



פרקטיקות הערכה בעידן הבינה המלאכותית

צוות חשיבה בהרכב: פרופ' אלי חדד, ד"ר איתמר ברנר, ד"ר חוי ששון, ד"ר גיא הלוי, ד"ר גלעד לנדאו, ד"ר מוטי ספראי, ליאורה שמש, שושי ריפקין ויוני לית.

רקע

הבינה המלאכותית משפיעה על החברה האנושית, ובתוך כך מאתגרת את מערכת החינוך להגדיר מחדש את תפקידה: בעולם שבו מידע וידע נגישים באופן מיידי באמצעות כלי בינה מלאכותית, עלינו לחזור לשאלות היסוד של מהות ההוראה ולבחון מחדש לא רק איך אנחנו מלמדים, אלא בעיקר - מה ומדוע אנחנו מלמדים. בטווח הזמן המיידי, נראה שההשפעה המשמעותית ביותר היא על עולם ההערכה בכלל, ועל עולם ההערכה החלופית בפרט, שכן ככל שהבינה המלאכותית מתפתחת, כך היא מהווה כלי שניתן באמצעותו לייצר תוצרים ברמה גבוהה שאינם מעידים על המומחיות, הידע והמיומנויות של מבקש התוצר מהבינה. זאת ועוד, ההערכה החלופית מאתגרת דווקא את השלבים הגבוהים במדרג הטקסונומיה של בלוס, אותם שלבים שעמדו בבסיס ההערכות החלופיות והביקורת שלהם על מגבלות המבחנים המסורתיים, שכן הבינה מייצרת בהינף מקלדת אנליזה, סינתזה, ביקורתיות ורפלקציה.

מצב זה בא על רקע מגמה שבה בחומש האחרון היקף ההערכות החלופיות לבחינות גדל מאוד במכללה. ממצב שבו כשני שלישי מאירועי ההערכה המסכמת בקורסים היה מעורב מבחן, כיום, בתואר הראשון רק בכשליש מאירועי ההערכה המסכמת בקורסים קיים מבחן, ובתואר השני השימוש במבחנים הוא בהיקף נמוך מאוד. לכן, השלכות הבינה המלאכותית על ההערכה במכללה הינן משמעותיות ובהיקפים נרחבים בהשוואה למוסדות ודיסציפלינות אחרות כמו ב-STEM, שם ברוב מוחלט של הקורסים ישנה בחינה מסכמת.

לאור בקשות של סגל ההוראה, הצוות שלעיל בחן מהן פרקטיקות הערכה האפשריות, העשויות לתת מענה לחלק מצרכי המציאות הנוכחית. נכון לכתובת שורות אלה, נמליץ על שתי אסטרטגיות מרכזיות בהערכה:

1. **נטרול השימוש בבינה מלאכותית**: מבחן או תכנון משימות המיועדות לפתרון ללא בינה מלאכותית.
2. **שילוב בינה מלאכותית באופן מובנה במשימות הערכה**: תכנון משימות המעודדות שימוש בבינה מלאכותית תוך הערכת השימוש בה.

הנחות עבודה לכלל הפרקטיקות

חשוב לתכנן את מבנה ההערכה בקורס ולשלב בין הערכה מעצבת למסכמת.¹ ביחס לכל פרקטיקה, יש להציג לסטודנטים מחוון ברור, המפרט מה תכלול הפרקטיקה, רכיבי ההערכה, רמות ביצוע נדרשות ואופן חישוב

¹ הערכה מעצבת: הערכה לשם למידה, לצורך שיפור מיומנויות וקידום הידע. הערכה מסוג זה, משלבת תהליכי למידה במהלך ביצוע משימות, מתבצעת כחלק אינטגרלי מתהליך הלמידה ובמהלכה, מעודדת ומשלבת תהליכי רפלקציה של הלומד. הערכה מעצבת מלווה במשוב "ידידותי", מפורט ובהיר לתלמיד, כולל המלצות לתיקון ושיפור. שאלות לדוגמה הנשאלות על ידי המורה והתלמיד בהערכה מסוג זה: לאן התלמיד צריך להגיע? היכן הוא נמצא כעת? כיצד הוא יכול להגיע ליעד?



הציון ביחס לכל רכיב. בנוסף, חשוב מאד לקיים שיח מתמשך עם הסטודנטים על סוגיות אתיות של שימוש בבינה מלאכותית, כגון: זכויות יוצרים, שימוש לרעה כגון העתקה או יצירת תוכן ללא הבנה וקריאה ביקורתית, וחשיבות השימוש המושכל בכלי הבינה המלאכותית.²

מומלץ למרצים לבחור בפרקטיקות הערכה המותאמות לצרכיהם, מאפייני הדיסציפלינה וקבוצות הלומדים בכל קורס.

