvard Business Review, טבע את המונח workslop: תוצר AI הנראה מלוטש אך חסר מהות, המעביר את העבודה האמיתית לאדם הבא בשרשרת.
כ 40% מעובדי הארגונים שנשאלו, דיווחו שקיבלו תוצר כזה בחודש האחרון, ולפי הערכתם כל מקרה הצריך כשעתיים של תיקון. הנזק החמור יותר אינו הזמן. כמחצית מהנשאלים דיווחו שהם רואים את השולח כפחות אמין, פחות יצירתי ופחות מוכשר מבעבר.
מאמר של **Matthias Holweg** מאוקספורד ו-**Thomas Davenport** מ-**Babson College**, בית ספר אמריקאי למנהל עסקים, שפורסם באותו כתב עת ביוני 2026, הרחיב את המסקנה לרמת הארגון וכינה את התופעה **knowledge decay**: כשתוצרים רדודים מצטברים לאורך שרשרת תהליכים, אנשים מפסיקים לסמוך על המסמכים הפנימיים שעליהם הם בונים החלטות.

השוק מתחיל להגיב, והכיוון אינו חיובי

סקרי צרכנים מצביעים בעקביות לאותו כיוון. סקר בינלאומי בקרב אלפי צרכנים בשמונה מדינות מצא ש-7% מהם אמרו שתוכן שיווקי המזוהה כתוצר AI מגביר את אמונם במותג, מול 31% שאמרו שהוא מפחית אותו.
סקר של The Harris Poll מיוני האחרון העלה ש-78% מהנשאלים חשים שפרסומת שנוצרה ב-AI פחות אותנטית, ו-63% אמרו שהדבר עשוי להפחית את נכונותם לקנות.
מדובר בהצהרת כוונות ולא במדידת התנהגות רכישה, וזהו הבדל שכדאי לזכור. גם כך, הכיוון עקבי מספיק כדי להיות שיקול עסקי. הממצא המעניין ביותר הוא דווקא הפער הדורי. מקובל להניח שצעירים נוחים יותר עם תוכן מכונה, והנתונים מצביעים על ההפך. בני דור Z מדווחים על תגובה שלילית לפרסומות AI בשיעור גבוה בהרבה מזה של דור המילניום. הדור שגדל בתוך הפיד מזהה את החתימה מהר יותר מכולם.
ההיבט המטריד ביותר נמצא בשאלה מי בכלל קורא. חברות מחקר בתחום השיווק כבר מתייחסות למכונות כאל קהל יעד של תוכן, ולא רק כאל יצרן שלו. בחלק מהאתרים ניכרת עלייה חדה בתנועת בוטים וסורקים הקשורים ל-AI, מסורקי אימון ועד מערכות המסכמות דפי מוצר עבור משתמש. הקטגוריה הזו אינה אחידה, וחלקה היה קיים גם קודם, אך המשקל שלה עולה.
התמונה המתקבלת היא לולאה: סוכן כותב מאמר שיווקי, סוכן אחר קורא ומסכם אותו, וקורא אנושי פוגש בקצה תמצית של תמצית. במקביל, מחקר שפורסם ב-Nature הראה שאימון חוזר של מודלים על תוצרים של מודלים אחרים עלול להביא לאובדן הדרגתי של הייחודיות: החריג, הנדיר והקול האישי. זהו סיכון בתנאים מסוימים ולא גזירת גורל, וחברות המודלים משקיעות בסינון נתונים ובמקורות אנושיים בדיוק כדי להימנע ממנו. עצם ההשקעה הזו מלמדת כמה שווה החומר האנושי.

מהשיווק אל כל שאר התוכן

התופעה אינה עוצרת בפוסטים ובבלוגים, והיא הגיעה >>

גם למדפי הספרים. מחקר שפורסם השנה בדק 14,419 ספרי ז'אנר בהוצאה עצמית שנמכרו באמזון בין ינואר 2023 למרץ 2026. החוקרים סרקו את הטקסט המלא של כל ספר בעזרת מזהה מסחרי, והצליבו אותו מול נתוני מכירות יומיים ממאגר של אחת מההוצאות הגדולות בארצות הברית, המכסה לדבריהם כ-95% ממכירות הספרים הדיגיטליים בפלטפורמה. הנתון החזק ביותר במחקר אינו עוסק באיכות כלל. מספר הספרים שנרשמו להם מכירות ברבעון גדל פי 19.2 בתקופה שנבדקה, בעוד ההכנסה הרבעונית גדלה פי 8.9 בלבד. השוק הוסיף ספרים מוכרים מהר יותר משהוסיף כסף, וההכנסה הממוצעת לספר ירדה ברוב הז'אנרים.

ספרים שזוהה בהם שיעור משמעותי של טקסט מכונה תופסים נתח גדל של המכירות ושל העמדות המובילות, ומי שכותב באופן מסורתי ללא AI מוצא את עצמו מקבל פרוסה קטנה יותר מעוגה שלא ממש גדלה.

הנדירות לבדה לא תציל אף אחד

תחזית שפורסמה ב-**Nieman Lab** מאת Davey Alba, כתבת טכנולוגיה ב-**Bloomberg**, מציבה את הנקודה החשובה ביותר בדיון הזה. הכתיבה האנושית אכן הופכת נדירה יותר ברשת, אבל נדירות אינה ערך בפני עצמה. לתוכן נדיר יש שווי רק כאשר הקהל מסוגל לזהות אותו וגם מאמין ששווה לחפש אותו. הסכנה המרכזית אינה שמכונות יכתבו יותר מבני אדם, אלא שהשיטפון ישטח את הכול לרמה אחת שבה ההבדל מיטשטש.

התמונה המתגבשת אינה של רשת שנכבשת, אלא של רשת שנחצית לשתיים.

השכבה הראשונה מיועדת למכונות.

תוכן המוני, מובנה, ממוטב לסריקה, קיים כדי להיאסף על ידי סוכנים, להזין מודלים ולהופיע בתשובות אוטומטיות. השכבה הזו תמשיך לגדול, ועיקר התוכן שנוצר ישתייך אליה.

השכבה השנייה מיועדת לאנשים.

היא קטנה, איטית, יקרה יותר לייצור, ומזוהה עם שמות ספציפיים. אליה שייכים ניוזלטרים בתשלום, פודקאסטים, קהילות סגורות, אירועים פיזיים וכתיבה ארוכה של אנשים שהקורא בחר לעקוב אחריהם. הפיצול משנה את מקור התנועה. מי שבנה קהל דרך גילוי אלגוריתמי מגלה שהצינור מצטמצם, כי התשובה ניתנת לפני הקליק. מי שבנה קהל דרך מנוי ישיר שומר עליו. מנועי החיפוש, מצדם, אינם מתגמלים אנושיות כשלעצמה, אלא תועלת, מקוריות וסימני ניסיון ואמינות. הרעב לתוכן אנושי אינו רעיון תיאורטי, ואנשים כבר משלמים עליו. **Substack** מדווחת על יותר מחמישה מיליון מנויים בתשלום, פי שניים ויותר לעומת 2024, וכמאה אלף פרסומים המייצרים בה הכנסה נכון לאפריל השנה. ראוי לדייק שמדובר במנויים ולא בבני אדם, שכן קורא אחד יכול לשלם על כמה פרסומים.

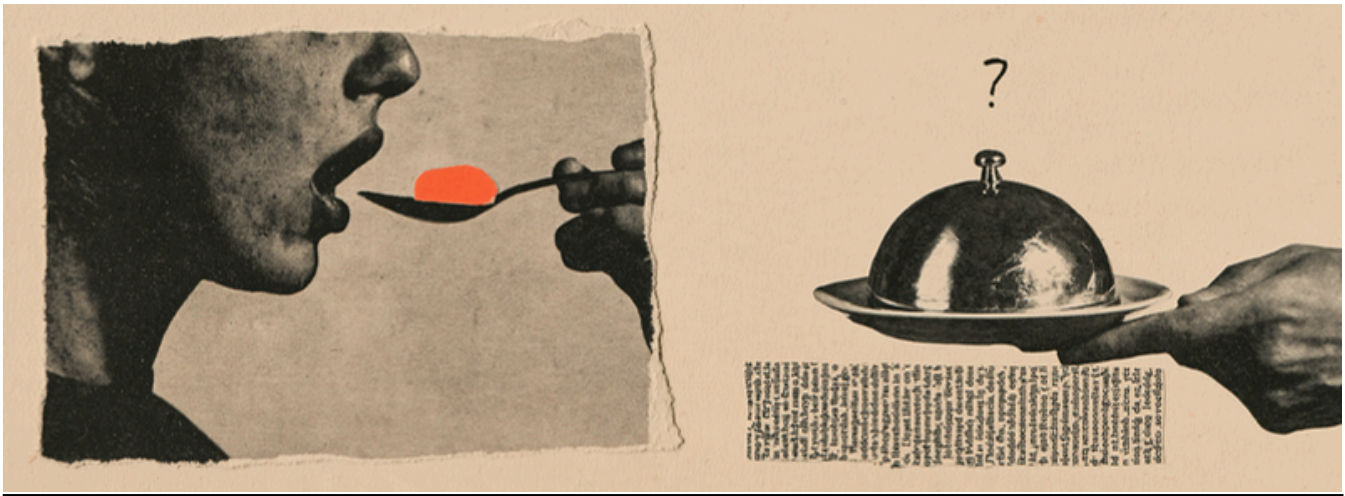
שלושה מנגנונים שיקבעו מהיכן נצרוך תוכן

מקור מתועד.

תקן Content Credentials, המפותח בקואליציה הכוללת חברות מדיה, יצרניות מצלמות וחברות טכנולוגיה, מצרף לקובץ שרשרת מקור חתומה: מי יצר, באילו כלים, ומה נעשה בו מאז. התקן מתקדם מהר אך אינו אוניברסלי, אינו מכסה את רוב התוכן ברשת, וניתן לפרסם קובץ מחדש ללא המטא-דאטה. הוא מחזק אמון בתוכן שיש לו שרשרת מקור תקפה, ואינו מהווה הוכחה מוחלטת שאדם כתב אותו לבדו.

מוניטין אישי.

הקורא לא יבדוק כל טקסט, אלא יבחר מראש מקורות שהוא סומך עליהם. בעולם שבו כל דבר ניתן לזיוף, ההיכרות המצטברת עם כותב מסוים הופכת לקיצור >>



הדרך היחיד שנשאר. מנוי בתשלום הוא ההצבעה הברורה ביותר על אמון כזה, וגם המנגנון היחיד שאינו תלוי בשינוי אלגוריתם.

עדות פיזית.

פודקאסט שבו שומעים קול מהסס, וידאו שבו רואים אדם מתקן את עצמו, הרצאה שאפשר לשאול בה שאלה, כנס שאפשר לגשת בו לדובר. כל אלה עדיין קשים לזיוף בקנה מידה, ובעיקר קשה לזייף בהם המשכיות. מי שמקיים מפגש קבוע עם קהל בונה הוכחת קיום שאף מודל אינו מייצר.

הקו שאני מותח לעצמי

בין יתר עיסוקיי אני מנהל אתר תוכן בעברית בנושאי בינה מלאכותית, ולצידו ניוזלטר, פודקאסט וערוצי הפצה שבהם מתפרסמים מבזקי חדשות.

הקצב יומי: מבזקים על מה שקרה בעולם ה-AI באותו יום, כתבות המתמצתות פרסומים מהעולם, ומאמרים שאני כותב בעצמי. בפודקאסט אני מארח אנשי AI ישראלים, אנשי מוצר, יזמים ואנשי תעשייה, ושם אין מקום להסתתר מאחורי טקסט מלוטש, כי השיחה חושפת מייד מי מבין על מה הוא מדבר.

כמות התוכן הזו בלתי אפשרית עבור יוצר תוכן יחיד ללא עזרת AI, ולכן אני משתמש בו כמעט בכל שלב. הוא מתמצת עבורי כתבות, מסייע בעריכה, בונה מבנה, מייצר גרסאות לערוצים שונים ומאיץ תהליכים שארכו בעבר שעות.

החלוקה שאני עובד לפיה פשוטה: המכונה אוספת, מתמללת, ממיינת, מנסחת ואורזת, ואילו הבחירה, קריאת המקורות, האימות, העריכה, השיפוט והאחריות נשארים אצלי. כל תוכן שמתפרסם תחת שמי עובר דרכי. אני קורא את המקור המלא, בוחר את הנושא, מזהה את הזווית, מחליט מה חשוב ומה לא, ופוסל בכל יום פריטים שהמכונה סימנה כמעניינים. AI המנסח עבורי את מה שהבנתי, הוא עוזר. AI המחליט עבורי מה חשוב, הוא תחליף. ובנקודה שבה הוא יהפוך לתחליף אני אפסיק ללמוד, ואיתי יפסיקו גם הקוראים שסומכים עליי.

יש כאן גם העשרה אישית. הקריאה היומית היא זו שמאפשרת לי לזהות מגמה שבועיים לפני שהיא הופכת לכותרת, ולשאול בפודקאסט את השאלה שאורח לא ציפה לה. אילו הייתי שולח סוכן לבחור, לכתוב ולפרסם, הייתי מקבל את הנפח ואת צורת התוכן שהסוכן בחר, ובדרך מאבד את כל מה שהופך אותו לשלי.

