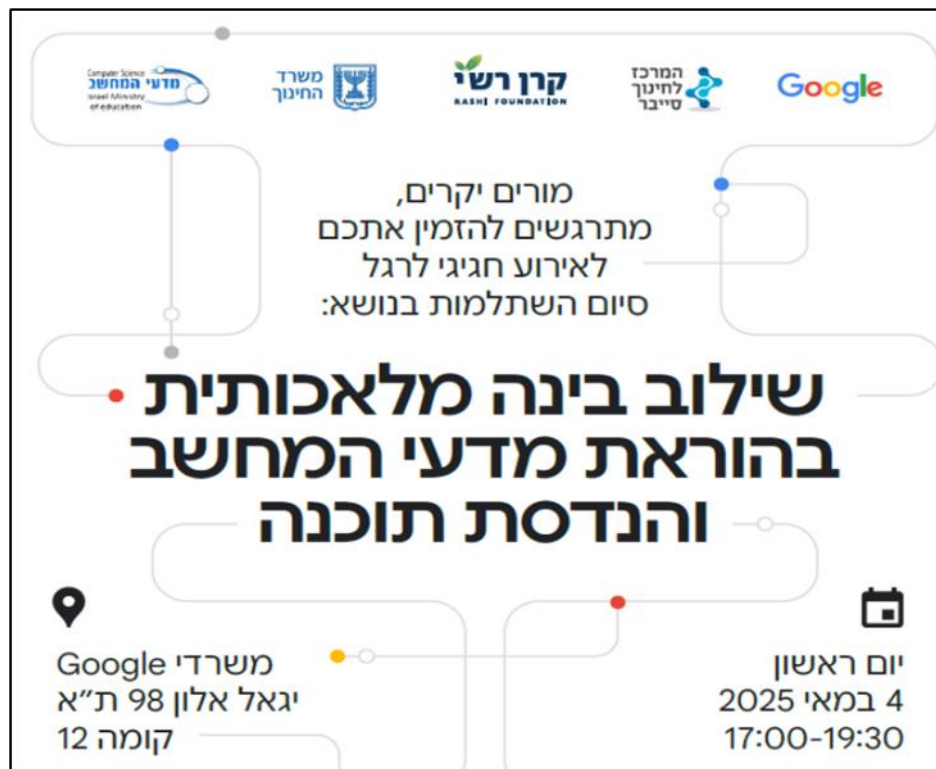


כנס ארצי שילוב בינה מלאכותית בהוראת מדעי המחשב בתיכון ובחט"ב -

4.5.25

כתבה: רחל פרלמן, מארגנת הכנס מטעם הפיקוח על הוראת מדעי המחשב.

ב-4 במאי 2025 התקיים במשרדי Google Israel בתל-אביב הכנס "הוראת בינה מלאכותית (AI) מהחטיבה ועד להנדסת תוכנה בתיכון" (17:00-20:00) בנוכחות של כ-220 מורים למדעי המחשב מרחבי הארץ.



האירוע נפתח בהתקהלות וכיבוד קל (17:00-17:30), ולאחר מכן נשאו דברי פתיחה עדי בר-צבי, ד"ר מאיה גורדין ופרופ' אורית חזן (17:30-17:35). בהמשך הציגו רחל פרלמן, דוד קדוש, אסיף אלמוזני ואורין ויינברג את שיתופי הפעולה החדשים בין מרכזי החינוך לגוגל ולגופי חינוך נוספים, ולאחריהם נשא דדי פרלמוטר, לשעבר סגן נשיא בכיר באינטל ויו"ר הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי-טק, הרצאה על עתיד הבינה המלאכותית בחינוך (17:45-18:30). בשעות 18:30-20:00 במקצה הנדסת תוכנה הוצגו חמישה-עשר פרויקטים של מורים שהשתתפו בהשתלמויות ייחודיות לשילוב Gemini API: הפרויקטים, הממויינים לשלוש חלופות הנדסת תוכנה (הגנת סייבר, Android-מובייל ואפליקציות משולבות נתונים) ובמקצה חטיבת ביניים הוצגו 9 פרויקטים.

דדי פרלמוטר, יו"ר הוועדה להגדלת ההון האנושי בהיי-טק וסגן נשיא אינטל לשעבר, פתח את הכנס בהרצאת השראה על עתיד ה-AI בהוראה. הדגיש את הצורך האקוטי לשילוב כלים מבוססי בינה מלאכותית בסביבת הלימודים ובהכשרת המורים, כדי להצמיח דור חדש בעל מיומנויות טכניות לצד חשיבה ביקורתית ומוסרית. לדבריו, יש להעמיק את שיתוף הפעולה בין מערכת החינוך לתעשייה ולבנות תשתיות דיגיטליות מתקדמות שישוו כל תלמיד וגישה שווה להזדמנויות למידה. מעבר לכך, פרלמוטר קרא לסטודנטים ולמורים לפתח חשיבה מערכתית, אסטרטגית ויצירתית במקום חשיבה "מקודדת" בלבד, לטפח ידע בין-תחומי ואחריות

חברתית, ולגייס תהליכי Upskilling ו-Reskilling מתמידים כדי ללמוד, לפרש ולבנות כלים חדשים לאורך כל החיים. הוא סיים בהדגשה שהעתיד שייך למי שיעצב את הטכנולוגיה לטובת פתרון בעיות אמיתיות, יחלום ויפתח ידע חדש, יגדיר ויפתור אתגרים חוצי-תחומים, ויפעל תמיד מתוך אחריות מוסרית.

פרופ' אורית חזן, מהפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה בטכניון, הציגה מסגרת מחקרית להוראת מדעי המחשב בישראל המבוססת על "העברה פדגוגית" - "Didactic Transposition" - להסבת ידע אקדמי לתוכניות הלימודים בבתי הספר. בנוסף, פרופ' חזן שרטטה את התפתחות הוראת מדעי המחשב בישראל לאורך עשרות שנים - משנות ה-80 של המאה ה-20: מגרפיקה ממוחשבת ותכנות פונקציונלי בשנות ה-80, עבור דרך הנדסת תוכנה ומבוא למדעי הנתונים בשנות ה-90 וה-2000, ועד העשור האחרון בו מתחילים בשילוב בינה מלאכותית בתוכנית הלימודים. לדבריה, הטמעת GenAI כבר אינה אפשרות שיש לשקול, אלא הכרח וצורך פדגוגי, המחייב התאמת שיטות הוראה, כלי הערכה ותוכניות הכשרת מורים בישראל. בדבריה הדגישה פרופ' חזן את הובלתה של קהילת הוראת מדעי המחשב בישראל בעולם ואת תפקידם המשמעותי של המורים והמורות בהובלה זו.

