

# כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותני

ד"ר איל רבין  
מחקר, יעוץ והדרכה  
eyal.rabin@gmail.com



קישור לתיקיית הנתונים:  
<https://bit.ly/3YIOcXp>

15.9.2025  
יום ההוראה והלמידה -  
האוניברסיטה הפתוחה

ד"ר איל רבין - כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותני

# קצת עליי:



- דוקטורט בניהול, מדע וטכנולוגיה (Ph.d.), פסיכולוג חברתי

MA,

- עמית מחקר במרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה

באו"פ .

- חוקר ראשי במכון למחקר יישומי של ב"מ בחינוך, במינהל

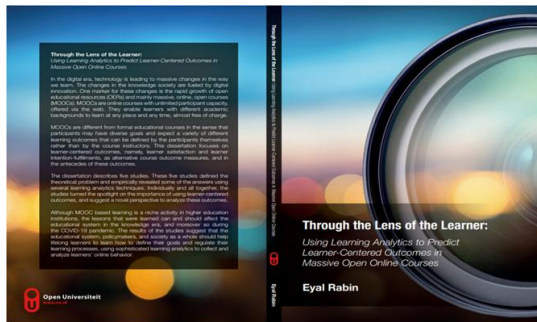
חדשנות וטכנולוגיה, משרד החינוך .

- ניסיון של מעל ל 20-שנים בהוראה של קורסים אקדמיים

בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר .

- ייעוץ סטטיסטי ומתודולוגי לחוקרים באקדמיה, במגזר השלישי

ובתעשייה .



[Click here to read](#)

# מבוא למודלי שפה גדולים -

<https://bit.ly/4du4gIP>

פותח ע"י עינבל אריאלי

סוגי מחוללי טקסט

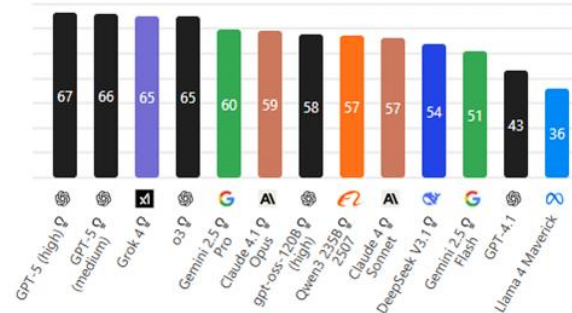
\*אשר הוצע טורקז, לחיצה עליו תקפיץ הערה נוספת  
\*לחיצה על לוגו הכלי תעביר אליו ישירות

| GROK                                     | Deep Seek  | perplexity                 | Copilot (Bing)                               | Gemini                                       | Claude     | ChatGPT    | קריטריונים                              |
|------------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------|
|                                          |            |                            |                                              |                                              |            |            | מוצא נתונים באינטרנט<br>און ליין        |
| ✓                                        | ✓          | ✓                          | ✓                                            | ✓                                            | ✓          | ✓          | חיפוש מעמיק<br>(Deep research)          |
| ✓                                        | ✓          | ✓                          | ✓                                            | ✓                                            | ✗          | ✓          | העלאת מסמכים                            |
| ✓                                        | ✓          | ✓                          | ✓                                            | ✓                                            | ✓          | ✓          | העלאת תמונות                            |
| ✓                                        | ✓          | ✓                          | ✓                                            | ✓                                            | ✓          | ✓          | מחייב רישום מייל                        |
| ✗                                        | ✓          | ✗                          | ✓                                            | ✓                                            | ✓          | ✗          | יודע לייצר תמונות                       |
| ✓                                        | ✗          | ✗                          | ✓                                            | ✓                                            | ✗          | ✓          | מאפשר הקלטה קולית                       |
| ✗                                        | ✗          | ✓                          | ✓                                            | ✓                                            | ✗          | ✓          | פורמט ייצוא אפשרי<br>(מופיע בסוף השיחה) |
| העתקת טקסט,<br>קישור לשיחה, ייצוא<br>PDF | העתקת טקסט | העתקת טקסט,<br>קישור לשיחה | העתקת טקסט, קישור<br>ייצוא WORD, PDF, Sheets | העתקת טקסט,<br>ייצוא Docs, Gamilit<br>Sheets | העתקת טקסט | העתקת טקסט | סרטוני הדרכה                            |
| סרטון                                    | סרטון      | סרטון                      | סרטון                                        | סרטון                                        | סרטון      | סרטון      |                                         |

