



תחרות רובוקאפ ג'וניור 2018 הופעת במה – כללי התחרות

הועדה הטכנית של תחרות רובוקאפ ג'וניור 2017 – הופעת במה:

סוזן באולר – (אוסטרליה), susan.bowler@education.tas.gov.au,

ניקי יוז – (בריטניה), n.hughes.rcj@gmail.com,

אוסקר אורבה - (ארה"ב),

רוי בפטיסטה – (פורטוגל),

לואיס מורלס – (מקסיקו),

שוקו ניווה – יו"ר (יפן), chocola@fc4.so-net.ne.jp

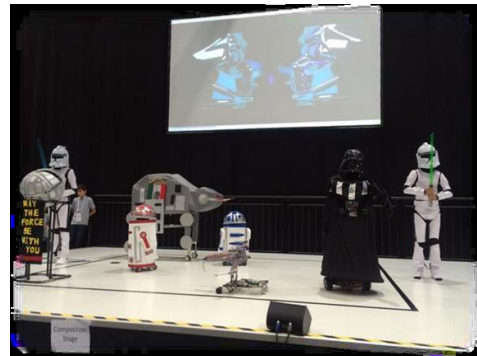
אלו הם החוקים הרשמיים עבור ארוע הופעת במה ברובוקאפ ג'וניור 2018. **שינויים מחוקי הופעת במה לשנת 2017 מסומנים באדום**. עם זאת, **הקבוצות צריכות לודא שהן סקרו את כל הדפים בחוקים אלו**. חוקים אלו השתנו בכדי להעמיק ולהרחיב את היתרונות החינוכיים של השתתפות בתחרות ברובוקאפ ג'וניור. החוקים גם לוקחים בחשבון את הטכנולוגיות המתפתחות בתקופתנו.

לחוקים הבינלאומיים באנגלית יש עדיפות על פני תרגום כלשהו. כללי התחרות נלקחו מאתר התחרות המפרט את חוקי התחרות הרשמיים בשפה האנגלית לתחרות רובוקאפ ג'וניור הופעת במה לשנת 2018. אלו הם החוקים הרשמיים של פדרציית רובוקאפ. ניתן להוריד את החוקים, דפי הניקוד, וכל טפסי התיעוד מהאתר הרשמי של רובוקאפ ג'וניור (<http://rcj.roboocup.org>). על כל קבוצה מוטלת האחריות לודא לגבי הגרסא האחרונה של מסמכים אלו לפני התחרות. שינויים עשויים להתרחש בכל רגע. מעודדים את הקבוצות ללמוד חוקים אלו לפרטים.

מבוא

רובוקאפ ג'וניור הופעת במה מזמינה קבוצות לפתח הופעת במה יצירתית תוך שימוש ברובוטים עצמאיים שהן תכננו, בנו ותכנתנו. המטרה היא ליצור הופעה רובוטית של דקה אחת עד שתי דקות שבה משתמשים בטכנולוגיה בכדי לרתק את הצופים. האתגר מכוון להיות בעיה פתוחה בעלת פתרונות רבים ואפשרויות רבות. זה כולל תחום נרחב של הופעות אפשריות, למשל ריקוד, המחזות סיפור, תאטרון, או מיצב אומנותי. ההופעה יכולה לכלול מוסיקה אולם זו אינה חובה. מעודדים את הקבוצות להיות יצירתיות, חדשניות, ובידוריות, גם בתכנון הרובוטים וגם בתכנון ההופעה הכוללת. **ההופעה יכולה לערב עד שני חברי קבוצה על הבמה בכל זמן נתון אולם זו אינה חובה**. הדגש חייב להיות על הופעת הרובוטים ולא על הופעת תלמידים.

קבוצות הופעת במה יישפטו בשתי קטגוריות בהתבסס על ניסיון קודם של קבוצות בתחרויות הופעת במה. הרעיון הוא לספק תחרות ברמה התחלתית (רמת כניסה) עבור קבוצות טירונות בעלות ניסיון מוגבל בליגה (הופעת במה מתחילים) ובנוסף מספקים קטגוריה פתוחה מאתגרת יותר שבמסגרתה יכולות להתחרות קבוצות מנוסות יותר (הופעת במה מתקדמים).



בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



קבוצות ייחשבו למתחילות באירוע הבינלאומי, אלא אם אחד או יותר מחברי הקבוצה השתתפו כבר בשתי תחרויות רובוקאפ ג'וניור הבינלאומי בליגה כלשהיא. במונח "מתחילים" או "טירונים" אין הכוונה שביצוע הקבוצות הוא ברמה של מתחילים/טירונים. חברי הקבוצה צריכים להיות מיומנים ובעלי כישורים מספיקים בכדי לעמוד בדרישות התחרות. מגבלת הגיל עבור שתי הקטגוריות היא 12-19 ביום כפי שמצויין בהרשמה.

החוקים, ברובם, זהים עבור קבוצות הופעת במה מתחילים ומתקדמים, אולם בליגת הופעת במה מתחילים מאפשרים עקיבה אחרי פס וכן שימוש בשטיחונים על רצפת הבמה. דפי הניקוד משמשים לשיקוף רמת האתגר עבור כל קטגוריה. הקבוצות חייבות לוודא שהם מפתחים את ההופעה שלהן על פי דפי הניקוד של הקטגוריה המתאימה.

