



## טופס ניקוד הדגמה טכנית פתוחה

שם הקבוצה: \_\_\_\_\_ שופט: 11-14/15-19 חתימה \_\_\_\_\_

**הקבוצות חייבות להביא את התוכנות שלהן ופרטים לגבי החומרה המכנית והאלקטרונית לראיון; אחרת, לא ניתן להעריך קטגוריות אלו.**

ניקוד	דוגמאות להתנהגויות רובוט שיכולים להעניק לכם יותר נקודות	קטגוריה
/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>מימוש מערכת מכנית אמינה</li> <li>מערכות מכניות מורכבות/חדשניות</li> <li>מנגנונים שפותחו עבור דיוק גבוה מאוד, או עבור מצבים 'קשים' מכאנית</li> <li>השתמשו במפעילים (מנועים) מתאימים</li> </ul>	חומרה מכנית
/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>האלקטרוניקה פותחה/נבנתה (יכולות בהתאם לגיל)</li> <li>שימוש יצירתי בטכנולוגיות (למשל מצלמות, בקרי מהירות/בקרי מנוע, GPS, מיקרו בקרים שונים וכו')</li> <li>שימוש יצירתי בחיישנים/שילוב של חיישנים</li> <li>שימוש בסוללות מתאימות</li> </ul>	חומרה אלקטרונית
/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>לרובוט יש פונקציות תקשורת בכדי לבצע אינטראקציה בין רובוט לרובוט</li> <li>לרובוט יש חיישנים בכדי לבצע אינטראקציה בין רובוט לאדם או בין רובוט לרובוט</li> <li>פיתוח ארכיטקטורת תקשורת</li> </ul>	תקשורת ואינטראקציה של רובוטים
/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>הדגמת היכולות של הרובוט(ים)</li> <li>הסבר לגבי מערכת הרובוט ויכולות עיקריות</li> <li>הדגמת מערכות רובוט שעובדות במלואן ועובדות כמו שתיארו אותן</li> <li>מיקוד לגבי יכולות יכולות עיקריות, חדשניות ומקוריות של הרובוט(ים) שפותחו</li> <li>הצליחו להעביר בצורה יעילה את היכולות הטכניות של הרובוט לצופים עם הדגמה באיכות גבוהה</li> </ul>	בהירות ואיכות ההדגמה
	<ul style="list-style-type: none"> <li>השופטים צריכים להיות משוכנעים בעצמם שזוהי עבודה של התלמידים</li> <li>עבודה מקורית של תוכנה וחומרה (אסור שימוש חוזר מתחרויות קודמות)</li> <li>כל חברי הקבוצה מסוגלים לדון במעורבות הטכנית שלהם ברובוט</li> </ul>	הפחתות (לפי שיקול דעת השופטים – עד ל 20 נקודות)
<b>/40</b>		<b>ניקוד כולל</b>

### דוגמאות של נושאים שאותם ההדגמה וההסבר יכולים לכסות כוללים :

- הדגמה והסבר של מנגנון עובד שהוא מורכב, יעיל, מתגבר על אתגר מסוים או מדגים אמינות ויציבות
- הדגמה של פעולה הדדית מוצלחת רובוט-רובוט או רובוט-אדם (למשל באמצעות חיישנים או פרוטוקולי תקשורת)
- כל מנגנון הנעה מעניין ואיך הוא מבוקר
- בחירת חיישנים ומה החיישנים מגלים או פועלים הדדית והסבר לגבי אלגוריתמים שמשמשים לחישה
- כל שימוש בעיבוד אותות של מידע מחיישן (למשל אנלוגי/דיגיטלי/תחום התדר)
- כל מנגנון תקשורת שהשתמשו בו בכדי לוודא תקשורת יעילה ואמינה בין רובוטים
- הסבר לגבי ארכיטקטורת התוכנה שפותחה
- שימוש בלולאות משוב כלשהן (למשל שימוש במשוב מחיישן)
- אינטגרציה של כל המערכת (אלקטרוניקה, תוכנה, מכניקה)
- האתגר/בעיה הגדול ביותר שהיו צריכים להתגבר עליו (למשל צריכת הספק מספיקה, אמינות, פעולה הדדית, שיתוף פעולה)

## טופס ניקוד הופעה



שם הקבוצה: \_\_\_\_\_ יסודי/חט"ב/תיכון \_\_\_\_\_ שופט: \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