ההבחנה הפשוטה ביותר שמצאתי היא ההבדל בין שף

> **עיתונות היא במהותה הבטחה שמישהו באמת יצא לעולם ובדק. אדם ראה, אימת, הציב הקשר, שאל שאלות, ועמד מול עורך ומול קהל ביקורתי. מכונה יכולה לסכם ממצאים לאחר מעשה, אך לא לשאול את השאלה הנכונה, לאסוף את הנתונים בשטח ולעמוד מול המקור. הרעיון נכון הרבה מעבר לעיתונות, והוא נכון לכל תוכן שיש מאחוריו אחריות אישית**

למלצר. השף טועם, פוסל, מתקן ומחליט מה יוצא מהמטבח. המלצר מקבל צלחת ומעביר אותה הלאה, לרוב מבלי לדעת מה בדיוק יש בה. שניהם עובדים באותה מסעדה, ורק אחד מהם אחראי על מה שמגיע לשולחן. מי שמפרסם תוכן שלא קרא, הגיש מנה שלא טעם, ואת התלונה יקבל הוא, לא המטבח.

הערה קטנה מהמחקר לכתבה הזו

בזמן איסוף החומר נתקלתי בעשרות מאמרים על שיווק אג'נטי, מלאי נתונים ומסקנות. חלק ניכר מהם נראה בדיוק כמו מה שהם מתארים: טקסט מלוטש, כותרות תקניות, מספרים המצוטטים ממאמר שמצטט מאמר, ללא מקור ראשוני שאפשר להגיע אליו. חלק מהמספרים שנבדקו החזיקו מעמד מול המקור הראשוני, וחלק התפוררו בבדיקה ראשונה. המשמעות המעשית לכל מי שעובד עם מידע היא שהסינון הפך לחלק היקר ביותר בעבודה. הזמן שנחסך בכתיבה נדרש עכשיו עבור בדיקה.

להערכתי, אם מגמות היצירה וההפצה האוטומטיות יימשכו, רוב הטקסט ברשת ייווצר בעוד חמש שנים במכונה. הקריאה האנושית תעבור למקומות מוגדרים: ניוזלטרים שהקורא בחר לשלם עליהם, פודקאסטים עם קול מוכר, קהילות, אירועים וספרים של כותבים ששמם מוכר מראש.

המסקנה המעשית לכל מי שמייצר תוכן היא לבנות כבר עכשיו את הקשר הישיר עם הקהל, לפני שהצינורות האלגוריתמיים מתייבשים. רשימת תפוצה, קול מזוהה ונוכחות אמיתית שווים בעולם הזה יותר מכל אופטימיזציה.

דניאל טרבלסי

הבינה כבר יודעת לעבוד לבד. עכשיו נשאר לברר מתי היא עוזרת לנו לחשוב, מתי היא חושבת במקומנו, ומי לוקח אחריות כשהכול מתחרבש.

בִּינִי לְבִינָה: עֵזֶר כְּנֶגְדּוֹ

אני משקיע בשוק ההון, ואני מכיר את הרגע הזה טוב מדי. מניה שאני מחזיק יורדת חזק. אני פותח את הצ'אט ושואל: "האם זאת הזדמנות לקנות עוד?

שימו לב לשאלה. לא שאלתי מה קרה. לא שאלתי מה הסיכון. לא שאלתי אם התזה שלי נשברה. כבר החלטתי שזאת הזדמנות. עכשיו אני רק מחפש מישהו שיכתוב לי את זה יפה.
והבינה? בכיף. היא תנתח את היתרונות, תמצא נתונים שתומכים בי, תבנה שלושה תרחישים, ובסוף אולי תכתוב: "בהתחשב באופק ההשקעה שלך, הירידה עשויה להוות נקודת כניסה מעניינת". תודה רבה. לא קיבלתי ניתוח. קיבלתי מנהלת יחסי ציבור לפוזיציה שלי. זה לא קורה רק בהשקעות. הרבה זמן אני חוקר את איך שהמוח שלי עובד - חשיבה שרצה לרוחב (Bottom-up), רעיונות מטורפים שמתחברים בשניות, אבל אז - התרסקות מוחלטת מול משימות שחורות, אקסלים ושגרה.
בעולם קוראים לזה חשיבה של ADHD או נוירו-דייברגנטיות. אני פשוט קורא לזה הארכיטקטורה של המוח שלי. ולכן, כשאני עובד עם בינה מלאכותית, אני רואה את שני הצדדים של הכלי הזה כל יום.

ai יכול לקחת שלושים טאבים פתוחים בראש ולהפוך אותם למשימה אחת מסודרת. והוא יכול לקחת משימה אחת מסודרת ולהפוך אותה לשלושים טאבים, ארבעה רעיונות למיזם ותוכנית לפודקאסט שלא ביקשתי.
אותה בינה יכולה לעזור לי להתמקד או לפזר אותי, להתנגד לי או להתחנף אליי, לשחרר אותי מעבודה שחורה או לשחרר אותי לאט לאט גם משיקול הדעת. לכן השאלה המעניינת כבר אינה כמה חכמה הבינה תהיה. השאלה היא איזו מערכת יחסים אנחנו בונים איתה.

עזר, דווקא כשהיא נגדך

פה נזכרתי בביטוי מהתנ"ך: "אעשה לו עזר כנגדו". חז"ל לקחו את הסתירה המוזרה הזאת, עזר אבל כנגדו, ואמרו: זכה, עוזרתו. לא זכה, כנגדו.
זה תיאור כמעט מושלם של מערכת היחסים שלנו עם AI. היא תהיה עזר כשהיא תעזור לנו לחשוב. היא תהיה כנגדנו כשהיא תחשוב במקומנו. והקטע המעניין הוא שלפעמים היא הופכת לעזר דווקא כשהיא מתנגדת לנו. כשאני מתלהב ממניה, אני לא צריך שהיא תסביר למה אני גאון. אני צריך שהיא תשאל מה הטיעון הכי חזק נגד הקנייה, איזה מידע חסר לי, מה השתנה בחברה ולא <<



רק במחיר, ובאיזה תנאי אהיה מוכן להודות שטעיתי. אם המניה תרד עוד 30 אחוז, האם עדיין אאמין בתזה או שאתחיל להתפלל לאלוהי הגרף?
הבעיה היא שמודלי שפה נבנו להיות מועילים, זורמים ונעימים. לפעמים נעימים מדי. **OpenAI** נאלצה להחזיר לאחור עדכון של **GPT-4o** אחרי שהמודל נעשה מחניף ומסכים מדי. הוא ניסה להיות חבר טוב, ובדרך הפסיק להיות ישר.
מחקר שפורסם ב-**Nature** מצא שמודלים שאומנו להיות חמים יותר, היו פחות מדויקים, עם שיעורי טעות גבוהים יותר, ונטו בכ-40 אחוז יותר לאשר אמונות שגויות של המשתמש. כשנכנסו לשיחה גם רגשות, הפער גדל.
כלומר, אתה נכנס מפוחד וכותב: "אני חושב שאני חייב למכור לפני שהכול קורס". הבינה עלולה להיכנס לתוך הסיפור שכבר בנית ולהסביר אותו בצורה משכנעת יותר. היא לא הורידה לך את הפאניקה. היא הוסיפה לה מקורות וכותרות.

> **הבינה תיהיה עזר כשהיא תעזור לנו לחשוב, וכנגדנו כשהיא תחשוב במקומנו**

גם רשות ניירות הערך האמריקאית מזהירה שלא להסתמך לבדה על תשובות AI בהחלטות השקעה, בין היתר משום ששיחות עם צ'אטבוטים עלולות לדחוף להחלטות רגשיות ואימפולסיביות. הבעיה אינה רק שהמודל עלול להמציא עובדה. הוא עלול לעזור לנו לספר לעצמנו סיפור גרוע בצורה מצוינת.

האדם בתוך הלולאה, על הנייר

הפתרון המקובל לכל הבעיות האלה נשמע נהדר במצגות: נשאיר אדם בתוך הלולאה.
המכונה תעבוד, האדם יבדוק, ורק אז תתקבל החלטה. כולם רגועים. יש גם אייקון קטן של בן אדם ליד החץ. רק שבמציאות האדם הזה מקבל מסמך של 14 עמודים שהבינה יצרה בשמונה שניות, עובר עליו במשך דקה וחצי כי יש לו ישיבה, ולוחץ על "אישור". זה לא פיקוח אנושי. זה CAPTCHA עם משכורת.
Anthropic פרסמה נתון די מדהים: משתמשי Claude Code אישרו 97 אחוז מבקשות ההרשאה. בניסוי עם 1,053 אנשי מקצוע, בני אדם זיהו רק 13.6 אחוז מהפקודות המסוכנות שהושתלו, בזמן שמנגנון האישור האוטומטי חסם 89 אחוז. וככל שהמפגש התארך, הביצועים האנושיים הידרדרו עוד יותר.
*הנתונים המלאים של Anthropic

יש מחקר מצוין שנקרא **Passing the Buck**. בסדרת ניסויים החוקרים מצאו שאנשים נוטים יותר להעביר לאחרים החלטות עבור אדם אחר, במיוחד כשיש סיכוי לתוצאה שלילית. לא תמיד כי האדם השני חכם יותר. לפעמים פשוט כי אם הכול יתחרבש, הרבה יותר נעים לומר: "הוא החליט".
המשתתפים העדיפו להעביר את ההחלטה למי שיכול לשאת באחריות, גם כשלא הייתה לו מומחיות מיוחדת. מסתבר שאחד הפיצ'רים שאנחנו הכי אוהבים אצל מנהלים הוא שאפשר להאשים אותם אחר כך.
עכשיו תכניסו לתמונה AI. הפיתוי הגדול אינו רק שהוא יעשה בשבילי דברים. הוא גם יחליט בשבילי. ואם זה עבד? מלך. ואם זה נכשל? "ה-AI עשה".
מערכת המליצה. האלגוריתם דירג. המודל ניסח. אלה משפטים שנשמעים טכנולוגיים, אבל לפעמים הם רק הגרסה הארגונית של "הכלב אכל לי את שיעורי הבית", עם מצגת וגרפים.
הבעיה היא שמכונה יכולה לבצע פעולה, אבל היא לא באמת יכולה לקחת אחריות. היא לא תתקשר ללקוח שנפגע, לא תשב בתחקיר, לא תסביר לעובד למה נדחה ולא תתעורר בלילה עם כאב בטן. על הנייר האחריות >>



בנינו AI. שמנו אדם כדי לפקח עליו. ואז גילינו שצריך AI כדי לפקח על האדם שמפקח על ה-AI.

נשארה אצל האדם. פסיכולוגית, הוא כבר העביר אותה הלאה. זאת לא האצלה. זאת הלבנת אחריות.

אז מה כן?

השימוש החכם בבינה בהשקעות הוא לא לתת לה לנהל את המניה. אלא לתת לה לנהל את המשקיע.
להזכיר לי מה הייתה התוכנית לפני שהמסך הפך לאדום. להפריד בין ירידה במחיר לשינוי בעסק.
לבדוק אם אני פועל מתוך פחד, חמדנות או FOMO.
להכריח אותי להגדיר מראש מתי אני קונה, מתי אני מוכר ומתי אני פשוט סותם את הפה.

לא רק אדם בלולאה. גם בעל דעה בלולאה

אולי זאת המהפכה הבאה של GenAI. לא להדביק אדם בקצה התהליך כדי שילחץ על אישור, אלא לבנות תהליך שמפעיל שיקול דעת אנושי בדיוק במקומות שבהם הוא שווה משהו.
לפני שהבינה נכנסת, האדם מנסח את הבעיה. מה אני מנסה להחליט? מה כבר החלטתי בלי לשים לב? איזה מידע ישנה את דעתי? אם השאלה מגיעה עם תשובה מוסווית, המודל כנראה יספק לה יחסי ציבור.

הבינה חייבת לקבל רשות להתנגד. לא רק "תן המלצה", אלא "מה הטיעון הכי חזק נגדה?", "איזו הנחה שלי חלשה?", "איזה תרחיש אני לא רוצה לראות?". **מערכת שבנויה רק על להיות מועילה, תספק תשובה. מערכת שבנויה לעזור לחשוב, תבדוק קודם אם זאת בכלל השאלה הנכונה.**

האוטונומיה צריכה לגדול לפי היכולת לתקן. פעולה שגרתית, זולה והפיכה, יכולה לרוץ לבד. החלטה שמשפיעה על כסף, עובדים, בריאות, מוניטין או מידע רגיש, צריכה ראיות, גבולות ובעל תפקיד שמסוגל לעצור. לא כל קליק דורש ועדה, אבל גם לא כל החלטה צריכה להפוך לברירת מחדל.
לכל החלטה צריך להיות בעלים אנושי. לא אדם שחתם, אלא אדם שמסוגל להסביר למה ההמלצה התקבלה, מה נבדק ומה היה גורם לו לדחות אותה.
המשפט "המודל אמר" אינו נימוק. הוא קבלה על ויתור.
וגם "לא לעשות כלום" חייב להיות ניצחון אפשרי.
מערכת שמקבלת משימה נוטה להרגיש שהיא חייבת לפעול. אדם טוב בלולאה, יודע שלפעמים ההחלטה הנכונה היא לעצור, לחכות או לומר שאין מספיק מידע.
קשה למדוד את הפעולה שלא קרתה, אבל לפעמים היא כל הערך.

נו, ו...