כל הקבוצות חייבות לציית לחוקים אלו בכדי להתחרות באירועי רובוקאפ ג'וניור 2018, כולל דרישות גיל וגודל קבוצה המפורטים שם. על הקבוצות המשתתפות והנציגים האיזוריים מוטלת האחריות לוודא שהקבוצות כשירות להתחרות ועומדות בדרישות שהן:

- דרישת גיל (הגיל נכון ל-1 ביולי). כל חברי הקבוצה חייבים להיות בגילאים של 12 עד 19 שנים.
- גודל קבוצה: כל קבוצה חייבת לכלול בין 2 ל-5 חברי קבוצה.
- השתתפות: כל חבר קבוצה חייב לשאת תפקיד טכני בתוך הקבוצה. כל משתתף יכול להיות חבר בקבוצה אחת בלבד. אסור למשתתף להיות חבר ביותר מקבוצה אחת או להשתתף ביותר מליגה אחת.

סקירה

הקבוצות נשפטות בתחומים הבאים: הדגמה טכנית, ראיון טכני, הופעת במה ומאמר תיאור טכני (TDP).

הדגמה טכנית: לקבוצות יוקצו 5 דקות על הבמה בכדי להציג לראווה את היכולות של הרובוטים שלהן. על הקבוצות להדגים ולתאר את היכולות של הרובוטים שלהן כמו למשל פעולות משותפות עם תלמידים או עם רובוטים אחרים תוך שימוש במנגנונים, במערכת חישה ואלגוריתמים שפותחו על ידי הקבוצה. הרובוטים יוצגו בלי התלבשות שלהם ומאפייני מפתח של הטכנולוגיות בהן השתמשו יוצגו לקהל. הקבוצה צריכה להסביר כיצד פותחו יכולות אלו, האתגרים שעליהם התגברו, והטכנולוגיות המעורבות.

ההערכה של ההדגמה הטכנית תתבסס על הדגמות הרובוטים(ים), תיאור יכולות הרובוטים(ים) ועל איכות התצוגה. ראו את דפי הניקוד של ההדגמה הטכנית הפתוחה.

הערה: בתחרות הארצית ייתכן ולא תתקיים הדגמה טכנית פתוחה.

ראיון טכני: ראיון של עד 15 דקות פנים מול פנים בין הקבוצה והשופטים שבו נשפטים כל הרובוטים והתכנות בהתאם לקריטריונים טכניים. זה יכול להערך על הבמה מייד לאחר ההדגמה הטכנית הפתוחה. השופטים ידברו עם התלמידים בלי מיקרופונים פתוחים. היבטים טכניים יצירתיים וחדשניים יזכו לציונים גבוהים יותר. השופטים מעוניינים בקביעת הבנת התלמידים את הטכנולוגיות הרובוטיות שבהן הם השתמשו. במהלך הראיון הקבוצות חייבות להראות אמיתיות ומקוריות בנוגע לרובוטים שלהן ובנוגע להופעה במהלך ראיון זה.

כל חבר קבוצה חייב להיות מוכן לענות על שאלות לגבי ההיבטים הטכניים שבהם הוא היה מעורב בתכנון הרובוט. ראו את דף ניקוד הראיון הטכני.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



הופעת במה: הופעת במה של דקה אחת עד שתי דקות שבה נשפטת שגרת ההופעה על פי קריטריונים של מידת היצירתיות, חדשנות וערך בידורי. הקבוצות חייבות להראות מקוריות, יצירתיות וחדשנות במהלך שגרת ההופעה שלהן. מצפים שכל הקבוצות המשתתפות יבצעו את ההופעות בצורה הטובה ביותר שהן יכולות. ראו את דפי הניקוד עבור ההופעה.

מאמר תיאור טכני (TDP): כל קבוצה נדרשת לשלוח TDP (2-4 עמודים) שבועיים לפני התאריך הרשמי של תחילת תחרות רובוקאפ ג'וניור הבינלאומית. ה-TDP צריך לכלול הסבר לגבי החומרה, התוכנה, התקשורת והאלגוריתמים של הרובוטים. ה-TDP משמש לביסוס אמיתות הופעת הרובטים של הקבוצה. תבנית עבור TDP של הופעת במה תהיה זמינה להורדה מאתר של רובוקאפ ג'וניור הבינלאומי.

בתחרות הופעת במה של רובוקאפ ג'וניור הבינלאומית הקבוצות ייקחו גם חלק בהופעת קבוצה משותפת.

אתגר טכני של הופעת קבוצה משותפת: הופעת ריקוד רובוטי שנוצר על ידי צוות של קבוצות משותפות. הקבוצות המשותפות מורכבות משתי קבוצות משתתפות או יותר. לקבוצות המשותפות ניתן פרק זמן קצר עבור שיתוף פעולה באתר התחרות. במהלך זמן זה, כל קבוצה משותפת חייבת ליצור הופעה חדשה שתכלול ותאחד את העבודה של כל אחת מהקבוצות המשתתפות. מעודדים את הקבוצות המשותפות ליצור הופעה רובוטית מלהיבה ומבדרת, שתשקף את החברות ושיתוף הפעולה שלהן ותדגים מה הן למדו אחת מהשנייה.

אתגר קבוצות משותפות מהווה תוכנית מיוחדת של האירוע הבינלאומי ואינה מחייבת את האירועים האיזוריים. החוקים של אתגר הקבוצות המשותפות מופיעים במסמך נפרד. מומלץ מאוד לקבוצות שמשותפות באירוע הבינלאומי לקרוא בקפדנות את חוקי הקבוצות המשותפות לשנת 2018, מראש, לפני האירוע הבינלאומי.

