

פתח דבר: מסמך זה תורגם מהמסמך המקורי שפורסם באתר של FIRST על תחרות Breakaway 2010

מסמך זה מיועד לאנשים שמתקשים עם האנגלית וצריכים עזרה בהבנה אבל הוא בשום אופן לא מהווה תרגום מושלם של החוקים, לדיוק מרבי, יש לפנות לחוקי שפורסמו ע"י FIRST. Steampunk שמחה לשתף מסמך זה ונשמח לדעת אם יש בעיות, תיקונים, שגיאות, הצעות וכו' דרך האתר שלנו. כמו כן אנו מתנצלים אם מישהו התבלבל כתוצאה מקריאת מסמך זה, ניסנו לדייק בתרגום כמה שיכולנו. זוהי הגרסא הראשונה ללא שום עדכון. יש לבדוק את האתר של FIRST לעדכונים.
לעדכונים ותרגומים נוספים בעתיד: www.steampunk1577.net

המשחק

תוכן עניינים

2	1.רקע כללי.....
2	1.1.מערך המשחק.....
3	2.הגדרות.....
4	3.חוקים.....
4	1.3.בטיחות.....
4	2.3.חלקי המשחק.....
5	3.3.ניקוד.....
5	4.3.מהלך המשחק.....
7	5.3.תפקוד הרובוט.....
11	6.3.פעולות משתתפי המשחק.....
13	7.3.התנהלות השופטים.....

1. רקע כללי

המשחק Breakaway משוחק על **המגרש** (מדומה בתמונה למטה). שתי **בריתות**, אחת כחולה ואחת אדומה, מורכבות משלוש קבוצות FRC כל אחת, המתחרות בכל **משחקון**. מטרת המשחק היא להשיג ניקוד גבוה יותר מהיריב ע"י יריית **כדורים** לתוך **השער**, טיפוס על **מגדל הברית** או **הבמה**, או ע"י הרמת **רובוט ברית ממשטח המשחק**.



הערה: ההדגמה באזור זה של המדריך הם רק לשם הבנה חזותית כללית של מגרש המשחק. אנא התייחסו לשרטוטים הרשמיים בשביל ממדים מדויקים ופרטי המבנה.

1.1 מערך המשחק

משחקון מתנהל במשך 2 דקות ו-15 שניות. **שלב האוטונומי** פותח כל **משחקון** ובו **הרובוטים** נשלטים ע"י תוכנה שתוכננה מראש. לאחר **השלב האוטונומי** מגיע **שלב השליטה מרחוק** שבו הנהגים מקבלים שליטה על הרובוט. **הרובוטים** ממשיכים לשחק את המשחק עד תום **שלב השליטה מרחוק**.

2. הגדרות

ברית: מערך של 3 קבוצות FRC שעובדות ביחד במהלך **משחקון** נגד **ברית** מתחרה. **בריתות** מזוהות במהלך **משחקון** ע"י צבען, כחול או אדום.

החזקה: בעלות על **כדור** אשר לא נוגע **במגרש**.

מורם: **רובוט** שנמצא לגמרי מעל **מישור הבמה** ונמצא במגע עם **המגדל** נחשב **מורם**.

סיום (פינאלה): 20 השניות האחרונות של המשחקון.

משחקון: סיבוב יחיד של משחק שבו **הבריתות** מנסות להשלים את המטרה של Breakaway במהלך התחרות.

עונשין: הורדה של נקודה אחת מניקוד **הברית** שנגרמת כתוצאה מהפרה של אחד מחוקי המשחק שזוהתה ע"י שופט.

בעלות: שליטה על מיקום ותזוזת **כדור**. **כדור** נחשב **בבעלות** אם, במהלך תזוזה או שינוי כיוון של **הרובוט**, **הכדור** נשאר באותו מיקום ביחס ל**רובוט**.

כרטיס אדום: אות לפסילת **קבוצה**.