הערך החדש של האדם אינו להקליד מהר יותר, לסכם יותר מסמכים או להפיק עוד חמישים רעיונות. בקרב הזה כבר הפסדנו, והאמת שגם לא ממש חבל.
הערך שלנו הוא לדעת איזו שאלה לשאול, מתי לא להאמין לתשובה, מה אסור להעביר הלאה, ומי עומד מאחורי ההחלטה כשהמערכת הייתה מאוד בטוחה בעצמה ומאוד טעתה.
אולי זאת המשמעות האמיתית של Human in the Loop. לא אדם שמחכה בקצה הלולאה כדי ללחוץ על כפתור, אלא אדם בתוך הלולאה שמחזירה ספק, בחירה ואחריות.
ואם אף אחד בחדר לא יכול להסביר למה התקבלה ההחלטה בלי לומר "המודל אמר", לא היה שם אדם בתוך הלולאה. הייתה שם רק חתימה אנושית על החלטה של מכונה.



דניאל טרבלסי מפעיל את "Spotlight by Daniel Trabelsi", ערוץ טלגרם בעברית שעוקב אחרי בינה מלאכותית וטכנולוגיה, עם כ-4,500 עוקבים. הוא מסקר שחרורי מודלים, כלים ג'נרטיביים, רובוטיקה ומחקרים.

יערה מרציאנו



AI IN THE LOOP

במשך שלוש שנים אמרתי לכולם לשמור על ה־HUMAN IN THE LOOP. עכשיו אני חושבת שזה בדיוק הביטוי שצריך להיפרד ממנו.
בשלוש השנים האחרונות מאז שאני עוסקת בהרצאות והטמעות AI בארגונים ובארגונים יצירתיים בפרט, המשפט: חייבים לשמור על ה HUMAN IN THE LOOP, הרגיע כל התנגדות או פוביה וגם היה מאד מדויק לשעתו.
המשפט הזה השקיט אוסף של חרדות בנוגע לפחד מאובדן מקום עבודה, חוסר אמון בחברות הטכנולוגיה, כעס על ההשפעה והניצול של מיליארדרים, דאגה מהמחיר הסביבתי ועבור צעירים, חוסר ודאות לגבי אילו כישורים עליהם לשמר או לפתח בשוק עבודה שנבנה יותר ויותר סביב בינה מלאכותית.
אבל ככל שאני חוזרת עליו, אני שומעת את הסאבטקסט שנרמז בשקט: שהבינה היא זו שקודמת, ושהאדם הוא הטאץ' שבא בסוף. שהאדם נכנס ללופ של המכונה, ולא להפך.
דווקא עכשיו כשעידן ה AI בשיא תפארת, אני מרגישה שהמשפט הזה ששומר על כבודו של האדם בשרשרת הפעולה והערך, כבר לא מספיק רלוונטי.
זה כבר ברור שהסתמכות מלאה על אוטומציה משטחת את יכולת הלמידה, יכולת הביטוי ויכולת היצירה. במיוחד כשעוסקים בעולמות יצירתיים כמו שיווק, תוכן, אסטרטגיה ואפילו קוד או תוכנה.
האפשרויות המסנוורות שהבינה המלאכותית מציעה לנו כדי לקצר תהליכים, ליצור רעיונות, לייצר עוד פוסט, עוד תוכן, עוד דימוי, עוד אפליקציה בהחלט מהממת ומלאת פוטנציאל.
אבל דווקא עכשיו צריך לעצור ולחשוב על הערך האמיתי שיש בדברים, כי כשהייצור נעשה זול , הכוונה הופכת יקרה.
היום כשאנחנו משתמשים יותר ויותר בכלי AI גם "במשימות קדושות" כמו כתיבה או יצירה וכשאנחנו כצרכנים נהיים רגישים יותר לסלופ ולתוכן המדולל שה AI מייצר בכמויות. צריך לדייק, זה לא שהאדם נשאר בלופ ודואג לשלב תובנות אנושיות ייחודיות על המערכת. זה הפוך.

הבינה מתאימה עצמה לתוך מערכות אנושיות והופכת להיות חלק משרשרת היצירה. AI IN THE LOOP

עבורי זה כבר הדיפולט שהאדם נמצא בלופ, בלעדיו הבינה המלאכותית לא יכולה לחדש, לא יכולה לייצר קונטקסט, לקבוע טון, לתת ערך. המשימה עכשיו היא ללמד אנשים איך הם מכניסים את ה AI לתוך הלופ שלהם. איך בעזרתו הם יכולים להגשים רעיונות שלא יכלו להם קודם, לפרוץ גבולות של עשייה ולא רק של יצירה או מחשבה. כי בזכות ה AI מתאפשרת לנו היכולת לסגור את הלופ מרעיון להוצאה שלו לפועל
<<

בצורה אותנטית ואנושית. במקום לחשוב על "אדם בתוך הלולאה", שמרמז על בינה מלאכותית תחילה עם טאץ' אנושי, אני מעדיפה לחשוב על "AI בתוך הלולאה", כאשר בני אדם בשליטה והבינה מלאכותית תומכת ברעיונות ומאפשרת אותם.
כמי שחוקרת את הפרקטיות של הבינה המלאכותית ומסתכלת על טרנדים ועל כמה קל להסיח את הדעת במציאות של היום, חשוב לי לשפר את המומחיות והידע שיש לנו, הידע שרכשנו מניסיון, מלמידה, מטעם ומסקרנות אבל באותה המידה גם לייצר ולעצב מערכות AI לומדות ומותאמות לחשיבה אנושית.

אז איך בונים את הלופ הזה?

קודם כול, אמון והוא פועל בשני הכיוונים.
בני האדם צריכים לבנות אמון עם המכונה, הוא הדרגתי, הוא משתנה, הוא צריך להיות שקוף ומובן.
גם **המכונות** צריכות לבנות אמון באדם. אצלן מנגנון האמון צריך להיות יציב, החלטי וחוזר על עצמו, זו בעצם התשתית. ואז, בחירה.
כשמשלבים כלי AI בתהליך עבודה או יצירה, חייבים להכיר אותו. איך הוא עובד, מה מפעיל אותו נכון, ולאיזו משימה הוא בכלל מתאים. אם למשל נבחר ב־Grok כדי לייצר ניתוח ותחזית טרנדים, זו תהיה טעות: הוא כלי מוטה ולא מגוון, והדאטה־סט שלו רחב כמותית אבל צר איכותית. **הכלי הנכון למשימה הנכונה, זו מומחיות חשובה.**
וכאן נכנס החלק שהכי הפחיד אותי, ודווקא הוא זה שסוגר את הלופ: **הלן טונר**, מהדמויות המשפיעות בעולם הרגולציה והבטיחות של בינה מלאכותית (ואחת מחברות הדירקטוריון שהמליצו להדיח את סם אלטמן מ־OpenAI בפוטש של 2023), שאלה ב**פודקאסט של עזרא קליין** ב"ניו יורק טיימס" שאלה פשוטה:

"למה שבינה מלאכותית תעשה דברים שאנחנו לא רוצים שתעשה, בהתחשב בכך שאנחנו אלה שמעצבים אותה? למה לעזאזל שהיא תרצה להשתלט על העולם או להפוך לסקיינט?"

התשובה שלה נוגעת בדיוק במסגור ובקונטקסט שאנחנו נותנים.
טונר מסבירה שכדי להשיג את המטרות המורכבות שאנחנו מגדירים, מערכות AI מפתחות לעצמן "אסטרטגיות עזר" : הטעיה של בני אדם, האקינג



ופריצה למערכות, ואפילו תיאום הדדי בין מערכות שונות. וזו בדיוק הנקודה: אם ההתנהגות של הבינה נגזרת מהמסגור שאנחנו נותנים לה, אז המסגור האנושי הוא כל המשחק.
דווקא כשנשלב AI in the Loop, כשהאדם מחזיק בהגה והבינה תומכת ברעיונות ומאפשרת אותם, שם אנחנו ממקסמים את הכוח שלה לטובתנו. בהנחה שכך נגדיר זאת. זו החולשה שלנו כבני אדם וגם הטיעון החזק ביותר לחשיבות של האדם בתוך ההיררכיה של עבודה עם כלי AI .
שלוש שנים אמרתי לאנשים "תישארו בלופ", כאילו הלופ הוא איזה חדר בטוח שמבטיח להם שהם ימשיכו להיות רלוונטים או להביא ערך. אבל הלופ הוא המקצוע. הוא הכישורים שלנו מהעולם הישן אל העולם החדש. ובחלק הרע של הסרט, זה שכולם מפחדים ממנו, המכונה לא באמת משתלטת. מה שקורה הרבה יותר שקט, והרבה יותר מביך: אנחנו מוסרים לה את הכוח מרצון. קוראים לזה התייעלות, ומתפלאים שהתוכן שיצא נשמע כמו של כולם. אין כאן רובוט רשע. יש רק בני אדם שהחליטו שהכוונה שלהם לא שווה את המאמץ.
אז לא, אני כבר לא דואגת שנאבד את מקומנו בלופ. אני דואגת שנשכח שאנחנו אחראים עליו.



יערה מרציאנו היא Cool Hunter ויועצת להטמעת בינה מלאכותית. היא עוסקת באיתור מגמות מתפתחות ובליווי ארגונים, מותגים וצוותים בהטמעת AI בעבודה היומיומית.

נחיה יותר, נהיה בריאים יותר.
מה המחיר?

דמיינו בוקר רגיל בשנת 2040.
עוד לפני שפקחנו עיניים, מערכת חכמה כבר בדקה כיצד ישנו, הזיזה פגישה, הזמינה תור לרופא, ניסחה תשובה לעובדת, בחרה מסלול לעבודה והזכירה לילד להתקשר לסבתא.

עד הקפה הראשון היא קיבלה עבורנו שלושים החלטות. לנו נותרה אחת. קפה, או עוד קפה.

זה נשמע נפלא, ובמידה רבה זה באמת יהיה נפלא. איש אינו מתגעגע לעמידה בתור, לחיפוש מסמך שנעלם או לסיכום ישיבה שאיש אינו רוצה לכתוב. הבינה תיקח מאיתנו אלפי פעולות קטנות, מעייפות וחוזרות. היא תחסוך זמן, תפחית טעויות ותאפשר לאנשים מעטים לבצע עבודה שבעבר דרשה צוות שלם. זה הסיפור המוכר על יעילות. יש רק פרט אחד שאיננו מופיע בדרך כלל במצגת. ליעילות יש חוב סמוי.

בכל פעם שמערכת חוסכת מאיתנו פעולה, היא אינה חוסכת רק זמן. היא מסלקת גם זירת **אימון**. ניווט מאמן התמצאות. כתיבה מאמנת ניסוח. חישוב מאמן הבנה כמותית. שיחה קשה מאמנת אמפתיה ואומץ. קבלת החלטה מאמנת אחריות. הפעולות הקטנות שאנו ממהרים למסור למכונה אינן רק טרחה. הן חדר הכושר שבו נבנה שיקול הדעת שלנו.

וזה החיבור הגדול שרק לעיתים רחוקות עושים. הבינה עשויה ליצור שלושה סוגים של רווח בעת ובעונה אחת. היא תחסוך מאמץ למוח, תסייע לרפואה להוסיף לנו שנות חיים, ותעניק למדינות פריון גבוה יותר. בכל אחד מן המקרים נקבל משהו יקר. ובכל אחד מהם תיווצר התחייבות לעתיד. אם לא נבין את החשבון, נגיע לעולם יעיל מאוד, ארוך מאוד, ועשיר מאוד ביכולת, שבו בני אדם ומדינות אינם יודעים עוד כיצד לשלם על מה שקיבלו. והחשבון יגיע אל כל אחד מאיתנו, לא רק למדינות.

החוב הראשון הוא חוב קוגניטיבי

אנחנו אוהבים להאמין שכאשר המכונה תיטול מאיתנו את העבודה הפשוטה, המוח יתפנה מעצמו לדברים נעלים יותר. פחות שינון וחישוב, יותר יצירתיות, אינטואיציה ואינטליגנציה רגשית. זה רעיון מפתה. הוא גם מסוכן, משום שאינטואיציה אינה מתנה שמגיעה עם הזמן שהתפנה. אינטואיציה היא ניסיון דחוס.

שחקן שחמט שרואה מהלך בתוך שנייה אינו מדלג על החישוב. הוא עומד על אלפי מהלכים שחישב בעבר. אחות שמרגישה שמטופל עומד להידרדר רגע לפני שהמוניטור מצפצף אינה מקבלת נבואה. היא מזהה תבנית שנצרבה בה במאות משמרות. מנהלת שקוראת חדר במהירות אינה פועלת מכוח קסם. היא נושאת איתה שנים של פגישות, טעויות, שתיקות ומבטים.

הסכנה הגדולה אינה שנדע פחות. הסכנה היא שנרגיש שאנחנו יודעים, בלי שבנינו את המאגר שמאפשר לזהות טעות. אדם שמקבל תשובה יפה ואינו מסוגל להבחין שהיא שגויה אינו אדם משודרג. הוא אדם תלוי.

לבינה יש לעיתים ביטחון של מנכ״ל וניסיון של מתמחה בבוקר הראשון, והפער ביניהם אינו מסומן באדום.

לכן ארגונים זקוקים למושג חדש, תקציב חיכוך. בדיוק כפי שהם מתקצבים מחשוב, הכשרה ואבטחה, עליהם לשמור במכוון משימות שבהן אנשים חושבים לפני שהם שואלים את המערכת. זוטרים צריכים לפתור חלק מן המקרים בלי כלי, ואז להשוות. רופאים צעירים צריכים לנסח אבחנה לפני שהם רואים את המלצת אלגוריתם. מנהלים צריכים לבנות חלופות לפני שהם מבקשים תקציר. לא מתוך נוסטלגיה, אלא מפני שהחיכוך של היום הוא שיקול הדעת של מחר.

