



בוריס נצר

בוטים חכמים מבוססי בינה מלאכותית: המהפכה כבר כאן!

(Artificial Intelligence), בינה מלאכותית (Machine Intelligence), ואפשרויות פיתוח ללא קוד, מסוגלים לאפשר אוטומציה חכמה של התהליכים (Intelligent Process Automation) [IPA], לבצע התאמות בזמן-אמת, ולשנות לחלוטין את עולם העבודה.

הבוטים החכמים כבר משולבים בעולם העבודה, במיגון מגורים: היי-טק, פיננסים, מסחר וקמעונאות, תעשייה, תקשורת, ביטחון, אקדמיה, בריאות, ממשל, ועוד. המהפכה הבאה כבר נמצאת כאן!

עובד דיגיטלי

עד לפני שנים אחדות, הארגונים התקשו לקדם אוטומציה במערכות הארגוניות. המאמץ הטכנולוגי בארגונים אלה התמקד באינטגרציה בין אפליקציות שונות, והוא חייב כתיבת אינטגרציה (כמו תוכנה), שדרוג של תשתיות טכנולוגיות, והשקעה של תשומות רבות. כתוצאה מכך, יישום האוטומציה הוגבל לאפליקציות חדישות ולתשתיות מתקדמות, והוא כלל כ-20% בלבד מן התהליכים העסקיים בארגון.

הבוטים חוסכים את הצורך ביצירת אינטגרציה, הם יודעים להפעיל אפליקציות ישנות ולפעול עם תשתיות טכנולוגיות קיימות. בזכות אלה, הם מסוגלים לאפשר אוטומציה מלאה בתהליכים הארגוניים ולהביא למהפכה של ממש בעולם העבודה.

הבוט מסוגל לתפקד כ"עובד דיגיטלי" (Digital worker), המבצע משימות עבודה שגרתיות, וכן תהליכי עבודה החוזרים על עצמם, כגון טיפול בתביעת ביטוח. הבוט יודע לקבל את טופס התביעה, לאשר את קבלתו, להקים

(המשך בעמ' 10)

בשנים האחרונות, ארגונים פועלים לשפר תהליכי עבודה באמצעות אוטומציה, כולל שימוש ב"בוטים" (Bots) וב"בוטים חכמים" (Smart Bots). הבוט, או הקיצור של רובוט (Robot), הוא תוכנה המסוגלת לבצע פעולות אוטומטיות במערכות המידע של הארגון, וכן פעולות אוטומטיות דרך רשת האינטרנט. אחד מן היישומים המוכרים, בתחום זה, הוא הצ'ט בוט (Chatbot), המנהל שיחות טקסטואליות עם משתמשים (בדרך-כלל, לצורך קידום מכירות, שירות לקוחות, הדרכה, וכו'). יישום אחר הוא בוטים ברשתות החברתיות, שבמקרים רבים הם פועלים כרשתות-בוטים - מעבירים מסרים שיווקיים, או מסרים חברתיים, ומצליחים להשפיע על קהל הקוראים.

הבוטים מסוגלים לבצע משימות עבודה שגרתיות ולאפשר אוטומציה של תהליכים בעבודת המשרד (Robotic Process Automation) [RPA]. יתרה מזו, בוטים חכמים, המשלבים יכולת למידת מכונה (Machine Learning)

הבוט מסוגל לתפקד
כ"עובד דיגיטלי"
(Digital worker), המבצע
משימות עבודה שגרתיות,
וכן תהליכי עבודה
החוזרים על עצמם, כגון
טיפול בתביעת ביטוח





קבוצת

צדוק
טבת 

פתרונות לוגיסטיקה, שינוע ותובלה

פתרונות מתקדמים בתחום האלקטרוניקה והתקשורת מן הנמל ועד הלקוח

- הובלת מכולות/משטחים למרכזים לוגיסטיים.
- שיגור ישיר ללקוחות (Cross-dock).
- קליטה ופיזור למלאי.
- אחסון משטחים/קרטונים.
- ליקוט ברמת משטח, קרטון, או פריט מתוך קרטון.
- שירותי ערך-מוסף: הדבקת תוויות, הכנת קיטים, וכו'.
- סריקת פריטים סידוריים (סריאליים).
- הפצה ללקוחות עסקיים.
- הפצה ללקוחות פרטיים (E-Commerce).
- תמיכה בעיתוד מלאי (שיפור זמינות הפריטים וצמצום עומק המלאי).
- טיפול בלוגיסטיקה הפוכה (RMA, RTV).