דוד קדוש (מהנדס מוצרים בכיר ב-Google) ורחל פרלמן (פיקוח הוראת מדעי המחשב) הציגו בכנס את פיתוח ומימוש השתלמות מתקדמת למורי התיכון בה הנחשף שילוב Gemini API בקוד Python, Java ו-Antdroid למורי הנדסת תוכנה. ההשתלמות, בהשתתפותם של למעלה מ-220 מורים, מהווה כלי מרכזי להרחבת חשיפת התלמידים לבינה מלאכותית: כיום רק כ-500 מתוך 12,000 הולמדים הנדסת תוכנה מתנסים בכלים חכמים, וכעת - הודות לשיתוף הפעולה וההכשרה המעשית הזו - כל תלמיד ותלמידה יוכלו לשלב בינה מלאכותית בפרויקטים במגוון החלופות של הנדסת תוכנה (5 יח"ל), החל מכתובת אפליקציות Python ו-Java ועד פיתוח לוגיקה חכמה באפליקציות אנדרואיד, הגנת סייבר ואפליקציות משולבות נתונים. בנוסף לכך שילוב Gemini API בהערכה חלופית תכנות בסביבת אינטרנט, כדי להבטיח הערכה עדכנית של כישורי התלמידים בעידן ה-AI.

אסיף אלמוזני, סמנכ"ל מחקר ופיתוח במרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י, הציג את AI-VY - בוט חכם לסיוע בהכנה לשאלון 899371 בשפות Java ו-C#. הבוט, המפותח בשיתוף Google, קרן רש"י והמרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י, נמצא כעת בניסוי עם תלמידי מגמת מדעי המחשב ובמקביל עם חניכי תוכנית מגשימים. AI-VY מבוסס על מודל Gemini 1.5 (ובגרסת Gemini 2.0 בשלב הבדיקות) ומשתמש במנגנון של דיאלוג מתמשך וחונך במקום פרומפט בודד, כדי להתאים לחניכה בפתרון שגיאות ותרגילים מורכבים במגוון פרופילי תלמידים. צוות הפיתוח יצר "State-Machine Prompts" המשלבים את התרגיל שהוזן, הקוד שכתב התלמיד, הודעות השגיאה ושיח הצ'אט, ומחזירים משוב פדגוגי מוכר וממוקד. הבוט תומך בלמידת C, Java, C# ומשולב כתוסף ב-VS Code; לשימוש בו התלמידים צריכים חשבון Gmail ולהיות מוגדרים במערכת. ראו מאמר בנושא בגיליון זה: **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא..**

עדי בר-צבי מנהלת תוכניות החינוך ב-Google ישראל, הדגישה בהצגתה את חשיבותה של ההשתלמות הייחודית שהוציאו לפועל Google ישראל, המרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י, וקרן רש"י, המיועדת למורי חטיבת הביניים. במסגרת ההשתלמות ילמדו המשתתפים כיצד לשלב את Gemini API בשפת Python, ויקבלו כלים מעשיים לבניית פעילויות חינוכיות דינמיות המנצלות יכולות למידת מכונה ו-LLM. עוד הסבירה בר צבי שהקורס משלב הרצאות תיאורטיות והדגמות טכניות יחד עם סדנאות פרקטיות, במטרה

להעמיק את מיומנויות המורים בהתאמת פרויקטים לכל תלמיד, ולעודד חקר ויצירתיות בכיתה באמצעות קידוד בסביבה ידידותית.

אורין ויינברג מנהלת פרויקטים ונרטולוגית בצוות החינוך ב-Google ישראל, מנהלת את תוכנית המנטורינג AI ליזמים של Google, שמתקיימת בשיתוף פעולה בין הפיקוח על הוראת מדעי המחשב לבין Google ישראל. בתוכנית לוקחות חלק 30 קבוצות תלמידים מחטיבות ביניים מרחבי הארץ ומהנדסי תוכנה בתעשייה, המגויסים כמנטורים ומשתפים את תלמידי החט"ב במפגשי הדרכה שבועיים לאורך עשרה שבועות, במהלכם מלווה כל מנטור קבוצה בונה-פרויקטים בפיתוח הכוללים אלגוריתמים לשילוב בינה מלאכותית, למידת מכונה ו-Gemini API, ומעודד את התלמידים ליישם חשיבה יצירתית ופתרון בעיות בסביבה פרקטית.

הכנס משמעותי ביותר, שכן הוא היווה השקה רשמית של מהלך מערכתי לשינוי מבני בתכנית הלימודים בהנדסת תוכנה: בהיבט המעשי יוטמע Gemini API הן ברמת חטיבת הביניים והן בלימודי הנדסת תוכנה בתיכון, תוך יצירת רצף פדגוגי אחיד שמקשר בין תהליכי ההוראה השוטפים בכיתה לבין דרישות בחינות הבגרות. במקביל, יוקם מנגנון שיתוף פעולה ישיר בין מורי מדעי המחשב, מהנדסי Google, אקדמיה, מומחי המרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י, המאפשר פיתוח משותף של כלי למידה מתקדמים המבוססים על יכולות AI. מהלך מקיף זה מדגיש את חשיבות השילוב הבין-תחומי ואת אחריותם של הגופים השונים בקידום חדשנות ופיתוח מקצועי במערכת החינוך.

בכנס הוצגו תוצרים של מורים אשר השתתפו בהשתלמות ייחודית לשילוב ה-Gemini API, שנערכה בהובלת מרכז הפיתוח של Google ישראל, ובשיתוף הפיקוח על הוראת מדעי המחשב. המורים שילבו את הכלים שלמדו בכיתות הלימוד, ויצגו פרויקטים חדשניים המותאמים לשאלון הבגרות בתכנון ותכנות מערכות. הצגת שילוב Gemini API בפרויקטים לפי חלופות: (1) חלופת הגנת סייבר (2) חלופת אנדרואיד (3) חלופות אפליקציות משולבות נתונים.

במסגרת חלופת הגנת סייבר ומערכות הפעלה הוצגו ארבעה פרויקטים:

(1) **מערכת דיווח נתוני מטופל וייעוץ רפואי מבוסס AI. מכין הפרויקט ומציג: שלום וענונו, תיכון**

מקיף ח' ראשון לציון: מטרת הפרויקט היא לפתח מערכת המאפשרת למטופלים להזין נתונים רפואיים אישיים, כגון גיל, מין, תרופות, מצבים רפואיים קיימים ותסמינים, ולקבל בתמורה מידע רפואי מועיל ורלוונטי ממודל שפה מבוסס Gemini API.

(2) **משחק Wordle. מכינת הפרויקט ומציגה: מרי גבע, כרמים בנימינה – בנימינה:** משחק ידוע בו על השחקנים לנחש מילה (חוקית בשפה האנגלית) בת חמש אותיות. לשחקנים שישה ניסיונות עבור כל ניסיון מתקבל חייווי באמצעות צבעים על נכונות המילה ונכונות מיקומה במילה לניחוש.

