



משרד החינוך

אגף בכיר בחינות

המנהל הפדגוגי

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי־מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לפסילת הבחינה.

הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן **אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים**. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.

לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

1. יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלתם מודפסים פרטיכם האישיים. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציורים.
2. אם לא קיבלתם מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
3. אסור לכתוב בשולי מחברת הבחינה (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
4. לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
5. **אין לתלוש או להוסיף דפים.** מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי־קיום טוהר הבחינות.
6. אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

בהצלחה!

מדבקת נבחן והתאמות
ملصقة ممتحن وملاءمات

שאלון 011284

 עברית

שנה السنة
 חודש الشهر
 מועד موعد

סמל ביה"ס
 מס' תעודת הזהות
 رقم المدرسة
 رقم الهوية

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת

يجب الإشارة في المربع ☐ إذا أُعطي دفتر إضافي

* التعلیمات باللغة العربية علم، ظهر الصفحة

الإدارة التربويّة
وزارة التربية والتعليم
القسم الكبير لامتحانات

دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة . عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان .
أعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط . أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة .

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم – إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم . كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان . استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدي إلى إلغاء الامتحان .
بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء .

يجب التقيّد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات لامتحان

1. يجب التأكّد بأنّ تفاصيلكم الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلتم عليها . لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات .
2. في حال عدم حصولكم على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنّه لن يتم مسح ضوئيّ لهذه المنطقة .
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط .
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق . الدفتر الذي يُسلّم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات .
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم .

نتمنّى لكم النجاح!

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023
מספר השאלון: 11284
נספח: מאמרים

הוראות

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.

		פרק א – הבנה והבעה:	
50 נקודות	{	30 נקודות	– הבנת הנקרא
		20 נקודות	– סיכום ממוג
20 נקודות		–	תחביר
		פרק ב – שם המספר ומערכת הצורות:	
30 נקודות	{	6 נקודות	– שם המספר
		24 נקודות	– הפועל, השם ומילות היחס
<u>100 נקודות</u>		– סך הכול	

מילון עברי-לועזי, לועזי-עברי, עברי-עברי או מילונית.

ד. הוראות מיוחדות: (1) יש לענות על כל השאלות בגוף השאלון, לפי ההוראות.
(2) יש להקפיד על כתב ברור, פיסוק הגיוני ושמירה על כללי הדקדוק.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

פרק א – הבנה והבעה (50 נקודות)

קראו את המאמרים 1–2 שבנספח המצורף, וענו על כל השאלות 1–10 שלפניכם.
הקפידו על כתב ברור, על כתיב נכון, על כללי הדקדוק ועל פיסוק הגיוני.

הבנת הנקרא (30 נקודות)

ענו על השאלות 1–4, על פי מאמר 1.

1. פסקה ג פותחת בשאלה: האם הפחד שבעתיד יהיה לבני אדם קושי להתפרנס הוא פחד מוצדק?

בפסקה ב מוצגות שתי דעות מנוגדות בנוגע לשאלה זו.

א. על פי פסקה ב, כתבו את הנימוק של כל אחת מן הדעות:

דעה I: הפחד מוצדק. (2 נקודות)

הנימוק:

דעה II: הפחד לא מוצדק. (2 נקודות)

הנימוק:

ב. כתבו איזו משתי הדעות מחזקת פסקה ג. (נקודה אחת)

נמקו את תשובתכם. (2 נקודות)

2. בפסקות ה–ז הכותב מתאר שילוב מערכות מחשבים בתחום הרפואה ובתחום התחבורה.

א. כתבו יתרון משותף לשילוב מחשבים בשני תחומים אלה. (2 נקודות)

ב. כתבו יתרון אחד נוסף שיש לשימוש במערכת מחשבים בתחום הרפואה. (2 נקודות)

ג. כתבו יתרון אחד נוסף שיש לשימוש במערכת מחשבים בתחום התחבורה. (2 נקודות)



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

3. לפניכם תמונה של רופא־רובוט.



