



ירושלים, יד' באלול תשפ"ג
31 אוגוסט 2023

בינה מלאכותית יוצרת בבתי הספר - הנחיות ראשוניות

נשות ואנשי חינוך יקרים

אנו מברכים אתכם לרגל פתיחת שנת הלימודים תשפ"ד.

בחודשים האחרונים אנו עדים לתהליך התפתחות מואץ של כלי בינה מלאכותית יוצרת, שבא לידי ביטוי בהשקה של מחוללי טקסט כ-ChatGPT, Bard, Bing Chat, ומחוללי תמונות כ-Dall-E ו-Midjourney. קצב הפיתוח והאימוץ של יישומים מעין אלה חסר תקדים והשפעתם העמוקה על הכלכלה, החינוך והתרבות בכל רחבי העולם מהפכנית. הבינה המלאכותית היוצרת מציבה הזדמנויות גדולות וגם אתגרים משמעותיים המחייבים את מערכת החינוך להתייחסות ולהסתגלות. מסמך זה משרטט קווים ראשוניים לשילוב בינה מלאכותית יוצרת בבתי הספר לאור הצורך של צוותי החינוך במידע והנחיות בנושא ובמטרה לסייע בהתאמת דרכי ההוראה והערכה לעולם המשתנה.

התפתחות הטכנולוגיה מציבה בפנינו הזדמנות להזניק קדימה את החינוך. כבר כיום בעזרת כלים מבוססי בינה מלאכותית ניתן להעשיר את הלמידה וההוראה, להפוך אותה למשמעותית ורלוונטית יותר, להתאים אותה טוב יותר לרמה, תחומי העניין, והצרכים הרגשיים של כל תלמיד ותלמידה ולפתח את המיומנויות להם יזדקקו בעולם המשתנה. בנוסף, בעזרת כלים אלו ניתן להקל באופן משמעותי על העומס הכרוך בעבודת המורים והמנהלים לטובת עבודה חינוכית משמעותית. לצד זאת, לשימוש ביישומי בינה מלאכותית יש חסרונות וסיכונים ויש צורך להפעיל אותם באופן אחראי ומושכל.

כאנשי חינוך המשימה שלנו היא לטפח ידע, מיומנויות וערכים אצל תלמידותינו ותלמידינו ועלינו לוודא כי הכלים החדשים שעומדים לרשותנו מעצימים את רוח האדם ואת יכולותיו ואינם מנוונים אותה. לכלי הבינה המלאכותית יש את היכולת לקצר עבורנו תהליכי חשיבה אך זה אינו פוטר אותנו מלחשוב, לחוות, ולתקשר ומאחריות להחלטותינו.

ההתפתחות המהירה והמתמשכת בשדה הבינה המלאכותית מייצרת מהפכה בשוק העבודה ובחיי היום יום, איתה יתמודדו התלמידות והתלמידים. לצד הצורך ההולך וגובר לפתח את מיומנויות המאה ה-21 ובפרט את היכולות החברתיות-רגשיות, תלמידים יצטרכו לדעת להשתמש בכלים שונים כחלק משגרת חייהם. על כן, עליהם להיות מודעים ליתרונותיהם וחסרונותיהם, לדעת לתקשר איתם נכון, להיות ביקורתיים ולזהות טעויות והטיות בפלט שהוציאו, לחבר בין הפלט למקורות מידע שונים ולבנות עליו בעזרת חשיבה עצמאית ויצירתיות. משרד החינוך משקיע מאמצים גדולים כדי להעמיק בסוגיות השונות העומדות לפתחנו. עם זאת, צריך לומר בכנות – אין לנו, ולאיש בעולם בשלב זה, את כל התשובות. המטרה של מסמך זה אינה לקבוע מדיניות ארוכת טווח אלא להציע המלצות והנחיות ראשוניות בהתאם למה שאנו יודעים כעת.

מסמך זה מתמקד בשלושה נושאים: התנסות בכלי בינה מלאכותית, התאמות של דרכי ההערכה לבינה המלאכותית היוצרת ושימוש זהיר ואחראי בה. בכל חלק קיימים קישורים רלוונטים למידע יישומי.



