

# בוטים סמנטיים ואוטומציה של תהליכים

בוטים סמנטיים (SAGE) מאפשרים למשתמשים לִמְמַשׁ ידע (הצבור בעובדים ובמאות אלפי אפליקציות) - להקליט פעולות (מסך, עכבר, מקלדת, עט + Machine learning), להגדיר חוקים מתמטיים, לוגיים, מורפולוגיים ולשוניים (תזאורוס), להתאים ולפתח תוכנות (כולל שאילתות, ממשקים ויישומי בינה מלאכותית) ללא כתיבת קוד וללא תלות בספקי תוכנה חיצוניים ופנימיים ולהפעיל אוטומטית כל אפליקציה, משימה ותהליך. דוגמאות:

מימוש ידע הוא רכיב מרכזי באסטרטגיה של Brain building. בוטים סמנטיים מאפשרים חיפוש מדויק של מידע, פישוט לשוני, הבנת כל טקסט, מילה או מושג (מורכבים ככל שיהיו), פיתוח שיטתי ועקבי של ידע (קריאה אקטיבית) וכתיבה (בניגוד להקלדה); בונים תוכנית אימונים (קוגניטיבית וגופנית) אישית לכל מתאמן בהתאם לרמתו, נטיותיו, יכולותיו ומצבו הבריאותי; מייעצים לו בבניית תוכנית תזונה אישית, מאוזנת ובריאה; בודקים את התקדמותו הקוגניטיבית והשתפרותו בביצוע תרגילים גופניים מיוחדים (פענוח אוטומטי של תמונות).  
ל Brain building השפעה מדהימה על המוח האנושי. האימון מפתח את הזיכרון, הקשב, יכולות הלמידה, הידע, האינטליגנציה ויכולות מנטליות וגופניות. Brainbuilding מייצרת חומרים כימיים במוח לשיפור הזיכרון (מעל 50%), הריכוז, המוטיבציה, האמפתיה והיצירתיות; מכפילה את ביצועי המוח; מהווה חיסון טבעי (רפואה מונעת) נגד דיכאון, דמנציה, לחצים, שחיקה והשמנה (סוכרת, לחץ דם); תורמת לשיפור המערכת החיסונית, המצב הבריאותי (גופני ונפשי), רמת האופטימיות והאושר של כל מתאמן (ראה, מדינה, brainrules.net, סליגמן, האופטימיזם הנרכש, מרזניץ, המח הגמיש). Brain Building משמשת גם לטיפול בילדים ומבוגרים הסובלים מ-ADHD, דיכאון, לקות קוגניטיבית או השמנה.

בוטים סמנטיים מאפשרים חיפוש מדויק ואינטואיטיבי של מידע אודות מוצרים וספקים ומאפשרים אוטומציה מלאה של תהליכי הרכש וההתקשרויות - קליטה אוטומטית של מחירוני ספקים, הצעות מחיר, הסכמים, חוזים, תעודות כניסה למלאי וחשבוניות ספקים. ניתן לקבל מהספקים חשבוניות ותעודות משלוח אלקטרוניות (או נייר) ולקלוט אותם אוטומטית ל ERP. בדיקות אוטומטיות של מחירים, הנחות, תנאי אשראי וכמויות (פענוח צילום, ללא פתיחת האריזות). הבוטים מפעילים אוטומטית תהליכים לאיתור, ניהול מו"מ ומדרוג של ספקים פוטנציאליים (מחירים) ובדיקות אוטומטיות של איכות הספקים, הפריטים והשרותים הנרכשים ועמידתם בתקנים ותקנות. החריגים מדווחים להנהלה בזמן אמת. במקביל נבנה אוטומטית ארכיב דיגיטלי, כולל חתימה דיגיטלית, מכל מסמכי הרכש. ניתן לצפות בכל המסמכים הקשורים להזמנה מסוימת (הצעת מחיר, חוזה, מחירון, תעודת משלוח, חשבונית ועוד) ולבער מסמכים, כחוק. הבוטים מפענחים ובודקים חשבוניות אלקטרוניות וחשבוניות נייר סרוקות ומעדכנים ישירות את ה-ERP (לאחר אימות) בכל הפרטים הרלבנטיים בחשבונית, כגון: מס' ח.פ, מס חשבונית, תאריך, סכום לתשלום, כולל מע"מ וללא מע"מ, פרוט סעיפי החשבונית וניתוח אוטומטי של התנועות לפי כללי החשבונאות.

בוטים סמנטיים (SAGE) מאפשרים אוטומציה של תהליכים עסקיים (BPA), חברתיים וסביבתיים (people, planet, profit - triple bottom line); העסקת בוטים בכל פעילויות הארגון (מכירות, שווק, תפעול, HR, ייצור, שרות, רכש, כספים, אבטחת איכות וניהול ידע); קיצוץ בהוצאות (כוח אדם, מימון, מחשוב, חשמל, דלק, נייר, דיו); ארגונים ללא נייר; גידור סיכונים סביבתיים; חיסכון באנרגיה, מים וחומרי גלם; אתיקה בעסקים, שקיפות והגינות מסחרית (פרסום, שווק, רכש); העסקת עובדים עם מוגבלות, Corporate Social Responsibility. בוטים סמנטיים מאפשרים לעובדים: מימוש ידע מקצועי ואישי, העצמת כישוריהם, מומחיותם, יכולותיהם ואיכות חייהם, ניטור וגידור סיכונים (פנסיה, גמל, השקעות, בריאות, בטיחות), קניה מרוכזת והנחות משמעותיות מספקים ובנקים, הלוואות זולות תוך יצירת הכנסות מימוניות לארגון, שמירה על סביבת עבודה מתקדמת, איזון בין העבודה לבין הפנאי, ניהול מו"מ מתוך שותפות, יחס הוגן ושכר הוגן.