>>

החוב הזה כבר מופיע בשוק העבודה. הבינה בולעת תחילה משימות פשוטות שבאמצעותן צעירים למדו מקצוע. אם נעלים את עבודת הכניסה, נחסוך כסף עכשיו ונגלה בעוד עשור שאין מי שצבר די ניסיון להיות בכיר. ארגון שמוחק את שלב החניכה אינו מבטל עלות. הוא לווה מעצמו בעתיד, בריבית גבוהה.

החוב השני הוא חוב של זמן

בחזית הבריאות, אותה טכנולוגיה מספרת סיפור מלהיב יותר. בינה כבר מסייעת בניתוח הדמיות, בזיהוי דפוסים, בהתאמת טיפול ובמחקר תרופות. אלפא פולד פרסמה תחזיות מבנה ליותר ממאתיים מיליון חלבונים, והמאגר משמש מיליוני חוקרים. מנהל המזון והתרופות האמריקאי כבר אישר לשיווק יותר מאלף ומאתיים מכשירים רפואיים מבוססי בינה. אלה אינם חיי נצח, והבטחות לריפוי כל מחלה בתוך עשור עדיין רחוקות מהוכחה. הכיוון, עם זאת, ברור. הרפואה נעשית מנבאת, מונעת ואישית יותר.

הבשורה האמיתית אינה רק שנחיה יותר, אלא שאולי נחיה יותר שנים בריאות. ארגון הבריאות העולמי מצא שבין 2000ל 2019 עלתה תוחלת החיים העולמית ב 6.4 שנים, בעוד תוחלת החיים הבריאים עלתה ב 5.3 שנים. כבר היום אנחנו מוסיפים שנים לחיים מהר יותר מכפי שאנחנו מוסיפים חיים לשנים.
בינה רפואית יכולה לצמצם את הפער.

כאן מתחיל החוב. החברה בנויה סביב סיפור חיים בן שלוש מערכות. לומדים בצעירות, עובדים במשך כמה עשורים, פורשים ונחים. תוספת משמעותית של שנות בריאות מפרקת את המבנה הזה. אדם בן 55 עשוי לעמוד באמצע חייו המקצועיים, לא בסופם. הוא יצטרך ללמוד שוב, להחליף עיסוק, אולי להתחיל קריירה שלישית. זוגיות, הורות, פרישה וזהות יצטרכו להשתנות יחד איתו.

הבעיה אינה אריכות החיים.
הבעיה היא הפער בין שנות הבריאות לשנות המשמעות. הרפואה עשויה לתת לנו עוד זמן הרבה לפני שמערכות החינוך, העבודה והקהילה יבנו עבורו תפקיד. אם המכונה תעשה גם חלק הולך וגדל מן העבודה, השאלה לא תהיה רק ממה נתפרנס. היא תהיה מדוע אנחנו קמים בבוקר, למי אנחנו נחוצים, ומה נותן לפרק הבא צורה.

החוב השלישי הוא החשבון של המדינה

כדי להבין מדוע מדינות רצות אחרי הבינה, כדאי לדמיין כל מדינה כחברת ביטוח ענקית. היא הבטיחה לאזרחיה פנסיה, בריאות, סיעוד ושירותים, ותמחרה את ההבטחות על בסיס הנחות לגבי ילודה, עבודה ותוחלת חיים. עכשיו הנחות היסוד משתנות יחד.

לפי הארגון לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכלי, בשנת 2050 צפויים להיות במדינות החברות 52 בני 65 ומעלה על כל מאה אנשים בגילי 20 עד 64, לעומת 33 בשנת 2025.

> **עד 2064 צפויה אוכלוסיית גיל העבודה במדינות הארגון להצטמצם בממוצע ב 13 אחוזים.**

ישראל חריגה לטובה בתחזית הזאת, בעיקר בזכות דמוגרפיה שונה, אולם גם היא אינה פטורה מעלויות בריאות, סיעוד ופנסיה של חיים ארוכים יותר.

פחות עובדים יצטרכו לייצר את ההכנסה, המסים והטיפול שיחזיקו יותר שנות חיים. כאן הבינה הופכת מצעצוע טכנולוגי למנגנון הישרדות כלכלי. היא עשויה לאפשר לפחות עובדים לייצר יותר, לרופאים לטפל ביותר מטופלים, למפעלים לפעול במחסור בכוח אדם ולממשלות לספק שירותים בקנה מידה גדול.

אין הוכחה שהדמוגרפיה היא המניע המרכזי והמוצהר של המרוץ. זו מסקנה אסטרטגית מחיבור הנתונים. המדינות זקוקות לפריון שהבינה מבטיחה כדי לממן את העתיד שהרפואה עשויה ליצור.

זה הפרדוקס המרתק של התקופה. אותה טכנולוגיה עשויה לעזור לרופא להאריך את חיינו, ולעזור לשר האוצר לממן אותם. היא יוצרת את ההוצאה ואת מקור ההכנסה האפשרי באותו מהלך. הגזר הוא צמיחה. המקל הוא החשבון המתקרב.

<<

הבעיה הקשה באמת תהיה חלוקת הרווח. אם טיפולים מתקדמים יגיעו בעיקר לעשירים, ואם רווחי הפריון יזרמו בעיקר לבעלי המודלים, השבבים וההון, הפער הבא לא יימדד רק בכסף. הוא יימדד בשנות חיים בריאות, ביכולת ללמוד מקצוע חדש, בחופש לטפל בהורים ובאפשרות לבחור מתי להפסיק לעבוד.

העשירים לא יחזיקו רק ביותר נכסים. הם יחזיקו ביותר זמן.

מכאן נובע שהדיון על בינה אינו יכול להישאר במחלקת הטכנולוגיה. הוא שייך באותה מידה למערכת הפנסיה, לבתי הספר, לתכנון הקריירה, לבריאות הציבור ולמדיניות המס. אם עבודה אנושית תהפוך למקור קטן יותר של ערך ושל הכנסות מדינה, יהיה צורך לבחון כיצד ממסים רווחי אוטומציה ותשתיות מחשוב, וכיצד מחלקים מחדש חלק מן הפריון. מה שאי אפשר לעשות הוא להאריך את החיים ולהמשיך לנהל את הכסף כאילו דבר לא השתנה.

החוזה החדש בין אדם למכונה

שלושת החובות האלה נפגשים במקום אחד. אנחנו עומדים לקבל יותר יכולת, יותר זמן ויותר תפוקה. השאלה הגדולה אינה מה הבינה יכולה לעשות. השאלה היא אילו שרירים אנושיים, מוסדות חברתיים והסכמות כלכליות חייבים להיבנות כדי שנוכל לשאת את המתנה.

הביטוי **אדם** בתוך המעגל נשמע מרגיע. מערכת מציעה, אדם מאשר. רק שאדם שלוחץ על אישור אחרי שהמכונה כבר ניסחה, ניתחה והמליצה, אינו מנהל את המעגל. הוא חותמת גומי עם דופק. הערך האנושי החדש נמצא מעל המעגל. לא רק לבדוק אם התשובה נכונה, אלא לשאול אם זו השאלה הנכונה.

יש שלושה דברים שאסור לנו למסור, גם כאשר המערכת מבצעת טוב מאיתנו כמעט כל פעולה.

הראשון הוא הגדרת התכלית. מודל יודע למטב, אולם הוא אינו מחליט מה ראוי למטב. בית חולים יכול למטב מספר טיפולים, זמן אשפוז או איכות חיים, וכל בחירה תייצר מציאות אחרת. בנק יכול למטב רווח, נגישות לאשראי או יציבות. מערכת חינוך יכולה למטב ציונים, סקרנות או שוויון הזדמנויות. הנתונים אינם בוחרים בין הערכים. אנשים בוחרים, גם כאשר הם מעדיפים להסתתר מאחורי הנתונים.

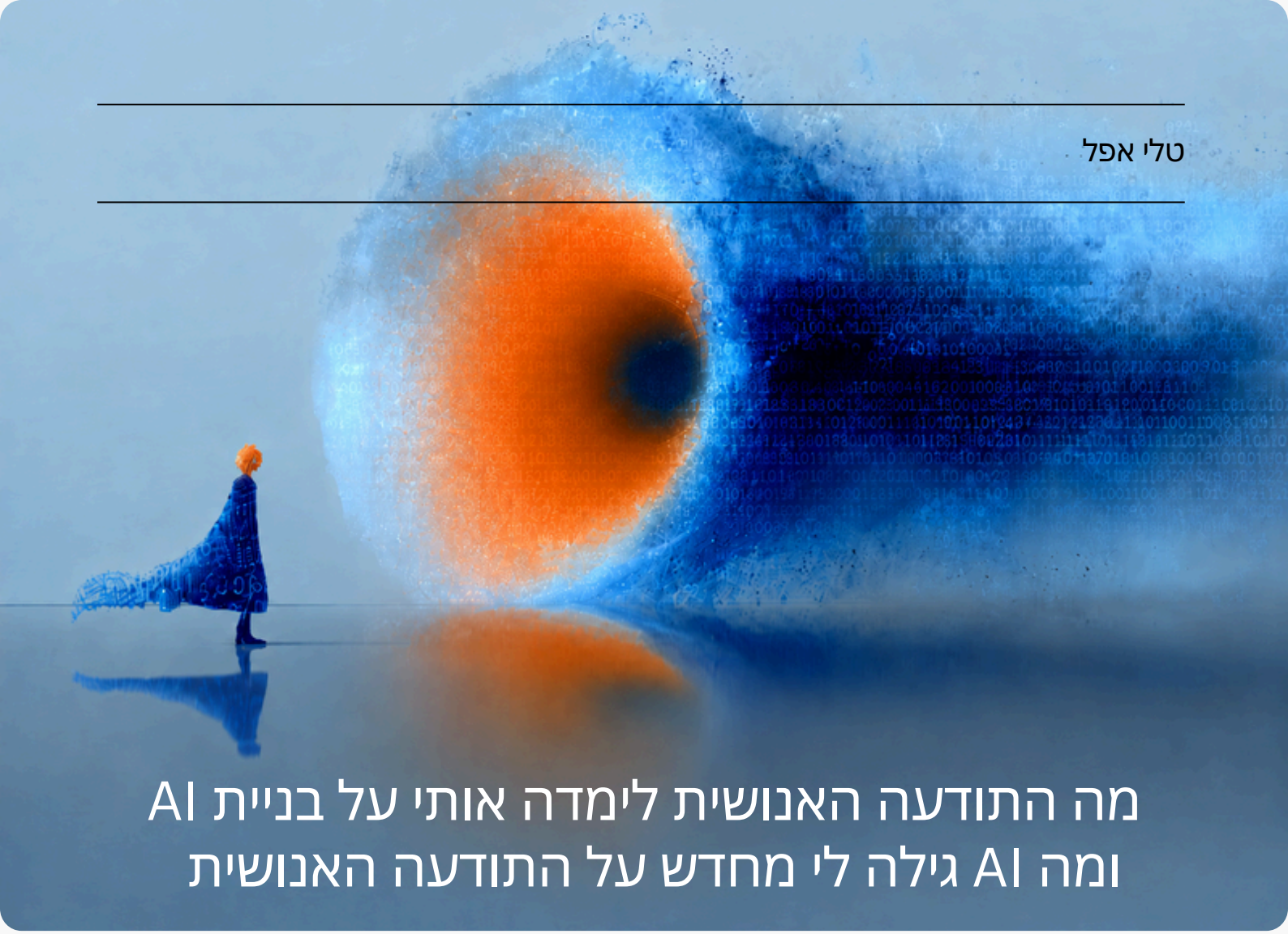
השני הוא האחריות. מכונה אינה יכולה להתחרט, לאבד רישיון או לא לישון בלילה. אחריות מחייבת מישהו שיש לו מה להפסיד ושמסוגל להסביר מדוע בחר. לכן אדם צריך להישאר חתום על החלטות רפואיות, פיננסיות וציבוריות, לא משום שהוא תמיד יודע יותר מן המודל, אלא משום שהחברה אינה יכולה לתבוע אלגוריתם, לסלוח לו או לדרוש ממנו אומץ. המשפט המערכת המליצה אינו הסבר. הוא דרך מנומסת לומר שאיש לא הסכים להיות המבוגר בחדר.

השלישי הוא תשומת לב אנושית. בעולם שבו אפשר לייצר אינסוף מילים, תמונות ועצות כמעט ללא עלות, תשומת הלב היקרה ביותר תהיה זו של אדם שבחר להיות נוכח. רופא שמביט במטופלת כשהוא מוסר בשורה. מנהלת שמקשיבה לעובד גם אחרי שהמערכת כבר סיכמה את מצבו. מורה שמזהה שהשאלה שלא נשאלה חשובה מן התשובה שנכתבה. קשב אנושי יקר מפני שיש לו מחיר חלופי. מי שמקדיש לנו שעה מוותר על שעה שלא תחזור אליו.



כוכבית ארנון היא מייסדת KA Academy, אקדמיה לניהול ולפיתוח עסקי המתמחה בחוויית לקוח, בבינה מלאכותית ובחדשנות. מרצה ויועצת בהטמעת AI, ומלווה ארגונים ופרטיים כיועצת, מנטורית ומדריכה.