מהי עמדתו של כותב המאמר בנוגע למתואר בתמונה? (2 נקודות)

4. לדעת כותב המאמר, מהי הדרך הנכונה לנצל את ההתפתחויות בתחום הטכנולוגיה בעולם העבודה? (2 נקודות)

ענו על השאלות 5–10, על פי מאמר 2.

5. **בפסקה א** הכותב מציג טענה: הרובוטים ישפיעו לטובה על חיי כולנו.

מהו תפקידה של **פסקה ב** בנוגע לטענה זו?

הקיפו את התשובה הנכונה. (נקודה אחת)

- להציע פתרון מעולם השחמט למקרה של אבטלה המונית.
- להפריך את הטענה שלרובוטים תהיה השפעה טובה על חיינו.
- להדגים את החששות והפחדים של בני האדם מן הרובוטים.
- לנמק את הטענה שלרובוטים תהיה השפעה טובה על חיינו.

6. **בפסקה ד** מוצגות שתי דוגמאות: האחת מתחום שירות לקוחות והאחרת מתחום הצבא.

העתיקו מ**פסקה ג** את המשפט המתאר את שתי הדוגמאות. (2 נקודות)



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

7. יש הטוענים כי בעתיד הרובוטים יהיו בעלי יכולות אנושיות.

ציינו על פי **פסקה ה** שתי יכולות אנושיות שיהיו לרובוטים בעתיד. (2 נקודות)

8. **בפסקה ו** כתוב שהעתיד נראה מבטיח מתמיד.

מהי משמעות המשפט?

הקיפו את התשובה הנכונה. (2 נקודות)

- העתיד מלא בהתחייבויות.
- העתיד מאכזב מאוד.
- העתיד תמיד בטוח.
- העתיד יהיה טוב יותר.

9. לפניכם ארבעה משפטים.

עם איזה משפט כותב **מאמר 2** יכול להסכים?

הקיפו את התשובה הנכונה. (2 נקודות)

- שיתוף פעולה בין מחשבים ורובוטים לבין שחקני שחמט יתרום רבות בתחום התעסוקה.
- פעולות אנושיות חכמות ויעילות יביאו לעצירת ההשתלטות של הרובוטים על חיינו.
- שיתופיות בין בני אדם למחשבים ורובוטים תגרום לעבודה להיות יעילה.
- ייעול עבודת המטוסים ללא טייס יבטל את הצורך בפיתוח בינה מלאכותית.

10. **בפסקה ג במאמר 1** הכותב מציג שאלה: "האם הפחד שבעתיד יהיה לבני אדם קושי להתפרנס

הוא פחד מוצדק?"

מה היה עונה כותב **מאמר 2** על שאלה זו, ומה היו נימוקיו? (4 נקודות)

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

סיכום ממזג (20 נקודות)

ענו על שאלה 11.

11. על פי שני המאמרים שקראתם, כתבו סיכום ממזג בנושא התרומה של המחשבים והרובוטים לעולם העבודה.

בסיכום כתבו את היתרונות של שילוב מחשבים ורובוטים בעולם העבודה, וציינו מהי הדרך הנכונה והיעילה להשתמש בהם, על פי כותבי המאמרים.

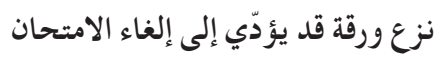
הקפידו על דרכי מסירה מקובלות ועל אזכור מקורות המידע בתוך הסיכום ובסופו (ביבליוגרפיה). כתבו בהיקף של כ־150 מילים.

את הסיכום כתבו בעמודים 7–8 (תוכלו להשתמש בעמוד 9 לכתובת טיוטה).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

[illegible]



טיוטה



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

פרק ב – תחביר (20 נקודות)

בפרק זה ענו על ארבע מן השאלות 12–16 (לכל שאלה – 5 נקודות).

12. לפניכם משפט מודגש.

עובדים שיֵאבדו את מקומות העבודה שלהם יצטרכו למצוא לעצמם מקומות עבודה חדשים.

כתבו שלושה משפטים על פי המשפט המודגש.

פתחו כל משפט במילת הקישור הנתונה.