ד"ר איל רבין -כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותני

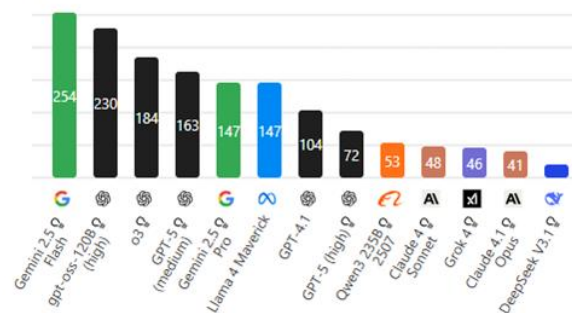
## INTELLIGENCE

Artificial Analysis Intelligence Index; Higher is better



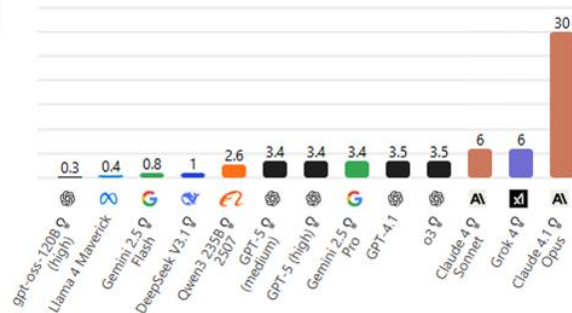
## SPEED

Output Tokens per Second; Higher is better



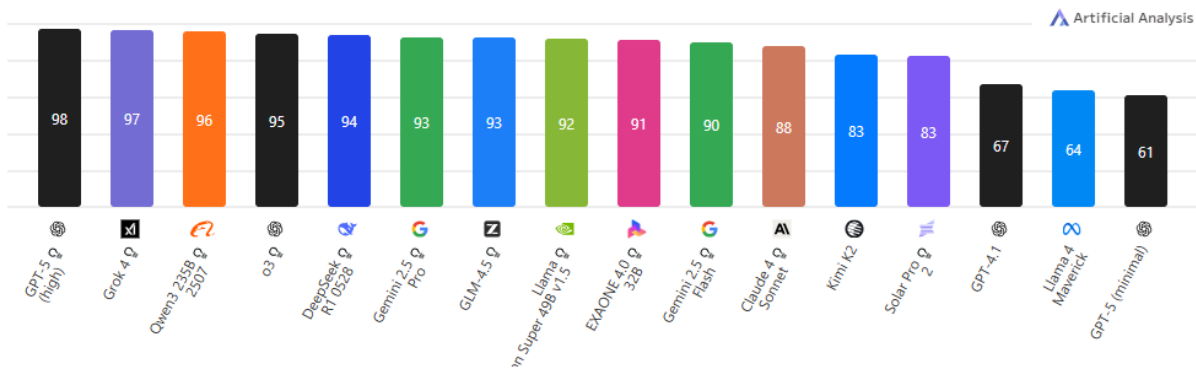
## PRICE

USD per 1M Tokens; Lower is better



## Artificial Analysis Math Index

Represents the average of math benchmarks in the Artificial Analysis Intelligence Index (AIME 2025)



Source (Updated: 5.9.2025):

<https://artificialanalysis.ai/models>

ד"ר איל רבין - כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותי

# האם עדיין צריכים מנתחי נתונים ?



הבינה המלאכותית אולי לא תחליף את האנשים .

אנשים שמשתמשים בבינה מלאכותית יחליפו את האנשים שלא משתמשים בה.

# עקרונות ליצירת פרומפטים

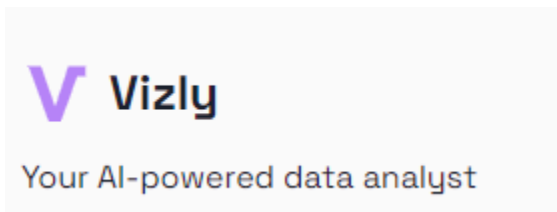


מנוע החיפוש של גוגל (עד 5.2025)

- מנוע חיפוש לאינטרנט
- משתמש בחיפושי מילות מפתח כדי לאחזר תוצאות רלוונטיות
- מתבסס על שילוב של אלגוריתמים ומעריכים אנושיים כדי לדרג את החיפושים
- אין לו יכולת ליצור תוכן יצירתי באופן עצמאי

בינה מלאכותית יוצרת (GenAI)

