

# אתגרי הפרסונליזציה והאינטראקציה של הייעוץ האלגוריתמי

ד"ר ארי אחיעז

כנס ייעוץ השקעות: אדם או מכונה – 26 לנובמבר, 2024



# מיקוד המצגת

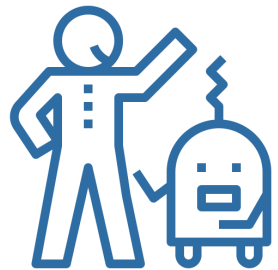
- אתגרים בהטמעת דיגיטציה בתהליכי ייעוץ השקעות:



אינטראקציית  
אדם - מכונה



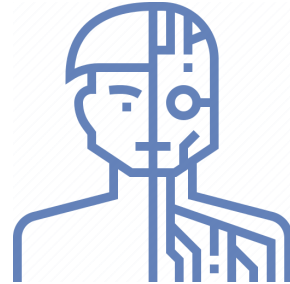
פרסונליזציה  
של המערכת



אוטונומיה



הסברתיות



האנשה

- מאפייני המערכת אשר עשויים לתרום לאימוץ השימוש:

• GenAI!?

# פרסונליזציה



# פרסונליזציה בהתאמת הסיכון



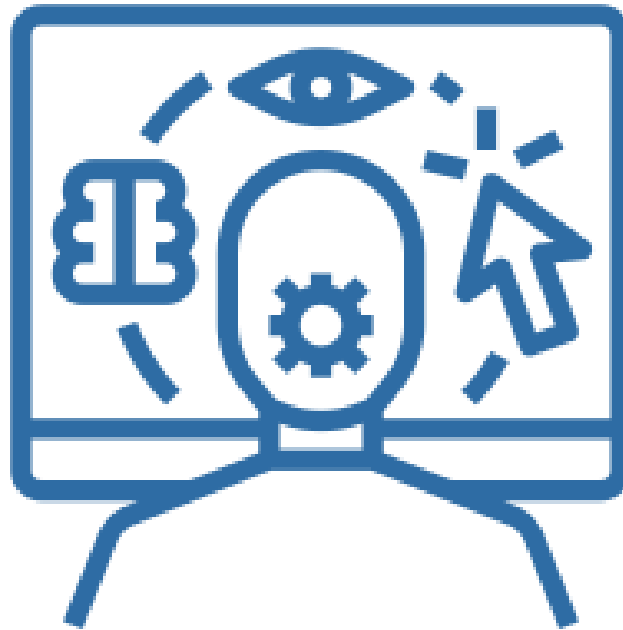
- מחקר (Fallon et.al, 2017) ציין כי תהליך איסוף המידע על משקיעים הוא לרוב פשטני, כאשר נשאלות כ-15-5 שאלות אפיון
- ישנן שלוש קטגוריות של שאלות:
  - שאלות בנוגע למטרת ההשקעה
  - שאלות הבוחנות מאפייני לקוח
  - שאלות לגבי נכונות הלקוח לקחת סיכונים
- הלקוח יסווג לרמת סיכון מתאימה, לרוב במדרגות של 10-20 רמות סיכון שונות

# פרסונליזציה בהמלצות המקצועיות

- מחקר (Bektov et.al 2018) בחן פלטפורמות להשקעות אוטומטיות רבות, ומצא שמרביתן משתמשות במודלים בסיסיים וגנריים לניהול השקעות
- מחקר (Scherer & Lehner, 2022) בחן כ-243K המלצות לתיקים ומצא כי היקף הפרסונליזציה הוא מזערי והערך ההשקעתי לא מנוצל
- כיום, מרבית הפרסונליזציה מתבטאת ב"השקעות תמטיות", אבל לא בהכרח כאלו שמותאמות לצרכים אינדיבידואלים של המשקיעים



# אינטראקציית אדם-מכונה



# קשר אדם-מכונה - נקודת התורפה

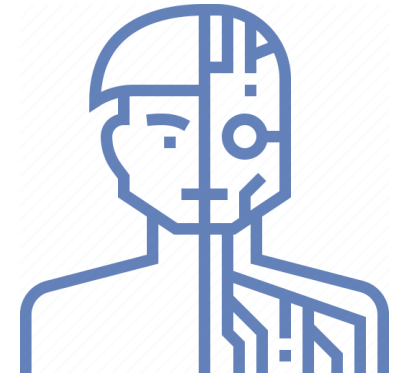
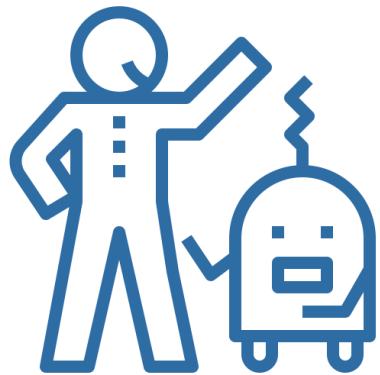
## “Algorithm aversion”