בוטים סמנטיים מאפשרים אופטימיזציה של למידה ופיתוח ידע (חיפוש, הבנה וזכירת מידע). הבוטים מחפשים מידע (בתמונות, מסמכים, אינטרנט ובסיסי נתונים) לפי חוקים עסקיים וכללים לשוניים (דקדוקיים), מבינים שפה טבעית, מתרגמים אוטומטית למגוון שפות ולשפת מכונה. הבוטים לומדים לפשט מידע באופן אוטומטי (כולל מידע מסובך - רפואי, מדעי, הנדסי, משפטי וכלכלי).

בוטים סמנטיים (SAGE) מנגישים מידע, מארגנים אותו מבחינה לשונית וחזותית, מעבדים ומנסחים אותו בשפה ברורה, פשוטה וקלה להבנה לכל אדם, כולל אנשים עם מוגבלות קוגניטיבית, לקוחות ששפת האם שלהם אינה עברית והדיוטות. ההנגשה נעשית באמצעות התאמה פרטנית של השפה, פישוט רעיונות, בחירת אוצר מילים מותאם ובניית משפטים קצרים וברורים.

הבוטים מאפשרים אוטומציה מלאה של תהליכי השרות והמכירות (תוך חסכון מדהים בעלויות התפעול) והנגשת מידע ושרות לכל אדם (כולל אנשים עם מוגבלות שמיעה או דיבור) באמצעות צאט אוטומטי, מנוע חיפוש סמנטי, פענוח אוטומטי של מיילים, צור קשר, ווטסאפ, SMS. כל לקוח (כולל מוגבלי ראייה) יכול לחפש מידע ולבצע את כל הפעולות באמצעות שיחה קולית עם בוט חכם ולשמוע בקול אנושי את כל התכנים באינטרנט או בטלפון. כל משתמש (כולל מוגבלים מוטורית ומוגבלי ראייה) יכול להפעיל אוטומטית (או קולית) כל תוכנה (ללא מגע יד אדם). תהליכי רכישה וצריכה של שירותים ומוצרים משלבים מידע רב (באינטרנט, בכתב, בעל-פה, בטלפון) הנמסר ע"י הספקים ללקוחותיהם הקיימים או הפוטנציאלים. SAGE ממיר אוטומטית תמונות, מסמכים סרוקים ו-PDF לקבצי טקסט ולקול אנושי וטבעי, כולל מידע המשתנה לעתים קרובות (כגון פריטים, תעריפים) ומידע אישי (כגון חשבונות) המועבר באמצעות שיחה וצאט (טלפון סלולרי או קווי, אתר אינטרנט). SAGE מפעיל אוטומטית את מערכות המידע והתהליכים של ספק השירות, מפיק מידע קולי וטקסטואלי מכל מערכת בשפות שונות, בדפוס נגיש ובפישוט לשוני ומאפשר לאנשים (עם ובלי מוגבלות חושית או קוגניטיבית) לצרוך את המידע והשירות בדרך קלה וידידותית. SAGE הופך את השילוט האלקטרוני לפלטפורמה לפרסום וביצוע עסקאות באמצעות QR או image cognition.

בוטים סמנטיים מאפשרים חיפוש מדויק באתרים ואוטומציה מלאה של תהליכי השיווק והמכירות: ניהול קהילות של לקוחות (פוטנציאלים וקיימים), קידום האתר, ייזום הצעות, דיוור אישי, שימור לקוחות קיימים (סיכויי המכירה ללקוח מרוצה גבוהים פי ששה מסיכויי המכירה ללקוח מזדמן). אוטומציה של RFP, RFI, מו"מ (כולל BEST OFFER), קליטת הזמנות, ליקוט והכנת משלוחים, חיוב, תשלום וגבייה. תכנון לו"ז מדויק לפגישות והפצה. חווית מכירה ושרות מעולם אחר. כל לקוח המתקרב או מגיע לאתר אינטרנטי או פיזי (חנות) מלווה ע"י בוט חכם המציע לו מבצעים והזדמנויות, עוזר לו לאתר ולבחור מוצרים המתאימים לו ומסייע לו בתשלום. הפעלה של בוט חכם ב- AR, VR, QR. ניתוח השאלות והתשובות ב- Call center. לימוד עצמי. הגדלה אוטומטית של אוצר המילים של המנוע הסמנטי. בנייה אוטומטית של FAQ ותסריטי צאט. שליפה אוטומטית של תכנים (תיאורים, מחירים, תמונות) מהאינטרנט. הקלדה אוטומטית לאתר ממקורות שונים, כולל אתרים אחרים.

