



האם ה-ChatGPT צפוי להחליף בקרוב אקטוארים ומעריכי שווי?

האקטואר [רועי פולניצר](#) מסביר מהו ChatGPT והאם הוא צפוי להוציא לפנסיה את מעריכי השווי והאקטוארים.

על פניו, אם מעריך שווי או אקטואר מומחה לא לא בודק ועובר על העבודה שפולט ה-ChatGPT ומתקף אותה, אז העבודה נראית להדיוטות כעבודה מרשימה. אבל רק מומחה אמיתי יכול להבין, אחרי שהוא קורא עבודה שכזו, שמי שהכין את העבודה זה ה-ChatGPT כי מצד אחד יש המון מלל ונוסחאות שהוא שואב מספרים שזמינים לו, אבל מאידך יש כאן קושי בהסקת מסקנות הגיוניות.

לדעתי, מי שהולך להרוויח מה-ChatGPT זה כל מי שלא מתפרנס מעבודה. למשל ה-ChatGPT של OpenAI התחיל בכלל מאיזשהו מקום של רצון טוב של לחקור את הבינה המלאכותית באמצעים אחראיים על מנת שהוא לא יפגע בחברה. ביתיים ה-ChatGPT של OpenAI מסוגל לכתוב ספרים ועבודות סמינריוניות וגם התחיל לכתוב שורות קוד בפייטון (שפת האם השנייה שלי).

על פניו ברגע שה-ChatGPT כותב שורות קוד אז תיאורטית הוא יכול לתכנת מחשבים אחרים שיציינו לו וזה מסוכן כי זה יכול להתהפך עלינו. כמדען נתונים, ביקשתי מה-ChatGPT לכתוב קוד למודל פיננסי מסוים. הקוד היה גרוע. ביקשתי ממנו לבנות לי בוט שיכנס לאתר הבורסה ויוציא לי פרטי קשר של סמנכ"ל כספים של חברות ציבוריות. ה-ChatGPT כתב שורות קוד אבל הן לא סיפקו את הסחורה

לבסוף, מעניינת השאלה מהם מקורות המידע של אותו ChatGPT? הרי הוא לא למד הכל. למעשה הוא מושפע מתפיסות חברתיות ומחומרים שזמינים לו. מה לגבי רמת האמינות של אותו ChatGPT? רמת האמינות תלויה בכך שהכלי הזה למד רק מאלו שנגישים יותר לאינטרנט ובמיוחד מאלו שיוצרים תכנים שמופיעים באינטרנט כגון: עיתונאים, כתבים ובלוגרים (בבחינת "המנצחים הם אלו שכותבים את ההיסטוריה"). אז אין ספק שהמחשב למד ממי שכתב משהו שמוסתובב באינטרנט ולא ממי שלא כתב מלל שמופיע באינטרנט.

בקיצור, מוקדם מדי להספיד את מעריכי השווי והאקטוארים בודאי את מדעני הנתונים. אקטואר או מעריך שווי מומחה איננו טכנאי, אלא אדם חושב, שצריך להתאים את המודלים הכלליים, למציאות.

כבר לפני שנים אמרתי לקולגות שלי שניסיונות למדל כל דבר במודל מתמטי לא יצלחו ובכל מקרה הם גורמים לנוק רב לעוסקים במלאכה. לדעתי, עבודה של כלכלן/אקטואר רציני לעולם תהא תלויה נסיבות ספציפיות וזהו סוד כוחם של בעלי מקצוע בתחום.

הכותב הוא מייסד ויו"ר לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA) ומייסד ומנכ"ל האיגוד הישראלי למדעני נתונים מקצועיים (PDSIA).

כדי שתבינו באיזה רמה הדבר הזה עובד, אסביר שבאמת אפשר לכתוב חוות דעת כלכלית שלמה רק מהדבר הזה. לי פשוט מעניין לבחון את ה-ChatGPT על דוגמאות של איזון משאבים והערכות שווי. אז ניגשתי לבדוק את ה-ChatGPT של גוגל, הכנסתי לו שאלות באקטואריה והוא תוך שניות התחיל לכתוב לי חוות דעת עם מלל ונוסחאות ודוגמאות מספריות משלו לשם הבנת הלוגיקה והנוסחאות.

הבעיה היא שאם לא מכניסים ל-ChatGPT את האומדנים האמפיריים, קרי את הפרמטרים אז הוא לא יודע לחשב ואז הוא רק נותן סקירה של המתודולוגיה וכותב שהוא לא יכול לבצע את החישוב ללא פרמטרים. כאשר הכנסתי לו אומדנים אמפיריים משלי ואפילו ביקשתי ממנו פעם אחת להשתמש בלוח תמותה A1967-70 בריטי ופעם שניה בלוחות תמותה שלמים של ישראל לשנים 2016-2020, אז הוא פשוט השתמש בלוחות שביקשתי אבל הגיע למסקנות לא נכונות. בעיה נוספת שעלתה היא שהוא לא יודע חשבון פשוט כמו בנאדם נורמלי. הוא כותב נוסחאות עם כפל וחילוק ויורש וחזקה, מציב בתוכם מספרים והתוצאה פעם אחר פעם היא שגויה. לקחתי את הנוסחה שלו עם המספרים שהוא הציב לתוכה והעתיקתי אותה לגיליון אקסל. פעם אחר פעם האקסל נתן את התוצאה הנכונה בעוד ה-ChatGPT לא.