- ה-APA פרסם מחקר מרכזי (Dietvorst et.al, 2015) אשר בחן את הקשר אדם-מכונה באופן כללי ומצא:
  - למרות עדות נרחבת שאלגוריתמים חוזים טוב מבני אדם, עדיין נמצא כי אנשים מעדיפים בני אדם על פני האלגוריתמים
  - קיים חוסר סבלנות גדול יותר ל"טעות" של אלגוריתם מאשר ל"טעות" של בן אדם
- בהשקעות נדרשת רמת אמון מוגברת, כמעט יותר מכל פעולה פיננסית אחרת שלקוחות מבצעים (כגון תשלומים, הלוואות וכו')
- בפועל, חלק מרכזי בייעוץ השקעות הוא להיות "פסיכולוג"

# אילו מאפייני מערכת תורמים לאימוץ ייעוץ דיגיטלי?

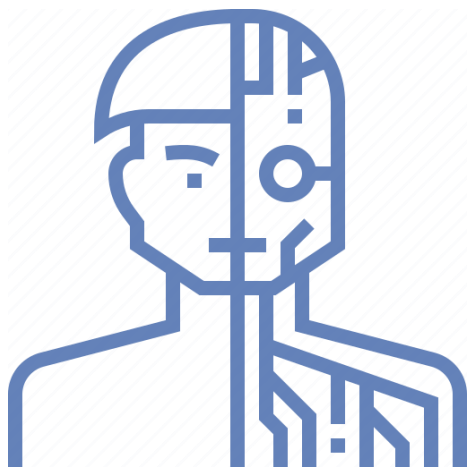
- מספר מחקרים (Hentzen et.al, 2022; Zhu et.al, 2024), סקרו את הספרות אשר בחנה את מאפייני המערכת, הלקוחות והאינטראקציה בעלי הסיכוי הגבוה יותר לאימוץ – על בסיס המודלים התיאורטיים של Service Robots
- אתמקד במאפייני המערכת שנמצאו רלוונטיים לאימוץ: האנשה, הסברתיות, ואוטונומיה





# האם האנשה תורמת לאימוץ המערכת?

- עד כה, האנשה (Anthropomorphism) כמעט ולא קיימת במערכות ייעוץ טכנולוגיות
- מצד אחד האנשה עשויה לתרום:
- מערכות אנושיות מצליחות להוביל משקיעים שונאי סיכון להשקיע יותר (Hyun Baek & Kim, 2023)
- אווטאר בעלי תווי פנים מסוימים עזר להוריד את ה-Algorithm aversion (Ganbold et.al, 2022)
- נוכחות חברתית משפיעה על כוונת הלקוחות להשתמש ביועצים רובוטיים באמצעות הגברת תחושת השימושיות הנתפסת (Kwon, et.al, 2022)
- מצד שני, האנשה עלולה לפגוע:
- קריאה למערכת הטכנולוגית בשם "אנושי", הורידה את רמת האמון ואת תפיסת התחכום של השירות (Hodge et.al, 2021)
- טרם נידונו מאפיינים כגון אתניות, מין, וגוון קול



# האם הסברתיות תורמת לאימוץ המערכת?

- הסברתיות (Explainability) היא מאפיין חשוב לאימוץ טכנולוגיות ובניית אמון במערכת

- היתרונות שנמצאו:

- פרשנות אלגוריתמית, היכולת של מערכת ייעוץ רובוטית לספק הסברים מובנים, יכולה להשפיע באופן חיובי על תפיסת הלקוחות לגבי היתרונות הכלכליים (Hong et.al, 2023)

