

עמדת הפיקוח כלפי כלי בינה מלאכותית גנרטיבית GAI_ שנה"ל תשפ"ד

1. בינה מלאכותית - AI מה זה?

AI זו מערכת ממוחשבת הפועלת באמצעות אלגוריתמים, אשר תוכננה על מנת להגיב לעולם באמצעות יכולות שנחשבות לאנושיות ובמילים אחרות "מכונה המסוגלת לחקות חלק מהתפקודים של אינטליגנציה אנושית" כולל רכיבים כמו: תפיסה, למידה, הסקה, פתרון בעיות, אינטראקציה לשונית ואפילו יצירת עבודות המעידות על יכולת חשיבה יצירתית. **חשוב לציין, כי אין מדובר בחשיבה אנושית ממש אלא חיקוי או דימוי של חשיבה אנושית.**

למה דווקא עכשיו?

מערכות AI מתפתחות בשדה המחשב כבר עשרות שנים עבור תחומים מגוונים. בנובמבר 2022 הושקה לראשונה מערכת AI לשימוש חופשי של הקהל הרחב, מדובר במחולל הטקסט Chat-GPT שפיתחה חברת OpenAI שהעמידה לרשות המשתמשים צ'אטבוט- תיבת שיח בה ניתן לשאול שאלה ולקבל תשובה. מיד אחריה הופיע מחולל הטקסט Bard של גוגל, מנוע חיפוש מבוסס Bing AI של מייקרוסופט, מגוון מחוללי תמונות (דוגמת: Midjourney, Leonardo.AI, DALL-E2, מחוללי וידאו (דוגמת: Stable Diffusion) מחוללי מצגות ועוד, מבוססי טכנולוגיית AI.

בזמן שמצמצמתם...

קצב פיתוח ועדכון כלי הבינה המלאכותית מואץ - מדי שבוע יוצאים כלים חדשים, עדכוני גרסה, וגרסאות הופכות מחינמיות לגרסאות בתשלום, לכן נייר עמדה זה מתייחס לשנת הלימודים תשפ"ד בלבד.

2. AI בחינוך:

השנה הודיע משרד החינוך, כי שימוש בכלי בינה מלאכותית AI לעבודות תלמידים בביה"ס מאושר. במילים אחרות המערכות כאן והן מאתגרות אותנו בהיבטים רבים אשר חלקם מוצגים כאן:

- כיצד ישולבו הכלים החדשים בתהליכי למידה קיימים?
- כיצד מערכות אלו משפיעות על תפקיד המורה?
- כיצד שימוש בכלי AI ישנו את האינטראקציה של הוראה למידה?
- אילו הזדמנויות חדשות אנו מזהים עבור שדה החינוך?
- אילו נושאים אתיים ומוסריים בעלי ערך בעת הזו?

השאלה העולה אינה: האם לאשר לתלמיד להשתמש בכלי AI? השאלה היא: איך להשתמש בכלי AI באופן מושכל ביקורתי ויצירתי כך שיקדם וייעל את מטרות ההוראה-למידה?

אנו מעריכים כי הכלים שיבואו לידי ביטוי בעבודות התלמידים הם אלו:

- 2.1 מחוללי טקסט (הזנת טקסט וקבלת טקסט) כמו: Chat-GPT, Bard ועוד
 - 2.2 מחוללי תמונה (הזנת טקסט וקבלת תמונה) כמו: DALL-E2, MIDJOURNEY ועוד
 - 2.3 מחוללי וידאו (הזנת טקסט וקבלת וידאו) כמו: Stable Diffusion ועוד
 - 2.4 כלים אוטומטיים נוספים לעריכת מצגות, אתרים ועוד
- * אין הנחיה להשתמש דווקא באחד מהכלים הללו, התלמידים יבחרו את הכלים הזמינים והמתאימים ללמידה.

3. כיצד כלי בינה מלאכותית יכולים לעזור ?

שימוש במערכת AI כעוזר אישי, עשוי לעודד את המוטיבציה של התלמיד ללמוד ולהעמיק, במידה ותינתן לו ההזדמנות כזו. הוא יכול לזהות ולהעמיק ב-תכנים אשר מסקרנים אותו, לנסח-שאלות באופן עצמאי, לטעות ולתקן את עצמו, לבחון את תקפות התהליך תוך חיזוק חשיבה הביקורתית. השימוש במערכות AI מאפשר לשפר מיומנויות אשר יפורטו בהמשך.