האתר הרשמי של תחרות ריקוד ברובוקאפ ג'וניור: <http://rcj.robocup.org/dance.html>

הפורום הרשמי של רובוקאפ ג'וניור: <https://junior.forum.robocup.org/>

תוכן

- מבוא 1
- סקירה 2
1. רובוטים 4
2. שגרת ההופעה (40% מהניקוד הכולל) 5
3. הדגמה טכנית פתוחה (40% מהניקוד הכולל) 10
4. ראיון טכני (20% מהניקוד הכולל) 11
5. תיעוד שגיאה! **הסימניה אינה מוגדרת.**
6. שיפוט וציונים לשבח 12
7. כללי התנהגות **שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.**
8. מידע נוסף **שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.**
9. נספח א' **שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.**

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



1. רובוטים

1.1 טכנולוגיית הרובוט

1.1.1 מעודדים את הקבוצות להשתמש בטכנולוגיות בצורה יצירתית. מעודדים שימוש חדשני או יוצא דופן של טכנולוגיה (כולל חיישנים) והקבוצות יתוגמלו על כך. למשל ניתן להשתמש במחשבים ניידים, מחשבי מחברת נישאים, טלפונים ניידים, טאבלטים, Raspberry Pi, או בהתקנים דומים אחרים, שיכולים לשמש כבקרי רובוטים, שמעבדים תוכנה עצמאית (אוטונומית) – **לא** שלטים רחוקים, על הבמה כחלק מההופעה.

מעודדים את הקבוצות להשתמש בטכנולוגיה בדרכים יוצאות דופן, חדשניות או מעוררות השראה בכדי ליצור הופעה מרתקת. אם אינכם בטוחים האם הטכנולוגיה בה אתם משתמשים היא הולמת, אנא צרו קשר עם הוועדה הטכנית לפני התחרות (ראו 8.1).

1.1.2 מעודדים את הקבוצות לבנות רובוטים שלהם עצמם מאשר להשתמש בקיט מסחרי. פירוש הדבר שניתן להשתמש בקיט מסחרי אבל הוא צריך להיות מותאם כך שעבר שינוי משמעותי על ידי הקבוצה. **אסור לקבוצה לעקוב בעיקר אחר מדריך הוראות שימוש, או רק לשנות חלקים לא חשובים.**

1.1.3 הרובוטים חייבים להיות מבוקרים עצמאית (אוטונומיים).

1.2 גודל ומספר

1.2.1 הרובוטים יכולים להיות בכל גודל. המשתתפים צריכים לתכנן את הרובוט(ים) שלהם בגדלים שיאפשרו להם לשאת אותם. לקבוצה יכול להיות כל מספר של רובוטים שבהם ישתמשו. עם זאת, שימוש ברובוטים מרובים לא בהכרח יגרום לקבלת ניקוד גבוה יותר. רובוטים גדולים לא ייקבלו ניקוד נוסף. עצה: הטמעת מערכות רבות ברובוט אחד תוביל לעיתים קרובות לכשלון, עקב המורכבות של הבנייה וחוסר המסוגלות לפתור במהירות את הבעיות. מומלץ להבליט מערכות אינטרקטיביות בין הרובוטים.

1.2.2 **לרובוטים צריך להיות משקל שיאפשר לחבר קבוצה לשאת ולהרים אותם לבמה בקלות.**

1.3 תכנון, בנייה ובטיחות

1.3.1 הקבוצות צריכות לתכנן את הרובוטים שלהן תוך התחשבות בבטיחות. למשל, כל חלק נע צריך להיות מכוסה עם חומר מתאים כך שלא יתרחש מגע אנושי מקרי. כאשר משנעים או מעבירים סוללות, מומלץ להשתמש בשקיות בטיחות. צריך לנקוט במאמצים סבירים בכדי לודא שבכל התנאים לא ייווצרו קצרים ברובוטים ולא ידלפו כימיקלים או אויר. **יש להשתמש במנועים בעלי גודל ועוצמה מתאימים בהתייחס לדרישות הבריאות והבטיחות של ההופעה.**

1.3.2 הקבוצות צריכות לבנות רובוט חסין ועמיד, שלא יפלו ממנו חלקים בקלות.

1.3.3 מעודדים את הקבוצות לתכנן את ההופעה והנראות של הרובוטים שלהם בעצמם. אם הקבוצה רוצה להשתמש בדמות מפורסמת עבור הרובוט שלה, הקבוצה צריכה לתת את דעתה לזכויות יוצרים של אותה דמות.

1.3.4 בשום תנאי לא יותר השימוש בחשמל מרשת החשמל על הבמה. כל רובוט צריך להיות מצויד בסוג כלשהו של סוללות. **יש להשתמש בסוללה עם מתח מירבי של 15 וולט. לא**

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה



יותר השימוש בסוללות חומצת עופרת אלא אם כן הקבוצה קיבלה רשות לפני ההגעה לתחרות מאת הוועדה הטכנית מסיבה מסוימת.

1.3.5 רובוטים בעלי יכולות ריחוף/תעופה צריכים לקבל רשות מאת הוועדה הטכנית לפני הגעה לתחרות. הם צריכים להיות מתוכננים תוך התחשבות בבטיחות והם צריכים לכלול אמצעי לכיבוי אוטומטי אם הם עוזבים את שטחי הבמה (כולל במת האימון). כל להבי הרטור חייבים להיות סגורים.