מובקע: **כדור** נחשב **מובקע** כאשר הוא עובר את **מונה השערים**.

מושהה: **רובוט** נחשב **מושהה** כאשר הוא במגע רק עם **רובוט מורם** ו/או **רובוט מושהה** ייחשב **כמושהה**.

קבוצה: 4 נציגים מקבוצה רשומה בFRC שמתקשרים עם **הרובוט** שלהם ו**בריתם** למשחק. הקבוצה מורכבת מ:
מאמן: תלמיד או מנטור מבוגר שתפקידו להיות היועץ או המאמן במהלך **משחקון** ומזוהה בתור האדם שעונד סיכה או כפתור "**מאמן**". יש **מאמן** אחד בכל **קבוצה**.

שחקן אנושי: חבר קבוצה לפני גיל מכללה שאחרי על החזרה ראווה של **הכדורים** למגרש. יש **שחקן אנושי** אחד לקבוצה. **השחקן האנושי** הוא חבר הקבוצה היחיד שרשאי להחזיק בקלשון.

כרטיס צהוב: אזהרה להתנהגות שערורייתית של **רובוט** או חבר קבוצה **במגרש**.

3. חוקים

1.3 בטיחות

<S01> תפקוד ותכנון בטוחים- אם בכל זמן תפקוד של **רובוט** נחשבים ללא בטוחים, **הרובוט** יושבת להמשך **המשחקון**. אם עברת הבטיחות נגרמת עקב עיצוב **הרובוט**, לשופט הראשי יש את האפשרות לא להרשות ל**רובוט** לעלות על **המגרש** עד תיקון העיצוב. דוגמא לתפקוד לא בטוח תהיה תנועה בלתי נשלטת שלא יכולה להפסק ע"י **הנהגים**. הפרה: **עונשין והשבתה**.

<S02>בטיחות חבר קבוצה- מסיבות בטיחות אישית, מגע עם **רובוטים** ו/או כניסה ל**מגרש** לא מורשים במהלך **משחקון**.

א. חבר **קבוצה** לא ייגע באופן ישיר ב**רובוט** במהלך **משחקון**. הפרה: **עונשין והשבתה**.

ב. חבר **קבוצה** לא יכניס אף חלק מגופו ל**מגרש** בזמן **משחקון**. הפרה: **עונשין**.

<S03>עצירת חירום- כפתור עצירת חירום ממוקם בעמדת הנהגים של כל **קבוצה**. לחיצה על כפתור עצירת החירום תגרום להשבתת **רובוט הקבוצה** להמשך **המשחקון**. מטרת כפתורי עצירת החירום היא כיבוי מרחוק במהלך **משחקון** במקרה של סכנת בטיחות ולא ישפיעו על ניקוד או משך **המשחקון**. כל חבר **קבוצה** או שופט רשאים ללחוץ על כפתור עצירת החירום.

<S04>**רובוטים** מורשים- כל **רובוט** שמשתמשים בו במהלך **משחקון** חייב למלא את דרישות חוקי **הרובוט**. הפרה: **עונשין** ואפשרות ל**כרטיס צהוב**.

2.3 חלקי המשחק

<G02>**השלב האוטונומי- השלב האוטונומי** הוא 15 השניות הראשונות של **המשחקון**. שליטת נהג **רובוט** לא מורשית בשלב זה. במשך זמן זה, **הרובוטים** מגיבים רק לקלט חיישנים ופקודות שתוכנתו למערכת הבקרה. כל חוקי הבטיחות של **הרובוט** עדיין תקפים בשלב **האוטונומי**. **השלב האוטונומי** נגמר כאשר שעון המגרש מציג 0 שניות נותרו לשלב.

<G03>**שלב השליטה מרחוק- שלב השליטה מרחוק** הוא 2 דקות המשחק הבאות אחרי **השלב האוטונומי**. בתחילת **שלב השליטה מרחוק** הבקרים מופעלים והנהגים רשאים לשלוט מרחוק על **הרובוטים** שלהם. הנהגים ממשיכים לשלוט מרחוק על **הרובוטים** להמשך **המשחקון**. **השלב האוטונומי** נגמר כאשר שעון המגרש מראה 0 שניות. זה גם סימן לסוף **המשחקון**.

