



תחרות רובוקאפ ג'וניור הצלה 2009 – כללי התחרות

כללי התחרות נלקחו מאתר התחרות המפרט את תנאי התחרות בשפה האנגלית. באתר יש פירוט נרחב של הכללים שחלקם העיקרי מתורגם כאן. כתובת האתר היא : <http://rcj.sci.brooklyn.cuny.edu/rcj2009/rescue-rules-2009.pdf>. במידה שקיימת סתירה, הכללים המופיעים באתר הנ"ל הם הכללים הקובעים. בטקסט נקוטה לשון זכר למען הנוחיות בלבד. כל האמור בטקסט תופס במידה שווה לגבי בנים ובנות כאחד.

כללי תחרות הצלה של תחרות רובוקאפ ג'וניור 2009

נכתב על ידי הועדה הטכנית לתחרות ההצלה של רובוקאפ ג'וניור (RCJ) 2009 : אשלי גרין (יו"ר), דמיאן קי, דיאגו דוסיליו קלדיארה, קייט סים, וקצונורי מיזונו.

הערה : שינויים מחוקי 2008 צבועים באדום

1. זירה

1.1 תיאור :

1.1.1 הזירה היא מודולרית. כל מודול יכול להיחשב כ"חדר" בבניין. ניתן למקם את המודולים בסמוך אחד לשני (באותו גובה - אופקית) או שניתן לחברם אנכית. מודולים באותו גובה מחוברים באמצעות מסדרונות או מעברים משופעים. זוויית השיפוע לא תהיה גדולה יותר מ 25 מעלות יחסית למשטח האופקי, והשיפוע חייב לכלול קירות בגובה של 10 ס"מ לפחות.

תוכניות הבניה מופיעות בקובץ אחר.

1.2 מידות :

1.2.1 גודלו של כל מודול הוא בערך 122 ס"מ על 91 ס"מ (48 אינץ' על 36 אינץ') כאשר הקירות הם בגובה של בערך 28 ס"מ (11 אינץ').

1.2.2 לכל חדר יהיו שני פתחים במקומות סטנדרטיים (ראו תכניות הבניה). רובוטים יכנסו דרך פתח אחד ויצאו דרך האחר.

1.3 רצפה :

1.3.1 הרצפה של כל חדר תהיה בצבע בהיר (לבן או קרוב ללבן). הרצפה יכולה להיות חלקה או עם מרקם (כמו לינולאום או שטיח) ויכולה לכלול מדרגות בגובה של עד 3 מ"מ בחיבורים בין המרכיבים.

1.3.2 הזירה צריכה להיות ממוקמת כך שהרצפות הן שטוחות ואופקיות.

1.4 פס :

1.4.1 על הרצפה, יהיה פס שחור שאחריו יעקבו הרובוטים. הפס השחור יעשה מסרט (בידוד) חשמלי סטנדרטי (מבודד) שרחבו 1 ס"מ עד 2 ס"מ. הפס השחור יוצר נתיב של מבוך על הרצפה. הוא יכול לכלול פניות של 90 מעלות, פניות בזוויות גדולות מאשר 90 מעלות, או פיתולים. הפס לעולם לא יחצה את עצמו. הפס לעולם לא יהיה קרוב יותר מאשר 10 ס"מ לקיר או לפס אחר.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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



1.4.2 במקומות שיש בהם פס שחור, הוא יכנס ויצא מכל חדר דרך הפתחים הסטנדרטיים. כל קטע ישר של הפס השחור שנמצא ליד קיר (בתוך חדר או על גבי השיפוע) עשוי להכיל רווחים (הפסקות של הפס) של עד 30 ס"מ בתוכו. רווח בפס יכול להכיל קרבן.

1.5 חורבות:

1.5.1 ניתן למקם "חורבות" ו"הריסות" בכל מקום באזורים הכתום והאדום, (אבל לא במסדרונות או על גבי השיפוע). ההריסות יכולות ללבוש צורה של מכשולים שיש להתחמק מהם, במפריים להאטת מהירות שיש לעבור על גבם, או חפצים קטנים שאפשר לנסוע עליהם או לדחוף אותם הצידה.