1.4 תקשורת

1.4.1 מעודדים את הקבוצות לתכנן את הרובוטים (ים) שלהם כך שתהיה להם פונקציה של תקשורת. מעודדים תקשורת בין הרובוטים על הבמה, למשל אופציה של תקשורת Bluetooth (ראו סעיפים 2.7 ו-2.8). **אסורה תקשורת בין התקנים מחוץ לבמה ואילו שעל הבמה.**

מותרים אך ורק פרוטוקלי התקשורת הבאים: אינפרא-אדום (IR), BlueTooth (LE) וקלאסי) ו-ZigBee. הקבוצות אחראיות לוודא שהתקשורת שבה הן משתמשות לא מפריעה לרובוטים של קבוצות אחרות כאשר הם מתאמנים או מופיעים. חל איסור על הקבוצות להשתמש באותות תדר רדיו (RF) אחרים (כמו Wi-Fi או גלי Z), היות וזה עלול להפריע לרובוטים בליגות אחרות. אם אינכם בטוחים, אנא בדקו עם הוועדה הטכנית לפני ההופעה שלכם. (ראו סעיף 8).

1.5 הנחיות נוספות לתכנון ובניית רובוטים

1.5.1 בעוד שחיבורים ברצפה ייעשו חלקים ככל האפשר, הרובוטים חייבים להיות מוכנים לאי-רציפיות של עד 5 מ"מ במשטח הרצפה. למרות שיעשה כל מאמץ לעשות את הבמה שטוחה, ייתכן וזה לא יהיה אפשרי. הקבוצות צריכות להיות מוכנות להתמודד עם חוסר ודאות זה.

1.5.2 למרות שהמארגנים של רובוקאפ ג'וניור ישתדלו לאפשר תאורה משתנה כולל זרקורים זמינים, לא ניתן להבטיח שזרקורים חזקים או ישירים יהיו זמינים. הקבוצות צריכות להגיע מוכנות לכייל את הרובוטים שלהן בהתבסס על תנאי התאורה באתר. קבוצות המשתמשות בחיישני מצפן צריכות להיות מודעות לכך שרכיבים מתכתיים במבנה הבמה עלולים להשפיע על קריאות חיישן המצפן. על הקבוצות להגיע מוכנות לכייל חיישנים אלה.

2. שגרת ההופעה (40% מהניקוד הכולל)

2.1 סקירה כללית

הופעת הבמה מהווה הזדמנות להדגים את ההיבטים הטכניים של תכנון ומבנה הרובוטים (ים) באמצעות הופעת במה. זה יכול להיות למשל הופעת קסמים, מופע תיאטרון, המחזת סיפור, הופעת קומדיה, ריקוד, או מיצב אומנותי. מעודדים את הקבוצות להיות יצירתיות, חדשניות ולקחת סיכונים בשימוש שלהן בטכנולוגיה ובחומרים כאשר הן יוצרות את ההופעות שלהן. פנו לדף ניקוד ההופעה לפרטים נוספים.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



2.2 שיפוט הופעת הבמה

2.2.1 **לכל הקבוצות המוכנות יינתנו 2 הזדמנויות להופיע לפני השופטים. הקבוצות בעלות הניקוד הגבוה יוזמנו להופיע שוב בתחרות הגמר. כתלות במספר הקבוצות, ייתכן ולא תתקיים תחרות גמר. במקרה זה ההופעה בעלת הניקוד הגבוה ביותר תשמש לקביעת הקבוצה המנצחת.**

2.2.2 הופעת הבמה תשפט על ידי צוות של לפחות שלושה שופטים רשמיים. לפחות אחד משופטים אלו שייך לצוות הרשמי של רובוקאפ ג'וניור ששפט גם בראיון הטכני.

2.3 הופעת במה

2.3.1 משך זמן ההופעה חייב להיות לא פחות מדקה אחת ולא יותר משתי דקות.

2.3.2 לכל קבוצה יתן זמן כולל של 5 דקות עבור ההופעה שלה. שופט יפעיל שעון עצר ברגע שחבר קבוצה דורך על הבמה. פרק זמן זה כולל את זמן ההתארגנות על הבמה, הקדמה ושגרת ההופעה, כולל התחלות מחדש כלשהן בעקבות גורמים שבשליטת הקבוצה. זה לא כולל את הזמן הדרוש לאריזת הציוד, פינוי וניקוי הבמה. אם מגבלת הזמן נעברה בעקבות נסיבות שמחוץ לשליטת הקבוצה (למשל בעיות עם התחלת המוסיקה על ידי הטכנאים) זה לא יגרור ענישה. לשופטים נתונה ההכרעה הסופית לגבי עונשים על זמנים כלשהם.

2.3.3 לאחר סיום ההופעה, הקבוצה חייבת לסדר ולנקות את הבמה במלואה, לארוז ולהסיר כל חפץ הקשור להופעה שלה. לקבוצה שהופיעה יש זמן מירבי של דקה אחת לפנות את שטח הבמה, לאחר סיום ההופעה שלה. הזמן המירבי הכולל של הקבוצה על הבמה הוא לכן שש דקות.

2.3.4 טכנאי שהוקצה על ידי נציגים רשמיים של תחרות רובוקאפ ג'וניור יתחיל את המוסיקה, ואת המצגת הויזואלית/מולטימדיה, עבור שגרת ההופעה.

2.3.5 מומלץ מאוד לקבוצות לנצל את הזמן שבו הן מכינות את הבמה להופעה שלהן, להציג לצופים את ההופעה ואת מאפייני הרובוטים שלהן.