בוטים סמנטיים (SAGE או WINDOWS - ערכות image recognition, search engine, gui automation) - ערכות (speech recognition) לומדים לחפש, לנתח, להבין ולשתף מידע; להפריד בין עיקר לטפל; להחליף את האינטואיציה האנושית באלגוריתמים מתמטיים וסטטיסטיים; לדבר עם מכונות אחרות ולקשר בין תכנים, יישומים ומערכות שונות; להקליד (ולשלוף) תכנים לכל אפליקציה; להפעיל אוטומטית כל תוכנה (HR, ERP, ASR, OCR, QA, תרגום, CHATBOTS, ווטסאפ, CRM, BI, רובוטים לשינוע וייצור); לפענח אוטומטית תמונות (חפצים, אנשים, OCR), וידאו, כתב יד (ICR), טפסים ומסכים (הודעות, ריגקטים); להקליד נתונים; להעניק משמעות למילים מתוקף ארגון במשפט ובפסקה; להבין במדויק את המידע ואת דרישות המחפש; לטייב חיפושים; לנתח יעילות של עובדים; לפענח אוטומטית תמונות מכל סוגי המצלמות, כולל IR, רנטגן ו-terahertz; להפעיל Image repair, noise removal, Image enhancement, חיפוש תמונה לפי חלקיה, חיפוש תכנים הקשורים לתמונה והבנת תוכן התמונה (רגשות); NDT, אוטומציה של בקרת איכות ומציאת פגמים במוצרים; אוטומציה של תהליכי ייצור, מלאי, אחזקה ולוגיסטיקה; מחסן אוטומטי; ניטור אוטומטי של תהליכים, מתקנים, מכונות, מוצרים ומבנים (נזילות, קצרים, קורוזיה, סדקים); זיהוי אוטומטי של פגמים וחיזוי תקלות; איתור

סיכונים תפעוליים ופיזיים (שרפה, גז) בזמן אמת; ניהול וגידור סיכונים אבטחה (אלימות, גנבות) ובטיחות; ניטור אוטומטי של איכות המים והמזון; בדיקות איכות אוטומטיות (QA) של חומרה, תוכנה, אתרים.

בוטים סמנטיים כורים ומנגישים מידע על ארגונים דומים (מוצרים, תהליכי עבודה), מתחרים, לקוחות (פוטנציאלים וקיימים) והזדמנויות. הבוטים מאפשרים חיפוש מהיר, אינטואיטיבי וחכם שחורג הרבה מעבר ליכולות ה-BI ואיתור מילות מפתח שהקליד המשתמש. בעת הצורך, הבוטים מנהלים דיאלוג קצר עם המחפש, מחדדים את השאלה ועונים תשובה מדויקת, אינטליגנטית וחד משמעית. SAGE מסוגל לנתח כמויות גדולות של מידע – מובנה ובלתי מובנה (Big Data), להבין, למצוא דפוסים, לנמק, ללמוד, לשוחח (קולית וטקסטואלית) עם בני אנוש, לענות ולהגיב במדויק על שאלות ובקשות (כולל מסובכות ומשמעותיות), ליעץ ולתמוך בהחלטות, למטב ידע, להפוך תובנות להמלצות, שעל בסיסן ניתן לפעול וכן לאבחן במהירות ובאמינות אירועים חריגים, סיכונים והונאות.

בוטים סמנטיים בעלי בינה מלאכותית (SAGE) ויכולות למידה עצמית מנהלים סיכונים (פיננסיים, השקעות, מניות, אג"ח, מט"ח) ואסטרטגיות גידור בעלות תוחלת רווח חיובית.

בוטים סמנטיים מאפשרים תהליכי זיהוי ותשלום אוטומטיים ומהירים באינטרנט ובקופה. יתרונות לעסק: העברות בנקאיות, סליקה וחתמה מלאה ומקורית על כל מסמך במחשב, באינטרנט ובסלולר (אצבע, עט); חיסכון משמעותי; לקוחות נאמנים; סליקה ללא עמלות; אין צורך בניכוי שוברי אשראי ושקים; קבלת תשלום מייד בחשבון הבנק; צורת התשלום הבטוחה ביותר; קבלת חיווי בזמן אמת על כל תשלום; חיסכון בכ"א; בדיקה והתאמה אוטומטיים של תנועות אשראי מול הבנקים וחברות האשראי; סגירה מלאה של הפעולות; אין הכחשת עסקאות; בדיקה אוטומטית של עמלות מול הסכמים עם בנקים וחברות אשראי. ניתן לסלוק באמצעות IBAN (הקוד הבין-לאומי לזיהוי חשבונות בנק) ושימוש ב-SWIFT. המערכת המתקדמת והבטוחה ביותר לסליקה יעילה ואמינה של התשלומים במשק, בזמן אמת ובאופן סופי. התשלום הוא סופי ואינו ניתן לביטול ו/או החזרה. הוא מבוצע מיד; מקבל התשלום רשאי להשתמש בכסף בתוך שניות (דקות) מרגע ביצוע התשלום. השימוש אינו מוגבל לא בסכום מינימום ולא בסכום מקסימום. המערכת עומדת בתקן הבין-לאומי המחמיר ביותר להעברת כספים בטוחה במדינות רבות בעולם ובדרישות המחמירות של הרשות הממלכתית לאבטחת מידע בישראל. יתרונות ללקוח: קבלת הטבות והנחות במסגרת קהילת הלקוחות; כרטיס נטען פיזי ווירטואלי; מידע נגיש; אשראי זול; אבטחת מידע - פרטי המשלם והתשלום לא "מטיילים" ברשת או נמסרים לזרים; קבלת חיווי בזמן אמת על כל תשלום.