מוקד ארצי 3999* | מען למכתבים: ת.ד. 71, מושב גבע כרמל, מיקוד 3085500

היישומים של הבוטים החכמים מקיפים את כל התחומים: מוקדי שירות, מסחר, אינטגרציה, ביקורת, מיגרציה של נתונים ואיחודם, כספים וחשבוניות, משפטים, שרשרת אספקה, משאבי-אנוש, מערכות מידע, וכו'.

להלן דוגמאות לאוטומציה חכמה בתהליכים עסקיים:

- **איתור הזדמנויות עסקיות:** הבוט החכם מסוגל לנתח נתוני עתק (Big Data) ולזהות הזדמנויות עסקיות - לאתר מכרזים ממקורות מידע שונים, לסנן מתוכם את המכרזים המתאימים ולהציגם לגורמים הרלוונטיים בארגון. נוסף על-כך, הבוט יודע להתמודד עם "הפרעות" (כגון שיבושים מכוונים במכרזים "תפורים"), להתריע על מכרזים תקופתיים, לעדכן על אירועים חריגים (כגון פסילת מתחרים), לחזות פרסום של מכרזים עתידיים, ועוד.
- **ניטור מתחרים:** הבוט החכם יודע לאסוף נתונים על מתחרים ברשת האינטרנט, ולעקוב אחר המחירים שהם מציעים ללקוחות (כגון מחירי מוצרים של רשתות קמעונאיות מתחרות). הבוט לומד להיכנס לאתר האינטרנט של המתחרים, להוציא את מחירי המוצרים, להשוות ביניהם, ולבנות את הסל הזול ביותר. הבוט יכול לשמש את הנהלות הקמעונאים לקבלת החלטות על מחירים בזמן-אמת ולאפשר לנהלות יתרון תחרותי.
- **תהליכי רכש:** הבוט החכם יכול לבצע את כל תהליך הרכש - מדרישת רכש (Purchase Request) [PR] ועד להזמנה (Purchase Order) [PO]. הוא יודע לקבל דרישת רכש (PR), לבחור ספקים מרשימת הספקים המאושרים (Approved Supplier List) [ASL], לשלוח בקשה להצעת מחיר (Request for Quotation) [RFQ] לספקים הרלוונטיים, לקבל את ההצעות (בכל תצורה שהיא), לשלוח את הנתונים הרלוונטיים, לבחור בהצעה המיטבית, לשלוח אותה לאישורם של איש הרכש, או של הקניין הרלוונטי, ולאחר קבלת האישור - להקים את הזמנת הרכש (PO), ולשלוח אותה לספק.
- **חיזוי ביקושים ועיתוד מלא:** הבוט החכם יודע לזהות ביקושים והיצעים באמצעות ניתוח נתוני השוק, כגון: שינויים ברמת התחלואה והשפעתם על הביקוש למסכות רפואיות חד-פעמיות; שינויים ברמת ההיצע, עקב בעיית זמינות מוצרים (כגון הבעיה, שנוצרה השנה בגלל חסימת תעלת סואץ¹); וכו'. הבוט יודע לבנות רשתות נוירונים מלאכותיות (Neural Networks), המדמות את החשיבה האנושית, ובאמצעות למידת מכונה להפיק תובנות חיוניות על חיזוי הביקושים ועל עיתוד המלאי (ובכלל זה: קביעת המלאי המיטבי, הנדרש לאחסון בכל אתר).
- **שילוח בן-לאומי:** הבוט החכם יודע לנתח מקורות מידע גלובליים בזמן-אמת; לבחון מסלולים אפשריים להובלת מטען (בים, באוויר וביבשה); להשוות את משכי הזמן הדרושים לשינוע; לחשב את השונות במשכי השינוע, בתקופות מקבילות; לנתח את עלויות

רשומה חדשה במאגר התביעות, להזין את פרטי התביעה במאגר, להעביר את התביעה לטיפול הגורם הרלוונטי, לעדכן את התובע על מצב התביעה, וכו'. הבוט גם מסוגל לבצע רישום לטיסה בתחנה אוטומטית, כאשר התהליך כולל את סריקת הדרכון של הנוסע, את זיהוי יעד הטיסה, ואת הנפקת כרטיס העלייה למטוס.