פרקטיקות הערכה אפשריות

1. פרקטיקות המבקשות לנטרל את אפשרות השימוש בבינה מלאכותית

ככלל, רצוי לשלב פרקטיקות המתבצעות בזמן אמת, תחת השגחה, הכוללות אינטראקציה אנושית ועם אלמנט של אי-ודאות (שאלות לא צפויות). יחד עם זאת, יש לקחת בחשבון שפרקטיקות הכוללות עבודות יישום והבנה כגון יומני למידה, תיקי עבודות ותוצרים דיגיטליים, יכולות להתבצע עם בינה מלאכותית, ומהימנותן מותנית בתיאום ציפיות עם הלומדים והתניות כפי שיפורטו להלן:

שיקולי דעת	מיומנויות	פרקטיקה
<ul style="list-style-type: none"> מתאים כהערכה מסכמת למעט במקרים בהם יש ערך להערכת תהליך או הערכת כתיבה רחבה. ציון הקורס צריך לשקלל את המבחן עם רכיבי הערכה נוספים. יש לשים לב לכך שמשקל המבחן יהיה משמעותי מספיק על מנת להשפיע על תהליכי ההוראה והלמידה בקורס. כברירת מחדל, על המבחן לכלול גם את נושאי ההערכה המעצבת, בכפוף לשיקול דעת מרצים במקרים ייחודיים. בקורס שלא הסתיים במבחן עד כה, הכנסת מבחן כרכיב בהערכה מסכמת <u>מחייבת בחינה מחודשת של המטלות לאורך הקורס והעומס שהן מייצרות על הלומדים</u>. הגשת מטלות הקורס צריכה להסתיים עוד לפני תום הסמסטר, על מנת לאפשר ללומדים להיערך לתקופת המבחנים שצפויה להיות עמוסה יותר מבעבר. ציון עובר בקורס מותנה בקבלת ציון עובר במבחן (לא ניתן לעבור קורס על סמך הערכה מעצבת בלבד). 	קשת רחבה	מבחן

הערכה מסכמת: הערכת הלמידה שנועדה להערכת השליטה של התלמיד בחומר ודיווח ציונים. ככלל, הערכה מסוג זה, ניתנת בסיום קורס או בסיומה של יחידת לימוד. במסגרת ההערכה המסכמת מעריכים את הלמידה וההפנמה של כל החומר הנלמד בקורס או ביחידת הלימוד. כמו כן, השיפוט אובייקטיבי, חד משמעי, מהימן ותקף.

² למסמך מדיניות המכללה בנושא שימוש בבינה מלאכותית [ראו כאן](#)

שיקולי דעת	מיומנויות	פרקטיקה
<ul style="list-style-type: none"> ● יש לשים לב שהבינה המלאכותית יכולה להתמודד עם משימות הערכה מסוג זה, ולפיכך, יש לערוך תיאום ציפיות חינוכי ולימודי עם הלומדים. בשל כך, מומלץ שמשקל משימות אלה לא יהיה גבוה. ● מומלץ להיזהר מהתמקדות בנושאי נישה או נושאים אזוטריים. ● מומלץ שמשימות מסוג זה לא ישמשו כרכיב בלעדי כהערכה מסכמת אלא כאמור, יקבלו משקל לא גבוה. 	<p>הבנה, יישום ואינטגרציה</p>	<p>משימות הערכה/עבודות הכוללות יישום ואינטגרציה של ידע ממוקד/ספציפי שנלמד בכיתה.</p> <p>בעבודות סמינריון/גמר: מיקוד בתופעה לוקלית מקומית, ניתוח טקסטים פחות ידועים, "שאלה ממוקדת בעלת אופק רחב".</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● לשקול את משקל המשימות מתוך ציון הקורס. ● יש להימנע מריבוי משימות להגשה לאורך הקורס, על מנת להימנע מתחושת "הרבה ומעיק". ● בדיקת המשימות בהתאם לגודל קבוצת הלומדים: בדיקה מלאה, בדיקה מדגמית, או ציון על עצם ההגשה (במשקל נמוך). בכל מקרה מומלץ להתייחס לסטודנטים ולתוצרי המשימות במהלך השיעורים. 	<p>קשת רחבה</p>	<p>משימות קצרות המתבצעות בכיתה או בזמן מוגבל (דגש על יישום הידע בזמן אמת)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● יומן למידה: <ul style="list-style-type: none"> ○ מתאים לתהליכים הכוללים עיבוד והפנמה ○ יש לפרט במחווך את המיומנויות שייבחנו ומשקלן (גם במקרה של מיומנויות רפלקטיביות) ● מתאים לתהליכים מתמשכים ● מחייב תהליך אישי בין המרצה לסטודנטים ● בדיקת המשימות בהתאם לגודל קבוצת הלומדים: בדיקה מלאה, בדיקה מדגמית או ציון על עצם ההגשה (במשקל נמוך). בכל מקרה מומלץ 	<p>קשת רחבה</p>	<p>תוצר תהליכי המבוסס על תהליכי הלמידה בקורס ומתבצע בשיעור או לאחריו: תיק עבודות מתפתח, יומני למידה, הערכה תהליכית</p>