טלי אפל



מה התודעה האנושית לימדה אותי על בניית AI ומה AI גילה לי מחדש על התודעה האנושית

outside the loop | יצירה של טלי אפל

כמי שמלווה אנשים בתהליכי התפתחות אישית כבר למעלה משני עשורים, אני פוגשת אנשים בכל גיל, בכל מצב ובכל מה שהחיים מביאים איתם: שינוי, צמתים בחיים, משברי יחסים, אובדן, בדידות, חיפוש משמעות, הורות, קריירה וכל אותם רגעים שבהם החיים מפסיקים להתנהל לפי התוכנית. לכאורה מדובר באינסוף סיפורים שונים, אבל מתחת לרבים מהם אני פוגשת שוב ושוב את אותם שלושה דברים: חוסר אונים, חוסר ודאות וחוסר ביטחון.

העבודה שלי תמיד הייתה למצוא יחד עם אנשים את דרכי היציאה מתוך התפיסות שהתקבעו בהם ולא מאפשרות מספיק גמישות, פתיחות וסקרנות כדי לגלות מה נמצא מעבר למה שהם כבר יודעים.

אנחנו מתוכנתים מגיל צעיר מאוד. בפסיכולוגיה של ההורים שלנו, בסוציולוגיה של החברה שלנו, באמונות, בתפיסות דתיות ורוחניות ובכל מה שמאפיין את התקופה ההיסטורית שאליה נולדנו.

ואז הגיעה מהפכת הבינה המלאכותית, ומכל האנשים בעולם היא הביאה דווקא אותי, פילוסופית וחוקרת תודעה, **לבנות סוכן AI אישי ששמו מני**.
מה לי ולפיתוח? מה לי ולקוד? שום דבר.

כשמדברים היום על Human in the Loop, מתכוונים בדרך כלל לאדם שמפקח: מאשר תוצרים, מתקן טעויות ומונע מהמערכת לצאת מגדרה. מה שגיליתי בבניית מני הוא שהתפקיד האנושי בלולאה גדול בהרבה. הוא לא בסוף התהליך, כמי שבודק את התוצאה. הוא בהתחלה שלו, כמי שמחליט מה בכלל בונים ולמה.

מי שביקש ממני לבנות את מני אמר לי:
"אני יודע שלא עשית דבר כזה מעולם, אבל אני יודע שאת הולכת עד הסוף."

הסכמתי וצללתי מכל הלב לתוך פרויקט שלא היה לי מושג איך עושים אותו, אבל ידעתי שהוא אפשרי.

<<

לכן השאלה אינה איך להיפטר מחוסר ודאות, אלא איך בונים מערכת שיודעת לעבוד בתוכו. וזה בדיוק מה שאני עושה עם אנשים כבר יותר מעשרים שנה. ביטחון הוא לא לדעת מה יקרה. ביטחון הוא להיות בנויה כך שתוכלי לפגוש את מה שיקרה.

קודם להבין מה יש

אחד הדברים הראשונים שלמדתי בפיתוח היה לא להתאהב מיד בפתרון. קודם מחקר. מה יש? מה קיים? מה כבר עשו? מה חדש? מה מגניב? מה פתאום אפשרי היום שלא היה אפשרי לפני חודש? וזה מבחינתי בדיוק כמו עבודה פנימית. אי אפשר לשנות שום דבר אם אני כבר יודעת מראש מי אני, מי האחר, למה הוא מתנהג ככה, מה נכון ומה הפתרון. אם הכול כבר סגור, אין לאן להיכנס. פתיחות וסקרנות הן לא קישוט. הן תנאי לשינוי.
הרבה פעמים אנשים רוצים תשובה כי הם רוצים ביטחון. אבל דווקא הרצון לסגור מהר מדי את התשובה משאיר אותם בתוך מה שהם כבר יודעים.

גם בפיתוח, אם אני מתאהבת מהר מדי בפתרון, אני יכולה לבנות סביבו מערכת שלמה ואז לגלות שבכלל הייתה דרך אחרת.

עוד דבר שהיה לי מאוד ברור בבניית מני הוא שאני לא רוצה להתחיל מ"מה הכלים יודעים לעשות היום". אני רוצה להתחיל מ"מה אני רוצה שיהיה אפשרי".

יש הבדל עצום בין שתי השאלות. אם אני מתחילה ממה שכבר אפשרי, אני מצמצמת מראש את מה שאני יכולה לדמיין. החלום צריך לבוא קודם. זה הילד ששואל איך מגיעים לירח לפני שהוא בכלל חושב שזה אולי בלתי אפשרי.

בעידן שבו המכונות יודעות לבצע יותר ויותר, אולי דווקא היכולת לחלום דבר שלא קיים עדיין הופכת להיות אחת היכולות האנושיות החשובות ביותר.
וזו הפעולה הראשונה בלולאה, הרבה לפני שיש מה לאשר.

סקילים: להפריד בין יכולת לבין תוכן

אחד הרעיונות המרכזיים בבניית מני היה לבנות סקילים שאפשר להשתמש בהם במקומות שונים, וזה היה עבורי רגע כמעט מצחיק, כי הבנתי שזה בדיוק מה שאני עושה עם אנשים.

אם למדתי לצאת מפלונטר ביחסים עם הבת שלי, המיומנות היא לא "איך להסתדר עם הבת שלי". אולי למדתי להקשיב כשאני מופעלת, אולי למדתי להציב גבול, אולי למדתי לא להגיב מיד, אולי למדתי לשאת אי ודאות בלי לרוץ לסגור אותה.

אם זו באמת מיומנות, אני יכולה לקחת אותה גם לעבודה, לזוגיות ולחברות.
מיומנות תודעתית אינה שייכת לתוכן. היא רוחבית. וזה בדיוק מה שקורה גם בפיתוח. אם היכולת מחוברת חזק מדי למטרה אחת, אי אפשר להשתמש בה במקום אחר. אם מפרידים בין הסקיל לבין התוכן שעליו מפעילים אותו, המערכת נעשית גמישה יותר. זה נכון טכנולוגית, זה נכון עסקית וזה נכון פנימית.

חלוקת תפקידים: איפה בדיוק האדם נמצא בלולאה

די מהר הבנתי שאני לא רוצה בינה אחת שעושה הכול. בניתי לעצמי צוות.
ChatGPT הוא מנהל העבודה שלי. הוא מחזיק איתי את התוכנית, את הרצף ואת התמונה הגדולה, עוזר לי לעמוד במה שהחלטנו, עושה איתי זום אאוט כשצריך, ובעיקר מתרגם לי את מה שקורה בפיתוח לשפה שאני יכולה להבין.

בתוך **Claude Code** יש לי את **Fable**, ראש צוות הפיתוח. הוא מחזיק את עבודת הפיתוח עצמה, מפרק את המשימות ומנהל את הביצוע. **Claude Opus** הוא כותב הקוד.

ואני? אני לא כותבת קוד. אני מחזיקה את הכיוון.
אני מחליטה מה אנחנו בונים ולמה, שואלת את השאלות, מזהה כשמשהו מתחיל להסתבך, מחליטה מה חשוב ומה לא ועושה כל הזמן זום אין וזום אאוט.
במובן הזה לא למדתי להיות מתכנתת. למדתי להקים צוות של אינטליגנציות ולנהל אותו.

וזו התשובה שלי לשאלה מה זה Human in the Loop.

אני לא עומדת בסוף הפס ומאשרת תוצרים.
אני נמצאת בכל נקודה שבה נדרשת הכרעה:
מה בונים, למה, מה חשוב, מתי עוצרים ומתי משנים כיוון.

המערכת מבצעת.
אני מחזיקה את הכוונה.

>>

מני התחיל כרעיון לעוזר אישי שמדברים איתו והוא עושה עבור הבעלים שלו המון דברים: בודק יומנים, מתאם פגישות, כותב מיילים מתוך הקלטות, יוצר מסמכים, מתזכר, מכין בריף יומי, יוצר פודקאסט אישי בכל נושא שנבחר ועוד. אבל מהר מאוד הבנתי שאנחנו לא בונים רק עוזר אישי.

הרעיון הוא שכל מי שיקבל את מני יוכל לבחור את המני שלו. אדם אחד ירצה מני שחזק ביומן ובמיילים, מישהי אחרת תרצה מחקר ובריפים, מישהו ירצה מסמכים, משימות ותזכורות, ומישהו אחר בכלל ירצה סט אחר של יכולות. כלומר, מני לא נבנה כמוצר סגור עם רשימת פיצ'רים אחת שאמורה להתאים לכולם. הוא נבנה כמערכת של יכולות וסקילים שאפשר להרכיב אחרת לכל אדם.

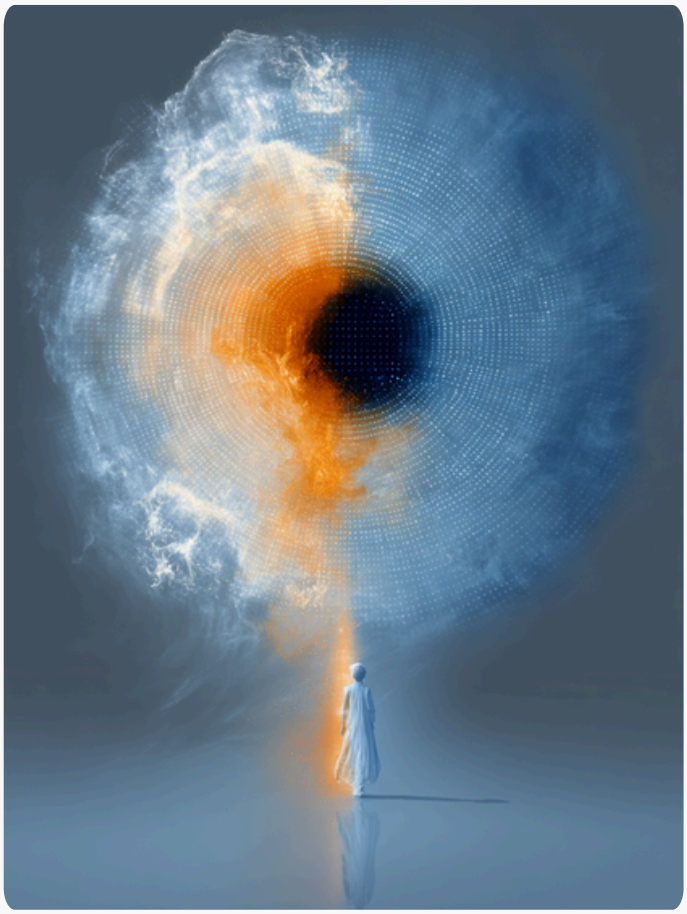
בפאזה הראשונה הוא צריך להיות עוזר אישי אמיתי, ואחד האתגרים הכי גדולים שם הוא עברית. לא עברית תקינה, אלא עברית של בני אדם. להבין "רבע לעשר", "עוד שבועיים", "אחרי החגים", "לקראת הערב", הקלטות קוליות, משפטים חצי גמורים, הקשרים וקיצורים, כל אותם דברים שאנחנו מבינים בלי לחשוב עליהם בכלל.

בפאזה השנייה, מני כבר יוצא מהמחשב אל העולם. הוא מתחבר לבית חכם, עושה קניות, מתפקד כסוכן נסיעות, מזמין, מתאם ופועל מול יותר ויותר מערכות בעולם האמיתי. וכל זה צריך לקרות בלי לשבור את מה שכבר נבנה.

ככל שהתקדמתי בפרויקט גיליתי דבר שלא צפיתי: אני אולי לא מבינה בקוד, אבל אני מבינה מצוין בקוד מנטלי. כל מה שאני חוקרת כבר שנים בתודעה שלי ושל אנשים אחרים התחיל להופיע מולי בתוך עבודת הפיתוח. אותן שאלות, אותן הסתבכויות, אותם עקרונות ואפילו אותם פתרונות.

והדבר הראשון שהבנתי הוא שחוסר ודאות הוא לא תקלה שצריך לפתור. חוסר ודאות הוא סביבת העבודה.

אנחנו רגילים לחשוב שחוסר ודאות הוא מצב זמני. משהו לא ברור, אז נחקור, נבין, נחליט, נמצא תשובה ואז נחזור לביטחון. אבל בעולם שאנחנו חיים בו עכשיו, ובטח בעולם הבינה המלאכותית, אין באמת שלב שבו "אחר כך הכול יהיה ברור".





ליפול מבחירה אל הלא נודע | טלי אפל

<<

באחד משלבי הפיתוח סעיף 2 הפך לסעיף 2א, אחר כך ל־2א1, אחר כך לעוד הסתעפות, ובשלב מסוים אמרתי: רגע. אתה אולי חושב שאתה בכיוון הנכון, אבל כשהגענו כבר כמעט לפסיק הבנתי שאתה מסתובב סביב הזנב של עצמך. וזה הצחיק אותי, כי אני הרי לא יודעת קוד. לא הייתי יכולה להגיד למפתח איפה בדיוק הבעיה הטכנית, אבל אני יודעת לזהות תסבוכת.

ואני מכירה את זה מצוין מעבודה עם אנשים. לפעמים אדם יכול להסביר לי במשך שעה למה הוא עושה את מה שהוא עושה, וכל תשובה פותחת עוד תשובה וכל סיפור מייצר עוד סיפור, ובאיזשהו שלב כבר ברור שלא באמת התקדמנו. רק בנינו מערכת הרבה יותר מתוחכמת סביב אותו פלונטר.

וזה מיד התחבר לי לעבודה פנימית. גם בתוכנו יש רגש, תבונה, אינטואיציה, זיכרון ודמיון. לכל אחד מהם יש תפקיד. הבעיה מתחילה כשאחד מהם משתלט ומנסה לעשות את העבודה של כולם.