2.4 התחלות מחדש

מאפשרים לקבוצות להתחיל מחדש את שיגרת הופעת הבמה שלהן אם יש צורך בכך, בכפוף לשיקול דעת השופטים. אין הגבלה למספר ההתחלות מחדש שקבוצה יכולה לבצע במסגרת 5 הדקות של זמן ההופעה שלה. נקודות עונשין יופחתו מהציון (ראו 2.10). הקבוצה תתבקש לעזוב את הבמה אחרי 5 דקות.

מוסיקה ווידאו

2.5.1 הקבוצות יכולות להשתמש במוסיקה להשלמת ההופעה שלהן. הקבוצות עשויות למצוא שיהיה יעיל לכלול "צפצוף-ביפ" בתחילת המוסיקה שלהן כאות התחלה.

2.5.2 אם משתמשים במוסיקה, הקבוצות חייבות לספק את מקור המוסיקה שלהן עצמן. אם קבוצה משתמשת במוסיקה שיש לה זכויות יוצרים, הקבוצה צריכה לנהוג לפי חוקי זכויות היוצרים של האיזור שבו נערך האירוע. השיטה המועדפת להעברה היא לשמור את קובץ המוסיקה לזיכרון נייד (Memory stick/Disk on Key) כקובץ MP3. יש לסמן את הזיכרון

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



הנייד עם מדבקה ברורה שתכלול את שם הקבוצה והקטגוריה (מתחילים או מתקדמים).
הזיכרון הנייד יכול רק את קובץ ה-MP3.

חיוני שהמוסיקה תימסר לטכנאי הסאונד או לגורם רשמי של רובוקאפ ג'וניור לפני זמן האמון של הקבוצה. מעודדים את הקבוצות להביא איתן עותקים מרובים של קובץ מקור האודיו.

2.5.3 המוסיקה צריכה להתחיל להתבצע בתחילת מקור מוסיקת האודיו, אחרי הקדמה של שקט במשך מספר שניות.

2.5.4 מעודדים את הקבוצות לספק מצגת חזותית או מולטימדיה כחלק מההופעה שלהן. זה יכול להתבצע בצורה של וידאו, אנימציה, מצגת שקפים וכו'. עם זאת, התוכן צריך להעשות על ידי הקבוצה עצמה. יסופקו מקרן ומסך הקרנה. המארגנים אינם יכולים להבטיח את הגובה מעל הבמה של מסך ההקרנה או את גודל ההקרנה.

2.5.5 מותרת ואף מומלצת אינטראקציה בין הרובוטים והמצגת החזותית. כבל VGA וגם HDMI יהיו זמינים על הבמה וניתן יהיה לחבר אליהם מחשב נייד או התקן אחר שיתחבר למקרן. לא ניתן להבטיח את אורך הכבל.

במה

הגודל של במת ההופעה יסומן כשטח מלבני של 3 x 4 מטרים (מ' עבור הרובוטים כאשר הצד של 4 מ' פונה לשופטים. שטח מלבני זה יימצא בתוך במה עם מידות מינימליות של 4 x 5 מטרים.

גבולות שטח ההופעה יסומנו בעזרת קו של סרט שחור ברוחב 50 מ"מ. מותר לקבוצות להשתמש בגבולות המסומנים בסרט שחור, בכדי לזהות את שטח במת ההופעה. הרצפה שתסופק תהיה עשויה מ-MDF (סיבי עץ דחוסים) שטוח, צבוע לבן (לא מבריק).

2.7 תפאורה

2.7.1 לא מעודדים שימוש בתפאורה/אביזרים סטטיים שאינם חלק אינטגרלי מההופעה היות והמיקוד של ההופעה צריך להיות ברובוטים. סוגי האביזרים שנחשבים "אינטראקטיביים" הם:

- אביזרים שיש להם פעולת גומלין עם הרובוטים באמצעות חיישנים
- אביזרים שיש להם פעולת גומלין עם הרובוטים באמצעות תקשורת (ראו 1.4)

2.7.2 אם קבוצה מחליטה להשתמש באביזרים סטטיים, היא צריכה למקם אותם בהיקף של שטח במת ההופעה המתוחמת. רובוטים יכולים לחוש אביזרים סטטיים בכדי לבצע משימה מסויימת או בכדי להתניע הופעה כל עוד הם ממוקמים בהיקף של שטח במת ההופעה המתוחמת.

2.8 אינטראקציה אדם-רובוט ורובוט-רובוט

2.8.1 ניתן להתחיל את פעולת הרובוטים באופן ידני באמצעות מגע אדם, אינטראקציה עם חיישן או עם שלט רחוק בתחילת ההופעה (ראו 1.4 לגבי תקשורת אלחוטית מותרת). זהו המגע הפיסי היחיד שיכול להיות לאנשים עם הרובוטים שלהם במהלך ההופעה. הבהרות כלשהן הקשורות לחוק זה צריכות להיות מופנות לשופטים לפני התחרות בכדי לוודא שהאינטראקציה מותרת.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



2.8.2 מעודדים אינטראקטיית אדם-רובוט; אנשים לא יכולים לנגוע פיזית ברובוט, אלא רק לפעול באינטראקציה עם חיישני הרובוט. אינטראקציה שמשמשת לשינוי התנהגות הרובוט באופן ישיר, למשל לשמור את הרובוט בתוך המסגרת של הפסים השחורים, תתוגמל הרבה פחות בהשוואה לאינטראקציה אינטליגנטית יותר (למשל רובוט שעוקב אחרי אדם באמצעות מצלמה).

2.8.3 מעודדים מאוד אינטראקציה בין רובוטים. לרובוטים מותר לנגוע פיזית אחד בשני, והם יכולים לפעול הדדית דרך חיישנים ודרך תקשורת קווית/אלחוטית. (ראו 1.4).