שיקולי דעת	מיומנויות	פרקטיקה
<p>להתייחס לסטודנטים ולתוצרי המשימות במהלך השיעורים</p> <ul style="list-style-type: none"> יש לקחת בחשבון שהבינה המלאכותית יכולה לכתוב רפלקציות ולכן יש לערוך תיאום ציפיות עם הסטודנטים בנוגע לדרישות התוצרים. 		
<ul style="list-style-type: none"> עדיפות להקלטה/צילום של הסטודנט עצמו ולא לתוצרים דיגיטליים. מתן מענה לשונות לומדים ומגוון סגנונות למידה: יש לקחת בחשבון שתוצרי למידה מסוג זה מתאימים לחלק מהלומדים ולא מתאימים לאחרים. לפיכך, יש לשקול את משקל המטלות הללו בהתאם. ניתן להשתמש בהקלטות של ראיונות כחומרי גלם לעבודה. 	קשת רחבה	הגשת תוצרי למידה מוקלטים או מצולמים
<ul style="list-style-type: none"> מחייב תיעוד מומלץ לכמות לומדים קטנה מחייב מחוון המותאם להערכת מבחן בעל פה בעת הקרובה ייערך דיון בנושא מבחנים בעל פה כבסיס להמלצה למדיניות מכללתית בנושא ויצורפו מחוונים להערכת מבחנים בעל פה. 	קשת רחבה מיומנויות שיח והבעה בעל פה	מבחן בעל פה
<ul style="list-style-type: none"> מתאים לכמות לומדים קטנה בעת הקרובה יופצו על ידי מערך הוראה ולמידה מחוונים סדורים להערכת פרזנטציות ורפראטים 	קשת רחבה מיומנויות שיח והבעה בעל פה	פרזנטציה, רפראט

ב. פרקטיקות הערכה המבקשות לשלב בהן בינה מלאכותית

בשילוב בינה מלאכותית בפרקטיקות השונות, חשוב לקחת בחשבון רמות שונות של שילוב בינה מלאכותית, החל משימוש מינימלי ועד אינטגרציה מלאה. בנוסף, חשוב להתאים כל פרקטיקה לשונות לומדים בכלל ההיבטים, לרבות רמות שונות של אוריינות בינה מלאכותית. ניתן לשקול לשלב בהערכה רכיב של הערכת עמיתים, המבוסס על מחוון סדור אשר מסייע בהערכה ביקורתית של תוצרים. יושם לב לכך שכל פרקטיקה הכוללת שימוש מובנה בבינה מלאכותית צריכה להגדיר את החלק הבלעדי של הסטודנט בתהליך הלמידה תוך בקשה לתיעוד מודע של תהליך היצירה המשותף עם AI, המאפשר לסטודנט לזהות ולהעריך את "טביעת האצבע" האקדמית האישית שלו בעבודה. אם הבינה המלאכותית יכולה לבצע את כל המשימה, הפרקטיקה אינה עונה על המטרה.

שיקולי זעת	מיומנויות	פרקטיקה
<ul style="list-style-type: none"> ● בין היתר, תיעוד השיחה עם מודל השפה יהיה תוצר הלמידה שיראה על ביקורתיות של התוצר לאחר קבלתו מכלי הבינה המלאכותית. ● מאפשר העמקה בתוכן הנלמד 	<ul style="list-style-type: none"> יישום ואינטגרציה אוריינות בינה מלאכותית 	<ul style="list-style-type: none"> יישומים, ותרחישים הנשענים על ידע והבנה, "לשוחח" עם מודל שפה על חומר הלימוד, להעריך את התוצרים ולבקורם דוגמאות : <ul style="list-style-type: none"> ○ העלאת מאמר, שיח על המאמר, חילוץ תובנות ○ ניתוח טקסטים עם בינה מלאכותית, השוואת הפרומפטים והתוצרים ○ השוואת תוצרים : לבקש מהסטודנטים להשוות בין תוצרים של בינה מלאכותית ותוצרים שנכתבו על ידם, כולל ניתוח חוזקות וחולשות.

שיקולי דעת	מיומנויות	פרקטיקה
<ul style="list-style-type: none"> ● יש לקחת בחשבון שהבינה המלאכותית יכולה לכתוב פרשנות אישית ומודלי שפה יכולים לנסח פרומפטים ליצירת תוצרים וויזואליים בהם ניתן להשתמש במודלים וויזואליים של בינה מלאכותית ● ניתן לשלב הצגה/הגנה של התוצר ולהעמידו להערכת עמיתים. 	<ul style="list-style-type: none"> יישום ואינטגרציה אוריינות בינה מלאכותית 	<p>משימות הדורשות יישום של ידע והבנה באמצעות יצירת תמונה או כתיבת טקסט בבינה מלאכותית אשר יביאו לידי ביטוי הבנה ופרשנות אישית והערכה של התוצר לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ יצירת דוגמה למקור היסטורי ○ יצירת פרשנות לטקסט או שיר

אנו עומדים לרשותכם לחשיבה וייעוץ,

יה"ר שנשכיל למצוא את התבונה בבינה,

צוות מערך הוראה, למידה הערכה והספריות