(1) מפני ש _____

(2) מי ש _____

(3) אם _____

13. א. לפניכם משפט.

על אף העזרה של הרובוטים בטיפול בחולים עדיין יש צורך באנשי מקצוע אנושיים.

פרקו את המשפט לשני משפטים עצמאיים.

(1) _____

(2) _____

ב. לפניכם משפט. כתבו במקום הריק את מילת הקישור המתאימה מתוך הרשימה.

הטכנולוגיה החדשה של המאה ה־21 תשנה את העתיד של הדורות הבאים,
אנו מחויבים להכין את ילדינו לקראת העתיד בחוכמה ובזהירות.

רשימת מילות הקישור: מפני ש, ואילו, לפיכך, למרות זאת

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

14. א. לפניכם משפט ובו צירופים מודגשים. כתבו את הצירופים בצורת הרבים.

מערכת בריאות מתקדמת מעניקה שירות מקצועי ומציעה דרך יעילה לקבלת טיפול מהיר.

- **מערכת בריאות מתקדמת** _____
- **שירות מקצועי** _____
- **דרך יעילה** _____

ב. לפניכם שלושה צירופים.

הקיפו את הצירוף שאפשר להוסיף בו את ה"א היידוע.

- **שכר עבודתם**
- **כמות גדולה**
- **תושבי ישראל**

15. א. לפניכם קטע קצר. כתבו במקומות החסרים את מילות הקישור המתאימות מתוך הרשימה.

האם רובוטים ישתלטו יום אחד על העולם?

הרובוטים הומצאו _____ לעזור לנו, _____ יש חשש שבעתיד הם ישתלטו על העולם ויגרמו לאנשים להיות מובטלים. במילים אחרות, _____ ימשיכו לפתח את הרובוטים, הם יוכלו להחליף את בני האדם כמעט בכל מקומות העבודה. מרבית המדענים טוענים שהרובוטים עדיין לא משוכללים כמו בני האדם, _____ רחוק מאוד היום שבו הרובוטים ישתלטו על העולם.

רשימת מילות הקישור: **אם, למרות, כדי, ולכן, אך**

ב. לפניכם משפט מודגש.

השינוי באיכות החיים של אנשים רבים בעולם נובע מהתפתחות הטכנולוגיה. מבין המשפטים (1)–(2) שלפניכם **הקיפו** את מספר המשפט שמשמעותו **דומה** למשמעות המשפט המודגש.

(1) איכות החיים של אנשים רבים השתנתה בגלל התפתחות הטכנולוגיה.

(2) איכות החיים של אנשים רבים השתנתה למרות התפתחות הטכנולוגיה.



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

16. א. לפניכם משפט.

בעקבות חידושי הטכנולוגיה אנשים לא משתמשים בשעון יד.

ציינו את התפקיד התחבירי של המילים המסומנות בקו.

בחרו מן התפקידים האלה: נושא, נושא, משלים שם, משלים פועל.

הטכנולוגיה _____

אנשים _____

שעון יד _____

ב. לפניכם שלושה משפטים, ובכל אחד מהם שתי מילים מודגשות.

הקיפו בכל משפט את המילה המודגשת המתאימה לו.

(1) בינה מלאכותית אינה פותרת את כל **בעיות** / **הבעיות** של בני האדם.

(2) כדי למנוע פיטורי עובדים יש צורך בפתרונות **יצירתיות** / **יצירתיים**.

(3) מערכות מחשבים משותפות מתעדכנות בכל **שעות** / **השעות** היממה.

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

פרק ג – שם המספר ומערכת הצורות (30 נקודות)

בפרק זה שני חלקים:

חלק I: שאלת חובה – שאלה 17 (6 נקודות)

חלק II: שאלות בחירה – שאלות 18–22 (24 נקודות)

חלק I: שם המספר – שאלת חובה (6 נקודות)

ענו על שאלה 17.