(3) **צ'אט רב משתמשים עם אפשרות לשליחת תמונות. הכין והציג: רמי דיין, עירוני ג' מוטה גור – מודיעין:** השילוב עם Gemini API בשליחת תמונה מקבלים ניתוח קצר של התמונה, וניתן גם לבקש סיכום\תקציר של השיחה (המשתמש גם בניתוח התמונה).

(4) **צ'אט נקי מצנזר מילים לא נעימות בזמן אמת בעזרת בינה מלאכותית, ומספק שיחה בטוחה ונעימה הרבה יותר ברשת. הכינה והציגה: אתי הרשקוביץ, תיכון מו"ר-מודיעין מכבים-רעות:** השילוב עם Gemini API מציאה וצנזר של דפוסים חדשים, שונים ורחבים של מילים לא נעימות.

במסגרת חלופת טלפונים חכמים הוצגו שבעה פרויקטים אשר הדגו יישומים מתקדמים של Gemini API בסביבת Android:

- **אורי רוטנברג (תיכון בן צבי קריית אונו)** הציג אפליקציית כושר ותזונה התומכת במשתמשים בהשגת יעדי בריאות אישיים, באמצעות ניתוח תמונות לאיתור המאכלים בתוכן והערכת אחוזי השומן;
- **דניאל בואנוס (בית חינוך "אמירים", כפר-ורדים)** הציגה יישום משחק "זה הסוד שלי", שבו לצד המנחש מוצגות עשרים שאלות מאורחות על ידי המודל, כולל תשתית שיחה רציפה וסוכן AI סמוי לניטור דינמיקת השיח;
- **אלברט לוי (רב-תחומי עמל רמות, באר-שבע)** הציג יחידת הוראה המורכבת משישה מערכי שיעור מלאים לעבודה עם Gemini API ב-Android Studio ב-Java, הכוללים הדרכה מעשית להפעלת המודל ואופטימיזציה של ממשק ה-API;
- **מיכל אוסטרוב (תיכון עתיד כרמים, בנימינה-גבעת-עדה)** הציגה אפליקציה לזיהוי תוויות מזון ומתריעה על רכיבים מזיקים או אלרגניים, באמצעות שליחת תמונת התווית ל-API והחזרת רשימת מרכיבים עם הערכת הסיכון הבריאותי;
- **אלמוג שבי (הגימנסיה העברית הרצליה)** הציג משחק "What Idiom Is It" ללימוד פתגם באמצעות הפקת רמזים אקראיים מבוססי Gemini API, המתמקד בהנעת המשתמש להבנת משמעות פתגם ויצירתיות שפתית;
- **אודליה שניאור (עירוני ה' מודיעין)** הציגה אפליקציה להכנה לבגרות במדעי המחשב, היוצרת שאלות מותאמות אישית עם פתרונות מובנים בפורמט JSON, מנתחת תמונות של פתרונות מצולמים ומתן הערות עומק על שיטות הפתרון;
- **מרדכי בלמס (טכני חיל-האוויר באר-שבע)** הציג אפליקציה ללומד החוקר בכל הגילאים, הכוללת רמות סיוע מקצועיות ומערכת תיעוד קטגוריאלית של תכנים, לצד תרגולים מבוססי AI המותאמים לשיפור מיומנויות המחקר.

במסגרת חלופת אפליקציות משולבות נתונים הוצגו שלושה פרויקטים ייחודיים המשתמשים במודל Gemini API לצורך חיבור בין רכיבי זיהוי וניתוח מידע לכלי תוכנה אינטראקטיביים:

- (1) הפרויקט הראשון, **Fill & Talk to My Data**, שהוצג על-ידי **אחמד אגבאריה (תיכון מקיף אום אל-פחם)**, מנצל את יכולות הניתוח הוויזואלי של Gemini לחילוץ נתונים מתמונת מוצר והטמעתם ישירות במסד נתונים מובנה, ובנוסף מאפשר למשתמש לתקשר עם מאגר הנתונים בשפה טבעית, כאשר Gemini מתרגם ברקע את הבקשות לשאילתות SQL, כל זאת בשילוב שפת התכנות Python.
- (2) הפרויקט השני, **WORDLE ב-Python**, שהוצג על-ידי **אנה קרומן (תיכון רוטברג רמת-השרון)**, משלב את Gemini API במנגנון הצעת מילים נושאיות על-פי בחירת המשתמש, וכן במנגנון אימות אוטומטי של המילה על-ידי המודל כאשר שני שחקנים מתחרים במשחק זוגי.
- (3) הפרויקט השלישי, **משחק סודוקו עם רמזים מבוססי AI**, שהוצג על-ידי **חנן רוזנטל (תיכון הראל מבשרת-ציון)**, משתמש בשתי פניות לאינטגרציה עם Gemini API: הראשונה לבניית לוח הסודוקו ההתחלתי לפי דרגת הקושי המבוקשת, והשנייה במהלך המשחק לצורך אספקת רמזים והכוונה ממודל ה-AI.

פרוייקטים לדוגמה שאלון 883589 תכנון ותכנות מערכות כולל שימוש ב- Gemini API שהוצגו בכנס נאספו למצגת שיתופית אחת ששותפה יחד עם כלל המורים שיוכלו ללמוד מהרעיונות שנוצרו. המצגת כוללת עבור כל פרויקט את שמו, בקצרה על הפרויקט, הסבר על השימוש בפרויקט ב-Gemini API, קוד משמעותי ותמונה. המצגת מופיעה [כאן](#).

ביישומי בינה מלאכותית בחינוך הוצגו תשעה פרויקטים אשר הדגישו שילוב מתקדם של Gemini API בלימודי תכנות בחטיבת הביניים:

- **אייל עפרון (חטיבת יד גיורא, הרצליה)** הציג את הפרויקט **"מערכת המלצה על בשמים"** - מערכת גרפית מבוססת Turtle המאפשרת למשתמש לדרג קטגוריות ריח. התוצאה מוזנת כפרומפט ל-Gemini API, שמחזיר המלצה על בשמים מותאמים. הפרויקט כולל מבנה נתונים של מילון להמרת רגשות לסמלים ולציונים.
- **אפרת לוי (עמל רמות, מקיף ז', באר שבע)** הציגה את הפרויקט **"משחק 'בול פגיעה'"** בסגנון וורדל עם הצפנת אתב"ש ושילוב AI. המשתמש מנסה לנחש משפט מוצפן באמצעות אתב"ש עם סיוע גרפי של Gemini API. Turtle משמש ליצירת משפטי מטרה חדשים באופן גנרטיבי.
- **אלין אטיאס (אורט מילטון, בת ים)** הציגה את הפרויקט **"סימון תגיות לפי נושא מרכזי"** - משחק המדמה אפליקציה של עיתון הארץ, בו המשתמש מסמן תגיות הקשורות לאותו תחום. נעשה שימוש ב-Gemini API להפקת מערך תגיות ומושגים לפי תחום.
- **יצחק בן שטרית (עמל רמות, מקיף ז', באר שבע)** הציג את הפרויקט **"משחק פענוח קוד הזהה בסגנון 'בול פגיעה'"** - על השחקן לגלות משפט מוצפן בהצפנת הזהה. Gemini API מייצר את המשפטים לפי רמת קושי נבחרת.
- **עמירה מיכל (עירוני ג', חיפה)** הציגה את הפרויקט **"קום והתהלך בארץ"** - בחירת מסלול טיול מותאם אישית לפי אזור ורמת קושי. המשתמש מזין את בחירותיו והמערכת משתמשת ב-Gemini API כדי להפיק תיאור מסלול, ולעיתים גם קוד גרפי לציורו בספריית Turtle.
- **אלעד הלה (יצחק רגר, באר שבע)** הציגה את הפרויקט **"איש תלוי עם AI"** - משחק חינוכי קלאסי בו המילים נבחרות עם רמזים שנוצרו בעזרת Gemini API, תוך שימוש בקוד Python לניהול המשחק ותצוגת האיש;
- **תומר טובי (קריית חינוך יצחק רבין, מזכרת בתיה)** הציג את הפרויקט **"מודל הכוכבים בשילוב AI"** - מדריך ליצירת שמיים עם כוכבים בצבעים וגדלים שונים בסביבת Turtle. נעשה שימוש ב-Gemini API ליצירת הוראות גרפיות דינמיות בהתאם לבחירת המשתמש;
- **אחמד אגבריה (תיכון מקיף אום אל פחם)** הציג את הפרויקט **"Fill & Talk to My Data"** - זיהוי פרטי מוצר מתוך תמונה והזנתם למסד נתונים, כאשר המשתמש יכול לשוחח עם הנתונים בשפה חופשית ו-Gemini API מתרגם את הבקשה ל-SQL;
- **אלברט לוי (רב-תחומי עמל רמות, באר שבע)** הציג את הפרויקט **"יחידת הוראה שימוש ב-Gemini"** - יחידת הוראה בת ארבעה שיעורים המלמדת שימוש ב-Gemini API, כולל יצירת סיפורים מותאמים אישית והנחיות לתלמידים על יצירת פרומפטים נכונים.

מליאה מסכמת

במסגרת שיתוף פעולה עם Google והמרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י, התקיימה מליאה מסכמת להשתלמות בנושא שילוב בינה מלאכותית בלימודי פייתון בחטיבת הביניים.

שותפים מהמרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י: אסיף אלמוזני – מנחה טכנולוגיה; דנה אבן-חיים – רכזת תוכן AI; עמוס מרום – מומחה אבטחת מידע; ויקה בקמן – מתאמת פרויקטים; ענת גושן – רכזת תוכן; רותם מלכי – רכזת תוכן.

המליאה נוהלה על ידי צוות ההנחיה של ההשתלמות: ענת גושן, עמרי שניר, דנה אבן-חיים, שרון סורין, עופרי חפץ ורותם מלכי. במהלכה הציגו המורים פרויקטי סיום שפותחו במהלך ההשתלמות, אשר שילבו את ממשק Gemini API באופן מותאם לגיל ולרמת הלומדים בחטיבת הביניים.

הדיון התמקד ברמות הקושי של המשימות ובאופן מיטבי לשילוב תכני בינה מלאכותית במסגרת הוראת תכנות. בנוסף, הוצגו שאלות לדוגמה עבור מבחנים מסכמים במסגרת תכנית העתודה המדעית-טכנולוגית, כאשר אחת מן השאלות שולבה בפועל כשאלת בחירה בבחינת המפמ"ר במדעי המחשב (ראו מאמר בגיליון הבא).

המורים הביעו שביעות רצון גבוהה מהתכנים שנלמדו, מהאפשרות ליישם עקרונות מדעיים בתהליך הלמידה, ומהפוטנציאל הטמון בטיפוח חשיבה מדעית אצל תלמידים תוך שימוש בכלי AI מתקדמים. כמו כן, נדונו היבטים בין-תחומיים של הבינה המלאכותית, ויושם דגש על יישומים עכשוויים בתחומי הרפואה, חקר החלל, מערכות חינוך ותעשייה מתקדמת.

משוב המורים

על מנת ללמוד על תפיסת המורים את שילוב הבינה המלאכותית בהוראת מדעי המחשב, נשלחו 2 שאלונים. אחד לפני הכנס שמטרתו היתה להכיר את על רקע המורים בנושא; השאלון השני נשלח אחרי הכנס, במטרה ללמוד על תרומת הכנס להוראת מדעי המחשב.

להלן נתאר תובנות עיקריות משובים אלה.

שאלון טרום כנס: שאלון מורים

לפני קיום הכנס נשלח שאלון משוב. 157 המורים שענו על שאלון המשוב, משקפים מגוון המייצג את קהילת הוראת מדעי המחשב:

- רב המורים - 81 מורים - למדו את ההשתלמות המתקדמת למורי תיכון יישומים ב-AI בעזרת Gemini API בפייתון וג'אווה. ראו מאמר **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.** בגיליון זה.
- 18 מורים למדו את ההשתלמות הבסיסית למורי חט"ב מבוא לפייתון ו-AI. ראו מאמר בגיליון זה: **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**

- 8 מורים למדו את שתי ההשתלמויות - תיכון וחט"ב.
- 44 מורים לא השתתפו בהשתלמויות קודמות והגיעו על בסיס מקום פנוי.
- בנוסף, השתתפו 3 נציגי משרד החינוך, 2 מורים נוספים שצינו השתתפות בהשתלמות המתקדמת בניסוח שונה, וכן יחידים שכללו פורש/ת מההשתלמות, מורה שכבר משתמש ב-AI, ונציג/ת אקדמיה.

התפלגות זו מלמדת כי עיקר הקהל התבסס על מסגרות ההכשרה הפורמליות, אך במקביל השתלבו בו גם מורים חדשים ובעלי זיקה ייחודית לנושא, עובדה המעידה על גידול הדרגתי של הקהילה ועל העניין הגובר בשילוב AI בהוראת מדעי המחשב.

בנוסף, חשוב היה להבין האם המורים מתכננים לשלב את שלמדו בהכשרת מורים בהוראה בכיתה. מתוך 149 מורים שענו לשאלה, הרוב המכריע - כ-82.6% (123 מורים) - השיבו "כן" והביעו כוונה לשלב את תכני ה-AI שלמדו בהשתלמות בהוראתם. כ-5.4% (8 מורים) ענו "לא", וכ-5.4% נוספים (8 מורים) ציינו "אולי", לרוב תוך הסתייגות או צורך בהעמקה נוספת לפני שילוב מלא. כ-6.7% (10 מורים) נתנו תשובות אחרות, כגון

"עדיין לא יודע", "לא השתתפתי", או "אשמח ללמוד ולשלב בעתיד". נתונים אלה מצביעים על נכונות גבוהה מצד המורים להטמיע את הידע שנלמד, לצד מיעוט המביע היסוס או צורך בהכשרה והכוונה נוספת.