בוטים חכמים (SAGE) מחפשים את ההלוואות הזולות ביותר, מנגישים מידע פיננסי ללווים ומלווים, מבצעים מכרזים בין מלווים שונים ומנהלים קהילות בהן נפגשים לוויים ומלווים (P2P) בצורה אוטומטית, אנונימית ובטוחה. לדוגמה, זירה המתבססת על חדרי מסחר בנקאיים ומכשירים בורסאיים בהם מגודרים ומנוטרלים סיכונים השוק. הסוכנים יוצרים הלוואות בריבית נמוכה משמעותית מזו המוצעת על ידי סניפי הבנקים, חברות כרטיסי האשראי חברות הלוואות עמיתים ושאר נותני האשראי. מצד שני, משקיעים, מוסדיים ופרטיים, המבקשים להשקיע בצורה בטוחה יקבלו תשואה גבוהה בהרבה מזו המוצעת על ידי סניפי הבנקים (פיקדונות). SAGE מתקן עיוות במערכת הבנקאית: פיקדונות מקבלים ריבית אפסית ועל הלוואות משלמים ריבית גבוהה. האחריות על סיכונים הגבייה נשארת בידי הבנק. הפיקוח בידי הבנקים, הבורסה והרשות לניירות ערך. השקעת – הרווחת ותרתם לצדק חברתי.

בוטים סמנטיים מנגישים מידע לקרנות ומשקיעים, מנתחים את הסיכונים להבריאת חברות, שנקלעו לקשיים תזרימים ובונים מודל עסקי. הקרן משקיעה בחברה חלק מרווחיה ומייעלת אותה במטרה להעלות את ערכה ולמכרה או להנפיקה בשווי גדול יותר. בצורה זו ניצלו מיליוני משרות בשנים האחרונות בארה"ב, אירופה ואסיה. ארגונים וקרנות משקיעים חלק מרווחיהם במגוון חברות סטארט-אפ, בפרויקטים ירוקים (אנרגיה סולארית), אקולוגיים, קהילתיים או בחברות ותיקות המעוניינות בצמיחה. הסוכנים בודקים באיזה מיזמים טמון פוטנציאל רווח לצד רמת סיכון סבירה. חלק חשוב מהצמיחה בשנים האחרונות בארה"ב, אירופה ואסיה מיוחס להשקעות אלו. בוטים חכמים מנהלים קהילות של משקיעים (מוסדיים ופרטיים) ובונים מודל TBL המבטיח רווחיות ותשואות

. חלק מהרווחים מוחזרים לפרויקטים סביבתיים או חברתיים בתחומי דיור (מכירה במחירי עלות או השכרה במחירים זולים), חינוך, תרבות, בריאות, רווחה, קשישים, תחבורה .

בוטים סמנטיים מאפשרים אוטומציה של כל תהליך פיננסי :

- מימוש ידע ופיתוח ידע למנהלי כספים, עובדים פיננסיים ומשקיעים.
- תזרים מזומנים דינמי. חיזוי מדויק של התזרים לפי רמות וודאות שונות. טיפול בגירעונות תזרימים, תכנון הלוואות בריבית אטרקטיבית .
- טיפול בעודפים תזרימיים. תכנון ובניית פיקדונות בריבית אטרקטיבית, גבוהה משמעותית מהריבית המוצעת על ידי סניפי הבנק .
- ניהול וגידור הסיכונים הפיננסיים (נזילות, שוק, אשראי, מט"ח, ריבית) . בניית אסטרטגיית גידור דינמית, אוטומטית, בעלת החזר השקעה (ROI) מובהק ותוחלת רווח חיובית.
- שליפה אוטומטית של תקבולים ותשלומים חזויים מתוך תוכנות ה-ERP, השכר והבנקים. ניתוח אוטומטי של מכלול נתוני ההלוואות, הפיקדונות, המכשירים פיננסיים ויתרות חשבונות הבנקים; סיווג לפי חתכי מידע וממדים שונים: חברות, חשבונות בנקים, מטבעות, שערי מטבע ( חזויים ובפועל), ורסיות, קודי תזרים, סוגי מכשירים פיננסיים, ערכים מקוריים, ערכים לאחר סימולציה והפרש; סימולציות תזרימיות לגבי ערכים אפשריים עתידיים של משתני שוק (כגון: שערי מט"ח); ניתוחי רגישות של עסקות מימוניות חדשות/קיימות; ניתוח אירועים תזרימיים; סימולציה על הזנת תאריכי פירעון ושינויי סכומים; רווחים/הפסדים צפויים כתוצאה מהפרשי שער; מצבת נכסים והתחייבויות צפויה לסוף תקופה (חודש, שנה) לפי מטבע מקור.
- אוטומציה בקליטה ובדיקה של חשבונות ספקים, יצירת פ"י בהנה"ח וחיזוי תשלומים .
- אוטומציה בקליטה של הזמנות ותשלומים מלקוחות, יצירת טרנזקציות ב-ERP, חיזוי תקבולים וגבייה.
- הפעלה אוטומטית של העברות בנקאיות, התאמת בנקים וכרטיסי אשראי. סגירה מלאה של התנועות. בדיקה אוטומטית של עמלות מול הסכמים עם הבנקים, חברות אשראי ומס"ב.
- סימולציות בנושאי שכר, כ"א ומיסים.
- איתור האנליסטים המצטיינים והמדויקים בתחזיותיהם.