3.3. ניקוד

<G04> ניקוד- נקודות ברית נקבעות ע"פ שילוב מספר הכדורים המובקעים בשער הברית במהלך המשחק ומספר הרובוטים במצבים הבאים בסיום המשחק, כאשר:
א. כל כדור מובקע שווה נקודה אחת.
ב. כל רובוט מורם מזכה בשתי נקודות, או כל רובוט מושהה מזכה בשלוש נקודות.

<G05> קביעת נקודות- נקודות יוערכו לאחר כל סיום המשחק, כאשר כל התנועות שהתרחשו בזמן ששעון המגרש הורה 0 שניות נפסקו, או כאשר עברו 10 שניות מאז תום הזמן. התוצאה הסופית של משחקון היא סכום הנקודות שבחוק <G04> פחות הנקודות שנחשבו לעונשין.

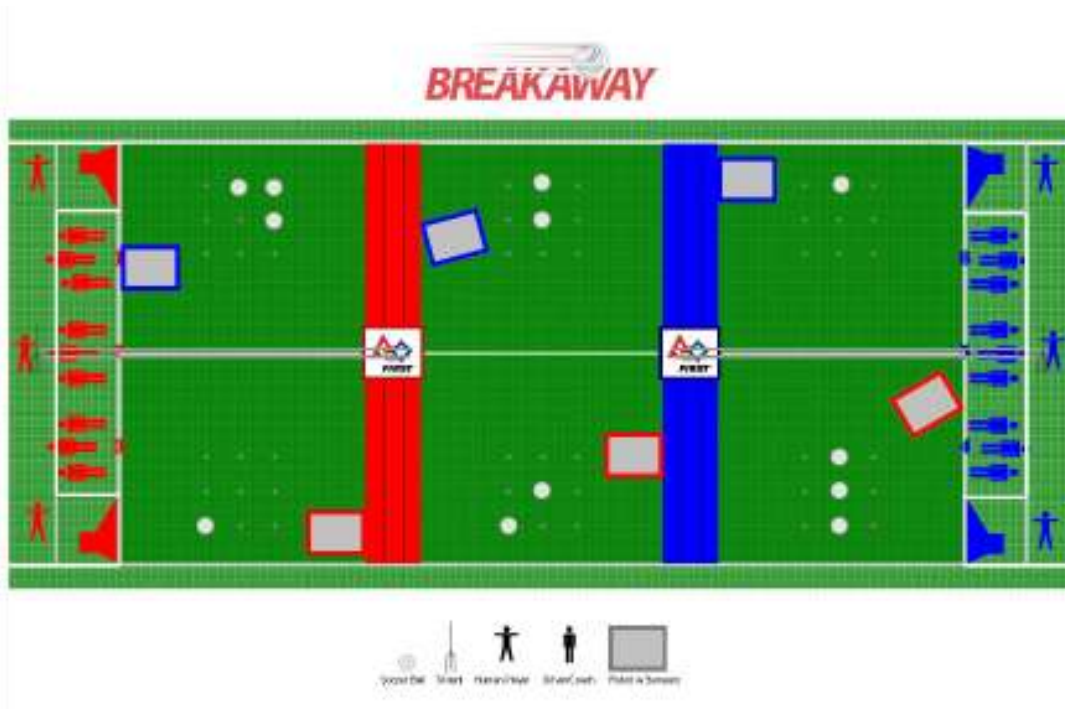
<G06> תוצאה מינימאלית- התוצאה המינימאלית היא אפס נקודות.

4.3. מהלך המשחק

<G07> המצב ההתחלתי של הקבוצה- בתחילת המשחק, כל חברי קבוצה חייבים לעמוד מאחורי קו ההתחלה כשמבטם מופנה לתחנת הנהגים.