- מייצרת תגובות דמויות-אנוש לקלט טקסטואלי
- משתמשת ב (NLP-עיבוד שפה טבעית (ו ML-למידת מכונה (כדי להבין וליצור טקסט
- יש לה יכולת ליצור תוכן יצירתי ומקורי באופן עצמאי
- יכולה לסייע במתן תשובות ושאלות וביצירת תוכן טקסטואלי
- משתמשת ב"סריקה כוללת common)" - (crawl)לפעמים זהו צילום של כל האינטרנט נכון לנקודת זמן בעבר



- מאפשר העלאת קבצי נתונים בפורמטים שונים (csv, xls, sav, pdf, google sheet, etc. ). עד 20MB לקובץ בודד

- משתמש ב **Python**-בשילוב עם מספר ספריות לניתוח הנתונים והפקת גרפים, כגון:

1. **Pandas**: לטיפול בנתונים טבלאיים (קריאה, ניתוח, מניפולציה של קבצי CSV ו-Excel).
2. **Plotly**: להפקת גרפים אינטראקטיביים, כמו מפת חום וגרפים דינמיים.
3. **Seaborn** ו **Matplotlib**: להפקת גרפים סטטיים ומתקדמים.
4. **Scipy** ו **Statsmodels**: לניתוח סטטיסטי, כגון חישוב מבחנים סטטיסטיים ורגרסיות.
5. **NumPy**: לביצוע חישובים מתמטיים וסטטיסטיים יעילים.



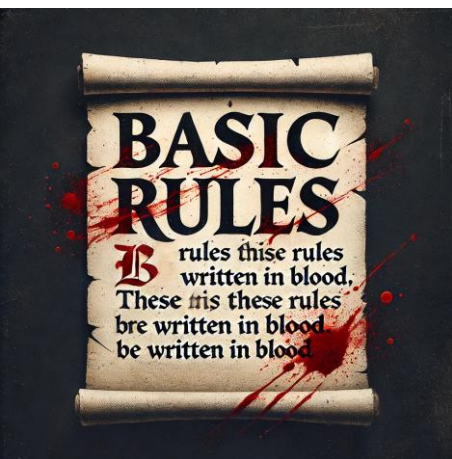
## כמה כללים בסיסיים!

1. תמיד לוודא את התוצרים (סכנת הזיות).

2. להיזהר משיתוף נתונים מזהים .

3. לנסות, להתנסות ולבדוק מה עובד ומה לא.

4. להסביר הכל למודל. המודל לא יודע מה שלא נספר לו .