שאלון משוב לכנס

על השאלון שנשלח בסיום הכנס ענו 44 מורים. המשוב אפשר לבחון את חוויות ההשתתפות בכנס, ולהבין את המניעים להגעה, את הערך שנתפס מהפעילות, ואת התובנות שהמשתתפים לקחו עמם להמשך ההוראה. ניתוח הנתונים משקף (לפחות באופן חלקי וראשוני) את עמדות וצרכי המורים בהקשר לשילוב בינה מלאכותית במערכת החינוך בכלל ובהוראת מדעי המחשב בפרט, ומהווה בסיס למסקנות מחקריות ופדגוגיות.

הסיבות להגעת המורים לכנס

בהקשר לשאלת הסיבות להגעת המורים לכנס, עולה תמונה מורכבת של שילוב מניעים פדגוגיים, מקצועיים וחברתיים. רבים מן המורים הדגישו את רצונם להתחדש, ללמוד, ולהעמיק את יכולותיהם בשילוב בינה מלאכותית בהוראה, בין אם במסגרת פרויקטים קיימים ובין אם כהכנה להטמעה עתידית. סיבה מרכזית נוספת הייתה קבלת רעיונות ויישומיים: לראות פרויקטים של מורים אחרים, לשמוע על תהליכי שילוב ה-AI בכיתות, ולהבין כיצד ניתן להתאים את הכלים הטכנולוגיים להקשרים פדגוגיים שונים. לצד זאת, מספר מורים קשרו את הגעתם לרצף ההשתלמויות שעברו (כגון שילוב AI בהוראת פייתון בחט"ב או שימוש ב-API ב-Java ו-Python), ואף ציינו שהכנס נתפס כהמשך ישיר של ההשתלמויות המקצועיות.

היבט נוסף שעלה הוא הצגת פרויקטים אישיים. חלק מהמורים הגיעו כדי להציג תוצרים שפיתחו, לשמוע משוב, ולשתף בעשייתם, בעוד אחרים ביקשו להיחשף לפרויקטים של עמיתיהם כדי להעשיר את עבודתם.

המימד חברתי-קהילתי בלט אף הוא, כאשר הוזכרו מוטיבציות כגון מפגש עמיתים, חיזוק תחושת הקהילתיות, יצירת קשרים מקצועיים (Networking) והזדמנות לפגוש מדריכים ועמיתים פנים אל פנים. במקביל הופיעו גם שיקולים פרקטיים ואישיים, בהם גמול השתלמות, שמירה על קשר עם התחום בשנת שבתון, וכן רצון "להיות בעניינים" בעידן שבו שילוב AI נתפס כאופנה חדשה אך גם כצורך ממשי.

לבסוף, ניכר כי המורים הגיעו מתוך תפיסה רחבה של פיתוח מקצועי: שילוב AI נחשב בעיניהם לא רק כחדשנות טכנולוגית, אלא כמרכיב פדגוגי מרכזי בהוראת מדעי המחשב ובהנדסת תוכנה. הדבר התבטא בבקשה להישאר מעודכנים בכיווני ההוראה של המגמה, בהבנת ההתאמות המתוכננות בתכניות הלימודים, ובהכרה בצורך לטפח אצל תלמידים מיומנויות עכשוויות הנוגעות לעולם ה-AI. בסיכומו של דבר, הכנס שימש מוקד משיכה למורים שחיפשו בעת ובעונה אחת חדשנות פדגוגית, השראה קהילתית, העצמה מקצועית, ורצף ישיר עם ההכשרות בהן הם משתתפים.

באיזו מידה הכנס תרם לך להבין כיצד ניתן לשלב Gemini API בהוראת מדעי המחשב?

בתשובות לשאלה "באיזו מידה הכנס תרם לך להבין כיצד ניתן לשלב Gemini API בהוראת מדעי המחשב?" התקבלו 44 משובים. ההתפלגות מצביעה על מגמה חיובית ברובה: 43.2% מהמשיבים העניקו ציון 4 ו-20.5% ציון 5, כלומר יחדיו 63.7% מהמורים ראו בכנס תרומה רבה או רבה מאוד. מנגד, 18.2% העניקו ציון 3 (תרומה בינונית), ו-15.9% העניקו ציון 2 לצד 2.3% בלבד שעניקו ציון 1. הממוצע עמד על 3.5 והחציון על 4, נתונים המצביעים על נטייה כללית לראות בכנס חוויה תורמת ומשמעותית, אף כי קיים מיעוט שחווה את התרומה כמתונה או מועטה. ממצאים אלה מצביעים על כך שהכנס הצליח ברובו להעמיק את ההבנה לגבי יישום

הכלים החדשים, אך גם ממחישים את הצורך בהמשך ליווי ובהעמקה נוספת כדי לתת מענה מגוון ואחיד יותר לכלל ציבור המורים.

תשובות המורים לשאלה "האם תוכלי להסביר את תשובתך?" אפשרו לזהות מספר תמות מרכזיות.

- (1) מורים רבים התייחסו לכנס כמקור השראה, אשר סיפק רעיונות חדשים ופתח בפניהם אפשרויות מגוונות לשילוב הבינה המלאכותית בהוראה, ובפרט דרך חשיפת פרויקטים של מורים ותלמידים.
- (2) הודגש הערך הפרקטי של הדוגמאות שהוצגו, אשר סייעו להבנה יישומית של היכולות והטמעתן בכיתה.
- (3) חלק מן המשתתפים תפסו את הכנס כהמשך ישיר להשתלמויות קודמות, וראו בו בעיקר חיזוק וריכוז הידע שכבר נרכש, יותר מאשר מקור לידע חדש.
- (4) הובעו דעות המשקפות פער בין החזון הרחב שהוצג לבין המענה הטכני-מעשי שניתן בפועל, ובמיוחד בקרב מורים שציפו להדרכה מעמיקה יותר או להדגמות בשפות תכנות נוספות מעבר לפייטון.
- (5) חלק מהמורים הביעו עמדות ביקורתיות ואף ספקניות, כאשר תיארו את הכנס כמבולבל, שטחי או שיווקי מדי, ובייחוד אלו שכבר התנסו בעצמם בעבודה עם ממשקי API ולא מצאו ערך מוסף מובהק.