בוטים סמנטיים מאפשרים חיפוש מדויק לתלמידים עם מוגבלות, טכנופובים, תלמידים עם לקויות למידה (דיסקלטיים, דיסגרפיים), תלמידים שלומדים מהבית, תלמידים מצטיינים או בעלי מוטיבציה; למידה עצמית; הנגשת מידע למורים, תלמידים, הורים, מדריכים, מודרכים, ילדים שטרם למדו לקרוא או מתקשים בקריאה או בשפה העברית; אוטומציה וטיוב של תהליכי למידה והוראה (הדרכה): OCR, TTS, ICR, שימוש בעט אלקטרוני ולוח דיגיטלי, פישוט לשוני, שיפור לשוני (שגיאות, סגנון), תרגום אוטומטי, שיתוף מידע, למידה מרחוק, איתור סיכוני למידה.

בוטים סמנטיים (SAGE) מנגישים מידע למדענים, מנהלים, כלכלנים ואנליסטים, בונים אוטומטית מודלים ומאפשרים חיזוי (ביקושים, תזרים, רווח, סיכונים), הגדרת יעדים ותכנון משותף. SAGE גוזר ממודל החיזוי את התכנון העסקי (התקציבי) והמשאבים הנדרשים לעמידה ביעדי הארגון, כולל התיחסות למשתנים מאקרו כלכליים ומשתנים חברתיים ואקולוגיים. SAGE הוא רובוט בעל יכולת חשיבה עצמאית ויכולת לקרוא ולהבין תוכן ותמונות, לחפש ולנתח את כל סוגי הנתונים; לזהות חוקים, משוואות מתמטיות נסתרות וקשרים סטטיסטיים; להפעיל אוטומטית ספריות של נוסחאות מתמטיות וסטטיסטיות - EUREQA, MATLAB, EXCEL, SPSS; לזהות נוסחאות מתמטיות וסטטיסטיות שיכולות לתאר את המנגנונים שיצרו את הנתונים; לזקק חוקים מדעיים וכלכליים מהנתונים הגולמיים; לבצע DATA MINING, מידול וסימולציות מהירות. הסוכנים מסייעים למדענים, כלכלנים, אפידמיולוגים, אקולוגים, חוקרים ומנהלי סיכונים בבנייה אוטומטית של מודלים וחשיפת חוקים מסובכים. הבוט מחפש בתוך בסיס הנתונים מספרים שנראים מחוברים זה לזה, ולאחר מכן מציע סדרה של משוואות כדי לתאר את הקישורים. משוואות מסוימות נכשלות. חלקן פחות שגויות מאחרות. הכי מתאימות נבדקות שוב ושוב מול נתונים נוספים. הסוכן חוזר על המעגל שוב ושוב, עד שהוא מוצא את משוואות שתעבודנה. לעיתים, מסקנתו היא שאין מספיק נתונים כדי לבנות מודל. במקרים אלו הוא מזהה את הפערים וממליץ לחוקרים (כלכלנים) כיצד לספק את הנתונים החסרים. SAGE מזהה אוטומטית כשלים פוטנציאליים העלולים לסכן חיי אדם, לגרום נזקים בריאותיים או כספיים (רכוש, איכות ירודה, חריגות בלוח הזמנים, סטייה ממטרות הארגון).

בוטים סמנטיים מאפשרים שיפור מתמיד של כלל ביצועי הארגון, איכות ומצינות :

1. פיתוח ידע לעובדים ומנהלים.
2. יישום אפקטיבי של תקנים ורגולציות . כולל ISO 9000 .
3. תכנון, סדר , אחידות, ישיבות מטה יעילות, עבודה על פי נהלים . אכיפת ציות לחוקים ותקנות
4. יידוע העובדים בכל הקורה בארגון. מניעת חוסר וודאות .
5. הגדרה אוטומטית של פעילויות ומשאבים הקשורים אחד לשני . אוטומציה של תהליכים.
6. התמקדות בלקוח , הבנת צרכי הלקוח .
7. גישה עובדתית לקבלת החלטות אפקטיביות. ניתוח נתונים, חיזוי , ניהול סיכונים וגידורם .
8. תהליכי רכש אוטומטיים . שותפות אסטרטגית עם ספקים , תועלת הדדית ויצירת ערך .

בוטים סמנטיים מאפשרים יישום חכם של **קיימות (Sustainability)** : מדידה שוטפת אוטומטית של זרמי העבודה של כל מוצר חשמלי בנפרד, כולל מנועים ובקרים; חיזוי אוטומטי של צריכת אנרגיה והשוואה בין חלופות שונות; גילוי אוטומטי של איבוד אנרגיה (מים, גז) וצריכה מוגברת של חשמל ודלק (מול מפרטי יצרנים); אוטומציה באיתור, מניעה וטיפול בתקלות ובזיהום אויר ; פענוח אוטומטי של תמונות ונתונים ממחשבי דיאגנוסטיקה ; השוואה מתמדת לנתוני הספק והעבר ע"מ לחזות בעיות מתפתחות ; ביצוע אוטומטי של טיפול מונע ; תמחור אוטומטי של חלופות תיקון או רכישה; כיבוי אוטומטי של מכשירים חשמליים (מחשבים, תאורה) שנשארו דולקים שלא לצורך ; גלאי נוכחות וצל וחישה טמפרטורה ; הפחתת המתח העודף ; ויסות וייצוב המתח המסופק למוצרי חשמל ותאורה ; טיפול יעיל וחסכוני בפסולת ובפינויה ; זיהוי אוטומטי של חדירת מים ופגמי איטום ; מיפוי מדויק של המוקדים בהם קיים הפגם במערכת האיטום לצורך טיפול נקודתי ; איתור מדויק של מוקדי חדירת המים ממעטפת קירות ; זיהוי פגמים בצנרת מים , בידוד מעטפת מבנים ושימור אנרגיה ; איתור אוטומטי של מוקדים לאיבוד אנרגיה , ליקויי בידוד נקודתיים סביב פתחים ותקרות ובעיות עיבוי. האמצעי היעיל ביותר לשיפור איקלום המבנה. ניטור אוטומטי של מזהמים בקרקע , היווצרות תהליכים וריאקציות בחומרים מאוחסנים והזרמת פסולת (כימית ואחרת). ניטור אוטומטי לאיתור פלטות אבק במפעלים (מחצבים, מלט, כימיקלים). **ניטור** אוטומטי של **שפכים** ; איתור הזרמת שפכים למאגרי מים; ניטור למפעלים יוצרי שפכים ואיתור דליפות לקרקע. איתור פסולת לא חוקית בקרקע המוטמנת על ידי מפעלים ; איתור תהליכי ראקציות מסוכנים הנוצרים ממאגרי אחסון פסולת.