17. א. **הקיפו** את הצורה הנכונה של שם המספר בכל אחד מן המשפטים שלפניכם. (4 נקודות)

- בשנת **אלפיים עשרים ושתיים / אלפיים עשרים ושניים** פרסמה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה נתונים מִסקר שהשתתפו בו בני נוער.
- המשתתפים בסקר ענו על כל **שש / ששת** הסעיפים שבו.
- במאה ה**עשרים ואחד / עשרים ואחת** התפתחות המחשבים והרובוטים היא מהירה מאוד.
- רובוט יכול לעבוד **שבעה / שבע** ימים בשבוע, בכל שעות היממה.

ב. כתבו במילים את המספר המודגש במשפט שלפניכם.

על פי חוק הביטוח הלאומי, השכר הממוצע במשק הוא **10,427** שקלים. (2 נקודות)



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

חלק II: הפועל, השם ומילות היחס (24 נקודות)

בחלק זה ענו על ארבע מן השאלות 18–22 (לכל שאלה – 6 נקודות).

18. לפניכם חמישה זוגות משפטים.

בכל זוג כתבו על פי שם הפועל שבסוגריים: במשפט (1) – פועל, ובמשפט (2) – שם.

דוגמה: (1) הרופא בדק (לבדוק) את החולה.

(2) תוצאות ה בדיקה (לבדוק) הוקלדו במחשב.

א. (1) הטכנולוגיה המתפתחת _____ (לשנות) את עולם העבודה.

(2) ה _____ (לשנות) מתבטא בתפקידים חדשים בעולם העבודה.

ב. (1) בשנה שעברה המנהלים _____ (להוציא) כסף רב על קניית מחשבים

למפעל.

(2) ה _____ (להוציא) שלהם היו גדולות מאוד.

ג. (1) מורים שואלים אם בעתיד הטכנולוגיה _____ (לסייע) להם בעבודתם.

(2) המורים מעוניינים בעיקר ב _____ (לסייע) בבדיקת בחינות.

ד. (1) הטכנולוגיה _____ (ליצור) תמונה מטקסט נתון.

(2) נשאלת השאלה אם מדובר על _____ (ליצור) שהיא אומנות.

ה. (1) רק בעתיד אנחנו _____ (לדעת) את התשובה על השאלה.

(2) האם מחשבים יכתבו גם ספרי לימוד וגם _____ (לדעת) מעניינות

לתקשורת?

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

19. א. לפניכם חמישה זוגות של משפטים.

בכל זוג כתבו במקום המתאים **במשפט ב** שם פועל מאותו השורש של השם המודגש במשפט א.

(1) א. בהשוואה למדינות אחרות, ישראל מדורגת במקום השביעי במספר שעות העבודה השבועיות.

ב. מעניין _____ בין ישראל ובין מדינות אחרות בתחומים נוספים.

(2) א. חופש הביטוי הוא זכות במדינה דמוקרטית.

ב. כל אדם בישראל יכול _____ את דעתו האישית.

(3) א. לרובוטים משוכללים יש יכולת הבנה שדומה ליכולת של המוח האנושי.

ב. רובוטים משוכללים יכולים _____ טקסטים בשפות שונות.

(4) א. פעולות פשוטות כמו הליכה יכולות להיות קשות לחולים מסוימים.

ב. רובוטים יכולים לעזור לחולים שקשה להם _____ לבד.

(5) א. לחיצה על כפתור משנה את כיוון התנועה של הרובוט.

ב. רובוט מפותח יכול _____ בקלות ממקום למקום.

ב. לפניכם קטע של שיחה בין חולה לרופאה בבית חולים. כתבו את הפעלים החסרים בקטע על פי שם הפועל שבסוגריים.

החולה: בוקר טוב, את הרופאה? האחיות בקופת החולים _____ (להפנות) אותי אלייך. אולי תוכלי לעזור לי?

הרופאה: מי _____ (להפנות) אותך אליי?

החולה: האחות מקופת החולים _____ (להפנות) אותי אלייך.

הרופאה: בסדר, מייד אבדוק אותך.



עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

20. א. לפניכם שלושה זוגות משפטים. בכל אחד מן המשפטים **הקיפו** את מילת היחס המתאימה לו.