1.5.2 ההריסות יכולות לכלול לבנים, בלוקים, משקולות, במפריים להפחתת מהירות (עשויים מצינור פלסטיק בקוטר 10 מ"מ או יתד מעץ בקוטר 10 מ"מ, צבועים בצבע לבן, וחתוכים לחצי בציר האורך), או מקלות מעץ בקוטר של פחות מ- 3 מ"מ (לדוגמא, קיסמי עץ או מקלות שיפודים מעץ).

1.6 קושי מדורג:

1.6.1 מומלץ שהחדר הראשון ("האזור הצהוב") במסלול לא יכיל הפסקות או פניות חדות בפס השחור ושיהיה חופשי מ"חורבות".

1.6.2 מומלץ שהחדרים העוקבים ("האזור הכתום" ו"האזור האדום") במסלול, יהיו בדרגות קושי עולות בהדרגה. (הערה: החדרים עצמם אינם צבועים. "צהוב", "כתום" ו"אדום" מסמנים קל, בינוני וקשה).

1.6.3 הפס השחור יכול להסתיים בכניסה לחדר האחרון ("האזור האדום") במסלול או בתחתית השיפוע, כך שהרובוטים נדרשים להשתמש בסוג כלשהוא של אסטרטגיית חיפוש בכדי לאתר קרבנות ואת היציאה וקו הסיום בחדר האחרון. הקרבנות יכולים להיות ממוקמים בכל מקום על הרצפה של חדר זה, אולם כל קרבן חייב להיות מרוחק לפחות 10 ס"מ מהקיר הקרוב ביותר.

1.7 קורבנות:

1.7.1 "קורבנות" ימוקמו במיקומים אקראיים לאורך כל המסלול.

1.7.2 יכולים להיות שני סוגים של קורבנות:

1.7.2.1 קורבנות שנבנו מסרט ירוק;

1.7.2.2 קורבנות שנבנו מרדיד אלומיניום, או סרט אלומיניום, או חומר מחזיר אחר.

1.7.3 הקרבנות יודבקו בצורה שטוחה לרוחב הפס השחור, או בצורה שטוחה על הרצפה כאשר הם ממוקמים ברווחים של הפס או ב"אזור האדום".

1.7.4 החזרות (לאור ירוק בפגיעה אנכית) של הגופים מכסף, מהרצפה הלבנה (או קרובה ללבנה), הגופים הירוקים והפס השחור, יהיו מופרדים היטב, לפי ההדרגתיות הבאה: גופים מכסף (הבהיר ביותר) < רצפה < גופים ירוקים < פס שחור (הכהה ביותר).

1.8 תאורה ותנאים מגנטיים:

1.8.1 הקבוצות חייבות לבוא מוכנות לכייל את הרובוטים שלהם בהתבסס על תנאי התאורה באתר.

1.8.2 תנאי התאורה עשויים להשתנות לאורך המסלול בזירת ההצלה.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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



1.8.3 יעשה כל מאמץ על ידי המארגנים למקם את זירות ההצלה הרחק משדות מגנטיים כמו למשל חוטים שעוברים מתחת לרצפה וחפצים מתכתיים. יחד עם זאת לפעמים לא ניתן להימנע מכך.

הערה: מומלץ שהקבוצות יתכננו את הרובוטים שלהם להתמודד עם שינויים בתנאי התאורה והתנאים המגנטיים, כיוון שהם משתנים מאתר לאתר. הקבוצות צריכות לבוא מוכנות לכייל את הרובוטים שלהם בהתבסס על התנאים באתר.

2. רובוטים

2.1 מידות:

2.1.1 הרובוט בעמדו ישר חייב להיכנס לגליל עומד בקוטר 22 ס"מ.

2.1.2 גובה הרובוט לא יעבור את המידה של 22 ס"מ.

2.1.3 הרובוטים ימדדו כאשר כל חלקיהם מוארכים למקסימום.

2.2 בקרה:

2.2.1 הרובוטים חייבים להיות מבוקרים בצורה אוטונומית.

2.2.2 הרובוטים חייבים להתחיל את פעולתם באופן ידני על ידי בני אדם.