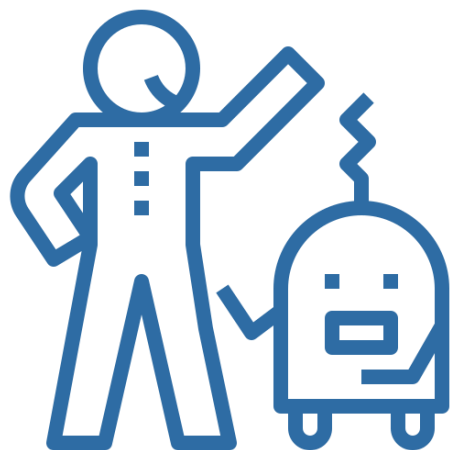
- הבנה מוגברת של הלקוחות את עקרונות הפעולה של האלגוריתמים עשויה להשפיע באופן חיובי על האמון וההסתמכות שלהם על יועצים רובוטיים (Dikmen & Burns, 2023)

- ניתן להעביר ידע מקצועי, כגון אוריינות פיננסית, בממשק של יועץ רובוטי (Bertrand et.al, 2023)



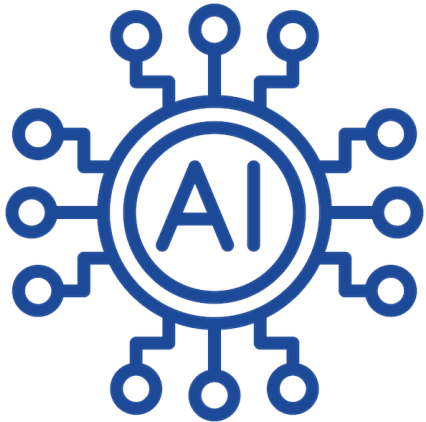
# האם אוטונומיה תורמת לאימוץ המערכת?

- אוטונומיית משתמש היא דילמה מוכרת בתחום רובוטי השירות
- בהקשר החיובי של אוטונומיית לקוח בייעוץ השקעות נמצא כי:
  - למרות הוכחת המקצועיות של הייעוץ הדיגיטלי, לקוחות מצפים ליכולת לבצע התאמות בעצמם או להתייעץ עם יועץ אנושי (Jung et.al, 2018)
  - לאפשרות שליטת הלקוח יש השפעה חיובית על תפיסת התחכום וביטחון הייעוץ (Kwon et.al, 2022)
- אולם מצד שני:
  - שילוב של החלטות אוטונומיות בהמלצות הדיגיטליות עלול להוביל לביצועי השקעות פחות טובים (Ge et.al, 2021)

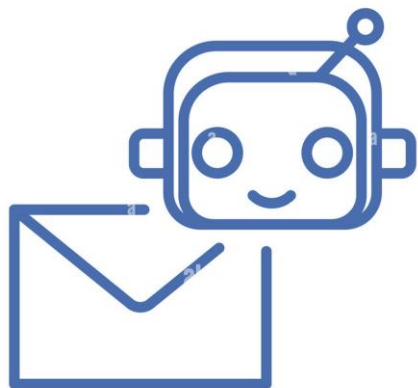


# ואף מילה על GenAI?!?!

- הכניסה של GenAI לחיינו מחייבת בחינה מחודשת של שילוב הטכנולוגיה בייעוץ השקעות
- מערכות GenAI, כגון ChatGPT, נמצאו עדיפות בקבלת החלטות השקעה:
  - שיפור פיזור הסיכון בתיק בעת בחירת אפיקי השקעה מגוונים (Ko & Lee, 2024)
  - בחירת תיקים עדיפה על פני מרבית ה-Robo-Advisors הקיימים (Oheler & Horn, 2024)
  - חיזוי התשואות של מניות בהתאם לכותרות החדשות (Lopez-Lira & Tang, 2024)
  - ניתוח פרמטרים חשבונאיים חשובים בדו"חות הכספיים (Shaffer & Wang, 2024)
- אולם קיימות סכנות בשילוב GenAI בייעוץ (Lo & Ross, 2024):
  - אי דיוק עד הזיות בהמלצות (Hallucinations)
  - שכנוע יתר וסוציפתיות בהמלצות
  - אתיקה ועמידה בכללי רגולציה



# סיכום



ari.achiaz@gmail.com

• על מה דיברנו?

- עדיין לא מנצלים את יכולות ה-AI ביעוץ השקעות
- אולם, כבר נוצר ידע לגבי אילו מאפיינים עובדים יותר טוב
- פוטנציאל ה-GenAI גדול, ויש סימנים של מהפיכה קרובה

• על מה לא דיברנו?

• הן **אתגרים**

(רגולציה, ניגודי עניינים, הוגנות, כדאיות מודלים עסקיים, ועוד)

• והן **הזדמנויות**

(Specialized Language Models, שיטות השקעה מתקדמות, ועוד)