<G08> המצב ההתחלתי של הרובוט- בתחילת המשחק, כל קבוצה מחליטה עם חברי בריתה היכן יעמוד כל רובוט.
כל רובוט בברית חייב להיות ממוקם מאחד מעמדות ההתחלה הבאות:
* במגרש הרחוק (משער הברית שלך) ובמגע עם קיר הברית היריבה ו/או הרמפה.
* במגרש האמצעי ובמגע עם המחיצה הרחוקה מתחנת הנהגים של הברית שלך.
* במגרש הקרוב ובמגע עם המחיצה הקרובה לתחנת הנהגים של בני בריתך.

<G09> המצב ההתחלתי של הכדורים- בתחילת המשחק, כל ברית זכאית למקם 6 כדורים על המגרש. הכדורים צריכים להיות ממוקמים על רשת ההתחלה בתחילת המשחק. כאשר המגרש נראה מתחנת הנהגים, הכדורים חייבים להיות ממוקמים בצד הימני של קו האמצע, כאשר כדור אחד באזור הקרוב, שני כדורים באזור האמצעי, ושלושה כדורים באזור הרחוק. לכדורים אסור להיות במגע עם הרובוט בתחילת המשחקון.



הערה: מיקום הרובוט והכדור לצורך הדגמה ואינם מחייבים.

<G10> **מידות הרובוט** - בתחילת המשחק, לכל רובוט אסור לחרוג מהמשקל והנפח הנתונים בחוק <R10> השופט הראשי יכול לקרוא לוידוא מחדש של היתר גודל ומשקל הרובוט בתחילת כל משחק. הפרה: מניעת השתתפות במשחק.

<G11> **אמצעים ליישור הרובוט** - אמצעי יישור (תבניות, סרט מידה, סמני לייזר, וכו') אשר אינם חלק מהרובוט לא יכולים לשמש כעזר במיקום הרובוט. הפרה: הרובוט של **קבוצות** אשר משתמשות באמצעי יישור חיצוניים כדי למקמו, ימוקם ע"י שופט באופן שרירותי.

<G12> **ציוד המגרש** - חוץ מהכדורים והרובוטים המתחרים, שום חפץ אחר לא ימוקם על המגרש לפני או בזמן המשחק. הפרה: **עונשין וכרטיס צהוב**.

<G13> **גרימת עונשין** - פעולות של ברית לא יגרמו לברית היריבה להפר חוק וכך לגרום לעונשין. כל הפרת חוק שנגרמה מהברית המושפעת תדרוש הצטדקות, ולא יופחתו נקודות עונשין.

<G14> **עונשין ברית** - אלא אם צוין אחרת, כל נקודות העונשין שהופחתו ע"י השופטים חלות על כל הברית.

<G15> **החזקת כדור** - כל חבר קבוצה יכול להחזיק כדורים כאשר הם עברו את השער או בעמדת הברית. אסור להחזיק כדורים לפני שעברו את מונה הכדורים. הפרה: **עונשין**.

<G16> החזרת **כדורים** - **שחקן** **אנושי** חייב למקם את **הכדורים** על **מסילת** **ההחזרה** בעזרת **הקלשון**. שום אמצעי אחר לא מורשה **לקבוצות** להחזרה של **כדורים למגרש**. הפרה: שתי נקודות **עונשין** ו**כרטיס צהוב**.

<G17> תזמון החזרת **כדורים** - חובה להחזיר **כדורים** למגרש כעבור זמן מפורט כדי למנוע את עיכוב המשחק לפי הנוסחה הבאה:

$$T_{\text{expire}} = T_{\text{score}} - [11 + (4 * n)]$$

* T_{expire} הוא הזמן המותאם, בשניות, שמוקצה לכל **כדור**, ובזמן זה מערכת הנהלת המגרש מפחיתה באופן אוטומטי נקודות **עונשין** אם **כדור** לא עובר בזמן את **מונה מסילת ההחזרה**.