פורום ההשקעות האחראיות בארצות הברית : בשנת 2017 השקיעו גופים בארצות הברית כ-8,700 מיליארד דולר, לפי שיקולי SRI, זאת לעומת כ-500 מיליארד דולר ב-1995. מדובר בשיקולים חברתיים, מצפוניים (Socially Responsible Investing) וסביבתיים . בפועל יש להם השלכות משמעותיות גם על רווחיות ההשקעה. קרנות פנסיה שאימצו אסטרטגיה של TBL הקטינו את סיכונים העמיתים וקיבלו תשואה נאה. התברר כי רווחיותה של חברה שאינה מקדמת TBL נוטה להיפגע. מצד שני, חברות שאימצו TBL נטו לאמץ גם טכנולוגיה מתקדמת (בינה מלאכותית). סיכויי ההצלחה שלהן גבוהים ולכן ההשקעה בהן כדאית. ב-2017, כ-1,600 גופים מ-59 מדינות ניהלו נכסים לפי שיקולי SRI, בהיקף של כ-78 טריליון דולר.

המגמה החברתית והסביבתית הגיעה לאלפי קרנות נאמנות וקרנות גידור בחו"ל שמדווחות TBL; בארה"ב ואירופה , קרנות המתמחות בהשקעה בחברות TBL ניהלו נכסים בשנת 2017 ביותר מ-24 טריליון דולר והציגו תשואה עודפת. משמעות המספר היא שכל דולר מתוך 4 דולרים המנוהלים על ידי הקרנות - מושקעים מתוך שיקולים חברתיים וסביבתיים.

מבדיקה שנעשתה בבריטניה עולה כי 88% מהחברות הגדולות במדינה אימצו אסטרטגיית TBL . לפי אחד הנתונים שהציגה חברת המחקרים ליפר, חברה בת של רויטרס, גם בתקופת השפל כאשר כל הקרנות סבלו מיציאת כספים ונרשמה ירידה של 9.5% בהיקף הנכסים המנוהלים - נרשמה בקרנות המורכבות ממניות TBL עלייה של 6% בנכסים. הרווחיות בעשור האחרון של חברות TBL בבריטניה לעומת אחרות דומות להן בהיקף ובפעילות גבוהה פי 1.8 בממוצע. הרווחיות בעשור האחרון של חברות TBL בבריטניה המתבססות על טכנולוגיה מתקדמת (בינה מלאכותית) גבוהה פי 3.9 בממוצע לעומת אחרות דומות להן בהיקף ובפעילות.

על פי נתונים שאסף משרד BDO, מדדים המקבילים לדאו ג'ונס ול-S&P 500 האמריקאיים, שהורכבו ממניות של חברות אמריקאיות המקפידות על מדיניות חברתית וסביבתית הכו את התשואות של המדדים "הרגילים".

התשואה העודפת בעשור האחרון- 25%. הרווחיות של חברות TBL המתבססות על טכנולוגיה מתקדמת (בוטים חכמים) היתה גדולה פי 4.1 בממוצע לעומת חברות אחרות דומות להן בהיקף ובפעילות. על פי מחקר שנעשה באוניברסיטת הרווארד, חברות TBL המתבססות על טכנולוגיה מתקדמת הראו שיעורי צמיחה הגבוהים פי 4 מהחברות "הרגילות". מסקר שפורסם ב- business and society review עולה כי 300 חברות גדולות שאימצו תוכניות לאחריות חברתית וסביבתית, לצד טכנולוגיה מתקדמת הראו עלייה הגבוהה פי 4 בשווי שוק שלהן - לעומת העלייה בשווי של חברות אחרות. התגלה מתאם גבוה בין מספר תוכניות TBL שהפעילה החברה ואיכותן (רמת השימוש באוטומציה) לבין רווחיות החברה. TBL המתבססות על טכנולוגיה מתקדמת (בוטים חכמים) הינה האסטרטגיה הארגונית החשובה ביותר והרווחית ביותר. אימוץ של TBL מסייע לחברות גם במצבים של משבר. כשקורה משבר בחברה עם מדיניות TBL ושקיפות, יאמינו לה יותר והדבר יפגע פחות בביצועיה ובמניה שלה.