להעסקת עובד דיגיטלי יש יתרונות רבים: הוא מסוגל לעבוד במשך 24 שעות ובכל ימות השבוע. הוא לעולם אינו מאחר לעבודה, ואינו זקוק לימי חופשה, או לימי מחלה. העובד הדיגיטלי הוא מהיר, עקבי, אינו מתעייף, אינו סובל ממצבי רוח, אינו משתעמם מביצוע פעולות מונוטוניות, והוא כמעט חף מטעויות. נוסף על-כך, הוא חוסך את הטיפול במשאבי-אנוש: גיוס עובד, ניהול, טיפול ברווחתו ובסיום העסקתו (יתרון זה הוא בעל חשיבות קריטית בעידן, שבו יש קושי לגייס עובדים, ושילוב עובדים דיגיטליים עשוי להגדיל את מצבת העובדים).

כוח-העבודה הדיגיטלי יוצר מהפכה במיגוון היבטים: הוא חוסך עלויות תפעוליות, משפר את חוויית הלקוחות, מוטמע במהירות רבה (יותר מכל גורם אחר), משפר את הביצועים התפעוליים (דיוק, מהירות, וכו'), מתעד את המידע בעקביות, מאפשר לעובדי הארגון לעסוק בעבודה מקצועית (להתמקד ב"תוכן ולא באופרציה"), וגם מחזיר את ההשקעה בפרק-זמן קצר יחסית.

אוטומציה חכמה של תהליכים

כאמור, הבוטים מתוכנתים לבצע פעולות, החוזרות על עצמן. אתה יכול ללמד את הבוט לבצע תהליך הכולל משימות מסוימות, והוא יבצע אותו באפקטיביות וביעילות מרביות. יתרה מזו, אתה יכול להגדיר לבוט פרק-זמן מוגדר לביצוע התהליך, ולהגדיר לו, שאם הוא יחרוג מן הזמן, עליו לעבור לבצע תהליך אחר. במילים אחרות, אתה מלמד את הבוט על התהליך הרצוי, והוא יודע לחקות אותך, ולבצע אותו שוב ושוב. לדוגמה: הבוט לומד לקבל מסמכים בתצורות שונות (קבצים, כגון: Word, Excel, PDF, וכו'), לשלוח מתוכם נתונים הממוקמים במיקום ידוע, להעתיקם למסד נתונים, להעבירם לגורם רלוונטי, וכו'.

הבוטים החכמים, המבוססים על בינה מלאכותית (AI) מסוגלים למפות תהליכים חדשים, ואפילו לבחור את התהליך המיטבי מתוכם. הבוטים החכמים יכולים לקבל מסמך חדש ולזהות את מיקומו של הנתון הרלוונטי במסמך. נוסף על-כך, הבוט החכם יודע לזהות את המידע הנדרש לארגון, לאתרו במערכות המידע השונות, ולהשיג עוד מידע ממקורות נוספים מחוץ לארגון. הבוט גם מסוגל לשלב מערכות לזיהוי פנים וטביעת אצבע, ולנהל את תנועת העובדים בארגון. במילים אחרות, הבוט החכם "יודע לחשוב", לפעול עצמאית, לזום פעולות חכמות, ואפילו לנהל מערכות (הכול עם הרשאה, או בלעדיה).

הבוטים החכמים מאפשרים להפוך את הטיפול בטפסים ואת הרישומים הידיניים למשרד ללא נייר (Paperless Office), ולבצע את משימות המשרד בתצורה דיגיטלית, ובאמצעות אוטומציה חכמה (Intelligent Automation).

¹ ב-23/03/2021, אוניית המכולות "אוור גיוון", שהיא בין אוניות המכולה הגדולות בעולם, נתקעה בתעלת סואץ, במשך כמה ימים, וחסמה לחלוטין את מעבר השיט. מאות כלי שיט נתקעו ב"פקק" משני צדי התעלה, וכלי שיט אחרים נמנעו להיכנס לתעלה ונאלצו לשנות את מסלולם.

בקלות (התאמות מזעריות). מודל זה מקצר משמעותית את זמן ההטמעה, וגם מפחית את עלות החזקת המערכת.