# מנתונים - לתובנות

DATA



SORTED



ARRANGED



PRESENTED  
VISUALLY



EXPLAINED  
WITH A STORY



נתונים

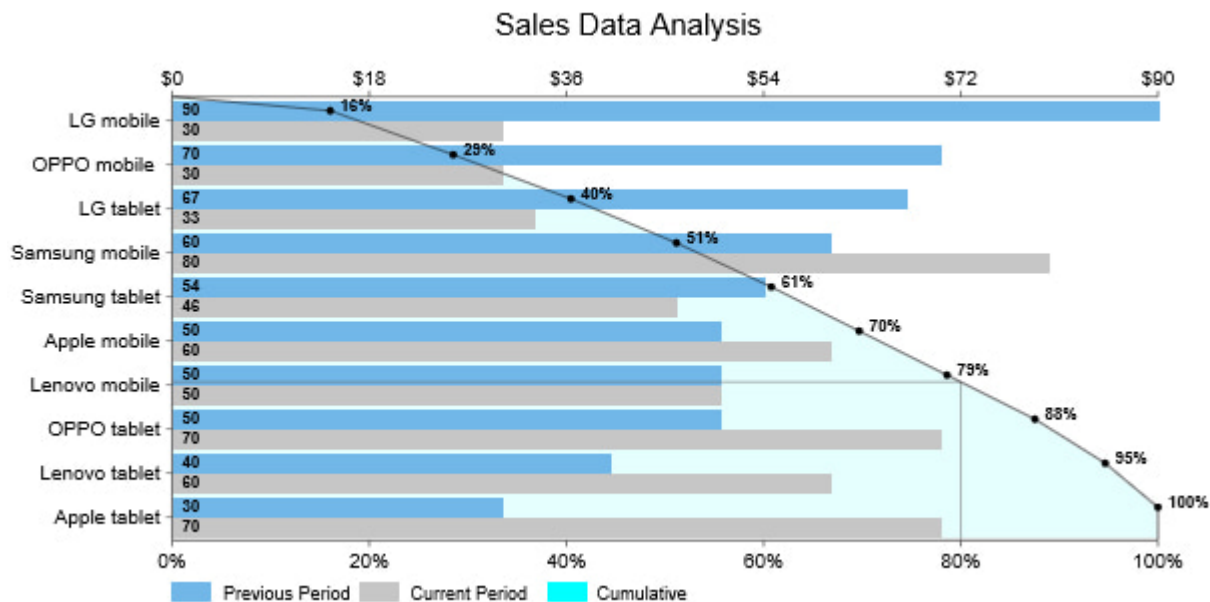
מידע

ידע

תובנות

תבונה

# Data visualization



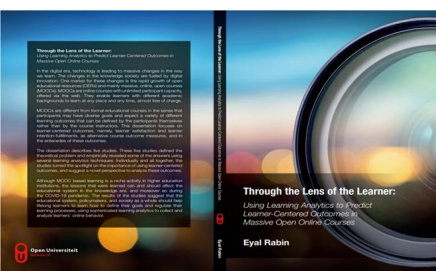
אתה מומחה פיננסי. הסבר לי את הגרף כמו למשקיע במניות

ד"ר איל רבין -כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותני

You are writing an academic paper. The attached table include Pearson correlation and CI of correlation between four rates. Create a heat map and write a results section according to APA style.

Create a heat map

| Table 2                                                                                                                                                        |               |               |               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| Level of agreement between pairs of raters                                                                                                                     |               |               |               |           |
|                                                                                                                                                                | HumanRater1   | HumanRater2   | Claude.AI     | ChatGPT-4 |
| HumanRater1                                                                                                                                                    |               |               |               |           |
| HumanRater2                                                                                                                                                    | .92 [.85;.96] |               |               |           |
| Claude.AI                                                                                                                                                      | .73 [.46;.86] | .78 [.49;.90] |               |           |
| ChatGPT-4                                                                                                                                                      | .81 [.64;.90] | .87 [.75;.93] | .68 [.27;.85] |           |
| Note: The values outside the parentheses are the ICC estimates. The values within the parentheses represent the 95% confidence interval for each ICC estimate. |               |               |               |           |



# קריאת מאמרים והסבר של הממצאים

[Home](#) > [International Journal of Educational Technology in Higher Education](#) > [Article](#)

## An empirical investigation of the antecedents of learner-centered outcome measures in MOOCs

Research article | [Open access](#) | Published: 29 April 2019

Volume 16, article number 14, (2019) | [Cite this article](#)

[Download PDF](#) 

 You have full access to this [open access](#) article

[Eyal Rabin](#) , [Yoram M. Kalman](#) & [Marco Kalz](#)

ד"ר איל רבין - כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותני

# Higher Education Students' Early Perceptions of ChatGPT: Global Survey Data

<https://data.mendeley.com/datasets/ymg9nsn6kn/1>

Raveš, et al., (2024). *Higher Education Students' Early Perceptions of ChatGPT: Global Survey Data*. Mendeley Data.