התנסות בכלי בינה מלאכותית

התנסות חיובית בכלי בינה מלאכותית במסגרת למידה מהווה צוהר לשימוש מושכל ולכן אנו מבקשים כי כל מורה ישלב במסגרת ההוראה והלמידה התנסויות כאלה במהלך שנת הלימודים תשפ"ד. יש לוודא כי ההתנסויות רלוונטיות לתכנית הלימודים ותורמות למטרות הלמידה. לצד זאת, שילוב כלי בינה מלאכותית בתהליכי למידה מצריך לכלול גם הנחיה לנקיטת נקודת מבט ביקורתית על יתרונותיהם וחסרונותיהם של היישומים כמו גם אופנים לשימוש אחראי בהם.

מורים יכולים להשתמש בכלי בינה מלאכותית בהכנת מערכי שיעור, בהכנת מצגות והתאמה של טקסטים ומשימות לתלמידים בעלי יכולות שונות. ניתן ורצוי לשלב עבודה עם כלי בינה מלאכותית גם במהלך השיעור - למשל חקירה סביב נושא מסוים תוך בחינה משותפת של התשובות המתקבלות מצ'אט בוט מבוסס בינה מלאכותית; הגדרה משותפת של מאפיינים של דמות הקשורה לחומר הלימוד שתענה לשאלות שיעלו תוך כדי השיעור; שאילת שאלות חופשית על מאמר בעזרת כלים המאפשרים "שיח" עם PDF, או בחינה משותפת של מגוון נקודות מבט בעזרת בינה מלאכותית. שימושים אפשריים לתלמידים בכיתה ומחוצה לה הם מציאת רעיונות לנושאים לכתיבה, הצעת ראשי פרקים לכתיבת עבודות, סיכום והנגשה של טקסטים ושילוב תמונות מותאמות אישית בלמידה, על ידי מחוללי תמונות. (להלן [קישור לאוסף פרקטיקות לשימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת](#))

בימים אלה הגורמים האמונים על הפיתוח המקצועי מפתחים ומציעים אפשרויות שונות של השתלמות והדרכה בתחום. אנו מעודדים אתכם להיעזר בהם ולהשתתף בפיתוח מקצועי בנושא.

התאמת דרכי הערכה

בשנים האחרונות נעשים מאמצים רבים למקד את תהליכי ההוראה הלמידה וההערכה ברמות גבוהות של חשיבה. אנו מעודדים את המורים להסתמך פחות על מבחנים מסורתיים הבודקים ידע משונן ולשלב יותר עבודות כתובות המשקפות תוצר של תהליכי חשיבה מעמיקים כגון למידת חקר ולמידה מבוססת פתרון בעיות. במתכונתן המסורתית, יש חשש כי תיפגע המהימנות של עבודות אלה כיוון שכמעט בלתי אפשרי לדעת אם התוצר הכתוב משקף הבנה של התלמיד או שימוש בכלי בינה מלאכותית מחולל טקסט. [2]

על כן, במסגרת כתיבת עבודות המתבצעת מחוץ למסגרת השיעור אנו ממליצים על שילוב מוגדר ומפורש של כלי בינה מלאכותית בתהליך הכתיבה. כדי שמשימת ההערכה תמלא את תפקידה יש לבקש מהתלמידים לציין את המקומות בהם השתמשו בכלים ולצרף את כלל ההתכתבות להגשה. כמו כן, מומלץ להוסיף אלמנט של חשיבה רפלקטיבית, מדוע וכיצד השתמשו ביישומים אלו, האם בדקו את המידע וכיצד בדקו אותו, כיצד השימוש ביישום סייע ומה היו חסרונותיו, מה דעותיהם לגבי התשובות וכד'.

כמו כן, ניתן לפעול על פי אחת או יותר מן הדרכים הבאות כדי להעריך באופן מהימן יותר את הידע וההבנה של התלמידות והתלמידים:

1. שילוב רכיב של שיחה או הצגה בעל פה של העבודה הכתובה במסגרת המשימה שאותה מעריכים. ההצגה יכולה להיות בשיחה עם המורה, מול הכיתה, או בקבוצות.