2.2.3 אסור השימוש בבקרה מרחוק **בכדי לשלוט ברובוט באופן ידני.**

2.2.4 **מותרת תקשורת BlueTooth Class 2 בין הרובוטים. אסורה כל צורה אחרת של תקשורת רדיו. אסורה תקשורת בין רובוטים למחשבים.**

2.3 בניה:

2.3.1 ניתן להשתמש בכל קיט רובוט או לבנות מרכיבים אלקטרוניים ורכיבי חומרה גולמיים, בין אם ניתן להשיגם בשוק או לבנות מחומרה גולמית, כל עוד הרובוט מתאים למפרטים שתוארו למעלה וכל עוד התכן והבניה הם קודם כל ובעיקר עבודה משמעותית ומקורית של התלמיד(ים) (ראו סעיף 2.5 למטה).

2.4 קבוצה:

2.4.1 בכל סיבוב, ישתתף רובוט אחד שחייב לבצע את משימותיו בצורה אוטונומית. (בתחרויות בינלאומיות מסוימות, ניתן לשנות כלל זה כך ששניים או יותר רובוטים ישתתפו ביחד ויהיה עליהם לשתף פעולה בכדי למלא את המשימה. יש לבדוק את החוקים לגבי התחרות המסוימת).

2.5 פיקוח:

2.5.1 הרובוטים ייבחנו על ידי צוות שופטים לפני תחילת התחרות בכדי לוודא שהרובוטים עומדים באילוצים המתוארים למעלה.

2.5.2 על הקבוצות מוטלת האחריות לבדיקה חוזרת של הרובוטים שלהם אם הרובוטים שלהם שונו, תוקנו, או הותאמו בזמן כלשהוא במהלך התחרות.

2.5.3 כל רובוט בזמן שהוא נבדק, חייב לעמוד ישר ולהיות בגודלו המרבי; כלומר, כל דבר שבולט או יוצא מהרובוט חייב להיות מתוח במידה מרבית.

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



2.5.4 התלמידים יתבקשו להסביר את הפעולה של הרובוטים שלהם במטרה לאמת שהבניה והתכנות של הרובוט הם עבודה שלהם עצמם.

2.5.5 התלמידים יישאלו שאלות לגבי מאמצי ההכנה שלהם, והם יתבקשו למלא שאלונים ולהשתתף בראיונות מוקלטים בוידאו למטרות מחקר.

2.6 הפרות:

2.6.1 הפרות כלשהן של חוקי הפיקוח ימנעו מאותו רובוט להתחרות עד שיתבצעו השינויים הנדרשים.

2.6.2 יחד עם זאת, יש לבצע את השינויים או ההתאמות בתוך לוח הזמנים של התחרות ואסור לקבוצות לדחות משחק בעוד הם מבצעים את ההתאמות.

2.6.3 אם רובוט נכשל בעמידה בכל המפרטים (אפילו עם שינוי/התאמה), הרובוט ייפסל לאותו משחק (אבל לא מהתחרות).

2.6.4 אם קיימת עזרה מופרזת של מנחה או שהעבודה על הרובוטים אינה בעיקרה עבודה מקורית שבוצעה על ידי התלמידים, אזי הקבוצה תפסל מלהשתתף בתחרות.

3. המשחק

3.1 הכנות לפני המשחק:

3.1.1 **למשתתפים תהיה גישה לזירות האימונים** למטרות כיוול, בדיקה וכוונון לשטח התחרות עבור כיוול, בדיקה, וכוונון, **במהלך כל התחרות.**

3.1.2 המארגנים יעשו כל מאמץ בכדי לאפשר **2 דקות** של זמן הכנה **בזירות התחרות לכל קבוצה לפני כל סיבוב שלהן.**

הערה: יחד עם זאת, המשתתפים צריכים להיות מודעים לכך שיתכן ויהיו מצבים שלא יאפשרו לקיים תנאים אלו, ולכן המשתתפים צריכים להגיע מוכנים להתמודד עם תנאים שהם פחות מאידיאלים.

3.2 משך הסיבוב:

3.2.1 לרובוטים יינתן זמן מרבי של **8 דקות** להשלמת המסלול. הזמן של כל סיבוב יישמר על ידי השופט.

3.3 תחילת המשחק:

3.3.1 בכדי להתחיל, הרובוט ימוקם בנקודת ההתחלה שלו בכניסה לחדר בתחילת הפס השחור.

3.3.2 קבוצות שיאחרו לזמן ההתחלה שלהם יאבדו את זכותם להשתתף בסיבוב. **זמני התחלה פורסמו בצורה בולטת סביב האתר.**

3.4 אנשים:

3.4.1 באופן כללי, לא תתקבל הזת רובוטים על ידי אנשים.