<https://data.mendeley.com/datasets/ymg9nsn6kn/1>



# Higher Education Students' Early Perceptions of ChatGPT: Global Survey Data

<https://data.mendeley.com/datasets/ymg9nsn6kn/1>

Published: 13 August 2024 | Version 1 | DOI: 10.17632/ymg9nsn6kn.1

Contributors: Dejan Ravšelj, Aleksander Aristovnik, Damijana Keržič, Nina Tomažević, Lan Umek, Nejc Brezovar, Noorminshah Alahad, Ali Abdulla Abdulla, Anait Akopyan, Magdalena Waleska Aldana Segura, Jehan AlHumaid, Mohamed Farouk Allam, Maria Alló, Raphael Papa Kweku Andoh, Octavian Andronic, Yarhands Dissou Arthur, Fatih Aydın, Amira Badran, Roxana Balbontín-Alvarado, Helmi Ben Saad, Andrea Bencsik, Isaac Benning, Adrian Besimi, Denilson da Silva Bezerra, Chiara Buizza, Roberto Burro, Anthony Bwalya, Cristina Cachero, Patricia Castillo-Briceno, Harold Castro, Ching Sing Chai, Constadina Charalambous, Thomas K.F. Chiu, Otilia Clipa, Ruggero Colombari, Luis José H. Corral Escobedo, Elísio Costa, Radu George Crețulescu, Marta Crispino, Nicola Cucari, Fergus Dalton, Meva Demir Kaya, Ivo Dumić-Čule, Diena Dwidienawati, Ryan Ebardo, Daniel Lawer Egbenya, moezallIslam Faris, Miroslav Fečko, Paulo Ferrinho, Adrian Florea, Chun Yuen Fong, Zoë Francis, Alberto Ghilardi, Belinka González-Fernández, Daniela Hau, Mahmoud M. Kh. Hawamdeh, Md. Shamim Hossain, Theo Hug, Fany Inasius, Maryam Ismail, Hatidža Jahić, Morrison Omokiniovo Jessa, Marika Kapanadze, Sujita Kumar Kar, Elham Talib Kateeb, Feridun Kaya, Hanaa Ouda Khadri, Masao Kikuchi, Vitaliy Mykolayovych Kobets, Katerina Metodieva Kostova, Evita Krasmane, Jesus Lau, Wai Him Crystal Law, Florin Lazăr, Lejla Lazović-Pita, Vivian Wing Yan Lee, Jingtai Li, Diego Vinicio López-Aguilar, Adrian Luca, Ruth Garcia Luciano, Juan D. Machin-Mastromatteo, Marwa Madi, Alexandre Lourenço Manguele, Rubén Francisco Manrique, Thumah Mapulanga, Frederic Marimon, Galia Ilieva Marinova, Marta Mas-Machuca, Oliva Mejia-Rodriguez, Maria Meletiou-Mavrotheris, Silvia Mariela Méndez-Prado, José Manuel Meza-Cano, Evija Mirke, Alpana Mishra, Ondrej Mital, Cristina Mollica, Daniel Ionel Morariu, Natalia Mospan, Angel Mukuka, Silvana Guadalupe Navarro Jiménez, Irena Nikaj, Maria Mihaylova Nisheva, Efi Nisiforou, Joseph Njiku, Singhanat Nomnian, Lulzime Nuredini-Mehmedi, Ernest Nyamekye, Alka Obadić, Abdelmohsen Hamed Okela, Dorit Olenik-Shemesh, Izabela Ostoj, KEVIN PERALTA, Almir Peštek, Amila Pilav-Velić, Dilma Rosanda Miranda Pires, Eyal Rabin, Daniela Raccanello, Agustine Ramie, Md. Mamun ur Rashid, Robert A. P. Reuter, Valentina Reyes, Ana Sofia Rodrigues, Paul Rodway, Silvia Ručinská, Shorena Sadzaglishvili,

# ארגון הקובץ

שימו לב למבנה הקובץ:

- שמות המשתנים יופיעו אך ורק בשורה הראשונה
- לא לערבב בין נתונים כמותיים למילוליים באותו משתנה

|    | A       | B      | C   | D         | E           | F  | G  | H  |
|----|---------|--------|-----|-----------|-------------|----|----|----|
| 1  | Country | Gender | Age | Q4        | Q5          | Q6 | Q7 | Q8 |
| 2  | Israel  |        | 2   | 28 Israel | המכללה הא   | 2  | 2  | 2  |
| 3  | Israel  |        | 2   | 23 Israel | המכללה הא   | 1  | 1  | 1  |
| 4  | Israel  |        | 1   | 26        | אוניבר      | 1  | 1  | 1  |
| 5  | Israel  |        | 2   | 26        | האוני       | 2  | 2  | 1  |
| 6  | Israel  |        | 2   | 23        | שנקר        | 2  | 1  | 1  |
| 7  | Israel  |        | 2   | 24        | אוניבר      | 1  | 2  | 1  |
| 8  | Israel  |        | 2   | 21        | המכל        | 2  | 1  | 1  |
| 9  | Israel  |        | 2   | 29 Israel | אוניברסיטת  | 1  | 1  | 1  |
| 10 | Israel  |        | 1   | 26 Israel | אוניברסיטת  | 1  | 1  | 1  |
| 11 | Israel  |        | 1   | 24 Israel | המכללה להו  | 1  | 1  | 1  |
| 12 | Israel  |        | 2   | 26 Israel | האוניברסיטו | 1  | 1  | 1  |