* T_{score} הוא הזמן המותאם הנוטר בשניות, על שיעון העצר המותאם כאשר הכדור נכנס ל**מונה הכדורים**.

* n זה מספר הכדורים שעברו דרך **מונה הכדורים** של ה**ברית**, אך לא עברו דרך **מונה מסילת ההחזרה**.

הפרה: נקודת **עונשין** התחלתית ובנוסף נקודת **עונשין** על כל 2 שניות שבהן **כדור** לא מוחזר.

(באופן כללי זה אומר שלקבוצה יש 11 שניות להחזיר **כדור למגרש** ברגע שה**הובקע**, ו4 שניות נוספות על כל **כדור** נוסף בעמדת ה**ברית**, עד שכל הכדורים מוחזרים למגרש. ברגע שכל הכדורים הוחזרו, המונה מתאפס והתהליך מתחיל שוב.)

<G18> **כדורים** מחוץ לתחום - **כדורים** שעוזבים את המגרש או שנחסמים על **מסילת ההחזרה** יוחלפו בהזדמנות הבטוחה הראשונה. **כדורים** שיצאו מהתחום יוחזרו למרכז המשוער של המגרש האמצעי.

<G19> **כדורים** מחוץ לתחום (פעולה מכוונת) - **כדורים** לא ימוקמו בכוונה מחוץ לתחום. הפרה: **עונשין** ו**כרטיס צהוב**.

5.3 תפקוד הרובוט

<G20> **רובוט** מחוץ לתחום - ל**רובוטים** אסור לגעת בשום משטח מחוץ למגרש בזמן **שלב השליטה מרחוק**. הפרה: השבתה.

<G21> תקופת חנינה אחרי **השלב האוטונומי** - אם **רובוט** נוגע בלי כוונה במשטח מחוץ למגרש במשך **השלב האוטונומי**, יהיו לו 10 שניות של "תקופת חנינה" ליישר את עצמו ולחזור למגרש בתחילת **שלב השליטה מרחוק**. אם ה**רובוט** לא מצליח ליישר את עצמי במהלך תקופת החנינה, הוא יושבת להמשך המשחק. אם בכל זמן השופט הראשי יחליט שהניסיון לחזור לעצמו ממצב זה היווה תפקוד לא בטוח, חוק <S01> יחול. נקודות **עונשין** לא יופחתו.

<G22> טווח הרובוט- רובוטים חייבים להישאר בתוך היקף המגרש וב"משפכים" הלא-סימטריים של השערים במהלך משחקון. הפרה: עונשין והשבתה.

<G23> קיר הברית- לרובוטים אסור להתרחב אל מעבר לקיר הברית. הפרה: עונשין והשבתה.

<G24> אינטראקציה עם המגרש- חוץ ממסילת ההחזרה ומוטות ההחזרה, לרובוטים יש האפשרות לדחוף ולהגיב לכל חלק של המגרש, כל עוד אין נזק או הרס של חלקי המגרש. חוץ מהמגדל, רובוטים לא רשאים לתפוס, לאחוז, ללפות או להדבק לאף מבנה של המגרש. הפרה: אזהרה תינתן כשרובוט מפר את החוק. אם השופט מחליט שהקבוצה לא מתייחסת לאזהרה, הרובוט שלהם יושבת להמשך המשחקון.

<G25> היקשרות של רובוט לחלקי המגרש- רובוטים שנקשרים במגרש לא ישוחררו עד שהמשחקון יסתיים. לא יופחתו נקודות עונשין.

<G26> נזק למגרש- רובוטים לא יגרמו נזק לאף חלק של המגרש או הכדורים. לרובוטים שיפרו את החוק הזה, הקבוצה תאלץ לבצע תיקון (כמו הורדת קצוות חדים, הסרת מנגנונים מזיקים..). הפרה: השבתה פוטנציאלית אם השופט הראשי מחליט שנזק עתידי עשוי להתרחש.