ניקוד	דוגמאות של כיצד יכולים להיות ציונים גבוהים:	קטגוריה
/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תנועות רובוט שאינן חוזרות על עצמן ו/או ביצוע תנועות מגוונות של רובוט מסביב לשטח הבמה</li> <li>• יש קשר, או נושא משותף שמודגם באמצעות ההופעה כולה</li> <li>• תצוגה דיגיטלית שמשלבת ו/או משלימה את ההופעה</li> <li>• הופעה שהיא מרתקת בכל משכה</li> <li>• שימוש שאפתני בשטח הזירה</li> <li>• תנועה(ות) הרובוט מבוצעות באמצעות כוראוגרפיה שצמודה היטב למוסיקה</li> </ul> <p><b>רק רובוטים ושני תלמידים מופיעים מורשים להיות על הבמה.</b> <b>אסורים אביזרים, עזרי במה ותפאורה על הבמה</b></p>	ערך בידורי
/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• רובוטים אמינים שעובדים כמצופה במשך כל זמן ההופעה ולא נופלים ומתפרקים</li> <li>• תלבושות לרובוט שהוכנו לבד שמשלימות את ההופעה והן מושכות ומרתקות</li> <li>• הופעה מלוטשת ומצוחצחת במהלך ההצגה</li> </ul>	איכות ההצגה
/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• תנועת הרובוט סביב כל שטח הבמה</li> <li>• סנכרון ו/או תקשורת בין רובוטים</li> <li>• תנועות מסוכנות שמבוצעות על ידי הרובוטים</li> <li>• פעולה הדדית (אינטראקציה) בין המצגת הדיגיטלית והרובוטים</li> </ul>	מורכבות טכנית
/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• חיישנים ש"מוסיפים ערך מוסף" להופעה</li> <li>• משתמשים בחיישנים בדרכים 'מקוריות' או שונות</li> <li>• תקשורת בין הרובוטים לפיתוח ההופעה</li> <li>• פעולה הדדית (אינטראקציה) בין אנשים לרובוטים (לא שלט רחוק)</li> <li>• פעולה הדדית (אינטראקציה) בין הרובוטים</li> <li>• שימוש בסמנים צבעוניים (ליגת תיכון בלבד)</li> </ul> <p>גילאי 11-14: השימוש ברובוטים שעוקבים אחרי פס או שימוש ביריעות <b>לא</b> יזכו בניקוד גבוה. גילאי 15-19: אסור השימוש בפסים או ביריעות על הבמה.</p>	חיישנים ופעולות (גומלין אינטראקציות)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• כל התערבות אדם לא מתוכננת: 3-</li> <li>• התחלות מחדש: 3- על כל התחלה מחדש</li> <li>• זמן מוקצה: 3- עבור כל 10 שניות מעבר</li> <li>• בתוך השטח: 3- עבור כל עבירה של חציית הגבול</li> </ul> <p><b>לא יותרו הפרות חוקים בהופעה השנייה ויופחתו נקודות בהתאם לפי החלטת השופטים.</b></p>	הפחתות
/40		ניקוד כולל



## טופס ניקוד ראיון טכני

הסבר לגבי החלטות שהתקבלו ומגבלות כלשהן של האלקטרוניקה

שם הקבוצה: \_\_\_\_\_ יסודי/חטי"ב/תיכון \_\_\_\_\_ שופט: \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

**הקבוצות חייבות להביא את התוכנות שלהן ופרטים לגבי החומרה המכנית והאלקטרונית לראיון; אחרת, לא ניתן להעריך קטגוריות אלו.**

ניקוד	דוגמאות של כיצד יכולים להיות מושגים ציונים גבוהים:	קטגוריה
/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>שימוש בשפות תוכנה תואמות לגיל</li> <li>יצירת פתרונות תכנות חדשניים/יצירתיים</li> <li>פיתוח ספריות</li> <li>יישום מוצלח של אלגוריתמי תוכנה</li> <li>תת מערכות מסוימות שהן מקוריות וחדשניות</li> </ul>	תכנות
/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>הרובוטים נבנו בבית הספר והם לא קיטים</li> <li>השתמשו בטכנולוגיות בדרכים חדשניות או שונות שלא נראו קודם לכן</li> <li>השתמשו בטכנולוגיות יוצאות דופן – למשל מערכות מכניות חדשניות, מערכות חשמליות חדשניות או מערכות הספק חדשניות</li> </ul>	חדשניות ומקוריות
/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>התלמידים מסוגלים להסביר כיצד עובדות המערכות המכניות</li> <li>הפגנת הבנה של איך עובדת האלקטרוניקה</li> <li>הסבר לגבי החלטות שהתקבלו ומגבלות כלשהן של האלקטרוניקה</li> <li>הוכחת הבנה לגבי מדוע נבחרו חלקים רובוטים (כמו תמסורות, מנועים, לוחות, חיישנים, סוללות וכו')</li> <li>הסבר כיצד קורית התקשורת</li> <li>יכולת להסביר כיצד עובדת התוכנית ואינטראקציה בין החומרה לתוכנה</li> <li>הסבר לגבי החלטות שנעשו ומגבלות כלשהן של התוכנה</li> </ul>	הוכחת אמיתות
	<ul style="list-style-type: none"> <li>השופטים צריכים להיות משוכנעים בעצמם שזוהי עבודה של התלמידים</li> <li>עבודה מקורית של תוכנה וחומרה (אסור שימוש חוזר מתחרויות קודמות)</li> <li>כל חברי הקבוצה מסוגלים לדון במעורבות הטכנית שלהם ברובוט</li> </ul>	הפחתות (לפי שיקול דעת השופטים – עד ל 20 נקודות)
/20		ניקוד כולל