3.4.2 אנשים יכולים להזיז רובוטים רק לפי הוראה של השופט.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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



3.4.3 לפני תחילת כל סיבוב, הקבוצות צריכות לבחור אדם אחד שימש כ"קפטן", והוא יורשה להזיז את הרובוט, בהתבסס על החוקים הכתובים ולפי הוראת השופט.

3.4.4 חברי הקבוצה האחרים שבקרבת זירת ההצלה צריכים לעמוד במרחק של לפחות 150 ס"מ (בערך 60 אינץ') רחוק מהזירה בזמן שהרובוט שלהם פעיל, אלא אם השופט הורה להם אחרת.

3.5 ציינון:

3.5.1 הרובוטים חייבים לנסות לעקוב אחר הפס השחור היכן שהוא נמצא.

3.5.2 יינתנו עשר (10) נקודות עבור כל "קורבן" על המסלול שאותר על ידי הרובוט. הרובוט חייב להצביע על כך שהוא מצא קורבן על ידי עצירה והבהוב נורית למשך שתי (2) שניות לפחות.

3.5.3 יינתנו עשר (10) נקודות עבור כל רווח בפס השחור שהרובוט יצליח לעבור.

3.5.4 יינתנו עשר (10) נקודות עבור כל עקיפה מוצלחת של פריט גדול של חורבות שחוסם את הפס השחור.

3.5.5 יינתנו חמש (5) נקודות עבור כל נסיעה מוצלחת על גבי במפר שנמצא על הפס השחור.

3.5.6 יינתנו עשר (10) נקודות עבור כל חדר שהרובוט הצליח להיכנס אליו מפתח אחד ולצאת ממנו מפתח אחר.

3.5.7 יינתנו עשרים (20) נקודות עבור רובוט שיעבור בהצלחה את השיפוע בלי עזרה כלשהיא.

3.5.8 הרובוטים ייענשו בשתי (2) נקודות הפחתה עבור כל זיהוי כוזב של קורבן (כלומר בכל פעם שרובוט מצביע על כך שהוא מצא קורבן במקום שאין בו אחד).

3.5.9 הרובוטים ייענשו בחמש (5) נקודות הפחתה עבור כל העדר התקדמות (ראו סעיף 3.6 למטה).

3.5.10 נקודות יינתנו רק פעם אחת עבור כל פריט (לדוגמה אם רובוט מוצא קורבן ואז הוא חוזר לכניסה של אותו חדר, אז לא יינתנו נקודות נוספות עבור זיהוי אותו קורבן שוב.

3.5.11 שוויון בתוצאה יוכרע על בסיס הזמן שלקח לכל רובוט (או קבוצת רובוטים) להשלים את המסלול.

3.6 חוסר התקדמות:

3.6.1 חוסר התקדמות קורה אם הרובוט תקוע באותו מקום או שמאבד את הפס השחור למשך זמן של יותר מ- 20 שניות.

3.6.2 אם רובוט נכשל בביצוע חלק מסוים של המסלול (למשל פער בפס, קורבן, פריט של הריסות, וכיו'), אז הוא חייב להיות מוחזר לכניסה של החדר שבו הוא נמצא, או לנקודת ההתחלה, על ידי ה"קפטן" שבחרה הקבוצה.

3.6.3 אם רובוט נכשל בביצוע חלק מסוים של המסלול פעמיים (2) ברציפות, אז ה"קפטן" שבחרה הקבוצה רשאי להזיז את הרובוט לנקודה שנמצאת מיד אחרי חלק זה של המסלול. נקודה זו תיחשב מעכשיו נקודת התחלה חדשה לגבי בעיות רצופות חדשות כלשהן באותו חדר.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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



3.6.4 הקבוצה יכולה לבחור להפסיק את הסיבוב מוקדם יותר אם העדר ההתקדמות נגרם בגלל כשל ברובוט. במקרה זה, קפטן הקבוצה חייב להפנות את תשומת ליבו של השופט לכך שהקבוצה מעוניינת לסיים את הסיבוב. הקבוצה תזכה בכל הנקודות שנצברו עד לאותה עת.

4. החלטות סותרות

4.1 שופט:

4.1.1 במהלך המשחק, החלטות השופט הן סופיות.