לאחר מכן, עברתי להערכות שווי של תאגידים התחלתי משאלות קצרות של חצי עמוד ועברתי לסיפורים של עמוד שלם באנגלית שבה אני מספר ל-ChatGPT על החברה, על הביצועים הכספיים שלה, ועל פרמטרים שאמדתי בעצמי ולבסוף אני שואל אותו מה שוויה לפי מודל כזה או אחר. מדהים לראות מכונה שקוראת עמוד שלם באנגלית בתוך שניות ומתחילה להדפיס בביטחון שכזה מלל ונוסחאות ולכתוב לי כל מה שהיא עושה ולמה היא עושה את זה.

רק כדי לסבר את האוזן, אם אני הייתי מקבל עמוד כזה באנגלית ליד, היה לוקח לי לפחות 5 דקות לקרוא אותו, לחלץ את הנתונים השזורים במלל, ולגבש לי את דרך הפעולה. ה-ChatGPT עשה זאת תוך שניות. זה מדהים. אין ספק שלמרות שבתעשייה הקולגות שלי קוראים לי "ספידי גונזלס" המכונה הרבה-הרבה יותר מהיר ממני. הבעיה היא שמסקנות השווי של המכונה היו שגויות בכל פעם מחדש. חשוב לציין גם שהרצת אותה שאלה פעמיים לא מבטיחה לאותה תשובה - לא מילולית ולא מספרית.

המסקנה שלי מהבדיקה שהרצתי היא שה-ChatGPT לא הולך להחליף מעריכי שווי ואקטוארים, לפחות לא מחר בבוקר. הבעיה היא שיהיו עורכי דין שיחליטו לחסוך בעלויות מומחים כלכליים (כדי שללקוחות יישאר כסף פנוי לשלם לעורכי הדין) וינסו להשתמש בתוצרי ה-ChatGPT חלף חוות דעת (פשוט יכתבו שאלו חישובים שהלקוח ביצע בעצמו).

השבוע קיבלתי טלפון מאקטואר, קולגה שלי "מה אתה מבסוט?", הוא שאל אותי, "בדקת כבר את ה-ChatGPT הזה כולם מדברים עליו? לקוח שלי סיפר לי שהכלי הזה יודע לעשות חישובים כלכליים ואקטואריים ושהוא עוד רגע סוגר לנו את המפעל ואתה מבסוט?". עניתי לאותו קולגה שאני צריך לבדוק את הכלי הזה כדי לחוות דעת ומכאן מתחילה הכתבה שלי.

בסוף נובמבר 2022 חברת OpenAI הייתה החברה הראשונה שהצליחה לעלות לאינטרנט עם ציאט של בינה מלאכותית. מאז גוגל השיקה ציאט חינומי משלה. מאוד מומלץ למעריכי שווי ואקטוארים להתחיל דוקא מהמוצר החינומי של גוגל ולהתחיל לבחון אותו.

איך בוחנים אותו? מכניסים לו מקרי מבחן (Use-Cases) ביעוץ כלכלי ואקטוארי ורואים מה מקבלים. כמובן שצריך לכתוב באנגלית, אז למי שלא כותב בשפת האם האמיתית מומלץ להיעזר ב'גוגל טרנסלייט'. אז אני כתבתי ב-ChatGPT שאלה כמה שווה חברה שהרווח הנקי שלה הוא X והיא מחלקת % מסוים מתוכו כדיבידנד, כאשר הדיבידנדים שלה אמורים לצמוח בשיעור של Y ומחיר ההון העצמי שלה הוא Z. לאחר מכן הכנסתי שאלה מהו השווי האקטוארי של סכום חד פעמי מסוים שיקבל בגיל 55 גבר שהיום הוא בן 30 אם ורק אם יגיע בחיים לגיל 55.

אז בוא נסביר מה זה ChatGPT? בעצם לקחו כאן כמות אדירה של ידע (עד שנת 2021. פשוט לא הכניסו את הדברים הכי עדכניים) ולימדו את המחשב, ברמה הגבוהה ביותר אי פעם, פשוט לחשוב כמו בנאדם. כלומר, להיכנס למה שנקרא למידה עמוקה (Deep Learning), לקחת את כל הידע הזמין למכונה ולספק מזה תובנות ברמה כזו שלא ניתן יהיה להבדיל אם כתב אותן בנאדם או שכתבה אותן הבינה המלאכותית הזו, כולל הסקת מסקנות וכולל שימוש בנתונים מכל מיני מקומות.

ה-ChatGPT יודע לעשות הן על נתונים נומריים (מספרים) והן על נתונים טקסטואליים (סיפורים) פעולות הן מסוג אינטרפולציה והן מסוג אקסטרפולציה. דוגמא לאינטרפולציה יכולה להיות נגיד שאני כותב לו שכאשר הייתי בגיל 10 הגובה שלי היה 1.30 ס"מ וכשהייתי בגיל 15 הגובה שלי היה 1.70 ס"מ ואני רוצה לדעת מה היה הגובה שלי כשהייתי בן 12 ו-3 חודשים. אז ברור שיש כאן אלגוריתם שיוודע לפצח את הבעיה המתמטית הזו שהיא די פשוטה. דוגמא לאקסטרפולציה יכול להיות שנגיד אני כותב לו שכאשר הייתי בן 21 שקלתי 70 ק"ג והיום בגיל 40 אני שוקל 90 ק"ג ואני רוצה לדעת מה יהיה המשקל שלי בגיל 65.