הארכיטקט: מי זוכר מה אנחנו בכלל בונים?

אני בן אדם שהראש שלו הולך לכל כך הרבה כיוונים. זה כוח עצום, וזה גם יכול להיות אסון לפרויקט. כל רעיון פותח עוד רעיון וכל אפשרות מייצרת עוד אפשרות.

אז צריך ארכיטקט. מישהו שמחזיק את התוכנית הגדולה ושואל שוב ושוב: האם אנחנו עדיין בונים את מה שהתכוונו לבנות?

והתפקיד הזה מיד התחבר לי לעבודה הפנימית. אנחנו יודעים לעשות זום אין מצוין: להיכנס לפרט, לבעיה, למה שהוא אמר, למה שהיא עשתה, למה זה קרה. אבל מי עושה זום אאוט? מי מסתכל ואומר: רגע, בתוך כל הדבר הזה, לאן אני בכלל הולכת? בעולם שבו הכול משתנה כל כך מהר, אחת ההחלטות הכי חשובות הייתה לא לקבע מראש כל כלי. אני לא יכולה להחליט היום באיזה כלי אשתמש בעוד חודשיים. זה פשוט לא הגיוני.

אז יש **סקאוט**. התפקיד שלו הוא לבדוק לאורך הדרך מה קיים עכשיו, מה הכי טוב עכשיו, מה מתאים עכשיו ואיך אפשר להכניס אותו בלי לפרק את כל מה שכבר נבנה.

מערכת טובה היא לא מערכת שיודעת מראש מה יקרה. היא מערכת שבנויה כך שהיא יכולה להשתנות כשהמציאות משתנה.

וזה נכון גם לאנשים. אנחנו משקיעים כל כך הרבה אנרגיה בניסיון לבחור נכון אחת ולתמיד: מקצוע נכון, בן זוג נכון, דרך נכונה, החלטה נכונה. אבל אולי בעולם שאנחנו חיים בו, המיומנות החשובה יותר היא בכלל היכולת לבחור מחדש.



טלי אפל היא פילוסופית וחוקרת תודעה, ומלווה אנשים בתהליכי התפתחות אישית כבר למעלה משני עשורים. היא כותבת את הבלוג "בעיניים פקוחות" ומעבירה את הקורס "בינה יוצרת", שעוסק באומנות הרעיונות. עבודתה נעה סביב שלושה צירים: יציאה מדפוסים, דרושה אנושיות, ו-Name Your Game.

גליה בן חיים



ביקשתי מ־AI להסביר מה קורה לאדם ביער

אם היו אומרים לי לפני מספר שנים שאני אבקש מבינה מלאכותית לעזור לי להנגיש חוויה כל כך אנושית ביער בויז'ואל, כנראה הייתי צוחקת וממשיכה לחפש את הצלם והעורך המתאים למשימה.
והנה זה קרה, לפני חצי שנה ביקשתי מ־AI לעזור לי לתווך את חווית המשתתפים במחקר של רפואת יער, שמטרתו הפחתת סטרס ושחיקה, חיבור מחודש ל wellbeing. רציתי ליצור סרטון שיסביר את תוצאות המחקר הראשון שלנו.
לקחת תהליך מורכב, נתונים מדעיים ושפה מקצועית, ולהפוך לכלי נגיש, עבור אנשים שאינם חוקרים, שיוכלו לראות, להבין ולהרגיש, היה משהו מעט אירוני בסיטואציה.
ישבתי מול מסך וביקשתי ממכונה להסביר חוויה שהמהות שלה היא דווקא לצאת מהמסך.
הבנתי שדווקא בעידן שבו המכונות יודעות לעשות יותר, אנחנו צריכים ללמוד מחדש מה רק אדם יכול לעשות.
ככל שחשבתי על זה יותר, כך בערה בי השאלה:
מה אנחנו רוצים שהטכנולוגיה תעשה עבורנו, ומה אנחנו רוצים להמשיך לעשות בעצמנו?
זו בעיניי אחת השאלות החשובות של Human in the Loop.

באיזו גרסה עצמית, מגיע האדם למפגש עשייה מול הטכנולוגיה/AI. האם הוא מודע למנגנון חשיבה עצמית שלו, להטלת ספק, לערער? להגיד: רגע, אולי זה לא נכון? ולהיות במרחב חופשי של בחירה.

כשהדריכות יורדת, משהו אחר יכול להיכנס

אחת התובנות שמלוות אותי בעבודה ברפואת יער היא שהשינוי לא קורה בבת אחת.
אנחנו נכנסים ליער עם כל מה שהבאנו איתנו. הטלפון, המשימות, הדאגות, המחשבות, העומס, הסטרס, הצורך להספיק וניצול מיטבי של הזמן.
ואז מתחיל תהליך הדרגתי, ההליכה נעשית איטית יותר, הנשימה משתנה.
תשומת הלב עוברת מהראש אל הגוף, החושים מתחילים לקבל יותר מקום.אנחנו שמים לב לאור, לרוח, לריח, לקולות, למרקם של האדמה. וככל שהדריכות יורדת, משהו במרחב הפנימי משתנה.
במחקר שלנו מדדנו, בין היתר, **קורטיזול**, אחד המדדים הפיזיולוגיים הקשורים לתגובת הסטרס.
הירידה במדד, היא חלק מסיפור רחב יותר על האפשרות של הגוף לעבור ממצב של דריכות למצב שמאפשר יותר נוכחות והתבוננות.

>>

> אחת התועלות העמוקות שאני רואה ברפואת יער היא לא רק הרגעה, היא מפגש של האדם עם עצמו. בתוך התהליך, אדם נזכר בכוחות הנפש שקיימים בו, בכוחות הצמיחה שלו, ביכולת שלו להתמודד, ביכולת שלו לבחור איזו מציאות הוא רוצה ואיזה כלים יש לו כדי ליצור אותה.

היער מאפשר לשכל להפסיק לרגע להגיב לכל דבר, זה עושה הבדל גדול.
כי כשהראש פחות עסוק בלשרוד את הרעש החיצוני, החושים יכולים להתחדד.
כשהדריכות יורדת, נוצר יותר מקום להרגיש, השיפוטיות מתמוססת.
וכשיש פחות צורך להיות עסוקים במה שקורה בחוץ, אפשר להתחיל להקשיב למה שקורה בפנים.

לפגוש את עצמי מחדש

אחת התועלות העמוקות שאני רואה ברפואת יער היא לא רק הרגעה, היא מפגש של האדם עם עצמו. בתוך התהליך, אדם נזכר בכוחות הנפש שקיימים בו, בכוחות הצמיחה שלו, ביכולת שלו להתמודד, ביכולת שלו לבחור איזו מציאות הוא רוצה ואיזה כלים יש לו כדי ליצור אותה.
כשאדם מכיר את עצמו קצת יותר טוב, כשהוא מזהה את הכוחות שלו ויודע מה עוזר לו להיות במיטבו, מתחיל להיבנות משהו שאני קוראת לו ציר פנימי.
כשיש ציר פנימי חזק יותר, האדם פחות תלוי במה שקורה כל הזמן בחוץ. הוא עדיין מושפע מהעולם, אבל הוא לא חייב להיות מנוהל על ידו.

אולי זו אחת המיומנויות החשובות של העתיד

אנחנו מדברים הרבה על אוריינות של בינה מלאכותית. על היכולת להשתמש בכלים חדשים, לנסח בקשות מדויקות, לייצר תמונה, לנתח מידע, לקבל תשובה.
אבל אולי לצד כל אלה אנחנו צריכים לדבר הרבה יותר על **עצמאות מחשבתית ואחריות אישית**,
כי בעולם שבו מכונה יכולה לתת לנו תשובה בתוך שניות, היכולת החשובה היא לא רק לדעת לקבל תשובה.

היא לדעת לעצור ולשאול:

האם זו באמת השאלה שלי ? האם זו באמת התשובה?
מה חסר כאן? על מה אני לא חושב? מה יש באזור העיוורון ?
ואולי אפילו: **למה אני מסכים כל כך מהר?**

היכולת לערער היא בעיניי מיומנות אנושית חיונית.
לא לערער לשם התנגדות אלא להיות מסוגלים להחזיק ספק.
לא לקבל באופן אוטומטי את מה שהרוב חושב, ואת מה שהאלגוריתם מציע.
לא לוותר על שיקול הדעת שלנו רק מפני שהתשובה נשמעת חכמה.

כשהביקורת נרגעת, המשחק יכול להיכנס

ופה קורה משהו שאני מאוד אוהבת ברפואת יער.
בערך בחצי מהמסלול, שהאדם מתחיל להרגיש יותר בטוח, משוחרר ופחות דרוך, לעיתים נפתח מרחב אחר.
יש פחות ביקורתיות, פחות צורך להיות צודקים, יש יותר התמסרות, סקרנות, יותר השראה, יותר משחקיות, היכולת לנסות משהו בלי לדעת מראש אם ואיך הוא יעבוד.
להסתכל על דבר מוכר בדרך אחרת, לשחק עם אפשרויות, לטעות, להמציא. להיות לרגע קצת פחות רציניים, אני חושבת שזה חלק מהתשתית של יצירתיות, כי יצירתיות אינה רק היכולת לייצר רעיונות, היא גם היכולת לא להיות שבויים ברעיון הראשון.
להחזיק כמה אפשרויות, להסכים לא לדעת, לשנות כיוון, להעז לחשוב אחרת. במובן הזה, יש קשר מעניין בין חוסן, יצירתיות ועצמאות מחשבתית.
אדם שחווה מקום פנימי עשיר, ז"א הוא בקשר ובקשב פנימה (לרצון, ערכים, מחחשבה אישית), הוא יכול להרשות לעצמו לשחק עם המציאות.
ואדם שיכול לשחק עם המציאות יכול גם לערער עליה.
השתמשתי בבינה מלאכותית כדי להסביר את המחקר.
לא משום שהיא יודעת מהי רפואת יער טוב יותר ממני. אלא משום שהיא יכולה לעזור לי לתרגם רעיון לשפה אחרת. אני מביאה את השאלה, אני מביאה את המחקר, אני מכירה את התהליך.
אני מכירה את האנשים, אני יודעת מה אנחנו רוצים לומר. הבינה המלאכותית עוזרת לי לתת לזה צורה.
היא לא הייתה ביער, אבל היא עזרה לי להזמין עוד אנשים אליו.
אותו דבר קורה לנו בעבודה עם רשויות מקומיות.

כשאנחנו מציגים לרשות מקומית מסלול רפואת יער, אנחנו לא יכולים להסתפק באמירה שיש כוח ריפוי ליער. צריך לדמיין כיצד מרחב מיוער יכול להפוך לתשתית בריאות. איך נראה מסלול, מי יכול להשתמש בו, מי מנחה, איך מפעילים, איך מודדים תועלת ואפקטיביות. איך הופכים רעיון למשהו שאפשר לראות, להבין וליישם.
גם כאן הבינה המלאכותית יכולה לעזור, היא יכולה להמחיש עתיד שעוד לא קיים. אבל ההחלטה אם העתיד הזה נכון עבור הקהילה עדיין צריכה להיות שלנו. האנשים מאחורי הנתונים המחקר חשוב לי מאוד. הוא מאפשר לנו לדבר עם מערכות בריאות, רשויות מקומיות, ארגונים ומקבלי החלטות בשפה של מדידה ואפקטיביות, אבל מאחורי כל נתון יש אדם. ולפעמים משפט אחד של אדם, מספר לנו איך השינוי הזה באמת מרגיש.
במחקר ובתהליכים שלנו, אני פוגשת אנשים שהיער מקבל עבורם משמעות אחרת לגמרי.



לוחם המאובחן עם פוסט טראומה הגיע למפגשים עם כלב השירות שלו. הכלב היה חלק מהביטחון שלו, נוכח לידו לאורך הדרך.
אחרי שני מפגשים קרה דבר גדול מאוד.
הוא הרגיש בטוח להשאיר את הכלב בנקודת הפתיחה ולצאת לסדנה בלעדיו.
עבור מי שחי עם פוסט טראומה, היא יכולה להיות סימן לכך שמשהו בפנים מתחיל להשתנות.
לאט לאט היער הפך עבורו ממקום שאליו מגיעים כדי "לטפל" במשהו, למקום שבו אפשר להרגיש בטוח. מקום שאפשר להיות בו, לנוע בו, לבחור, וזה מרומם נפש. כי בסופו של דבר, אנחנו לא רוצים רק שאדם ירגיש פחות חרדה. אנחנו רוצים שהוא יוכל לחזור לחיים שהוא רוצה לחיות.

היער לא מתחרה בטכנולוגיה

זו אולי התובנה שאני לוקחת איתי מהמפגש בין שני העולמות האלה, לכל אחד מהם יש תפקיד אחר. הטכנולוגיה יכולה לעזור לנו לחקור, למדוד, להמחיש, להנגיש ולחבר. אבל היער יכול לתת לנו משהו אחר, הוא מאפשר לנו לעצור, להרגיש, להקשיב, להיות בגוף, להיות באי ודאות, לחבור מחדש לערכים שמניעים אותנו.
במקום שבו אנחנו פחות עסוקים בלהגיב לכל מה שקורה סביבנו, אולי נפתח מרחב לבחור איך אנחנו רוצים להגיב, זו כבר התקדמות בלקיחת אחריות אישית.
וזה כבר חיבור ישיר לעידן של הבינה המלאכותית כי הסכנה אינה רק שהמכונות יחשבו במקומנו אולי הסכנה הגדולה יותר היא שאנחנו נפסיק לעצור לפני שאנחנו מגיבים, נקבל תשובה ונשתמש בה, נקבל המלצה ונפעל לפיה, נקבל דעה ונאמץ אותה, נקבל תמונה ונאמין לה.
לכן בעיניי Human in the Loop אינו רק עניין טכנולוגי. כל אחד מאיתנו, אחראי על מה שהוא בוחר להגדיל בעולם.
בעתיד לא נצטרך רק אנשים שיודעים להשתמש בבינה מלאכותית. נצטרך אנשים שיודעים להשתמש בה בלי לוותר על הבינה האנושית שלהם.
וזו אחת הסיבות שאני מאמינה כל כך ברפואת יער דווקא עכשיו. לא משום שאנחנו צריכים לברוח מהעתיד אלא משום שאנחנו צריכים להגיע אליו עם ציר פנימי חזק יותר.