<G27> רובוטים מושבתים ועונשין- אם רובוט נעשה מחוסר יכולת (לדוגמא הרובוט מתהפך ולא יכול להתיישר, הבטרייה נופלת וכו'), הוא יכול להיות מושבת ע"י לחיצה על כפתור עצירת החירום בעמדת הנהגים המתאימה. רובוטים מושבתים באופן זה לא יוכלו לצבור נקודות עונשין.

<G28> תנועת רובוט בשלב האוטונומי- במשך השלב האוטונומי, אסור לרובוט לעבור לגמרי את הקו המרכזי. הפרה: יופחתו שתי נקודות עונשין; שתי נקודות עונשין וכרטיס צהוב אם כדור או רובוט במגע לאחר חצייה מלאה של הקו האמצעי, ושתי נקודות עונשין נוספות על כל כדור נוסף או רובוט במגע.

<G29> הגבלת רובוט מגן- רק רובוט ברית יריבה אחד מורשה באזור היריב. רובוט נחשב באזור זה אם חלק מהרובוט נמצא במגע עם השטיח הירוק של האזור. הפרה: עונשין; בנוסף כרטיס אדום אם מאמץ לתיקון לא מייד.

<G30> נפח הרובוט- במהלך משחקון, אף חלק של הרובוט לא יתארך מעבר להיטל האנכי של מסגרת ההיקף, חוץ מהמקרים הבאים:
א. נפח אינטראקציה עם כדור- רק למטרת אינטראקציה עם כדור, מנגנונים שמתחת לאזור הפגושים יכולים להתארך עד להיקף הפגושים, ללא יותר משתי שניות. לאחר החזרה להיקף המסגרת, מנגנונים כאלה לא מורשים להתארך שוב מעבר להיקף המסגרת למשך לפחות שתי שניות.
ב. נפח יישור רובוט- רובוטים שמנסים ליישר עצמם או את חברי הברית שלהם יכולים להתרחב עד להגדרות המקסימאליות של סיום המשחק, אך ורק

בזמן תהליך היישור. בזמן שהם מעבר להגדרות הנפח הרגילות, לרובוטים אסור לקיים אינטראקציה באופן פעיל עם כדורים או רובוטים יריבים. ג. נפח רובוט בעת מגע עם מגדל- במהלך משחקון, לרובוטים במגע עם מגדל הברית שלהם מותר להתארך אל מעבר להגדרות הנפח הרגילות, אך אסור לחרוג מההגדרות המקסימאליות של סיום המשחק. ד. נפח רובוט בעת סיום המשחק- במהלך סיום המשחקון (פינאלה), לרובוטים מותר להתארך עד להגדרות הנפח המקסימאליות של סיום המשחק. ה'. לפגושים מותר לחרוג מחוץ להיקף המסגרת, לפי ההגבלות של חוק <R07>.

הפרה: עונשין וכרטיס צהוב.

<G31>הגנת מסילת ההחזרה ומוטות ההחזרה- לרובוטים אסור לבוא במגע עם מסילת ההחזרה או מוטות ההחזרה. הפרה: הורדת נקודות עונשין למגע לא מכוון; כרטיס אדום למגע מכוון בבירור או מגע הגורם לנזק.

<G32>הגנת רובוט במהלך יישור- לפני זמן הסיום, לרובוטים המנסים ליישר עצמם או את בני בריתם יש 10 שניות של תקופת חנינה לכל רובוט שנפל, שבהן אסור לגעת בהם עם רובוט יריב. ההגנה הזו מתמשכת או 10 שניות או כשהרובוטים המוגנים סיימו את תהליך היישור, מה שבא קודם. הפרה: הורדת נקודות עונשין למגע לא מכוון; כרטיס אדום למגע מכוון בבירור.