מכלול התשובות מלמד כי הכנס נתפס בראש ובראשונה כמקור השראה ורעיונות, אולם הפער בין הצורך בהדרכה פרקטית מעמיקה לבין הדגש שניתן על חשיפה כללית נותר סוגיה מהותית עבור חלק מהמשתתפים.

האם להערכתך תיישם את הרעיונות שהוצגו בכנס בהוראתך?

בתשובות לשאלה "האם להערכתך תיישם את הרעיונות שהוצגו בכנס בהוראה שלך?" התקבלו 44 משובים, מהם עולה נכונות גבוהה ליישום. רוב מוחלט מן המשתתפים (77.2%) דרגו את נכונותם ברמה 4 או 5 (מתוך 5), נתון המעיד על כוונה ברורה לשלב את הרעיונות שהוצגו בכנס בעבודתם הפדגוגית. שיעור מתון יותר של מורים (13.6%) ציינו נכונות בינונית ליישום והעניקו ציון 3, בעוד שמיעוט קטן בלבד הביע נכונות נמוכה יותר - 6.8% העניקו ציון 2 ו-2.3% בלבד ציון 1. ממצאים אלו מצביעים על כך שהכנס נתפס לא רק כמקור להבנה רעיונית או השראה, אלא גם ככלי מניע לשינוי מעשי בהוראה, כאשר מרבית המשתתפים רואים בו נקודת מוצא ליישום בכיתותיהם.

בתשובות לשאלה "האם תוכלי להסביר את תשובתך?" בהקשר לנכונות ליישם את הרעיונות שהוצגו בכנס, עולים מגוון דפוסיים. חלק גדול מהמורים ביטאו כוונה ישירה לשילוב בפועל, תוך ציון תחומי הוראה בהם הדבר יתבצע, למשל בהרחבות סייבר, בהנדסת תוכנה או בפרויקטים של תלמידים בחטיבת הביניים. מורים אחרים תיארו את השילוב כמותנה בנסיבות - זמינות זמן, סדרי עדיפויות ותוכניות הלימודים - והדגישו את הצורך לבחור בין שילוב תכנים חדשים לבין המשך הוראת תכנים קיימים. לצד זאת, ניכרת מוטיבציה פדגוגית ברורה: המורים ציינו כי שילוב בינה מלאכותית עשוי לשדרג את איכות הפרויקטים, להעמיק את הבנת התלמידים, ולעודד חשיבה ביקורתית ויצירתית. חלק מהתגובות העידו על המשכיות ישירה של ההשתלמויות, כאשר הכנס נתפס כגורם מחזק וכמקור לרעיונות נוספים, בעוד מורים שכבר יישמו בפועל כלי AI בשיעוריהם ראו בכנס בעיקר אישוש למה שכבר נעשה. לצד זאת, הובעו גם ביקורות, שהדגישו מחסור בחומרי לימוד סדורים, תחושת עומס וחוסר מיקוד, ואף ביקורת חריפה על כך שהכנס שימש להצגה כללית יותר מאשר לסדנה מעשית. מכלל התשובות עולה כי עמדות המורים נעות בין התלהבות והזדהות עם חשיבות השילוב של AI בהוראה לבין הסתייגות לאור המחסור במשאבים, העמקה טכנית ומעריך תמיכה פדגוגית.

מתוך הפרויקטים שהוצגו בכנס, מהם שלושת הפרויקטים הרלוונטיים ביותר עבור הוראתך?

מבין הפרויקטים שהוצגו בכנס, שלושה פרויקטים נתפסו כרלוונטים ביותר להוראה (ע"י n=40 מורים שענו על שאלה זו:

- (1) "יחידת הוראה - שישה מערכי שיעור לעבודה עם LLM ב-Java/Android" הוזכרה על-ידי 37.5% מן המשיבים (15/40)
- (2) "מערכת דיווח נתוני מטופל וייעוץ" המבוססת על LLM הוזכרה על-ידי 30.0% (12/40)
- (3) "אפליקציה להכנה לבגרות במדעי המחשב" (יצירת שאלות מותאמות אישית, פתרונות ובדיקת תמונות) הוזכרה על-ידי 27.5% (11/40).

מעבר לשלישייה המובילה, נרשמו שכיחויות בינוניות לפרויקטים נוספים: "אפליקציה לזיהוי תוויות מזון ואזהרות" (25.0%), "צ'אט רב-משתמשים עם ניתוח תמונה וסיכום" (22.5%), ו"צ'אט מצנזר מילים בזמן אמת" (20.0%); בעוד שמיזמים דוגמת "זה הסוד שלי - 20 שאלות" (Fill & Talk to My Data), "Android - חילוץ נתונים מתמונה ושיחה ל-SQL", "משחק WORDLE מבוסס LLM" ו"שאלות בסגנון מפמ"ר (חט"ב)" זכו כל אחד ל-15.0% מן האזכורים.

התמונה המתקבלת מצביעה על העדפה לפרויקטים המציעים תשתית הוראתית שלמה (סדרה סדורה של מערכי שיעור) או ישומי-קצה ברורים לכיתה (הערכה, הכנה לבגרות, ניטור שיח, עיבוד תמונה וניתוח נתונים) - כלומר, כאלה המתרגמים את יכולות ה-LLM ללמידה אפקטיבית, מדידה ומותאמת למסגרות ההוראה בפועל.

האם תוכלי להסביר את תשובתך? (מה לקחת להוראה או לרעיונות להמשך)

בתשובות לשאלה "האם תוכלי להסביר את תשובתך?", ניכרת, כאמור, העדפה בולטת למתווים פרקטיים הניתנים ליישום מידי בכיתה: מורים רבים ציינו כוונה לאמץ מערכי שיעור קיימים, מצגות והדגמות, ואף להעניק לתלמידים גישה לאפליקציית לומד וכלי תרגול מבוססי מודלי שפה (למשל משימות מותאמות אישית, שאלות בסגנון מפמ"ר או תרגול באמצעות צ'טבוטים). לצד אימוץ חומרי ההוראה, הודגש חיבור ענייני למסלולי הוראה מסויימים, בעיקר, הנדסת תוכנה (Android) ו"אפליקציות משולבות נתונים", ולצרכים מובהקים כמו הכנה לבגרות ושיפור מיומנויות עבודה עם API בכיתות.