אבל.....

כלי הבינה המלאכותית הם כלים לעבודה ולא אמורים לעשות אותה במקומנו - לא כמורים ולא כתלמידים. זה המפתח להבנת העניין כולו. אלו כלים שמאפשרים לנו לייעל מאד את תהליך הוראה-למידה ועוזרים לנו לפתח את הרעיונות שלנו. כל שימוש אחר (כמו למשל העתקה עיוורת של התוצאה, או כתיבה אגבית וסתמית של פרומפט, רק כדי לצאת לידי חובה) מעקר את היתרונות הגדולים שלהם ויוצר מצב שבו התלמיד בעצם לא למד דבר. ומה בנוגע לפתוח היצירתיות? בעוד שבינה מלאכותית יכולה לסייע בפיתוח יצירתיות, אין לראות בה תחליף ליצירתיות אנושית. היסוד האנושי, כולל עומק רגשי, הבנה ניואנסית והיכולת לתפוס הקשרים מורכבים, נותר חיוני בעבודה יצירתית חדשנית. בינה מלאכותית יכולה להיות כלי רב עוצמה כדי להשלים ולהגביר את היצירתיות האנושית, אך יש להשתמש בה באופן מתחשב ובדרכים המתאימות לכוונות ולערכים של היוצרים. מתוך-CHATGPT

3.1 שימוש במחולל טקסט

- תחקירים: איסוף מידע, סיכום מידע בנקודות, מענה על שאלות של הכותב.
- ייעוץ - סיוע בניסוח שאלות מגוונות סביב נושא מסוים לקראת יציאה לתחקיר ואסוף מידע
- הסבר על נושאים שונים, תוך דגש על הסבר ממוקד על פי בקשתנו, למשל הסבר עבור ילדים בני 5-7
- סיעור מוחות והעלאת נקודות מבט שונות על נושא מסוים
- מתן הצעות/פתרונות לצורך ממוקד: גריד למצגת, גריד למערך שיעור
- מקור השראה ל- רעיון, שם (לפעילות, מוצר, מותג), פרק חדש בספר/ שיר/ תסריט ועוד.

3.2 שימוש במחולל תמונה

- יצירת דימויים
- יצירת המחשבות וויזואליות למידע (למשל דיאגרמות, אינפוגרפיקה ועוד)
- יצירת קומיקס אנימציות וסרטי וידאו

4. נקודות למחשבה:

4.1 השימוש בכלים סוחר ועלול לייצר תוצאה גרית/ או לא רלוונטית/ או באיכות מוטלת בספק

4.2 על מנת להשתמש בכלים באופן אפקטיבי נדרש תכנון מראש והגדרת השאלה/ המידע אותו אני מבקש לקבל:

- אופן ניסוח הוראת הכתיבה, הפרומפט – PROMPT חיוני לקבלת התוצר, כלומר ניסוח השאלה באופן שונה יוביל לתוצאה שונה
- שימו לב לפירוט מרכיבי הפרומפט בטבלה שלמטה
- לפניכם דוגמה לפרומפט שונה לנושא זהה - מהי בינה מלאכותית?:

התוצר	קהל היעד	הגדרות נוספות	הנושא	ההוראה	PROMPT (ההוראה המילולית) שנכתב בצ'אטבוט:	
מידע, כללי	---	---	בינה מלאכותית	הסבר	הסבר מה היא בינה מלאכותית	1
מידע, תמציתי	---	בקצרה -במונחים פשוטים להבנה	בינה מלאכותית	הסבר	הסבר מה היא בינה מלאכותית, בקצרה, ובמונחים פשוטים להבנה	2
הסבר, המיועד לקהל יעד ספציפי	ילדים בגילאי 5-7	באופן ברור -במונחים פשוטים -כולל דוגמאות	בינה מלאכותית	הסבר	הסבר מה היא בינה מלאכותית, לילדים בגילאי 5-7, באופן ברור, במונחים פשוטים, כולל דוגמאות	3
מצגת, לקהל יעד ספציפי	קהל היעד: מורים שמלמדים נוער בגילאי 14-16	עד 10 עמ' -כולל משימות לביצוע	בינה מלאכותית	הכן מצגת	הכן תוכן עבור מצגת על בינה מלאכותית שמיועדת למורים, שמלמדים נוער בני 14-16, עד 10 עמ', כולל משימות לביצוע	4
שיר, בסגנון ספציפי	אוהבי שירה	שיר בן 5 בתים -עם חריזה -בסגנון של חיים נחמן ביאליק	בינה מלאכותית	כתוב	כתוב שיר רומנטי על בינה מלאכותית, עם חריזה, בן 5 בתים, בסגנון השירה של חיים נחמן ביאליק	5
שיר, בסגנון מוגדר, למטרה מוגדרת	קוראים של טור יומי בעיתון במדור מה חדש	שיר בן 5 בתים -עם חריזה -בסגנון השירה של חיים נחמן ביאליק	בינה מלאכותית	כתוב	כתוב שיר רומנטי על בינה מלאכותית, עם חריזה, בן 5 בתים, בסגנון השירה של חיים נחמן ביאליק, המיועד לפרסום לקוראים בטור	6