<G33>הגבלת יישור רובוט- במהלך תקופת החנינה המתוארת בחוק <G32>, הרובוטים המגנים לא רשאים לקיים אינטראקציה באופן פעיל עם כדורים או רובוטים יריבים. הפרה: עונשין.

<G34>הגנת הרובוט בתקופת הסיום- במהלך זמן הסיום, רובוט לא יגע ברובוטים מברית המנוגדת הבאים במגע עם המגדל שלהם או במגע עם רובוט מורם מהברית שלהם. הפרה: הורדת נקודות עונשין למגע לא מכוון; כרטיס אדום למגע מכוון בבירור.

<G35>הגנת המגדל בתקופת הסיום- במהלך זמן הסיום, רובוטים לא רשאים לגעת במגדל היריב. הפרה: הורדת נקודות עונשין למגע לא מכוון; כרטיס אדום למגע מכוון בבירור.

<G36> אינטראקציה בין רובוט לרובוט- אסטרטגיות שמטרתן היחידה היא הרס, נזק, הפיכה או הסתבכות עם רובוטים הן לא הרוח של ה-FRC ולא מורשות. הפרה: כרטיס צהוב.

<G37>מגע מורשה בין רובוט לרובוט- Breakaway הוא משחק מאוד אינטראקטיבי. מבנה חזק של רובוטים יהיה מאוד חשוב בתחרות המהירה הזו. יש לתכנן רובוטים להתמודד עם המגע שיתרחש בעת משחקון. מגע הולם מורשה תחת הקווים המנחים שעליהם לא יורידו נקודות עונשין: א. תאונות התנגשות במהירות גבוהה יכולות להתרחש במהלך משחקון, והן חלק צפוי במשחק.

ב. מגע מקרי, גם מחוץ וגם בתוך **אזור הפגושים**, הוא צפוי ומקובל באופן כללי.

ג. מגע מחוץ ל**אזור הפגושים** הוא חלק צפוי במשחק במהלך המקרים הבאים:

- i. ל**רובוטים** על **רמפות** או **מחיצות**.
- ii. ל**רובוטים** שהתהפכו ולא מנסים ליישר עצמם.
- iii. ל**רובוטים** שיצאו מהגדרות הנפח הרגילות כדי ליישר עצמם או **רובוט** מאותה ה**ברית** כפי שמורשה בחוק <G30> ושחרגו מהגבלת ה-10 שניות של תקופת החנינה שמותרות בחוק <G32> או השלימו את תהליך היישור.
- iv. ל**רובוטים** שחרגו מהגדרות הנפח הרגילות כדי לקיים אינטראקציה עם כדור כפי שמורשה בחוק <G30-א>
- v. ל**רובוטים** בתהליך הפיכה ל**מורמים** או **מושהים** לפני זמן הסיום.

<G38> מגע אסור בין **רובוט לרובוט**- חוץ מהמורשה בחוק <G37>, המגע הוא אסור תחת התנאים הבאים:

- א. מגע אגרסיבי או בכוונה תחילה מחוץ ל**אזור הפגושים**. הפרה: **עונשין**; **כרטיס אדום** אם העבירה היא שערורייתית באופן פרטני או אם היא גורמת לנזק ניכר ל**רובוט** אחר.
- ב. ל**רובוט** אסור להיתפס או לטפס על **רובוט מברית** יריבה. ניסיונות ברורים לעשות כן יתפרשו כניסיון להזיק ל**רובוט** הנגדי. הפרה: **עונשין וכרטיס אדום**. (**רובוטים** יתוכננו להתמודד עם מגעים צפויים מחוץ ל**אזור הפגושים**. לדוגמא, תכנון **רובוט** צריך לצפות מקרה של **רובוט** שיורד מהמחיצה ונוחת על **רובוט** על השטיח הירוק.