|    | A       | B      | C   | D      | E          | F  | G  | H  |
|----|---------|--------|-----|--------|------------|----|----|----|
| 1  |         |        |     |        |            |    |    |    |
| 2  | Q1      | Q2     | Q3  |        |            |    |    |    |
| 3  | Country | Gender | Age | Q4     | Q5         | Q6 | Q7 | Q8 |
| 4  | Israel  | זכר    | 28  | Israel | המכללה הא  | 2  | 2  | 2  |
| 5  | Israel  | זכר    | 23  | Is     | המכללה ה   | 1  | 1  | 1  |
| 6  | 972     | נקבה   | 26  | Is     | אוניברסיטו | 1  | 1  | 1  |
| 7  | 972     | 2      | 26  | Is     | האוניברסינ | 2  | 2  | 1  |
| 8  | Israel  | 2      | 23  | Is     | שנקר הנדו  | 2  | 1  | 1  |
| 9  | Israel  | 2      | 24  | Israel | אוניברסיטת | 1  | 2  | 1  |
| 10 | Israel  | 2      | 21  | Israel | המכללה למו | 2  | 1  | 1  |
| 11 | Israel  | 2      | 29  | Israel | אוניברסיטת | 1  | 1  | 1  |
| 12 | Israel  | 1      | 26  | Israel | אוניברסיטת | 1  | 1  | 1  |

# איך צ'טגפט יכול לעזור לנו לחשוב על מחקר?

1. יכול לעזור לחשוב על שאלות מחקר
2. יכול לתת הסברים צעד אחר צעד איך לבצע פקודה בספסס
3. יכול לתת קוד סינטקס
4. יכול לנתח את הנתונים, להסביר את התוצאות ולכתוב אותן בסגנון בכל סגנון שנרצה



# עבודה עם SPSS

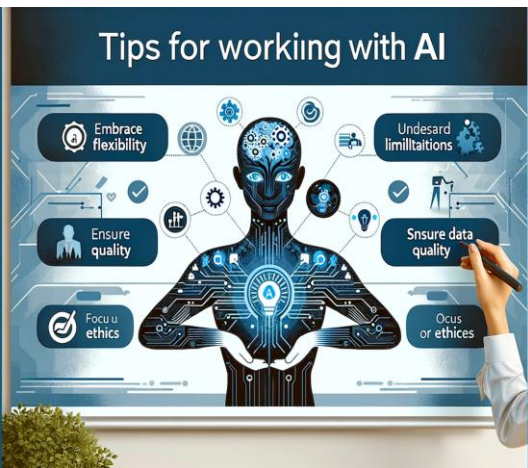
|   | Gender | Age | Race | Marital Status | Financial Status | Physical Health | LifeSatisfaction | SelfEsteem | Depression | SelfPerception | Weight | Overweight | Race_Rc | ph |  |
|---|--------|-----|------|----------------|------------------|-----------------|------------------|------------|------------|----------------|--------|------------|---------|----|--|
| 1 | 1      | 25  | 2    | 2              | 3                | 5               | 35               | 37         | 7          | 56             | 2      | 0          | 0       | 50 |  |
| 2 | 1      | 20  | 2    | 1              | 2                | 5               | 34               | 32         | 15         | 55             | 2      | 0          | 0       | 50 |  |
| 3 | 1      | 18  | 2    | 1              | 3                | 4               | 31               | 27         | 16         | 59             | 3      | 1          | 0       | 40 |  |
| 4 | 1      | 21  | 2    | 1              | 3                | 5               | 31               | 31         | 9          | 51             | 2      | 0          | 0       | 50 |  |
| 5 | 1      | 20  | 2    | 1              | 3                | 5               | 28               | 30         | 12         | 49             | 2      | 0          | 0       | 50 |  |
| 6 | 1      | 21  | 2    | 1              | 3                | 5               | 28               | 30         | 9          | 49             | 3      | 1          | 0       | 50 |  |
| 7 | 1      | 23  | 3    | 1              | 2                | 4               | 28               | 36         | 11         | 58             | 2      | 0          | 0       | 40 |  |
| 8 | 1      | 22  | 3    | 1              | 2                | 5               | 21               | 26         | 1          | 50             | 2      | 0          | 0       | 50 |  |
| 9 | 1      | 20  | 2    | 1              | 3                | 4               | 29               | 36         | 10         | 55             | 2      | 0          | 0       | 40 |  |