- (1) • אנחנו רוצים להכיר מקרוב **ב / את / עם** אנשי הפיתוח של הבינה המלאכותית.
- אנחנו צריכים להכיר **ב / את / עם** זכות האדם לפרטיות למרות הפעילות ברשתות החברתיות.
- (2) • העובדים במפעל נלחמו **ב / על / עם** הזכות שלהם להמשיך לעבוד.
- במשחק המחשב הגיבורים נלחמו **ב / על / עם** אויב כדי להציל את הממלכה.
- (3) • בני אדם מתקשים להודות **ב / ל / על** טעויות טיפשיות.
- בני אדם צריכים לדעת להודות **ב / ל / על** מי שעוזר להם.

ב. בכל אחד מן המשפטים שלפניכם כתבו את מילת היחס שבסוגריים בהטיה הנכונה.

- הילדים מתלהבים מרובוטים ורוצים שיהיה אחד כזה _____ (אצל) בבית.
- הנערה התנדבה בבית חולים. הרגשנו _____ (כלפי) הערכה רבה על פעילותה.
- התרגלנו להשתמש בטלפון הנייד ובמחשבים, ואנחנו לא יודעים להסתדר _____ (בלעדי).

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

21. לפניכם קטע קצר ובו שמות מודגשים.

עובדי הייטק רבים פונים ל**מְרַפָּאָה** בשל הרגשה **כְּלָלִית** של **דְּכָאוֹן**. כך דיווח **כְּתָב** של **עֵתוֹן מְקוֹמִי** בתל אביב.

א. מיינו את השמות המודגשים בטבלה שלפניכם לפי דרך התצורה.

שורש ומשקל	בסיס וצורן סופי

ב. מבין השמות המודגשים שבקטע בחרו שם אחד שדרך התצורה שלו היא שורש ומשקל, וציינו את משמעות המשקל.

השם שבחרתם: _____ משמעות המשקל שלו: _____

22. א. לפניכם שמות מן המשקל של השם **מְסַעְדָּה**.

הקיפו את השם שמשמעות המשקל שלו דומה למשמעות המשקל של השם "מסעדה".

מְלַחֶמָה, מְקַרְאָה, מְסַפְּרָה, מְגַבְּלָה

ב. השמות **מַחְשֵׁב** ו**מַחְשָׁבוֹן** נוצרו בדרכים שונות, ויש להם משמעויות שונות. השלימו את המשפטים שלפניכם:

- השם **מַחְשֵׁב** נוצר בדרך של _____, _____
- משמעות המשקל או הצורן הסופי שלו היא _____.
- השם **מַחְשָׁבוֹן** נוצר בדרך של _____, _____
- משמעות המשקל או הצורן הסופי שלו היא _____.

/בהמשך דפי טיוטה/

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

טיוטה

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.

עברית: הבנה, הבעה ולשון, קיץ תשפ"ג, מס' 11284 + נספח

טיוטה

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"

"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"

נספח: מאמרים
לשאלון עברית: הבנה, הבעה ולשון
לעולים חדשים (ברמות א–ב)
11284, קיץ תשפ"ג, 2023

מאמרים

לפניכם שני מאמרים. קראו אותם, וענו על השאלות בשאלון המחברת המצורף.