		כותרת השיר - רומנטיקה בעידן המכונות			בעיתון יומי, הכותרת - רומנטיקה בעידן המכונות
--	--	---	--	--	--

4.3 האם הקפדה על ניסוח המשימה, רלוונטיות גם בעת שימוש במחולל תמונה? שימוש במחולל תמונות דורש קודם כל יכולת לתאר באופן מילולי דימוי חזותי אותו נבקש לייצר באמצעות כלים דיגיטאליים. זה לא כל כך פשוט, סביר להניח כי יתקבלו מספר לא מבוטל של טיוטות עד לקבלת תוצר מבוקש, התהליך עשוי להלהיב או לבלבל.

השימוש במחולל התמונה מאפשר להביא לידי ביטוי את:

- מילון המושגים הנלמד במגמה (דימויי, קוד חזותי, צבע, קו, צורה, קומפוזיציה, אור, תאורה, חומר, חלל, מרקם, סמל, מקור – השראה, תלת ממד דו- ממד ועוד מושגים המאפשרים לנהל דיאלוג עם מחולל התמונות)
- את הידע הנלמד אודות רקע תקופתי מאפייני סגנונות יצירה
- את היכולת היצירתית המדמיינת של התלמיד
- את האוריינות הדיגיטלית שלו כיוצר בעזרת כלים מתקשבים, במילים אחרות את היכולת שלו להשתמש באופן אקפטיבי בכלים דיגיטאליים
- בעת הזו למידה והעמקה של הפרקים: יסודות השפה החזותית, יסודות העיצוב, מפגשים מהסוג החזותי בעידן המודרני והיבטים בהיסטוריה של העיצוב, יאפשרו לתלמיד לרכוש ידע אשר יהווה בסיס לניסוח פרומט באופן בהיר ומקצועי כדי לאפיין את ה תוצר ויזואלי מתאים למטרותיו

5. תפקידו של המורה כמנחה

הכנסת כלי AI דורשת להקדיש זמן ל :

5.1 הכרות עם המדיום ויכולותיו

5.2 הסבר לגבי אופן השימוש במדיום- כתיבת הוראה מילולית- פרומפט

5.3 הכרות עם מגבלות המדיום

5.4 הפעלת חשיבה ביקורתית להערכת איכות ותאימות התוצרים למטרה שהוגדרה

ד"ר לימור לייבוביץ בבלוג שכתבה: "[שלושה טיפים לשלוב בינה מלאכותית מסוג "טקסט לתמונה" בכיתה](#)" משווה משימה **זוה שהובילה לשני תוצרים חזותיים שונים** אשר בוצעו על ידי שני מחוללי תמונה שונים: Stable | DALL-E Deffusion . ההשוואה מעידה כי מחוללי תמונות שונים יובילו לתוצאות שונות, כתוצאה משלוב בין: הנחיות הבצוע, יכולות המכונה, והמקורות עליהן היא נשענת . ונשאלת השאלה אילו מהתוצרים הוא המתאים ביותר למטרת המשתמש היוצר אם בכלל?

6. אלו מיומנויות יתפתחו בשלוב השימוש ב AI?

6.1 לומד עצמאי

6.2 גמישות מחשבתי

6.3 חשיבה ביקורתית

6.4 חשיבה יצירתית

6.5 יכולת ניסוח, תוך דגש על שימוש במושגים רלוונטיים למגמה

6.6 יכולת לנסח שאלות באופן מגוון

6.7 יכולת למידה מטעויות וכישלון

6.8 תכנון זמן ותכנון מהלכי עבודה

6.9 אוריינות דיגיטאלית

7. כיצד ניתן לשלב שימוש ב-AI בשלבי פיתוח פרויקט?