BDO - ארגונים המאמצים אסטרטגיית TBL בשילוב טכנולוגיות מתקדמות (בינה מלאכותית):

1. מגדילים את המוטיבציה והנאמנות של העובדים. הנאמנות גבוהה יותר בקהילות חכמות של עובדים ובארגונים ערכיים ומוסריים.
2. מגדילים את הכנסותיהם ורווחיהם
3. נוטים לפתח מוצרים בעלי ערך חברתי וסביבתי התורם להעמקת השוק ויצירת שווקי נישה חדשים.
4. מקטינים את הסיכונים, זוכים ליציבות לטווח ארוך, משפרים מאד את הקשרים עם משקיעים, מוסיפים ערך להשקעות ומגבירים את האטרקטיביות למשקיעים.
5. מנהלים ומגדירים סיכונים בצורה יעילה יותר. לניהול הסיכונים הפיננסיים, התפעוליים, הסביבתיים והחברתיים של הארגון, יש השפעה רבה על ערך השוק שלו בטווח הקצר והארוך.
6. מגדילים את האטרקטיביות לצרכנים. הציבור מעדיף לרכוש מוצרים ושירותים מארגון שמנפק מידע נגיש (שקיפות) ופועל גם למען הקהילה והסביבה.

APQC: כל ארגון חפץ חיים חייב לאמץ אסטרטגיה המושתתת על טכנולוגיה מתקדמת (בינה מלאכותית). ארגונים המשקיעים בבוטים חכמים מגדילים את המכירות ומשפרים את רמת השרות ושביעות הרצון של הלקוחות באופן דרמטי. החזר ההשקעה (ROI) של פרויקט AI הינו הקצר ביותר בעולם התכנה. בוטים חכמים תורמים משמעותית להגדלת רווחיות החברות (פי 3.9 יותר מחברות שאינן מאמצות את הטכנולוגיה).

חברת המחקר קומפיט: בינה מלאכותית באינטרנט ובתהליכים אישיים, ארגוניים ופיננסיים מחוללת את המהפכה הגדולה ביותר שחוו אנשים וארגונים מאז ומעולם. ארגונים המפעילים בינה מלאכותית בתהליכים מימוניים, שיווקיים ותפעוליים מרוויחים פי 3.1 יותר מארגונים מקבילים בהיקף ובגודל, שאינם מאמצים אסטרטגיה דומה ומסכנים את קיומם.

חברת הייעוץ מקינזי: רובוטים הם שלב מכריע באבולוציה האנושית. מהפכת הרובוטים יוצרת חסר ודאות, ודברים משתנים במהירות רבה מאוד. התעלמות מהמהפכה יכולה להפוך מנכ"ל או מנהיג של ארגון מגיבור לבדיחה תוך פרק זמן קצר. רובוטים יכולים להחליף כבר היום כמחצית מבעלי המשרות. 45% מהמשימות המתבצעות על ידי בני אדם ניתנות לביצוע על ידי רובוטים כיום בצורה טובה וזולה יותר, ללא צורך בטכנולוגיה חדשה. מספר זה עולה ל-60% עם הטמעת טכנולוגיות סמנטיות זמינות בזיהוי טקסט, שפה וקול. רמת הביצוע דומה או טובה יותר מזו של בני אדם.

לארי אליון, יו"ר אורקל: רק אדם לא רציונלי, בור או אוויל מתעלם מהתמורות האישיות והארגוניות שמחוללת בינה מלאכותית.

הרשות לתכנון כ"א בממשל האמריקאי: ארגון, המשקיע באוטומציה של תהליכים מקטין את סיכוייו להיקלע לקשיים כלכליים פי 11 ומרוויח בממוצע פי 4 יותר מארגונים מקבילים לו בפעילות ובהיקף, שאינם משקיעים בנושאים אלו. ארגונים שאינם מיישמים את הטכנולוגיה פוגעים לא רק ברווחים וביעילות שלהם, אלא גם

בעובדיהם. כל אדם חייב לדעת להשתמש ברובוטים או להיות חלק מקהילה חכמה שתעשה זאת עבורו. אחרת, יפגעו הכנסתו, בריאותו וסיכויי ההצלחה שלו ושל ילדיו בכל מהלך חייהם.

כלכליסט: בוטים חכמים מנהלים כיום 1230 טריליון דולר (מתוך 1,450 טריליון דולר, הסכום הכולל של שוק הנגזרים העולמי). המספר הזה גדול כל כך, שאי אפשר לתפוס אותו. לשם השוואה, הסכום הזה גדול פי 20 מהתוצר העולמי הגולמי - זה שיוצר כלכלה אמיתית ומקומות עבודה עבור 99% מהאנשים. לעומת המספר הזה, כל סכום אחר הוא אבק פורח. הגידול העצום מעיד על החשיבות והכדאיות של גידור סיכונים, אוטומציה ונגזרים. ארגון או אדם המפעילים אסטרטגיות גידור מבוססות בוטים חכמים ונגזרים משיגים ביצועים טובים פי 5.1 בממוצע (במונחים של רווח ורמות סיכון) לעומת ארגונים ובודדים שאינם מפעילים אסטרטגיות אלו.

YNET: שימוש ב-HOTKEYS ובוטים חכמים חוסך במוצע 70% מזמנם של משתמשי מחשב (בעבודה ובבית).

IDC: אסטרטגית מימוש ידע היא האסטרטגיה הארגונית והאישית החשובה בעולם. משתמשים, מנהלים ועובדים מקדישים חלק ניכר מזמנם להקלדה ואיסוף מידע. בוטים חכמים חוסכים במוצע כ-75% מזמן יקר זה ומאפשרים חיסכון בכ"א, התמקדות בחשיבה ותכנון, ניצול ידע שנצבר אצל עובדים בארגון וידע שמוטמע במיליוני אפליקציות בעולם.