ד"ר איל רבין - כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותי

# לוחות בקרה Dashboards



# טיפים לעבודה עם ב"מ



1. **לא להסתפק בהצעה הראשונה) או השניה, או השלישית.** (לדרוש מהב"מ לדייק, להרחיב, להציע משהו אחר.
2. **לעבוד יחד, במיוחד בהתחלה.** הזמינו חברה. להצטרף אליכם בהתנסויות הראשונות, לעזור לכם להבהיר לעצמכם מה אתם מבקשים מהב"מ.
3. **לא לוותר! גם אנחנו, בני האדם, צריכים סבבים) "איטרציות".** (הב"מ לומדת לדייק את עצמה אחרי כמה סבבים – וגם אנחנו. כדאי לחזור על הפעולה ולהתאמן – לכתוב פרומפט מדויק יותר, לחדד את הבקשה – בסוף זה משתלם.
4. **להגדיר בתחילת השיחה את התפקיד של הב"מ.** לדוגמה, "את יועצת ארגונית / מומחית פדגוגית / חוקרת באקדמיה"
5. **לתאר את מאפייני בית הספר - ההקשר שלנו.** לדוגמה, "אני מנהל בית ספר יסודי גדול מאד במרכז הארץ שמתמחה באומנות ומדעים".
6. **לציין את המטרה שלנו באופן חד משמעי וברור.** המטרה שלי היא "..."  
ד"ר איל רבין - כשבינה מלאכותית פוגשת מחקר כמותי

# תבנית לכתיבת פרומפט



## תבנית לתרגול:

מטרה :

**פעל כ)** :חוקר, כיועץ סטטיסטי, יועץ ארגוני, (**שכותב**):מאמר אקדמי לפי כללי APA, דוח שיווקי, מחקר ארגוני )

**שההקשר שלו הוא**) :סקר שימוש של סטודנטים בכלי בינה מלאכותית )

**שמיועד לקהל יעד של**):קהל רחב, אקדמאים, הנהלה בכירה, מחלקת שיווק. )

**חשוב שהתוצר שלך יכיל את הנקודות הבאות**. [ \_\_\_\_ ], [ \_\_\_\_ ] :

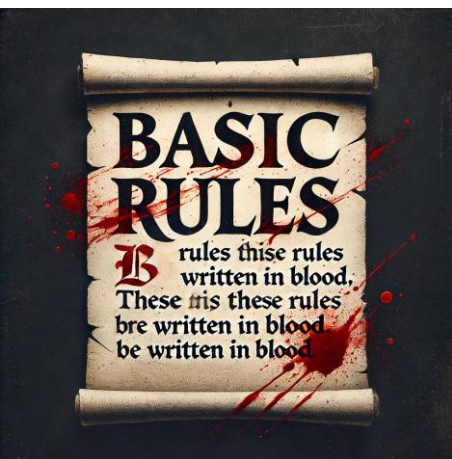
**ויתבסס על**) :מאמר, תיאוריה של אימוץ חדשנות, שאלון. )