שלב כלי AI מומלץ בכל מקום בו הכלי יתמוך בתהליכי למידה והבנה של התלמידים:

7.1 מקצוע מוביל חלק א' יסודות השפה החזותית, תוך דגש על הכרות והבנת המושג: קוד חזותי

7.2 סדנה הרב תחומית, פתוח חשיבה חזותית בסדנה, הכרות עם מקורות השראה, הטמעת מושגי יסוד

7.3 מקצוע מוביל חלק ב או ג: העמקה והכרות עם גורמים שהשפיעו על התפתחות ושינויים בעולם טכנולוגי חזותי ובהיסטוריה של תולדות העיצוב.

7.4 מקצוע התמחות: יסודות העיצוב

7.5 מעבדת עיצוב: התייעצות וגיבוש מכוון, עבודה עם מקורות השראה, סיוע בתחקירים, עזרה בניסוח שאלות ועוד

7.6 פתוח מוצר תוך שימוש ב: "D-z חדשנות דרך חשיבה עיצובית"

מחולל טקסט יכול לסייע בכל שלב של התלבטות כעוזר לניסוח שאלות בנושאים רבים (מומלץ לעיין במסמכים הבאים לניסוח שאלות: "[זה היודע לשאול](#)" "[ארגז הכלים](#)")

שלב הזריעה מאפשר שימוש ב-AI כעוזר למידה, בשלב זה התלמיד נדרש לעבור "ארבע תחנות":

1. זיהוי וניסוח: מה אני רוצה וצריך לדעת עבור פתוח הפרויקט שלי?

2. חיפוש מקורות מידע רלוונטיים דרך שימוש בשתי שיטות אסוף מידע:

• **מחקר שולחני:** קריאה בספרים, במקורות מידע כמו עיתונים, אנציקלופדיות, מילוני מושגים, בלוגים וכו"

• **מחקר שטח:** אשר מאפשר שימוש בכלי מחקר כמו תצפיות, ראיונות

3. עיבוד המידע הנאסף בצורה בהירה ותמציתית

4. חשיבה וניסוח תובנות לקראת המשך פתוח מוצר

למרות העזרה שתתקבל מהשימוש בכלים, הצורך במיקוד המידע שנאסף ובהמשך גיבוש תובנות אישיות מאתגר. ייתכן והתלמידים ימצאו לנכון להתייעץ במכונה גם בשלבים נוספים של פתוח הפרויקט.

8. האם לסמוך בעיניים עצומות על המידע? התשובה היא חד משמעית - לא!

כיוון שהמידע מיוצר מחיבור וסינון של חלקיקי מידע רבים שמקורם ברשת, ייתכן מצב שהמידע כלל אינו מדויק! לכן מומלץ להצליב מידע, ולהשתמש בו כהצעה או כבסיס.

9. אתיקה וזכויות יוצרים

המידע הטקסטואלי והחזותי במכונות ה-AI הוזן מטריליוני מיידעים מהרשת, והמכונה למעשה מייצרת פר בקשה תשובה חדשה המורכבת מחלקיקי מידע שזוהו כרלוונטיים.

את מקורות המידע מישהו כתב או יצר, ולמרות שמיוצרת תשובה אם בטקסט או תמונה שהיא חדשה ואינה קיימת. זכויות היוצרים שייכות ליוצרי המידע ההתחלתי, ומדוע שהם לא ירוויחו?

זהו נושא שחברות ואפילו ממשלות יצטרכו לתת עליו את הדעת ולייצר רגולציה כלשהיא בנושא, בשלב זה הוא אינו פתור.

* רב המחוללים אינם מציינים את מקורות המידע מהם בנו את התשובה אם בטקסט או בתמונה, היוצא מן הכלל הוא מנוע החיפוש Bing של Microsoft שמפנה ללינקים.

איחולי שנת לימוד תשפ"ד פורייה ומוצלחת,

בה ישולבו הבינה האנושית והבינה המלאכותית בתשומת לב ובצורה מושכלת!!

מפמ"ר מגמות אומנויות העיצוב

גב' עינת קריצ'מן

כתבו רינת סופר גרינפלד וצוות הפקוח