חלק מהמשיבים תיארו את התרומה כהשראה תכנונית ("סגנון חשיבה, שימוש ואלגוריתם"), וכיוונו לשילוב רעיונות בשנה הבאה או לאחר השלמת פרויקטים קיימים, לעיתים תוך העדפה לפרויקטים "יישומיים ופחות משחקיים" ובהלימה למחווים בתחומי סייבר ולמידת מכונה. עלו גם קולות ביקורת והסתייגות, כולל קושי להבין את החידוש הפדגוגי או הטכנולוגי בחלק מן הפרויקטים, צורך בהעמקה ובהבהרת הפרקטיקה, ופער בין צפיות לבין המענה על חומרי לימוד מסודרים. מנגד, הוצגו עדויות ללמידה עצמאית שכבר בוצעה בבית ולאִימוץ מוקדם של מערכי שיעור לצורך לימוד עצמי והוראה עתידית. לבסוף, נרשמו גם מגמות של הרחבה בין-תחומית ושיתופי-ידע (למשל קישור בין הנדסת תוכנה לפוד-טק/דאטה), וחיזוק התפיסה כי שילוב כלים מבוססי LLM בכיתה נועד הן להעשיר את תהליך ההוראה והן להעצים את התלמידים דרך משימות אינטראקטיביות, התאמה אישית והכוונה עצמית.

מהם לדעתך שלושת האתגרים המרכזיים בשילוב Gemini API (או כלים דומים) בהוראת מדעי המחשב?

בתשובות לשאלה "מהם לדעתך שלושת האתגרים המרכזיים בשילוב Gemini API (או כלים דומים) בהוראת מדעי המחשב?" עלו ארבעה אתגרים עיקריים:

- (1) מחסור במשאבים פדגוגיים ותוכנית לימודים מוסדרת - מורים רבים הדגישו כי הכלים אינם חלק רשמי מתוכנית הלימודים וכי אין מענה מספק בהיבט של חומרי לימוד מוגשים, דוגמאות קוד או תשתית הוראה מסודרת, דבר המקשה על שילובם בפועל.
- (2) מגבלות זמן ושעות הוראה - על רקע עומס העבודה הקיים ציינו מורים כי אין להם די זמן לתכנון, הכנה והטמעה של תכנים חדשים, וכי המחסור בשעות הוראה המוקצות לבגרות מציב קושי נוסף ליישום משמעותי של הטכנולוגיות.
- (3) פערי ידע והתנגדויות - לצד חוסר ידע טכנולוגי ותכני, כמו עבודה עם JSON ואינטגרציה בקוד, עלו גם חסרים פדגוגיים בשאלה כיצד להפוך את הכלים למשמעותיים בלמידה.
- (4) חלק מהמשיבים הביעו חשש מ"חדשנות יתר" ואף התנגדות עקרונית לשילוב פרומפט אינ'יירינג בתוך מדעי המחשב.

מכלול זה מלמד כי האתגרים אינם טכניים בלבד, אלא משקפים שילוב של חסמים מערכתיים, פדגוגיים ותפיסתיים.

מהו השלב הבא מבחינתך בהטמעת שילוב Gemini API בהוראת מדעי המחשב והנדסת תוכנה?

התשובות לשאלה "מהו השלב הבא מבחינתך בהטמעת שילוב Gemini API בהוראת מדעי המחשב והנדסת תוכנה?" נעידו על מספר מגמות מרכזיות.

ראשית, מורים רבים מתכננים פיתוח חומרי הוראה מסודרים כגון מערכי שיעור, ספריות מוכנות, יחידות הוראה קצרות או פרקים חדשים בתוכנית הלימודים, לצד הכנת מטלות ופרויקטים המשלבים את הכלי. חלקם אף הציעו הפקת קורסים מקוונים בקמפוס IL או תיקיות שיתופיות בין מורים, על מנת לייצר מאגר חומרי הוראה וניסיון מצטבר.

שנית, בולטת מגמה של הטמעה הדרגתית בכיתות ובפרויקטים מעשיים: שילוב ראשוני בפרויקטי סייבר ובהנדסת תוכנה, שילוב בשיעורי פייתון בחטיבת הביניים, ואף תכנון חשיפה מוקדמת בכיתות י"א כהכנה לפרויקטי גמר בכיתה י"ב. מורים ציינו את הצורך לעבוד עם פורמטים מתקדמים כמו JSON, ללמד אינטגרציה ישירה מתוך הקוד, ולעודד שימוש אינטראקטיבי ולא רק כצ'אט.

שלישית, עלתה דרישה להנגשת התשתית לתלמידים - בין אם על ידי מתן גישה חנימית ל-API ללא צורך בכרטיס אשראי ובין אם באמצעות ליווי של מדריכים מנוסים שסייעו להתנסות בטכנולוגיה.

לבסוף, לצד ההתרגשות מהאפשרויות, נשמעו, בדומה לתשובות לשאלת האתגרים, גם קולות ביקורתיים שהזהירו מפני הצגת פרומפט אינ'יירינג כתחום ליבה במדעי המחשב, וטענו כי יש לשמור על הוראת היסודות לצד שילוב הדרגתי ומושכל של טכנולוגיות AI.

מכלול התגובות מצביע על מעבר ברור משלב ההתנסות הראשונית לשלב של בניית תשתיות הוראה, התאמת תכניות הלימודים והטמעת פרויקטים מדורגים, תוך שילוב בין הזדמנויות טכנולוגיות לאילוצים מערכתיים ופדגוגיים.

מדוע לדעתך מורים ומורות התנדבו להציג פרויקטים בכנס?

בתשובות לשאלה "מדוע לדעתך מורים ומורות התנדבו להציג פרויקטים בכנס?" עלו כמה מניעים מרכזיים:

- רצון לתרום לקהילה המקצועית - מורים הדגישו את חשיבות השיתוף כערך חינוכי וכחלק בלתי נפרד מהיותם קהילת מורים לומדת, המבקשת להנגיש ידע, לחסוך זמן פיתוח לעמיתים ולעודד למידת עמיתים.
- תחושת שליחות וגאווה מקצועית - חלק מהמשיבים ציינו כי ההצגה נבעה מהצלחתם האישית להגיע לתוצרים עובדים בזמן קצר, מרצון להדגים חדשנות ולהוות מקור השראה, ומתחושת מחויבות להפצת הידע.
- למידה הדדית וקבלת משוב - מורים ראו בהצגה הזדמנות להציג את עבודתם, לקבל הערות ושיפורים מעמיתים ומומחים, ולחזק את תחושת השייכות לקהילה. לצד זאת ניכרה גם מוטיבציה אישית, הנובעת מהעניין, מהכיף ומההתלהבות מהטכנולוגיה החדשה, וכן ההבנה כי שיתוף פומבי מסייע לקדם את תחום הבינה המלאכותית בהוראת מדעי המחשב ולהנגיש את יכולותיו באופן רחב יותר.