מנכ"ל מיקרוסופט: אתרים המשתמשים בבוטים חכמים נותנים מענה מדויק לשאלות (דרישות) הגולשים (יוזרים) תוך חיסכון של 80% מזמנם. בוטים בעלי בינה מלאכותית הם האפליקציות החדשות. החל תהליך בו מחליפים בוטים חכמים את האפליקציות או משולבים בתוכן. אתרי אינטרנט ללא בינה מלאכותית שייכים להיסטוריה. אין שום הגיון בפיתוח אתרים או אפליקציות ללא בוטים חכמים.

מחקר שהזמין הפורום הכלכלי העולמי שמתקיים מדי שנה בדאבוס שבשווייץ, מצא כי ב-15 מדינות מובילות בעולם איבדו מיליוני אנשים את משרתם. את מקומם תפסו רובוטים בעלי בינה מלאכותית. עורכי המחקר ציינו ש-15 הכלכלות שנכללו בו מקיפות כ-65% מסך כוח האדם העולמי. המחקר מדגיש את האתגרים הנולדים בעקבות הטכנולוגיות המודרניות הזמינות כיום, המאפשרות אוטומציה על ידי רובוטים ומייתרות כוח אדם. החוקרים מצאו שהאובדן יכול להיות בכל תעשייה, החל בייצור ועד לשירותי בריאות וחינוך, מוקדי שרות, שירותים פיננסיים וציבוריים, אדמיניסטרציה, ניהול משרד, ועוד. רובוטים וסוכנים חכמים בעלי בינה מלאכותית יודעים לבצע את המשימות השגרתיות בכל ארגון. כל ארגון שלא מפעיל את הטכנולוגיה- מסכן את קיומו.

ארנסט את יאנג: 100 (מתוך 100) החברות הציבוריות הרווחיות בעולם העבירו למנהלים בכירים הדרכות במימוש ידע. למעלה מ-90% מהחברות הללו העבירו הדרכה גם לעובדים זוטרים יותר. מנהלי ה-HR מדווחים כי האסטרטגיה שיפרה את רמת הידע, האופטימיות והמוטיבציה של העובדים, צמצמה היעדרויות מהעבודה, סייעה לבנות עבודת צוות בארגון, הגדילה את התפוקות, הרווחיות והנאמנות למקום העבודה ותרמה לגיוס לקוחות חדשים.

APQC: כל ארגון שלא מאמץ טכנולוגיה של בינה מלאכותית מסכן את קיומו. ארגונים שיישמו תקני ISO תוך התבססות על טכנולוגיה של AI הרוויחו במוצע פי 4 יותר מארגונים מקבילים בפעילות ובהיקף, שלא עשו שימוש בטכנולוגיה של בינה מלאכותית.

ינקי מרגלית, מייסד Aladdin: לרובוטים המפעילים טכנולוגיה של בינה מלאכותית יש ידע רב יותר מבני אדם. זו המשמעות של מכונה לומדת. מחשבים אחרים הם פרדיגמה ישנה. לא עוד שורת פעולות מחשוב בסגנון 'אם-אז', אלא תוכנה שמנתחת נושא (לדוגמה, סרטן) לפי הנחיה: קראי מיליון מאמרים והבה נשוחח על כך. האנושות נמצאת בעיצומה של מהפכה, שינוי דרמטי. אין מדובר בשינוי טכנולוגי, או עסקי, או של אורח חיים, אלא שינוי ממעלה גבוהה יותר. אנו משנים את הזן האנושי והופכים אותו להומו סאפיינס 2.0. בעל יכולות חיפוש, חיקור, גילוי, סקרנות, חיבוריות וקישוריות. אנו מחברים הכל לאינטרנט, הכל קשור. התפוצצות של קישורים. יכולת להבין מציאות רבודה, ללא משקפיים. תמונות לעיניים ולמוח. רובוטים יכולים לשאת אותנו במכוניות אוטונומיות.

כבר כיום יש משאיות אוטונומיות ברחבי אירופה וארה"ב. מקצוע הנהגות מתיתר. ארגונים שלא מאמצים את הטכנולוגיה נעלמים מן עולם. האנושות התאפיינה במחסור של אנרגיה, אוכל ומים. כעת זה יכול להשתנות. מדינות שמאמצות אסטרטגיה של בינה מלאכותית יגיעו למחוזות השפע בזכות רובוטים והנדסת המזון. הצורך באנשים לבניית בתים או ייצור מזון הולך ודועך. רובוטים יאפשרו להגשים כל סיפוק אישי, לערוך מפה של הגנום ולשנות DNA.

וירג'יניה רומטי, IBM: דיגיטליות היא החוט המוליך, אך בינה מלאכותית היא הרבה יותר מזה. זהו שחר של עידן חדש. עד היום שולבו בוטים בעלי בינה מלאכותית באפליקציות רבות. אין שום הגיון עסקי לפתח כיום אפליקציה או אתר אינטרנט שאינם מבוססים על בוטים ובינה מלאכותית.

עמנואל לזרוביץ, דורון  
0558829651 0747013096  
[www.e-gui.com](http://www.e-gui.com)

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/dn575425.aspx>  
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee684009.aspx>  
<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services>  
<https://autohotkey.com>