4.2 הבהרת החוקים:

4.2.1 הבהרות לגבי החוקים יכולים להיעשות על ידי חברי הועדה הטכנית של תחרות ההצלה הבינלאומית של RoboCupJunior.

4.3 נסיבות מיוחדות:

4.3.1 ייתכן ויוסכם בזמן התחרות על שינויים מסויימים של החוקים, בכדי לענות על נסיבות מיוחדות, כמו בעיות שלא נצפו מראש ו/או יכולות של הרובוטים של הקבוצות, בתנאי שרוב המתחרים מסכימים לכך.

5. תיעוד

5.1 דיווח:

5.1.1 כל קבוצה חייבת להביא איתה מצגת אלקטרונית (לדוגמה בפורמט של פאואר פוינט, PDF, או פלאש) ופוסטר (בגודל של בערך A3) המתעדים את התכנון, הבנייה והתכנות של הרובוט שלה.

5.1.2 המצגות והפוסטרים צריכים להיות מתאימים לצפייה על ידי השופטים, קבוצות אחרות, ומבקרים מהציבור.

5.1.3 המצגת צריכה לספק מידע לגבי הקבוצה ואיך חברי הקבוצה התכוננו לרובוקאפ ג'וניור. התחומים שיכולים להיות מכוסים כוללים:

5.1.3.1 שם הקבוצה

5.1.3.2 מחלקה (יסודי וחטי"ב או תיכון);

5.1.3.3 שמות חברי הקבוצה ו(אולי) תמונה של חברי הקבוצה;

5.1.3.4 המדינה שממנה נגיעה הקבוצה והמיקום שלה בתוך המדינה;

5.1.3.5 בית הספר והמחוז של הקבוצה;

5.1.3.6 תמונות של הרובוט במהלך הפיתוח;

5.1.3.7 מידע לגבי הרובוט והקבוצה, כולל איורים, תרשימים, שרטוטים מכאניים ודוגמאות קוד תוכנה;

5.1.3.8 מאפיינים מעניינים או יוצאים דופן של הרובוט;

5.1.3.9 מה הקבוצה מקווה להשיג ברובוטקה.

5.1.4 שופטים יבדקו את המצגת ויקיימו שיחה עם חברי הקבוצה לגבי התוכן.

5.1.5 המתחרים מתבקשים לספק גרסה דיגיטלית של המצגת והפוסטר שלהם.

בעלי אתר הרובוטקה 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



5.1.6 עשויים להינתן פרסים לקבוצות עם מצגות מרשימות.

5.2 שיתוף:

7.3.1 אנו מעודדים את הקבוצות לבקר את **הפוסטרים** והמצגות של הקבוצות האחרות.

6. כללי התנהגות

6.1 משחק הוגן:

6.1.1 רובוטים שיגרמו לנזק מכוון **או חוזר** למגרש, יפסלו.

6.1.2 בני אדם שיגרמו להפרעה מכוונת לרובוטים או לנזק למגרש, יפסלו.

6.1.3 אנו מצפים שהמטרה של כל הקבוצות היא להשתתף בצורה הוגנת.

6.2 התנהגות:

6.2.1 כל התנועה וההתנהגות בשטח צריכים להתבצע בצורה מאופקת בתוך אתר התחרות.

6.2.2 **למשתתפים** אסור להיכנס לשטחי ההכנה של ליגות אחרות או קבוצות אחרות, אלא אם הוזמנו באופן מפורש לעשות כך על ידי חברי קבוצות.

6.2.3 משתתפים שלא יתנהגו כראוי עשויים להתבקש לעזוב את הבניין ולהסתכן בפסילה מהתחרות.

6.2.4 כללים אילו יאכפו לפי שיקול דעתם של השופטים, נציגים רשמיים, מארגני התחרות ורשויות אכיפת חוק מקומיות.

6.3 מנחים:

6.3.1 מנחים (מורים, הורים, מלווים וחברי קבוצה בוגרים אחרים) לא רשאים להימצא בשטח עבודת התלמידים.

6.3.2 יסופקו מספיק מקומות ישיבה למנחים שיוכלו להישאר באזור הפיקוח, מסביב לאזור עבודת התלמידים.

6.3.3 למנחים אסור לתקן רובוטים או להיות מעורבים בתכנות הרובוטים של התלמידים.

6.3.4 התערבות מנחה ברובוטים או בהחלטות שופט, תגרום לאזהרה בפעם הראשונה. אם זה יישנה, הקבוצה מסתכנת בפסילה.