מאמר 1

מחשבות על עולם העבודה במאה ה־21*

מאת יובל נח הררי

- פסקה א איש אינו יודע מה יהיה בעולם העבודה בשנת 2050, אך יש הסכמה כללית כי התפתחויות בתחום הטכנולוגיה ישנו את רוב סוגי העבודות. יש דעות שונות בנוגע לשאלה מה יקרה בעולם העבודה בעקבות שינוי זה, ומה תהיה ההשפעה שלו על בני האדם.
- פסקה ב יש מי שמאמין שבעוד כמה עשורים מיליארדי בני אדם יאבדו את מקומות העבודה שלהם לטובת מכונות ורובוטים. לעומת זאת אחרים מאמינים שאפילו בעוד עשרות שנים המחשבים, המכונות והרובוטים לא יוכלו להחליף את בני האדם, ולא יפגעו בפרנסה שלהם. לטענתם, דווקא ריבוי המכשירים הטכנולוגיים ייצר תפקידים חדשים במקומות העבודה.
- פסקה ג האם הפחד שבעתיד יהיה לבני אדם קושי להתפרנס הוא פחד מוצדק? כבר במאה ה־19 חששו רבים שפיתוח מכונות חדשות לתעשייה יגרום לאבטלה המונית, אבל ההיסטוריה מלמדת שעד היום זה לא קרה. במאתיים השנים האחרונות במקום כל תפקיד שנעלם נוצר לפחות תפקיד אחד חדש. נוסף על כך, ההתפתחויות הטכנולוגיות והמכונות החדשות הביאו לעלייה של ממש ברמת החיים של רוב בני האדם.
- פסקה ד סביר להניח שגם בעתיד הקרוב מקצועות ותפקידים רבים ייעלמו כמעט בכל התחומים, אך במקביל יתפתחו מקצועות חדשים ותפקידים אחרים, ולכן לא צריך לפחד מן ההשפעה של ההתפתחות הטכנולוגית. כך למשל, כבר כיום יש תפקידים המשלבים את יתרונות המחשבים בעבודת בני אדם. לדוגמה בעקבות המצאת מטוס המופעל ללא טייס נוצרו תפקידים חדשים – המטוסים מופעלים ללא טייסים, אך כדי לשלוט על כלי הטיס מרחוק, לאסוף ולנתח מידע יש צורך בבני אדם שיעשו זאת.
- פסקה ה בתחום הרפואה – לרובוטים ולמערכות משוכללות של מחשבים יש יתרונות רבים. לדוגמה "רופאים ממוחשבים", שהם רובוטים או מחשבים, יכולים לעשות חלק מעבודת הרופא. בעתיד הם יוכלו להחליף את רופאי המשפחה באבחון מחלות קלות או בכתיבת מרשמים לתרופות, וכך הרופאים, בני האדם, יוכלו להתפנות לעסוק במחקר ולקדם פיתוח תרופות וטיפולים חדשניים.
- פסקה ו דוגמה נוספת ליתרון בתחום הרפואה היא מערכת מחשבים שמעבירה מידע בין כל הרופאים והחוקרים במהירות וביעילות. למשל כאשר ארגון הבריאות העולמי מגלה מחלה חדשה, או כאשר מעבדה מפתחת תרופה חדשנית, אפשר לעדכן בבת אחת אפילו עשרה מיליארד מערכות מחשבים.

* מעובד על פי הררי, י"נ (2018). 21 מחשבות על המאה ה־21. כנרת, זמורה-ביתן, דביר. עמ' 33–54.

פסקה ז

לשימוש במערכת מחשבים יש יתרונות גם בתחום התחבורה. למשל כאשר שתי מכוניות נכנסות לאותו צומת במהירות, יש סכנה שתקרה תאונה בגלל טעות בשיקול הדעת של אחד הנהגים או של שניהם. לעומת זאת, מכוניות אוטונומיות (ללא התערבות של נהג אנושי) מחוברות למערכת אחת משותפת, שמפקחת מרחוק על תנועת המכוניות. לכן כאשר שתי מכוניות אוטונומיות מתקרבות באותו זמן לאותו צומת, הסיכוי שהן יתנגשו זו בזו אינו רב. יתרון נוסף הוא העדכון המהיר. אם משרד התחבורה יקבע חוק תנועה חדש, הוא יוכל לעדכן בתוך שניות ספורות את כל המכוניות האוטונומיות בארץ באמצעות המערכת המשותפת, וגם אין ספק שכולן יפעלו לפי החוק החדש.

פסקה ח

כפי הנראה, עד שנת 2050 רבים יאבדו את מקומות העבודה שלהם כי השימוש במערכת מחשבים משותפת ובטכנולוגיה מתקדמת יקטין את הצורך באנשי מקצוע, כמו רופאים ונהגים, אך יהיו לו יתרונות רבים וחשובים, כמו הצלת חיי אדם ועבודה יעילה יותר. ייתכן בהחלט שיתפתחו תפקידים חדשים, שיתבססו על שיתוף פעולה בין בני אדם ובין מחשבים. בתחומים רבים – מבנקאות ועד משטרה – עבודה משותפת של אנשים ומחשבים תהיה יעילה יותר מעבודה של אנשים לבדם או מחשבים לבדם.