הדבר המשמעותי עבורי בכנס היה

בתשובות לשאלה "הדבר המשמעותי עבורי בכנס היה" עולה בבירור כי רוב המורים מצאו ערך מרכזי בשלושה מישורים:

- (1) השראה ולמידה מעמיתים - החוויה החוזרת של צפייה בפרויקטים של מורים אחרים, החלפת רעיונות והבנת דרכי שילוב מגוונות של AI בהוראה. המורים הדגישו את התרומה שבחשיפה לפרויקטים מגוונים של קולגות, המאפשרת "לפתוח את הראש", לקבל רעיונות חדשים ולראות כיצד ניתן לשלב AI בהוראה באופן מעשי, כולל בתכנים שלא יועדו מראש לרמת הכיתה שלהם. חלקם אף תיארו כיצד המפגש המחיש שהשילוב של Gemini API בתוכנית הלימודים אינו רק רעיון עתידי, אלא מהלך מגובה על ידי גורמים מוסדיים מרכזיים.
- (2) מפגש חברתי-קהילתי - עצם ההזדמנות להיפגש פנים אל פנים עם המורים, המנחים ומובילי ההשתלמויות, שהעמיקה את תחושת הקהילתיות וחיזקה את מחויבותם המשותפת. האפשרות להיפגש פנים אל פנים עם מורים אחרים מהקבוצות המקוונות, לחבר פנים לשמות ולהרגיש חלק מקהילה חיה ותומכת. המפגש נתפס כהשלמה חיונית להשתלמויות בזום, שכן הוא איפשר אינטראקציה בלתי-אמצעית, שיח בלתי פורמלי ואף תשתית פוטנציאלית לשיתופי פעולה עתידיים.
- (3) שיתופי פעולה עתידיים - דגש רב ניתן להיווצרות קשרים ושיתופים סביב שילוב AI במדעי המחשב, מתוך רצון לפתח תשתיות הוראה משותפות ולהמשיך את השיח גם לאחר הכנס. לצד אלה, מיעוט מבין המשתתפים הביע אכזבה חריפה, וציין תחושה של "הצגה" שמטרתה לרצות גורמים חיצוניים, מבלי לייצר ערך ממשי עבור המורים עצמם. במבט כולל, הכנס נתפס על ידי רוב המורים כמקור השראה וחיזוק קהילתי, אף שעלה צורך בחיזוק תחושת הערך המיידי והיישומי בקרב כלל המשתתפים.
- (4) הכרת תודה - רבים ציינו כי היה חשוב להם להודות למובילי ההשתלמויות, למרצים ולגורמים שעמדו מאחורי התהליך.

לצד זאת, מיעוט מן המשיבים ביטאו ביקורת - תחושה שהכנס היווה "הצגה" לטובת גורמים חיצוניים יותר מאשר מענה לצרכי המורים. בסיכומי דבר, עיקר הערך שזוהה נבע מהמפגש האנושי, מהחשיפה לדוגמאות חיות, ומהתחושה של תהליך קהילתי מתמשך, גם אם לא כל המשתתפים מצאו בו מענה ישיר לצרכיהם.

כתבו לנו - מוזמנים לשתף ברעיונות ומחשבות

בתשובות לשאלה הפתוחה "כתבו לנו - מוזמנים לשתף ברעיונות ומחשבות" עלו מגוון רחב של קולות, שנעים בין הצעות קונקרטיות לפיתוח עתידי לבין הבעת חוויות אישיות וביקורת.

- חלק מהמורים העלו **הצעות מערכתיות** כגון שימוש בפלטפורמות קיימות לבחינות מתוקשבות ושילוב של בוט בבחינת הבגרות, יצירת מאגרים מרכזיים של מערכי שיעור, מצגות, קוד ופרויקטים מוכנים, וכן פיתוח מסגרות שיתופיות מתמשכות (קהילות למידה, תיקיות משותפות, פלטפורמות דיגיטליות).
- אחרים הדגישו את הצורך **בתמיכה רחבה יותר למורים**, כולל הכשרה מקצועית, חומרים מונגשים, קהילות עמיתים וליווי, לצד קריאה להגדיר מיומנויות ליבה חדשות בתוכנית הלימודים.
- במקביל, חלק מן המורים הדגישו את **חויית ההשתלמות והכנס עצמו** - ההזדמנות לבקר בגוגל, להיחשף להרצאות כמו זו של דדי פרלמוטר, וללמוד גם היבטים טכנולוגיים מתקדמים נוספים (כגון Firebase, Map, Callback).
- רבים ציינו את **ההערכה הרבה כלפי מארגני הכנס והמנחים**, ואת הרצון בהמשכיות דרך כנסים נוספים, בעיקר ברמה מתקדמת יותר ובמיקוד על החטיבה העליונה.
- עם זאת, עלו גם קולות שקראו **לדין מעמיק יותר על תפקיד ה-AI בהוראת מדעי המחשב**, והציעו לשנות מהותית את אופי הפרויקטים והבחינות כך שישקפו חשיבה תכנונית מתקדמת ולא רק כתיבת קוד בסיסית.
- לבסוף, הופיעו גם **יוזמות ייחודיות** - החל מרעיונות לאימון מודלים ייעודיים לתלמידים, דרך יצירת פעילויות השראה וימי עיון לתלמידי תיכון, ועד קריאות להקל על דרישות העבודה של המורים עצמם.

מכלל הדברים ניכר כי המורים מבקשים איזון בין המשך חדשנות טכנולוגית לבין עיגון פדגוגי יציב, ובין השראה וחוויות קהילתיות לבין פתרונות פרקטיים ארוכי טווח.

לסיכום הכנס מיצב את השימוש במודלי שפה (LLM) כפתרון ישים ומעורר-השראה: רוב המורים הביעו עניין ליישםם באופן מיידי, אך הצלחת ההטמעה תלויה בהקצאת זמן ובבניית תשתיות תמיכה - כגון דוגמאות קוד, חומרים בשפה המקומית וליווי קהילתי.

שותפים

הפיקוח על הוראת מדעי המחשב: רחל פרלמן (מארגנת הכנס), דורית בן דוד.
המרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י: אסיף אלמוזני, דנה אבן חיים, ענת גושן, רותם מלכי.
חברת Google: דוד קדוש, עדי בר צבי, אורין ויינברג, עמרי שניר.

תודות

תודה לכל השותפים שעמדו מאחורי יוזמת הכנס והובלתו: הפיקוח על הוראת מדעי המחשב במשרד החינוך, המרכז לחינוך סייבר מיסודה של קרן רש"י וחברת Google, על שיתוף הפעולה ההדוק, ההובלה הפדגוגית, התמיכה הארגונית והאירוח. בשם כלל המשתתפים, אנו מודים לדדי פרלמוטר על הרצאת ההשראה, ולנציגי האקדמיה שתרמו את זווית הראייה המחקרית. כמו כן, תודה גדולה למורים ולמורות שהתנדבו להציג את הפרויקטים שיצרו בשילוב Gemini API, והיוו מקור השראה וחדשנות לכולנו. מעל הכול, תודה ליותר ממאתיים המורים שהגיעו לקחת חלק, שאלו שאלות, שיתפו, למדו ותרמו לדיון פורה על עתיד הוראת מדעי המחשב בעידן הבינה המלאכותית.