6.4 שיתוף:

6.4.1 קיימת הבנה שהיא חלק מהתחרויות ב-Robocup העולמית שצריך לשתף את כל הפיתוחים הטכנולוגיים והקוריקולריים (תכניות לימודים), עם משתתפים אחרים התחרות.

6.4.2 כל פיתוח יכול להתפרסם באתר האינטרנט של RoboCupJunior אחרי האירוע.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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



6.4.3 זה מקדם את המשימה של RoboCupJunior כיוזמה חינוכית.

6.5 רוח התחרות:

6.5.1 אנו מצפים שכל המשתתפים (תלמידים ומנחים כאחד) יכבדו את המשימה של RoboCupJunior.

6.5.2 השופטים והנציגים הרשמיים ימלאו את תפקידם ברוח האירוע.

6.5.3 **אין מדובר בניצחון או הפסד, אלא כמה למדת מהתחרות הוא מה שנחשב!**
נספח

חוקים משלימים עבור רובוקאפ 2009 ב Graz, אוסטריה:

1.א. הקבוצות יצוותו לזוגות בכדי ליצור קבוצות משותפות ("superteams") של שני (2) רובוטים, **לכל סיבוב. צירוף זה ישתנה כל סיבוב.**

2.א. שני הרובוטים חייבים להתחיל מאותו מקום, בכניסה לחדר הראשון ("האזור הצהוב") במסלול. הקבוצות המשותפות צריכות להחליט קבוצה איזה רובוט יתחיל ראשון וכמה זמן לחכות לפני שהרובוט השני יתחיל. הרובוט השני חייב להתחיל בתוך 60 שניות מהתחלת הרובוט הראשון. רישום הזמן עבור כל קבוצה משותפת יתחיל מהרגע שהרובוט הראשון שלה יתחיל לנוע, ויסתיים כאשר שני הרובוטים ייצאו מהאזור האדום.

3.א. הניקוד לכל רובוט בתחרות היחידים יחושב כדלקמן:

3.1.א. כל קורבן שיזוהה על ידי רובוט אחד או שני הרובוטים, יזכה ב 10 נקודות את שני הרובוטים.

3.2.א. הנקודות שבהם זכו שני הרובוטים לפי כללים 3.5.3-3.5.7, יסוכמו וינתנו לכל אחד מהרובוטים.

3.3.א. נקודות העונשין המצטברות לפי כללים 3.5.8 ו- 3.5.9 יוחלו רק על הרובוט שגרם להם.

3.4.א. ניקוד הרובוט לסיבוב יורכב מחיבור הנקודות של א.3.1, א.3.2, ו- א.3.3.

3.5.א. ניקוד הרובוט לתחרות כולה יהיה סך חיבור נקודות הסיבובים בהם השתתף, פחות תוצאת הסיבוב הגרועה ביותר שלו.

4.א. גם בתחרות של יסודי וחטי"ב וגם בתחרות התיכונים, שנים עשר הקבוצות ששיגו את ניקוד התחרות המצטבר הגבוה ביותר **בסיבובים**, ימשיכו למשחקי גמר הקבוצות המשותפות ביום האחרון.

5.א. הניקוד לכל קבוצה משותפת בתחרות הקבוצות המשותפות יחושב כדלקמן:

5.1.א. כל קורבן שיזוהה על ידי רובוט אחד או שני הרובוטים, יזכה ב 10 נקודות את שני הרובוטים.

5.2.א. הנקודות שבהם זכה כל רובוט לפי כללים 3.5.3-3.5.9, יסוכמו וינתנו לקבוצה.

5.3.א. ניקוד הקבוצה יתקבל באמצעות חיבור הנקודות של א.5.1 ו- א.5.2.

6.א. גם בתחרות של יסודי וחטי"ב וגם בתחרות התיכונים, יוענקו פרסים לשלוש קבוצות שהשיגו את התוצאות המצטברות הגבוהות ביותר **בסיבובים**, ולשלוש הקבוצות המשותפות שהשיגו את הניקוד הגבוה ביותר במשחקי הגמר.

7.א. גם בתחרות של יסודי וחטי"ב וגם בתחרות התיכונים, יוענק פרס לקבוצה עם המצגת הטובה ביותר.

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישורין 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