לסיכום, הבוטים החכמים משנים את עולם העבודה המשרדי. יותר ויותר ארגונים משלבים עובדים דיגיטליים לצד עובדים אנושיים, וכך יוצרים הרכב מנצח! ■

חברת בינת מערכות תוכנה בע"מ (Bynet Software Systems Ltd) הוקמה בשנת 2002, כחלק מקבוצת "רד-בינת" (מהגדולות בישראל עם יותר מ-5,000 עובדים). מנכ"ל החברה הוא אופיר אייזיק. החברה היא בית תוכנה המתמחה בתחומים הבאים: ייעוץ, תכנון, פיתוח, יישום ואינטגרציה של מערכות עסקיות וארגוניות, וכו'. החברה מעסיקה יותר מ-100 טאלנטים (עם ותק ממוצע של 5.4 שנים), שרובם מומחים טכנולוגיים, מקצועיים, ובעלי ניסיון עשיר במיגוון פרויקטים. לחברה יש יותר מ-700 לקוחות בישראל מכל המגזרים. בינת מערכות תוכנה מסווגת ביטחונית ברמת "סודי ביותר" (לרבות חדרי פיתוח מסווגים במשרדה), והיא מחזיקה בתקני אבטחה ואיכות ISO 9001, ISO 27001.

החברה מספקת מענה מלא לצרכים, תוך שימוש בטכנולוגיות מתקדמות והפעלת צוותי משימה ייעודיים, המלווים כל פרויקט מראשיתו, בשותפות ובשקיפות מלאות, ועד לאספקת התוצר הרצוי בזמן.

החברה מספקת פתרונות במיגוון תחומים: אינטגרציה ופיתוח תוכנה, ממשק וניהול, אוטומציה חכמה, ארכיטקטורה, וידאו, מיקור-חוץ, ועוד. לפרטים נוספים, צפו באתר האינטרנט: www.bynetsoft.co.il.

השינוע, ולהמליץ על הפתרון המועדף.

- **קליטת חשבונות ספקים:** הבוט החכם מסוגל לקבל חשבונות ספקים בכל סוג תצורה (דוא"ל, קובץ, סריקה, וכו'), לשלוף מתוכן את הנתונים הרלוונטיים, להזין אותם במערכת הארגונית (עם אישור אנושי, או בלעדיו), לאמת את הנתונים עם הזמנות הרכש (PO), ולדווח לגורם הרלוונטי במחלקת הכספים על מצב החשבונות (מאושרת לתשלום, או מועברת לבדיקה). הבוט גם יכול לטפל בהקמת ספק חדש, על-פי התהליך הארגוני ואם צריך, הוא גם יודע לטפל בחשבונות של ספק חדש אפילו אם תצורתה שונה.
- **הפקת חשבונות ללקוחות:** הבוט החכם יודע לסקור את החשבונות שהופקו ללקוחות, וכן להפיק חשבונות בגין תעודות משלוח (על-פי כמויות המוצרים/השירותים שסופקו ומחירון הלקוח), להעביר את החשבונות לאישור, ולהעביר את החשבונות החתומות (דיגיטלית) ללקוחות. הבוט גם יודע לנתח את כמות החשבונות ואת כמות ההכנסות בהשוואה לתקופות מקבילות, ולהתריע על שינויים בסכומי החשבונות של לקוחות קבועים.
- **עדכון קטלוג מוצרים ומפרטים טכניים:** הבוט החכם יודע לעדכן את סל המוצרים של הארגון (כגון יבואן מלגוזת ואמצעי שינוע) באתר האינטרנט של הארגון; וכן לעדכן את המפרטים הטכניים, את התמונות, את חלקי החילוף; וכו'.

מודלים לגיוס עובדים דיגיטליים

כיום, הנהלות ארגונים מבינות את תרומת העובדים הדיגיטליים לארגון, והן בוחנות את מיגוון האפשרויות ל"גיוס" עובדים דיגיטליים למשרד.