מאמר 2**העתיד שייך לרובוטים, אבל גם לבני האדם***

מאת ארז בוגנים

- פסקה א על אף החששות והפחדים מהתפתחות הרובוטים ומהתפתחות הבינה המלאכותית¹ ברור לנו היום שהמצב לא ישתנה והרובוטים לא יעלמו מן העולם. הם יישארו כאן וישפיעו לטובה על חיי כולנו.
- פסקה ב מן העבר אפשר ללמוד שמחשבים ורובוטים אומנם שינו את עולם העבודה, אבל לא גרמו לאבטלה המונית. בני האדם הצליחו לנצל ביעילות ובחוכמה את החידושים הטכנולוגיים ואת היתרונות של הרובוטים והבינה המלאכותית. גם בעתיד ייתכן שיהיה שיתוף פעולה מוצלח בין האדם ובין הטכנולוגיה המתפתחת. צריך למצוא את האיזון הנכון בין האדם לרובוט, כפי שקרה לדוגמה במשחקי שחמט. שחקני שחמט אנושיים מתאמנים במשך שעות רבות מול תוכנת מחשב, וכך משפרים את כישוריהם במשחק השחמט. מכך אפשר להסיק שחלוקת תפקידים יעילה ומאוזנת בין האדם למכונה מביאה תועלת רבה.
- פסקה ג אומנם הרובוטים מעשירים את התפקוד של בני האדם, אבל עדיין אין להם תכונות אנושיות וכישורים שיש לבני האדם. למשל בהתמודדות עם מצבים חדשים רובוטים מתקשים לקבל החלטות. לכן במצבים מסוימים כדאי שהרובוטים יבצעו את הפעולות הטכניות, ואילו בני האדם יתמקדו בחלק הדורש חשיבה ושיקול דעת.
- פסקה ד שילוב של עבודה משותפת בין בני אדם לרובוטים כבר קיים בארץ ובעולם. לדוגמה כאשר אדם מתקשר למוקד שירות לקוחות עונה לו מענה אוטומטי, רובוט, אך אם התשובה שלו לא מספקת, השיחה עוברת לנציג שירות אנושי. דוגמה נוספת היא מתחום הצבא: רובוטים נשלחים לשטח האויב כדי לאסוף מידע ולזהות מטרות באמצעות מטוסים קטנים ללא טייס. המידע עובר לאנשים המפעילים אותם, ורק המפעילים האנושיים מחליטים אם לפגוע במטרה.
- פסקה ה בעתיד, עם התפתחות הבינה המלאכותית, ייתכן שהאיזון בחלוקת התפקידים בין אנשים ובין רובוטים ישתנה. חוקרים מתכננים את הרובוטים כדי שיוכלו לזהות רגשות ומצבי רוח של אנשים, ויוכלו להחליט החלטות נכונות במצבים מורכבים, יכולת שכיום יש רק לבני האדם.
- פסקה ו מחקר של חברה אמריקנית מצא כי לעבודה משותפת של מחשבים ובני אדם יש תועלת כלכלית גדולה פי כמה מעבודה של בני אדם לחוד ושל מחשבים לחוד. החוקרים משערים כי שילוב של בני אדם ומחשבים בעבודה יעל תהליכים קיימים ויפתח תהליכים חדשים שיש להם ערך כלכלי. בני האדם והרובוטים צועדים יחד אל העתיד – והוא נראה מבטיח מתמיד.

* מעובד על פי בוגנים, א' (2019). העתיד שייך לרובוטים, אבל גם לבני אדם. **דה־מרקר**. אוצר מן האתר themarker.com.

1 בינה מלאכותית – תחום במדעי המחשב שמתייחס ליכולות של מחשבים ומכונות לבצע פעולות שדורשות חשיבה דומה לזו של בני האדם.