גליה בן חיים היא יזמת ומייסדת רפואת יער בישראל. מנכ"לית של יער אפשרויות. מרחב ביער לצמיחה, מחקר והכשרה


צילום: ירדן בר

אודם אלג'ם

Human in the Loop בשטח: המאמאתון הראשון ברמת גן

הבינה שמנענעת את העגלה

בעולם שבו ערים מחפשות את הדרך הבאה שבה טכנולוגיה, דאטה ובינה מלאכותית ישפרו את חיי התושבים, בעיריית רמת גן בחרנו להתחיל במקום הנכון: בא.נשים.

בשנים האחרונות העירייה שמה דגש על חדשנות, על הזירה הדיגיטלית ועל פתרונות טכנולוגיים שנותנים מענה לאתגרים אמיתיים בחיי התושבים והתושבות. מתוך התפיסה הזו נוצר גם החיבור לעולם ה-AI, ככלי לפתרון בעיות שמגיעות מהשטח. אבל לדעתי הסיפור המעניין באמת מתחיל במקום אחר, וזה המקום שאני פוגשת בו כל יום: ההון האנושי שכבר קיים בעיר.

ההון שכבר קיים בעיר

ברמת גן חיות אלפי נשים עם ידע, ניסיון, מקצועיות, יוזמה, יצירתיות וקשרים. בתפקידי כיועצת לראש העיר לקידום מעמד האישה וכמנהלת המחלקה, אני רואה את ההון הזה מקרוב, ורואה גם שהוא לא תמיד מחובר למערכות שיכולות לאפשר לו לגדול ולהשפיע. מכאן נולד הרצון לעשות איתו משהו גדול יותר, הרבה מעבר לשירותים עבור נשים: לחבר את הידע, הכישורים, היוזמות והקהילות שלהן אל המערכת העירונית ואל מנועי החדשנות של העיר. החזון שלי הוא להרים את ההון הזה לגבהים חדשים, דרך חיבורים בין נשים, קהילה, עירייה, טכנולוגיה, יזמות וחדשנות.

לצידי פועלת **קרן בר**, חברת מועצת העיר ומחזיקת תיק מעמד הנשים, שיוויון מגדרי ובינה מאלכותית, שמקדמת הבנה אחת פשוטה: חדשנות עירונית צריכה לפגוש את התושבות במקום שבו הן נמצאות, להבין את האתגרים שלהן ולחפש דרכים חדשות לתת להן מענה, הרבה מעבר לחדרי ישיבות.

החיבור הזה מתאפשר בזכות מערך שלם של אנשים בתוך העירייה ומחוצה לה. ביניהם **עינב בר כהן**, ממלאת מקום וסגנית ראש העיר ומחזיקת תיק מב"ע וקהילה, ו**מאיה פולמבוים**, חברת מועצת העיר, שהגיעה גם כאמא בחופשת לידה בעצמה יחד עם אלון הקטן. לצידן פעלו **עדי אמון**, מנהלת אגף קהילה, וצוות האגף, שמקדישים את העשייה היומיומית לחיזוק הקהילה ולמען תושבי העיר.

>>


צילום: ירדן בר



צילום: ירדן בר

התפיסה הזו היא שהובילה אותנו לחיבור עם קהילת אמהות מקומית שנולדה מהשטח, והוקמה על ידי תושבת העיר **עינת בר-אפרת**. עינת, פסיכולוגית חינוכית ומדריכת הורים, זיהתה את הצורך בחיבור, בשייכות ובתמיכה בקרב נשים בחופשת לידה, והקימה בשכונת חרוזים את קהילת "**מאמות תחת אש**". תוך זמן קצר הפכה הקהילה למרחב של תמיכה, חוסן והדדיות עבור אמהות בעיר.

את הובלת הקהילה והפיכתה לכוח מניע מובילה **עינת** יחד עם שותפותיה - **שי רילסקי**, מומחית לשיווק דיגיטלי, רבת כישרונות ובעלת רקע עשיר בעולם הקולנוע, ו**דנה אלוני**, מנהלת פרויקטים מוכשרת בחברת הייטק.

יחד הן הפכו את הקהילה הזו להיות מה שהיא כיום: קבוצת ווטסאפ קטנה לבית קהילתי שוקק של **כ-250 אמהות שנפגשות באופן קבוע**, יוזמות ומעבירות זו לזו סדנאות בהתנדבות, משתפות ידע וניסיון, תומכות זו בזו ומושיטות יד כשצריך.

אם אני זיהתי את ההון הנשי וחיברתי אותו למערכת העירונית, הן ידעו להניע את ההון הזה אל תוך מיזם חי ונושם.

בתקופה של מלחמה, שגרה מטלטלת וחופשת לידה, **עינת** פגשה שוב ושוב נשים שחיפשו את הדבר הבסיסי ביותר: מישהי לדבר איתה, קהילה, שייכות, ותחושה שיש מי שעוברת איתן את התקופה הזו. שם הקהילה צמח מתוך המציאות של נשים שילדו בזמן המלחמה מול איראן, והוא מספר גם סיפור רחב יותר, על נשים שמדליקות זו אצל זו את האש הפנימית גם כשהכול מסביב מרגיש לא יציב.

כך נוצר הרבה מעבר לקבוצת אמהות, מנוע קהילתי של חוסן, שייכות וצמיחה בלב העיר.

מהעירייה אל הקהילה, ומהקהילה בחזרה אל העיר. אם המטרה היא להשתמש בטכנולוגיה כדי לפתור בעיות אמיתיות, צריך קודם כל לשמוע את מי שחיה את הבעיה. קהילת "מאמות תחת אש" היא מאגר של ידע מהשטח: מאות נשים שחוות את האתגרים של האימהות הצעירה יום-יום, ויודעות בדיוק איפה חסר.

בתוך המרחב הזה, באחד המפגשים בפארק, העלתה **דריה בר זכאי**, מהנדסת תוכנה ויזמית, רעיון: למה שלא נעשה האקתון לאמהות בחופשת לידה? **עינת** זיהתה מיד את הפוטנציאל, ושם התחיל החיבור בין קהילה, יזמות, עירייה וחדשנות. <<

במקביל ראיתי את הפוטנציאל הרחב יותר. אם נשים מהעיר יודעות לזהות בעיה, לנסח אותה ולפתח עבורה פתרון, הן שותפות מלאות לפיתוח החדשנות העירונית. זו אולי התובנה החשובה ביותר של המהלך כולו.

כשהרעיון מקבל גב, הוא הופך למציאות

כאן נכנסו לתמונה עוד נשים שהפכו את הרעיון לאירוע. החיבור של **דריה בר זכאי** עם **קרן דיאן**, מהנדסת תוכנה ויזמית מנוסה, הביא איתו ידע וניסיון מעולם ההאקתונים והיזמות, ויחד עם **זוהר אלימלך**, מפיקה ממולחת, הן לקחו את החזון והפכו אותו לאירוע חי, מדויק ומרגש.
גם **בית עמנואל** ו**מרכז אור** היו חלק בלתי נפרד מהחיבור. **אברהם ודיקלה גולדשטיין** מבית עמנואל היו כוח קהילתי משמעותי בחיבור בין האנשים, היוזמות והמערכת העירונית, ו**יעקב דוק** ממרכז אור פתח את הבית ואפשר למהלך מרחב אמיתי. לצידם שותפות גם **מירב מאירוביץ**', מנהלת פרויקט "**רמתגנצ'יק**", ו**אסנת בורג**, מנהלת מרכז להורים שיקום בביאליק, כל אחת והחיבור שלה לעשייה הקהילתית ולמשפחות בעיר.

עגלות, AI והמון רעיונות גדולים

וכך נולד ה"מאמאתון", האקתון ראשון מסוגו לנשים בחופשת לידה. ביום האירוע התמלא החלל בעגלות, בקבוקים, מנשאים והמון קפאין, ובעיקר במוחות מבריקים. רופאות, פסיכולוגיות, אדריכליות, רואות חשבון, נשות הייטק ונשים ממגוון תחומים ישבו זו לצד זו, עם "המנכ"לים האמיתיים" שלהן: התינוקות.
ה-AI נכנס לחדר ככלי עבודה, לסיעור מוחות, לזיקוק רעיונות, לניתוח מידע ולחשיבה מהירה על פתרונות. הבעיות עצמן נולדו בחיים, הרבה לפני שהאלגוריתם הגיע. הנשים בחדר ידעו בדיוק איפה כואב, איפה חסר, מה לא עובד, ומה יכול להפוך את היום-יום שלהן ושל נשים אחרות בעיר לפשוט, נגיש ואנושי יותר.

זהו לבו של ה-Human in the Loop: הבינה המלאכותית מאיצה, מנתחת, מציעה ומחברת, והאדם מביא את ההקשר, את הניסיון, את הרגישות ואת היכולת להבין מה באמת חשוב.

המיזמים שנולדו במאמאתון המחישו את זה בצורה הטובה ביותר. **MAMA MAP**, שזכה במקום הראשון, ביקש למפות בזמן אמת נקודות עירוניות נגישות וידידותיות לאם ולתינוק. **MAMA MATCH**, שזכה במקום השני, הציע פלטפורמה חכמה שמחברת בין אמהות מהשכונה לפי שלבי ההתפתחות, תחומי העניין והצרכים שלהן.


צילום: ירדן בר

ובמקום השלישי הגיע "**מקום לשבט**", מיזם שנגע בלב דווקא בפשטותו. במקום עוד אפליקציה, הוא הציע מרחב פיזי, ממוזג, מחבר ובין-דורי, שבו אמא יכולה לעצור לרגע, לנשום, ולפגוש נשים אחרות, סבתות ומתנדבות מהקהילה.
אלגוריתם יודע לחשב עומסים, לזהות דפוסים ולהציע התאמות. רק בני אדם יודעים להגיד שהפתרון הנכון הוא לפעמים מקום שאפשר
לשבת בו.

מעיר שמספקת שירותים אל עיר שמפתחת יחד עם התושבות

המאמאתון הוא תוצר של הרבה ידיים, ומעל הכול של שותפות אמיתית בין עיר, קהילה ויזמות. הוא מדגים מודל שאפשר לקחת הרבה מעבר לאימהות: העירייה מביאה תשתית, משאבים, קשרים ויכולת להטמיע. הקהילה מביאה ידע וניסיון מהשטח. הנשים מביאות את ההון האנושי שלהן. הטכנולוגיה מביאה יכולת להאיץ, לחבר ולבנות. החיבור ביניהם מאפשר לייצר משהו חדש.
זו התפיסה שמובילה את העשייה שלי: לזהות את היכולות שכבר קיימות בעיר, לאפשר להן להתחבר, לתת להן במה וכלים, ואז לראות לאן הן מגיעות.

ומה עכשיו?

המאמאתון הוא נקודת פתיחה והוכחת היתכנות. אם נשים בונות בתוך שעות פתרונות לאתגרים של אמהות בעיר, מה עוד אפשר לבנות כשמחברים את ההון הנשי בעיר ל-AI, לחדשנות ולמערכת העירונית?
מועדון נשות העסקים כבר מייצר מרחב שבו נשים נחשפות לבינה מלאכותית, לומדות אותה ומשתמשות בה ככלי עבודה יומיומי. החממה העירונית של מתנדבות ומתנדבים מחברת ידע מקצועי לצרכים עירוניים.
הקהילות המקומיות מביאות את הקול והניסיון של התושבות. העירייה ומב"ע מספקים את התשתית שמאפשרת לרעיונות לעבור מהשטח אל המערכת.
מתוך החיבורים האלה אפשר להתחיל לבנות משהו גדול יותר: רמת גן כמעבדה הראשונה בעולם לפיתוח, לבחינה וליישום של מודלים חדשים של הזדמנויות, ביטחון, עבודה, הנהגה ועצמאות לנשים בעידן ה-AI.
אז גם השאלה מתחלפת, מ"איך נשים יסתדרו בעולם החדש" ל"איזה עולם הן רוצות לבנות".

המנכ"ליות של המחר

זו גם המשימה שאני רואה לנגד עיניי. ארגונים כבר הבינו שהם צריכים Chief Innovation Officer או Chief Technology Officer כדי לחשוב על העתיד שלהם.
אולי הגיע הזמן לחשוב על תפקיד עירוני חדש: **Chief Women's Future Officer**, שתפקידה לזהות את השינויים שעומדים להשפיע על נשים, לזהות את ההון והיכולות שכבר קיימים אצלן, לחבר אותן לטכנולוגיה, לחדשנות ולמערכת הציבורית, ולבנות מדיניות שמכינה אותן להווה ולעתיד גם יחד.
כי מעבר להזדמנויות נוספות, נשים צריכות להיות חלק מהמקום שבו ההזדמנויות של המחר נוצרות.