להלן מודלים אפשריים:

- רכישת רישיון הפעלה לארגון, וכן רכישת יישומים רלוונטיים (בוטים קיימים), והתקנתם במערכות המידע בארגון. במקרים רבים, היעדר ניסיון קודם בתחום זה אינו מאפשר ניצול מיטבי של יכולות האוטומציה הזמינות לשימוש.
- רכישת רישיון הפעלה לארגון, ופיתוח יישומים עצמיים באמצעות אנשי מערכות המידע בארגון. במרבית המקרים, בהיעדר ניסיון קודם בתחום, היישום העצמי גורם להתארכות משך ההטמעה.
- רכישת רישיון הפעלה לארגון, ותמיכה מקצועית בליווי היישום (ליווי מקצועי של גורם מומחה, כדוגמת חברת בינת מערכות תוכנה²). מודל זה מחייב תשלום למומחה חיצוני, אך הוא מאפשר לארגון להפיק את הערך המרבי מאוטומציה חכמה.
- רכישת רישיון ב"תצורת ענן" (תצורת אפס התקנות). הארגון מקבל את כל הפלטפורמה בענן, ונציגיו יכולים להוריד אלפי בוטים מוכנים לשימוש, ולהתאימם

² הפתרונות של בינת מערכות תוכנה כוללים: שיחת ייעוץ מקיפה עם בית העסק ופגישה עם המחלקות השונות לזיהוי התהליכים, שאפשר להמיר בעבודה אוטומטית; סקירה של המערכות הממוחשבות בארגון, שאליהן המערכת האוטומטית תתממשק; הדרכה לצוות הניהולי ולעובדים להטמעת מערכות האוטומציה; תחזוקת מערכות קיימות ושיפורן; פיתוח מערכות אוטומציה חדשות בארגון; ועוד.

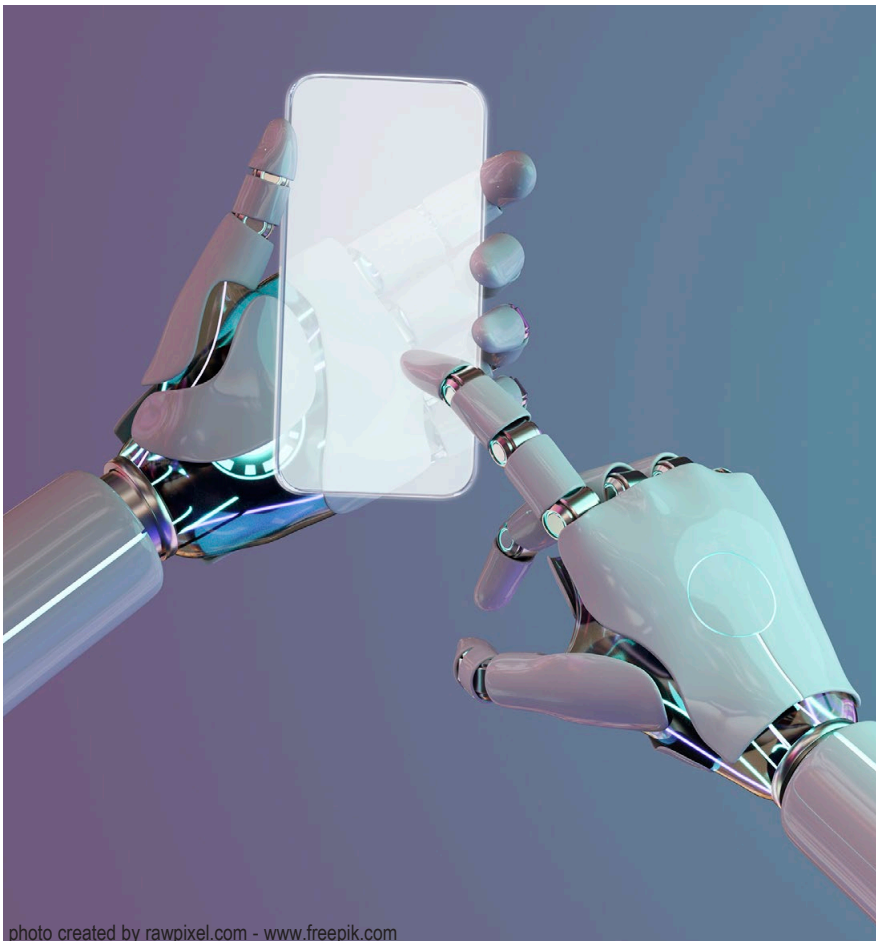


photo created by rawpixel.com - www.freepik.com