**כתוב באווירה**) :רשמית, אקדמית, משחקית, ציורית, מצחיקה, מפדחת, מפחידה. ....)

# DATA ANALYSIS PROMPTS

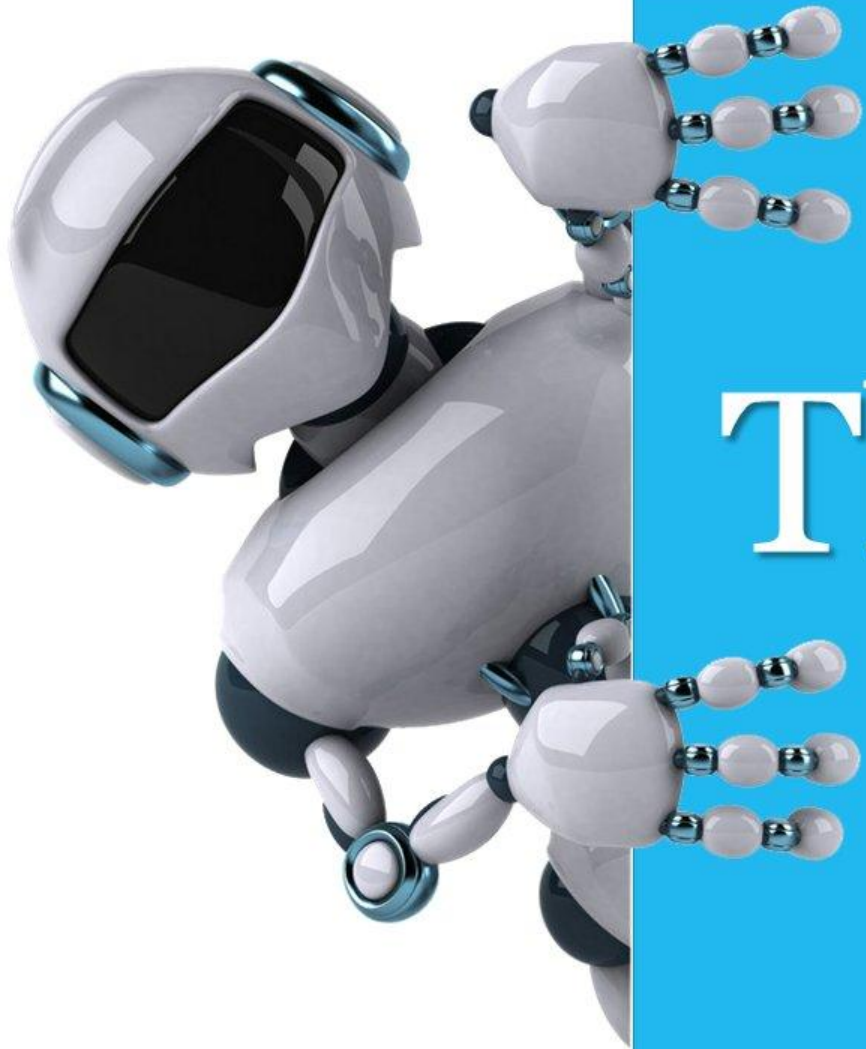
| Task Description                          | Improved Prompt                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Load and preview the data                 | "Please load the dataset and display an overview of its structure."                                    |
| Describe the data                         | "Can you provide a summary describing the data's key attributes?"                                      |
| Describe the rows and columns             | "What are the main categories and variables represented by the rows and columns in this dataset?"      |
| Clean Data                                | "Can you clean the dataset by handling missing values, duplicates, and any obvious errors?"            |
| Explain this dataset in one paragraph     | "Summarize the dataset in one paragraph, highlighting its purpose and main features."                  |
| Explain this dataset in simple terms      | "Can you explain what this dataset represents in simple, layman's terms?"                              |
| Explain this dataset like I'm 5 years old | "Explain this dataset as if you're talking to a 5-year-old, using simple language and analogies."      |
| Identify the main takeaway                | "What is the most important insight or conclusion we can draw from this dataset?"                      |
| Provide insights                          | "List the main insights or patterns you observe in this dataset, in bullet points or a numbered list." |
| Identify trends                           | "Identify and describe any trends or patterns in the dataset over time or across categories."          |
| Segment Data                              | "Can you divide the dataset into meaningful segments and create a table to show these categories?"     |
| Top 10 points                             | "List the top 10 most notable findings or key points from this dataset."                               |

| Task Description               | Improved Prompt                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Create a graph                 | "Can you generate a graph that best represents the data's main features?"                          |
| Create a chart                 | "Create a chart that visualizes key aspects of this dataset for easier interpretation."            |
| Create a heatmap               | "Generate a heatmap to visually represent the concentration or intensity of data values."          |
| Show trends in a visual format | "Create a visual that highlights the main trends in the dataset, using an appropriate chart type." |
| Create 10 visuals              | "Please generate 10 different visuals that showcase various aspects of the dataset."               |
| Word Cloud                     | "Create a word cloud that emphasizes the most common terms or values in this dataset."             |
| Beautify the graphs            | "Can you enhance the visuals by improving colors, labels, and overall presentation?"               |
| Visual Chart                   | "Generate a detailed and visually appealing chart based on this data."                             |
| Turn into Article              | "Write an article summarizing the dataset, focusing on key insights and implications."             |
| Quick recap                    | "Provide a one-sentence summary that captures the essence of this dataset."                        |
| Create a presentation          | "Can you prepare a presentation based on this dataset, including key visuals and takeaways?"       |
| Key Lessons                    | "What are the main lessons or actionable insights we can derive from this dataset?"                |



כמה כללים בסיסיים!

1. תמיד לוודא את התוצרים (סכנת הזיות)
2. להיזהר משיתוף נתונים מזהה
3. לנסות, להתנסות ולבדוק מה עובד ומה לא.
4. להסביר הכל למודל. המודל לא יודע מה שלא נספר לו (לתת דוגמא איך אנחנו מסבירים למישהו בעיה)



# Thank you

ד"ר איל רבין

מחקר, ייעוץ והדרכה

[eval.rabin@gmail.com](mailto:eval.rabin@gmail.com)