אנשים על הבמה

לכל היותר שני אנשים חברי קבוצה יכולים להופיע עם הרובוטים שלהם על הבמה בכל זמן במהלך ההופעה. לא יהיו נקודות עונשין עבור אי הופעה של אנשים עם הרובוטים שלהם. האנשים המופיעים יכולים להימצא בתוך או מחוץ לשטח המסומן אבל צריכים להקפיד לא לצאת מהשטח של 5x4 מטרים.

2.10 נקודות עונשין

2.10.1 אם קבוצה עוברת את מגבלות הזמן כפי שהוסבר בסעיף 2.3, הקבוצה תיענש באמצעות הפסד נקודות (ראו את דף הניקוד של ההופעה).

2.10.2 אם כל נקודות המגע של הרובוט (למשל גלגלים) נעות מחוץ לגבולות המסומנים של שטח ההופעה, הקבוצה תקבל נקודות עונשין. נקודת מגע היא הנקודה שבה הרובוט נוגע בבמה. במקרה של ספק לגבי "נקודת מגע" ביחס לתכנון הרובוט שלכם, אנא התייעצו עם הוועדה הטכנית (ראו 8.1).

עבור רובוטים שאין להם נקודות מגע עם הבמה, שטח הגבול נחשב להיות התיבה שממוקמת על הגבול המסומן עד לגובה של 2.5 מטר. מעל לגובה זה הרובוט יספוג נקודות עונשין. הקבוצות צריכות לבדוק בקפידה את החוקים במדינה המארחת בכדי לוודא שאין מגבלות רישוי לפני שהן שוקלות להשתמש ברובוט מעופף אוטונומי. בנוסף, **הן חייבות לקבל אישור מראש מהוועדה הטכנית, לא יאוחר מאשר חודש לפני התחרות.**

2.10.3 כל התחלה מחדש תגרום לנקודות עונשין אלא אם הבעיה לא הייתה באשמת הקבוצה.

2.10.4 קבוצות שלפי דעת השופטים, שיכפלו ביודעין רובוטים, תלבושות, או תנועות הופעה (שיכפול מוסיקה מותר), של קבוצה אחרת או השתמשו שימוש חוזר ברובוטים (עם או בלי שינויים), תלבושות, או ביצועים משנים קודמות, יהיו כפופים לעונשים. זה מתייחס לכל הופעות ריקוד או הופעות במה קודמות כלשהן ברובוקאפ ג'וניור.

2.10.5 קבוצה שלא תהיה דייקנית תענש. אם קבוצה לא יכולה להיות מוכנה לתורה בזמן והמארגנים יאלצו לזמן אותה מחדש, יותר לקבוצה לבצע את ההופעה שלה אחרי סיום השיפוט האחרון לאותו יום, וזה יגרום לנקודות עונשין. אם הקבוצה חוזרת על התנהגות של חוסר דיוק, היא עלולה להיפסל.

2.11 הכנות להופעת הבמה

2.11.1 באחריות הקבוצה לוודא שהמוסיקה מנוגנת והוידאו/מצגת מופעלים בצורה נכונה לפני ההופעה הראשונה שלה על ידי בדיקה עם נציגים רשמיים של רובוקאפ ג'וניור.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



2.11.2 כתלות בתצורה של הבמה ומערכת השמע באתר התחרות, יתכן שהאדם שיפעיל את הרובוט לא יהיה מסוגל לראות את הנציג הרשמי של רובוקאפ ג'וניור שמאתחל את מקור האודיו, ולהפך. הקבוצות צריכות להגיע מוכנות לתנאים אלו.

2.12 אימון על הבמה המרכזית

2.12.1 במת הופעת הבמה הראשית תהיה זמינה לקבוצות בכדי להתאמן עליה. בכדי להיות הוגנים כלפי כל הקבוצות שעשויות לרצות להתאמן, יהיה דף עם הזמנת תורים, שישמש לשמירת הבמה לפרקי זמן אימון קצרים. אגא כבדו את הזמן המוקצה.

2.12.2 הקבוצה שמתאמנת אחרונה על הבמה הראשית, אחראית על ניקיונה אחרי השימוש; הבמה חייבת להיות נקייה במלואה עבור הקבוצה הבאה שרוצה להשתמש בה. במיוחד, הקבוצה שמתמשת בבמה הראשית ממש לפני תחילת הופעות השיפוט חייבת לנקות באופן מלא את הבמה ולפנות את שטח הבמה לפחות 3 דקות לפני שמתחיל השיפוט.

2.13 תכולה

2.13.1 כל מצגת שתכלול מרכיבים אלימים, צבאיים, מאיימים, או פליליים תיפסל. קבוצה שתשתמש במילים או תמונות לא הולמים תיפסל גם היא.

2.13.2 המשתתפים מתבקשים לשקול בזהירות את הניסוח והמסרים המועברים בכל היבט של ההופעה שלהם. מה שנראה כקביל לקבוצה אחת יכול להיות מעליב לחברים ממדינה או תרבות אחרת.

2.14 בטחון ובטיחות

2.14.1 בכדי להגן על המשתתפים, מארגנים, גורמים רשמיים ואורחים, ולציית לתקנות הבריאות והבטיחות של המדינה המארחת, שגרות הביצוע לא יכולות לכלול התפוצצויות, עשן או להבה, שימוש במים, או חומרים מסוכנים אחרים.