2. ליווי כתיבת עבודה, והערכה מעצבת של תהליך הכתיבה - יש ללוות באופן תהליכי את כתיבת העבודה ולהעריך את התהליך ולא רק את התוצר. ניתן לשוחח עם התלמיד בצמתים שונים של הכתיבה או לחלק אותה לשלבים שבחלקם יונחו להשתמש בכלים מבוססי בינה מלאכותית ובחלקם המיקוד יהיה בעבודה עצמאית, חיבור עם מקורות נוספים ובניה עליהם.
3. מתן משימות ששימוש בבינה מלאכותית אינו מספק תשובה שלמה אליהן, כמו: מענה לבעיות מורכבות מהעולם האמיתי או מהסביבה הקרובה של התלמידים תוך שימוש בחומר הלימודי, זיהוי טעויות או חולשות בפלט של היישום, שילוב מקורות הסותרים, מאששים או מוסיפים על הכתוב או שילוב דעות ודוגמאות אישיות.

נוסף לזאת, חשוב יותר מתמיד לטפח מוטיבציה פנימית בקרב התלמידים באמצעות קישור תהליכי ההערכה לחייהם, לבעיות מעשיות מהעולם האמיתי וסוגיות עכשוויות.

כדי ששימת הערכה תמלא את תפקידה היא צריכה להיות מונחית על ידי שימוש במחונן. דבר זה נכון תמיד וחשוב להדגיש זאת באשר למשימות הערכה הכוללות שימוש פוטנציאלי בכלים מבוססי בינה מלאכותית. במסגרת המחונן עלינו להגדיר היטב אילו יכולות אנושיות אנו מעריכים, מה ייחשב כביצוע טוב, בינוני או חלש, ואיזה חלק מן הציון מושפע על ידי מיומנות נתונה. אנו מעודדים דיון פתוח וכן עם התלמידים על דרכי הערכה בעידן הבינה המלאכותית, המאזנים בין הבניית ידע והבנה לבין הנאה ועניין, פיתוח מיומנויות ושימוש חופשי בכלים מבוססי בינה מלאכותית.

שימוש זהיר ואחראי

על מנת לממש את המטרה של עידוד והבטחת השימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית יוצרת באופן שישפר את איכות החינוך וההוראה, יש לתת דגשים לשימוש אחראי וזהיר לצורך הגנה על פרטיות ואבטחת המידע של המורים והתלמידים. שהרי לצד ההזדמנויות הרבות, הכלים הטכנולוגיים גם מציבים אתגרים וסיכונים, כגון סוגיות אתיות, משפטיות, חברתיות ואבטחתיות. להלן דגשים והמלצות למורים ומחנכים לשימוש אחראי בכלי בינה מלאכותית יוצרת לצרכים פדגוגיים.

אבטחת מידע וסייבר:

1. השתמשו בכלי בינה מלאכותית יוצרת המסופקים על ידי פלטפורמות מאובטחות ואמינות כגון Bing Chat, Bing Image Creator של מיקרוסופט ו-Bard של גוגל. חברות אלו נותנות מענה מתקדם לבקורות אבטחת מידע ופרטיות ומתחייבות שלא לאסוף מזהים ישירים על המשתמשים, כגון שמם, כתובת הדוא"ל או מספר הטלפון. כלים אלו אוספים מידע אחר על השימוש במערכת, כגון דפי האינטרנט בהם ביקרו המשתמשים והחיפושים שביצעו; חשוב לציין שגם מידע זה הוא רגיש ולדליפתו או שימוש לרעה בו עלולות להיות השלכות בהיבטי אבטחת מידע ופרטיות.
2. התחברו למערכות בינה מלאכותית יוצרת באמצעות חשבון משתמש של ספק מהימן (כגון גוגל ומיקרוסופט לתלמידים/מורים) במקום ליצור שם משתמש וסיסמה באופן ידני. כך, תבטיחו גישה מאובטחת יותר למערכות בעזרת חשבון המאובטח בסטנדרטים הגבוהים ביותר.



פרטיות ואנונימיות:

1. הימנעו משינוף של טקסט, קוד, תמונות, סרטונים, קבצים או אודיו רגישים או אישיים עם מערכות בינה מלאכותית יוצרת. מערכות אלה מעבדות ושומרות חלק נכבד מהנתונים ועשויות לשתף אותם עם גורמים אחרים.
2. הימנעו ממסירת פרטים ספציפיים בנוגע לזהות, מקום או ארגון בעת תשאול מערכת בינה מלאכותית יוצרת. מומלץ להחליף שמות אנשים, חברות ומזהים ייחודיים בתיאורים גנריים כגון, שם בדוי אקראי או כינוי פשוט (למשל, אדם א', חברה ב'). לדוגמה, במקום לכתוב "נועם פלג, פרופסור באוניברסיטה הפתוחה", מומלץ לכתוב "פרופסור א' באוניברסיטה 1".
3. השתמשו בתרחישים היפותטיים כדי לדון בדילמות עם מערכות בינה מלאכותית יוצרת, תוך יצירת תרחיש דומה אך היפותטי אשר יאפשר לכם דיון, מבלי לחשוף את הפרטים של המצב האמיתי. לדוגמה: "מורה א' בתיכון 1 רוצה להכניס תוכנת עיצוב חדשה, תוכנה X, לכיתה האומנות שלה אבל נתקלת בהתנגדות מצד הנהלת בית הספר. מה תמליץ לה לעשות כדי לשכנע את מקבלי ההחלטות?"
4. ככל שאינכם מעוניינים שכלי הבינה מלאכותית יוצרת ישמור את היסטוריית השיח אתכם וישתמש במידע שלכם לצורך אימון המודלים שלו, בטלו אפשרות זאת בהגדרות: [ChatGPT](#), [Bard](#), [Bing Chat](#).

אחריות ושקיפות:

1. הימנעו מהעלאת מידע הכפוף לזכויות יוצרים או קניין רוחני כגון: מוזיקה, סרטים, ספרים, יצירות אמנות, תמונות, ציורים, סמלים וכדומה שאינם ברישיון המותר לכך.
2. תנו קרדיט לשימוש שנעשה בבינה מלאכותית. מומלץ לכלול גם את הגרסה וסוג מנוע ה-AI שבו השתמשתם (לדוגמה, "תמונה זו נוצרה על ידי Midjourney ונערכה על ידי דניאל", "טקסט זה סוכם על ידי Bard של גוגל", "חלקים מסוימים במאמר זה נכתבו על-ידי בן אדם תוך הסתייעות ב-ChatGPT").

מודעות ופיקוח:

1. נקטו במשנה זהירות בכל הנוגע לסוגיות של אפליה והטיה (האפשרות שהאלגוריתמים מאומנים על מידע מוטה או חלקי) וטעויות ומידע שגוי שהכלים עשויים להפיק. לשם כך, סמכו גם על שיפוט אנושי, והנחו את התלמידים בביקורת המידע המוצג. כמו כן, הקפידו על נגישות השימוש בכלים לכלל התלמידים, והתייחסו לסוגיית הפרטיות ואיסוף המידע על השימוש והמשתמש על ידי הכלים.
2. דברו עם התלמידים לעיתים תכופות ועוררו שיח מפרה על שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית יוצרת, תוך התייחסות להזדמנויות, לסיכונים, לחשיבה ביקורתית אודות אמינות המידע ולחשיבות בצורך בפיקוח הורים בשימוש בכלים אלו.
3. מערכי שיעור הכוללים שימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת לתלמידים מתחת לכיתה ח' יעברו בהנחיית המורה בלבד והשימוש בכלי יעשה ממחשב מרכזי ובאמצעות המשתמש של המורה.
4. מערכי שיעור הכוללים שימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת על ידי תלמידים מכיתה ח' ומעלה יבוצעו מכלים המאפשרים לכך מבחינת מדיניות שימוש ופרטיות. [3] הם יתאפשרו לשימוש עצמאי של התלמידים ממחשב אישי בכפוף לקבלת אישור הורים מראש והשגחת מורה במהלך העברת השיעור ([אישור הסכמת הורה](#)).



משרד החינוך

לקריאה נוספת :

- [קישור לאוסף פרקטיקות שימוש](#)
 - [קישור למסמך מדיניות לשימוש אחראי בבינה מלאכותית יוצרת במערכת החינוך](#)
 - [קישור לטופס הסכמת הורים](#)
 - [קישור לתקציר גרפי](#)
-

[1] מדיניות השימוש הרווחת בכלי בינה מלאכותית יוצרת קובעת כי אין להשתמש בכלים אלו על ידי ילדים מתחת לגיל 18 ללא הסכמת הורים, ואילו תנאי השימוש של כלים המבוססים על OpenAI קובעים כי על המשתמש להיות בגיל 13 לפחות כדי להשתמש בשירות. תנאי השימוש של Bard אינם מאפשרים בשלב זה שימוש וגישה באמצעות חשבון Google של משתמש מתחת לגיל 18.