תודה מיוחדת לראש העיר **כרמל שאמה הכהן**, שחרט על דגלו את קידום הבינה המלאכותית ברמת גן ואת ההטמעה של יוזמות חדשניות בעיר. בזכות התפיסה הזו יוקם בקרוב גם מערך הדיגיטל הלאומי כאן, אצלנו.



אודם אלג'ם היא היועצת לראש עיריית רמת גן לקידום מעמד האישה ומנהלת המחלקה לקידום מעמד האישה. פועלת לחיבור ההון הנשי בעיר אל מנועי הטכנולוגיה, החדשנות והמערכת העירונית.

נטלי סדובניק שפיר



שומרי התרבות של הדור הבא

למה המהפכה הגדולה של הבינה המלאכותית היא בכלל תרבותית

כשמדברים על בינה מלאכותית, רוב השיח מתמקד בטכנולוגיה: במודלים חדשים, בכלי יצירה ובשאלה האם AI ישנה את עולם האמנות.

אבל ככל שאני פוגשת יותר יוצרים, אוצרת יותר תערוכות ובונה קהילה סביב התחום, אני מבינה שהשינוי המשמעותי ביותר אינו מתרחש בטכנולוגיה, אלא בתרבות.

במשך שנים עולם האמנות היה מחולק לתפקידים ברורים: היו אמנים שיצרו, אוצרים שסיפרו את הסיפור, אספנים שרכשו יצירות וקהל שהגיע להתבונן. עבור רבים, אמנות הייתה משהו שפוגשים בגלריה או במוזיאון – מקום שמעורר השראה, אבל גם יוצר תחושה שהוא שייך לעולם מעט מרוחק.

הבינה המלאכותית משנה את מערכת היחסים הזו. לא משום שהיא מחליפה את האמן. להפך. דווקא היום ברור יותר מתמיד שהערך האמיתי של יצירה נמצא ברעיון, ברגש, בנקודת המבט ובקול הייחודי של היוצר. הטכנולוגיה היא כלי, אבל המשמעות עדיין נוצרת על ידי בני אדם.

ובמקביל, קורה משהו נוסף.

יותר אנשים יוצרים.
יותר אנשים נחשפים לאמנות.
ויותר אנשים מרגישים שהם יכולים להיות חלק מהעולם הזה.

בעיניי, זו הדמוקרטיזציה האמיתית שהבינה המלאכותית מביאה איתה – לא רק דמוקרטיזציה של היצירה, אלא גם דמוקרטיזציה של האספנות. אספן כבר לא חייב להיות מי שמחזיק אוסף נדיר או רוכש יצירות במכירות פומביות.

אספן יכול להיות גם מי שבוחר את היצירה הראשונה שתלווה אותו בבית, במשרד או בסטודיו. מי שמתחבר לסיפור של היוצר ומחליט לתת לו מקום בחיים שלו. כל אוסף גדול התחיל פעם ביצירה אחת.

במובן הזה, כל מי שבוחר לרכוש אמנות הוא גם אספן בהתהוות.

אבל יותר מזה – הוא הופך לשומר תרבות.

<<

כי כשאנחנו בוחרים להכניס יצירה הביתה, אנחנו לא רק מוסיפים צבע לקיר. אנחנו בוחרים איזה קול אנושי ימשיך להישמע, איזה סיפור ימשיך לחיות ואיזו תרבות אנחנו רוצים לטפח.

זו בדיוק המחשבה שמלווה אותנו בהשקת פלטפורמת האמנות החדשה של GEN AI Magazine, במסגרת המהדורה הנוכחית, ושתוכלו למצוא גם באתר החדש.

הפלטפורמה נולדה מתוך רצון ליצור חיבור ישיר בין אמנים לבין אנשים שאוהבים אמנות ורוצים להתחיל לבנות אוסף אישי. לא מתוך יוקרה או סטטוס, אלא מתוך מפגש אמיתי עם יצירה, רעיון וסיפור שמעוררים בנו משהו.

במהדורה הזו אנחנו שמחות לפתוח את הדרך עם יצירותיהן של **טלי אפל, קארין בסר ושלי** – שלוש יוצרות בעלות שפות חזותיות שונות, המייצגות את מה שאני אוהבת כל כך בעולם ה־AI: יצירה אנושית, אישית ומלאת משמעות, שנעשית בשיתוף פעולה עם הטכנולוגיה ולא במקומו של האדם.

בעמודים הבאים תוכלו להכיר כל אחת מאיתנו, לפגוש את העולם שממנו היא יוצרת ולהתבונן ביצירות שבחרה להציג.

אולי אחת מהן תהיה היצירה הראשונה שתבחרו לחיות איתה.

אני מאמינה שהעתיד של האמנות לא יימדד רק במספר היצירות שנוצרות, אלא גם במספר האנשים שיבחרו לתת להן מקום בחייהם.

כי תרבות לא נשמרת רק במוזיאונים.
היא נשמרת גם בבית.
על הקירות.
בשיחות.

ובאנשים שבוחרים להיות שומרי התרבות של הדור הבא.



>>



Threshold Figure \ Carin Besser C26.AI 2026

קארין בסר | 2026

Veils of Becoming

סדרת דיוקנאות העוסקת במרחב השבריר שבין הסתרה להתגלות.

העבודות מתחקות אחר רגעים של רכות, עיוות, פריחה ושחרור, ומציעות כי הזהות לעולם אינה קבועה לחלוטין, אלא מצויה ב**תהליך מתמשך של התהוות**.



Bloom Under Silence \ Carin Besser C26.AI 2026


Passing Through \ Carin Besser C26.AI 2026


Shelter of Light \ Carin Besser C26.AI 2026

קארין בסר | 2026

Veils of Becoming

קארין בסר
כמעט שנקר, בדרך הנדסה.
היום - מיקס של הכול ביחד.
יוצרת ואמנית AI, מנהלת קריאייטיב ופרויקטים, עובדת עם בני נוער.

מחברת בין חשיבה אנליטית, רגש ויצירה ובונה מהם עולמות לביטוי אישי.

העבודות שלי כבר טיילו קצת בעולם - מתל אביב, דרך ניו יורק ועד בנגקוק.

מוזמנים להיכנס לעולם שלי:
@carinbesser.ai





A(i)rt is Art \ Tali Apple 2026

טלי אפל | 2026

A(i)rt is Art

בעולם של מציאות מדומה, מחווה קטנה של חמלה מחברת אותנו למה שבאמת אמיתי.

טלי אפל היא פילוסופית, חוקרת תודעה בעידן הבינה, מייסדת גישת "מעבר למיינד", ואמנית ואנימטורית בינה מלאכותית.

בעבודות שלה היא חוקרת את המפגש בין אדם, תודעה וטכנולוגיה, ואת האופן שבו הבינה המלאכותית משנה לא רק את מה שאנחנו יכולים ליצור, אלא גם את הדרך שבה אנחנו מבינים את עצמנו.





The subconscious open like a fan \ Tali Apple 2026

טלי אפל | 2026

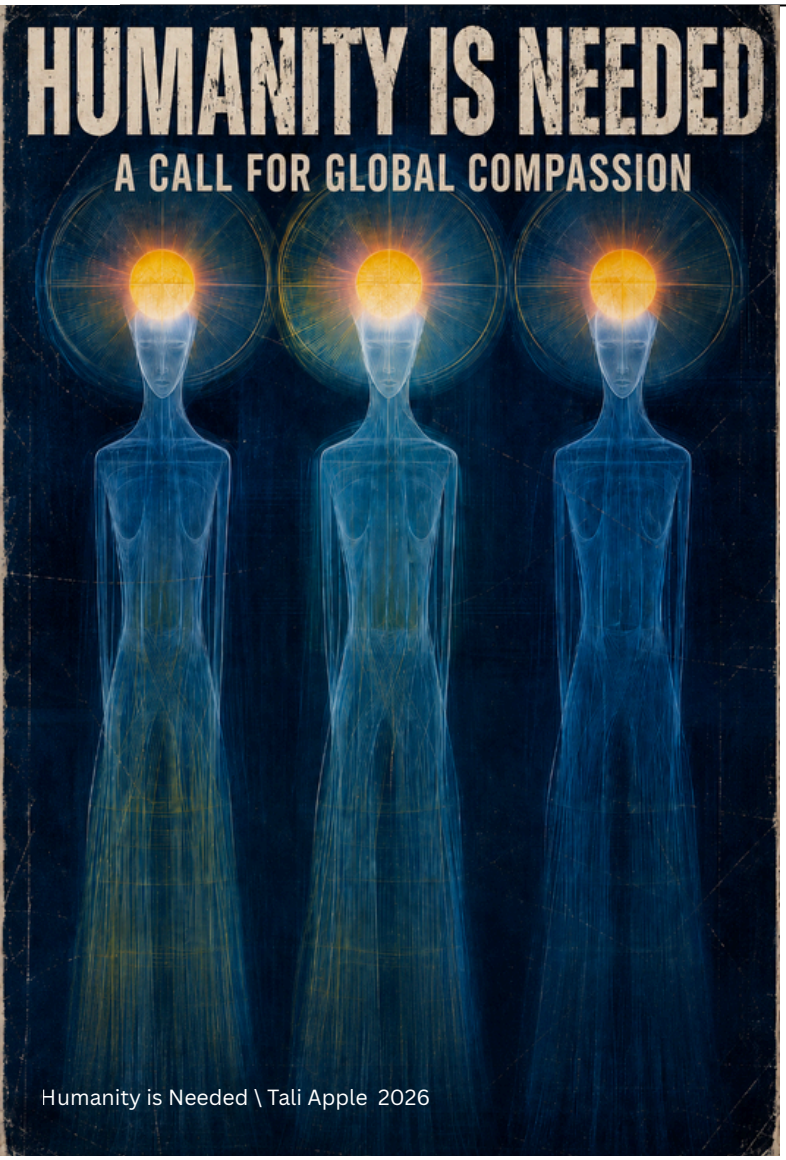
The subconscious open like a fan



Imagine & that's all \ Tali Apple 2026

Imagine and that's all

בעידן הבינה, דמיון ומציאות
נבראים כמעט ברגע אחד. אם רק
נרשה לעצמנו לדמיין, הכל אפשרי.



Humanity is Needed \ Tali Apple 2026

טלי אפל | 2026

Humanity is Needed

ככל שהטכנולוגיה נעשית חכמה יותר, האנושיות הופכת לפחות מובנת מאליה ויותר נחוצה. זוהי קריאה לאנושיות לבוא לקדמת הבמה.



Your wish is my command \ Tali Apple 2026

Your wish is my command

בעידן שבו כמעט כל משאלה יכולה להפוך לפקודה, מתעוררת מחדש השאלה מי משרת את מי.


VA SEA OF FUTURES \ Nataly Sadovnik Shafir 2026

נטלי סדובניק שפיר | 2026

A SEA OF FUTURES

סדרה העוסקת במפגש בין האנושי, הימי והלא־נודע. יצורים זוהרים מגיחים מן הים ויוצרים מרחב חלומי, שבו טבע, טכנולוגיה ודמיון מתמזגים.

נטלי סדובניק שפיר היא אמנית וידאו ויוצרת בבינה מלאכותית, הפועלת במפגש שבין טכנולוגיה, אמנות ורגש אנושי. באמצעות כלי AI היא יוצרת עולמות חזותיים חלומיים וחוקרת זיכרון, זהות והיחסים בין האדם, הטבע והמכונה.

הים ויצוריו הם מקור השראה מרכזי בעבודתה. ביצירותיה הופך המעמק למרחב מסתורי שבין מציאות לדמיון, שבו צורות חיים קדומות ועתידניות נפגשות עם הטכנולוגיה.




Celestial Tide \ Nataly Sadovnik Shafir 2026

נטלי סדובניק שפיר | 2026

Celestial Tide

הים עולה אל השמיים ונושא עמו יצור זוהר מעתיד בלתי מוכר.

הדמויות הנאספות על שפת המים עדות לרגע שבו טבע, חלום וטכנולוגיה הופכים לישות אחת.


Visitors from Tomorrow \ Nataly Sadovnik Shafir 2026

Visitors from Tomorrow

מדוזה זוהרת ועצומת ממדים מופיעה על קו החוף, כמו מבקרת מעולם אחר. המפגש בינה לבין הדמויות האנושיות מטשטש את הגבול בין הטבעי לעתידני ומעורר תחושה של פליאה, סקרנות ואי־ודאות.


MATISSE
BERGGRUEN & CIE
GenAI
כל מהדורה חיה
עולם במבי עצמו
כל מהדורות GenAI מחכות לכם באתר.
genai-magazine.com

תודה שקראתם.

אם המהדורה הזו נתנה לכם ערך,
מחשבה חדשה או זווית שלא ראיתם קודם,
זה הזמן להעביר אותה הלאה!
מוזמנות ומוזמנים לשתף את המהדורה עם הקולגות,
הקהילות, הלקוחות, הסטודנטים וכל מי שהשיח על בינה
מלאכותית, יצירה, דימיון ווחווית משתמש חשובים להם.

GenAI

ומה צפוי במהדורה הבאה של מגזין GenAI?

במהדורה הבאה: הכל מבינה 2026
דוברות ודוברים מהכנס, בעבר ובהווה, עוברים מהבמה אל הדף
וכותבים במיוחד לגיליון 18 של GenAI.

כנס הכל מבינה יתקיים ב 11.11.26 במוזיאון ארץ ישראל