2.14.2 קבוצה ששגרת הביצוע שלה כוללת מצב כלשהו שיכול להיחשב מסוכן, כולל האפשרות של פגיעה בבמה, חייבת לשלוח דו"ח המפרט את תכולת שגרת הביצוע של הקבוצה, לוועדה המארגנת 25 ימים לפני הגעה לתחרות. הוועדה המארגנת רשאית גם לבקש הסבר נוסף והדגמה של הפעילות לפני ההופעה על הבמה. קבוצות שלא יצייתו לכלל זה יתכן ולא יהיו רשאיות להציג את שגרת ההופעה שלהן.

2.15 אותנטיות ומקוריות

על ההופעה להיות ייחודית ושלא בוצעה מעולם בתחרויות בינלאומיות אחרות של רובוקאפ ג'וניור. מעודדים את הקבוצות לבדוק בקפדנות שכל הרובוטים והתלבושות מצייתים לחוק זה.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



3. הדגמה טכנית פתוחה (40% מהניקוד הכולל)

3.1 סקירה כללית

התיאור של יכולות הרובוטים צריך לכלול הסבר לצופים איך הושגו יכולות אלו של הרובוט. לקבוצות שאנגלית אינה שפה ראשונה שלהן, ידאגו למתרגם שיציג את המילים הכתובות שלהן אם נדרש. הקבוצות יכולות להשתמש בוידאו או בעזרי הקלטה אחרים בכדי להציג את תיאורן.

3.2 הליך ההדגמה

3.2.1 לקבוצות יינתנו 5 דקות על הבמה בכדי להעביר את ההדגמה שלהן. תינתן להם דקה אחת נוספת להיכנס ולהכין את הבמה ודקה אחת נוספת לנקות את הבמה.

3.2.2 צריך להדגים את היכולות הטכניות של הרובוט(ים) שלהן על ידי תיאור מה הן פיתחו והדגמת יכולות אלו. זה יכול לכסות כל היבט של ההופעה או היכולות הטכניות של הרובוט(ים), כמו פעולה הדדית עם אנשים, פעולות הדדיות עם רובוטים אחרים או השימוש בחיישנים מיוחדים. **כל הקבוצות חייבות להסביר כיצד הן התחשבו בבטיחות בזמן פיתוח הופעת הרובוטים שלהן.**

3.2.3 מעודדים את הקבוצות להסיר את תלבושות הרובוטים עבור הצגת תכנון מפורט. אם זה קשה, הקבוצות צריכות להכין מספר תמונות או סרטים של המנגנונים הפנימיים כמצגת אלקטרונית. שימו לב שחוסר יכולת להדגים כיצד הרובוט פועל בגלל שהתלבושות מונעות זאת, יגרום לניקוד נמוך יותר.

3.2.4 ההדגמה הטכנית תישפט על ידי שני שופטים לפחות.

3.2.5 לצורך השיפוט ישמש דף הניקוד של הדגמה טכנית פתוחה. ממליצים מאוד לקבוצות לקרוא את דף הניקוד לפני ההדגמה בכדי לעשות שימוש טוב בהדגמה. כאן יוערכו גם התוכן וגם ההצגה של ההדגמה.

3.3 במה

3.3.1 אותה במה תשמש עבור ההופעה ועבור ההדגמה הטכנית. המגבלות המתוארות בסעיף 2.6 הן בתוקף עבור הדגמה טכנית פתוחה.

3.4 הצגת ההדגמה

3.4.1 לקבוצות יהיו זמינים שני מיקרופונים לשימוש. מעודדים את הקבוצות ליצור מצגות, סרטי וידאו או מוסיקה או פרשנות מוקלטת מראש, שילוו ויסייעו בהדגמה הטכנית שלהן. אין הגבלה על מספר חברי הקבוצה שרשאים להיות על הבמה.

3.5 מתרגם

3.5.1 ההדגמה הטכנית הפתוחה תיתקיים באנגלית. אם קבוצות זקוקות למתרגם, הן צריכות להודיע לנציגים רשמיים של תחרות הופעת במה ברובוקאפ ג'וניור או לוועדה המארגנת המקומית לפני האירוע בכדי לאפשר לארגן מתרגם.

הערה: בתחרות הארצית לא תתקיים הערכה טכנית פתוחה.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



4. ראיון טכני (20% מהניקוד הכולל)

- 4.1 הליך הראיון**
- 4.1.1 לכל הקבוצות יוקצו עד 15 דקות של שיפוט ראיון טכני במהלך התחרות.
- 4.1.2 הראיונות יישפטו על ידי לפחות שני שופטים רשמיים של רובוקאפ ג'וניור.
- 4.1.3 דף ניקוד הראיון ישמש לשיפוט הראיון. מומלץ ביותר לקבוצות לקרוא את דף ניקוד הראיון הטכני לפני הראיון בכדי לוודא ניצול טוב של הראיון.
- 4.1.4 על הקבוצות לוודא שהן מביאות את כל הרובוטים שלהן ועותקים של כל התוכניות שלהן בפורמט שמאפשר לראות זאת בקלות.
- 4.1.5 כל חבר קבוצה חייב להיות מוכן לענות לשאלות לגבי ההיבטים הטכניים בהם היה מעורב בתכנון ותכנות הרובוט.
- 4.2 מתרגם**
- 4.2.1 כמו בהדגמה טכנית פתוחה. אנא ראו סעיף 3.5.
- 4.3 ראיון טכני שני**
- 4.3.1 אם השופטים יראו זאת לנכון, קבוצות עשויות להתבקש להשלים ראיון טכני שני. אם זה יקרה, הניקוד מהראיון השני ישמש לחישוב התוצאה הכוללת.

