



פרקטיקות להוראת חקר בשילוב כלי בינה מלאכותית.

4. איסוף נתונים

המטרה הפדגוגית: להפוך את שלב איסוף הנתונים, הנתפס כשלב "מעשי" בלבד, להזדמנות ללמידה על גמישות, פתרון בעיות, אתיקה ותיעוד רפלקטיבי.

האתגר: האתגר המרכזי שעלה מהניסוי, הוא שתהליך האיסוף האמיתי, על כל שיבושיו והחלטותיו, נותר לרוב "בלתי נראה".

פרקטיקות: הפרקטיקות בשלב זה נועדו להפוך את ה"בלגן" של השטח, לחלק מתועד ומוערך של תהליך הלמידה, ולהדגיש את החשיבות של תיעוד הדרך, ולא רק של התוצאה.

4.1 תוכנית העבודה שלי

4.2 יומן שדה מתעדכן

4.3 משהו לא הלך - ומה עשיתי עם זה?

4.4 בודק/ת את עצמי

4.1. תוכנית העבודה שלי

האתגר הפדגוגי: תלמידים "קופצים" לאיסוף הנתונים ללא תכנון מספק, ונתקלים בבעיות לוגיסטיות, טכניות ומתודולוגיות שניתן היה למנוע.

מה עושים בקצרה: התלמיד מגבש תוכנית עבודה מפורטת לאיסוף הנתונים, הכוללת לוח זמנים, מיפוי משאבים, זיהוי מכשולים אפשריים ותכנון תוכנית חלופית. התוצר המרכזי הוא תרשים זרימה ויזואלי של כל תהליך האיסוף.

הערך למורה: וידוא שהתלמיד חשב על כל ההיבטים המעשיים של איסוף הנתונים לפני היציאה לשטח, הפיכת תהליך התכנון הלוגיסטי לתוצר גלוי ובר-בחינה (תרשים זרימה וטבלה), ומניעת תקלות ועיכובים בשלב קריטי של המחקר.

4.2 יומן שדה מתעדכן

האתגר הפדגוגי: תהליך איסוף הנתונים האמיתי, כולל השיבושים, ההחלטות והשינויים, נותר לרוב לא מתועד ו"בלתי נראה" למנחה.

מה עושים בקצרה: התלמיד מנהל יומן דיגיטלי (ב-Google Docs או ב-NotebookLM כחלופה מתקדמת) לאורך כל תהליך איסוף הנתונים. ביומן הוא מתעד לא רק את הנתונים, אלא גם את הפעולות, השינויים, האתגרים וההחלטות שקיבל "על הדרך", ומבצע רפלקציה שבועית בעזרת AI.

הערך למורה: קבלת חלון הצצה אותנטי לתהליך העבודה של התלמיד בשטח, אפשרות למעקב בזמן אמת, זיהוי בעיות והתערבות מונעתך וכן הפיכת תהליך החשיבה וההתמודדות של התלמיד לתוצר חיצוני ובר-הערכה.

4.3 משהו לא הלך - ומה עשיתי עם זה?

האתגר הפדגוגי: תלמידים נוטים להסתיר קשיים או סטיות מהתכנון, במקום לראות בהם חלק לגיטימי והזדמנות ללמידה על תהליך המחקר.

מה עושים בקצרה: התלמיד מתעד מקרה ספציפי של שיבוש או אתגר שצץ במהלך איסוף הנתונים. הוא מנתח את האפשרויות שעמדו בפניו, מנהל דיאלוג עם AI כ"יועץ שני", ומקבל החלטה מנומקת, תוך תיעוד מלא של תהליך החשיבה.

הערך למורה: פיתוח גמישות מחשבתית ויכולת פתרון בעיות אצל התלמיד, עידוד נורמה של כנות ושקיפות בתהליך המחקר, והפיכת תהליך קבלת ההחלטות במצבי אי ודאות לגלוי ובר-בחינה.

4.4 בודק/ת את עצמי

האתגר הפדגוגי: תלמידים מסיימים את איסוף הנתונים וממשיכים ישר לניתוח, מבלי לעצור ולבצע בקרת איכות על שלמות, אמינות ורלוונטיות הנתונים שאספו.

מה עושים בקצרה: בסיום איסוף הנתונים, התלמיד מבצע בדיקה שיטתית של הנתונים שאסף, באמצעות רשימת תיוג (שלמות, עקביות, רלוונטיות). הוא נעזר ב-AI כ"בודק איכות" נוסף, מתעד את ממצאיו בטבלה, ומקבל החלטה מנומקת לגבי המוכנות לעבור לשלב הניתוח.

הערך למורה: הקניית מיומנות קריטית של בקרת איכות עצמית וביקורתיות מחקרית, מניעת מצב שבו ניתוח שלם מבוסס על נתונים חלקיים או שגויים, והפיכת תהליך הבקרה הפנימי של התלמיד לתוצר מתועד וברור.