5. מאמר תיאור טכני ופוסטר טכני

- 5.1 מאמר תיאור טכני (TDP)**
- 5.1.1 הקבוצות שמשתתפות באירוע הבינלאומי, חייבות להשלים את מאמר התיאור הטכני (TDP). זה יאפשר לקבוצות לספק סיכום לגבי הרובוטים והטכנולוגיות שבהן השתמשו. השופטים ישתמשו במידע זה בכדי לסייע בניקוד ההופעה, ההדגמה הטכנית והראיון. זה ישמש גם לצורכי אימות.
- 5.2 פוסטר טכני (אופציונלי)**
- 5.2.1 לקבוצות יינתן שטח ציבורי להצגת הפוסטר הטכני. מידות הפוסטר לא יהיו גדולות יותר מאשר A1 (60 x 84 ס"מ). בזמן הראיון על הפוסטר להיות מוצג במקום המוקצה לכך. הקבוצות יכולות להביא את הפוסטר לראיון אם הוא מכיל מידע שימושי, אולם הפוסטר לא יישפט במהלך הראיון. לא יתקבלו פוסטרים אלקטרוניים.
- 5.2.2 מטרת הפוסטר היא להציג את הקבוצה, להסביר את הטכנולוגיה שבה השתמשו בכדי לפתח את הרובוטים ולתעד את עבודת ההכנה. פוסטרים צריכים להיעשות בצורה מעניינת ומהנה. יצפו בהם לא רק השופטים, אלא גם קבוצות אחרות ומבקרים מהציבור הרחב.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



5.2.3 השטחים שעשויים להועיל בכך שיכללו בפוסטר הם: שם הקבוצה, מחלקה (מתחילים או מתקדמים), והמדינה/איזור, תמונות של הרובוטים) במהלך השלבים השונים של הפיתוח והסבר לגבי טכנולוגיות רובוט חדשניות שבהן השתמשו.

6. שיפוט וציונים לשבח

6.1 קריטריונים לשיפוט

6.1.1 הקריטריונים לשיפוט והקצאת הנקודות נכללים בדפי הניקוד המתאימים.

6.2 תוצאה מסכמת

6.2.1 התוצאה המסכמת של כל קבוצה מחושבת על ידי חיבור התוצאות מהראיון הטכני של הקבוצה, ההדגמה הטכנית הפתוחה והתוצאה של הופעות הבמה. הופעות גמר אם ייקבעו ישמשו לקביעת פרס "הופעת הבמה הטובה ביותר" בלבד.

6.3 פרסים ותעודות

6.3.1 הגביעים הבאים יוענקו בכל קטגוריה (מתחילים ומתקדמים):

- מקום ראשון עולמי לקבוצה בודדת יוענק לקבוצה עם התוצאה המשולבת הכוללת הגבוהה ביותר.
- מקום ראשון עולמי לקבוצה משותפת יוענק לקבוצה המשותפת שהשיגה את התוצאה הגבוהה ביותר של קבוצה משותפת.

הערה: בתחרות הארצית לא תתקיים תחרות קבוצות משותפות.

6.3.2 יוענקו תעודות גם לקבוצות בודדות בקטגוריות הבאות:

- המבנה והתוכנה הטובים ביותר
- פתרון חומרתי הטוב ביותר
- ההדגמה הטכנית הטובה ביותר
- התכנות הטוב ביותר
- ההופעה הטובה ביותר

פרסים אלו יוענקו בהתבסס על ניקוד הראיון הטכני, ההדגמה הטכנית הפתוחה, והופעת הבמה לפי שיקול דעת השופטים. קבוצות בודדות יכולות לקבל פרס אחד בלבד.

6.3.3 יתכן שיוענקו גם תעודות עבור הקטגוריות הבאות:

הפוסטר הטכני הטוב ביותר: פרס זה יוענק לקבוצה שהיא, לפי שיקול דעתם של השופטים, יצרה את הפוסטר שמתאר בצורה הטובה ביותר את ההופעה ואת טכנולוגיית הרובוט שבה השתמשו.

פרס הקבוצה הקולגיאלית הטובה ביותר: פרס זה יוענק לקבוצה שהיא, על פי הצבעת אהדה, העניקה את התמיכה הגדולה ביותר לקבוצות אחרות; התמיכה יכולה להינתן

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך



במספר דרכים, כמו הגשת עזרה עם רכיבים, פיתוח חברות ו/או מתן עידוד לקבוצות אחרות.

המצגת החדשנית הטובה ביותר: פרס זה יינתן לקבוצה שהיא, לפי שיקול דעתם של השופטים, יצרה את המצגת הדיגיטלית היצירתית ביותר והמעניינת ביותר מבחינה טכנית שתומכת ומוסיפה להופעת הרובוטים. זה יכול להיות סרט וידאו, מצגת שקפים, תמונות או כל צורה אחרת של מוצר דיגיטלי שמוצג במהלך ההופעה.

פרס מאמר התיאור הטכני: פרס זה יינתן לקבוצה שהיא, לפי שיקול דעתם של השופטים, כתבה את המאמר המדעי הבולט ביותר שמתאר את החידושים הטכנולוגיים שבהם השתמשו בכדי ליצור את ההופעה.

6.3.4 לא תהיה קבוצה שתקבל יותר מאשר 3 פרסים ו/או תעודות מלבד פרסי הקבוצות המשותפות.

6.3.5 הפרסים יהיו תלויים במספר הסופי של הקבוצות שנרשמו לתחרות. לא ניתן להבטיח שיוענקו כל הפרסים.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר ומכותב המסמך