<G39> הצמדה- ל**רובוט** אסור להצמיד (לחסום תנועה של **רובוט** אחר שנמצא במגע עם חלק מהמגרש, גבול או שער) למשך יותר מ-5 שניות. אם **רובוט** הוצמד ל-5 שניות, הקבוצה עם ה**רובוט** המצמיד תסומן ע"י שופט לשחרר את ה**רובוט** המוצמד ולהתרחק לכ-1.8 מטרים בקירוב. לאחר שה**רובוט** המצמיד התרחק למשך 3 שניות, הוא רשאי לנסות שוב להצמיד את היריב, ואם הצליח ספירת ה-5 שניות תחל שוב. הפרה: הורדת נקודת **עונשין** אחת על כל הפרה.

<G40> תסבוכת בין **רובוט לרובוט**- **רובוטים** אינם רשאים לסבך רובוטים אחרים. ה**קבוצה** תידרש לתקן את יסוד התסבוכת בכדי שה**רובוט** יוכל לעלות על המגרש למשחקים נוספים. הפרה: השבתה אם ניסיונות לשחרור גורמים לנזק או מצבים מסוכנים או אם תסבוכות מופיעות לעיתים קרובות, ועוד **כרטיס אדום** אם **רובוט** מסתבך עם **רובוט** אחר במכוון.

<G41> מנגנון ניתוק- **רובוטים** לא רשאים לנתק במכוון חלקים או להשאיר מנגנונים על המגרש. הפרה: **עונשין** על כל מקרה ואפשרות ל**כרטיס אדום** אם רכיב או מנגנון נותקו במכוון ובכך עיכבו את מהלך המשחק.

<G42> עיכוב איפוס המגרש- על הרובוטים לשחרר כל חלק מן המגדל, הבמה, או רובוט הברית ללא הפעלת כח לאחר ממשחקון. הפרה: כרטיס צהוב.

<G43> בעלות הכדור בידי הרובוט- רובוטים רשאים להיות בבעלות של כדור אחד לכל היותר בכל רגע במשחק. הפרה: כרטיס צהוב.

<G44> החזקת כדור- רובוטים אינם רשאים להחזיק כדורים. הפרה: 2 עונשין על כל כדור מוחזק. הערה: חשוב לבנות רובוט אשר עיצובו אינו מאפשר החזקת כדורים.

<G45> שליטה פעילה על כדור- אסור לרובוטים לשלוט על כיוון כדור עם מנגנונים פעילים מעל אזור הפגושים. הפרה: עונשין

<G46> מגבלת חדירת הכדור- לכדור אסור לחצות יותר מ7.62 ס"מ בתוך המסגרת המורשת כפי שמוגדר בחוק <R19>. הפרה: עונשין להפרה בסיסית, ועוד כרטיס צהוב אם אין ניסיון מידי לתיקון המצב. הערה: כדור הלכוד מתחת לרובוט, במכוון או לא, יחשב בבעלות עד אשר יצא מן הרובוט.

<G47> התערבות עם מחזיר הכדורים- רובוטים אינם רשאים להתערב בכדורים אשר במגע עם מחזיר הכדורים. הערה: חשוב לקחת בחשבון חוק זה כאשר מעצבים מנגנון אשר פועל במגע עם המגדל. תוודאו שמערכת התלייה שלכם אינה חוסמת את הכדורים העוברים במחזיר הכדורים.

6.3 פעולות משתתפי המשחק

<G48> חברי הצוות במגרש- בכל ברית צריכים להיות עד 4 חברי צוות לכל קבוצה המתתפת במשחקון. הפרה: כל בן ברית נוסף במגרש יאלץ לעזוב את המשחקון לפני שהוא יוכל להמשיך.

<G49> מיקומי הקבוצה במהלך השלב האוטונומי- במהלך השלב האוטונומי, כל חברי הקבוצה צריכים לעמוד לפני קו ההתחלה באזור הברית שלהם. השחקנים האנושיים רשאים להחזיר את הכדורים בזמן זה. כל התקן שליטה שיש לנהגים ינותק עד תום השלב האוטונומי. הפרה: עונשין על כל עבירה (יציאה מהתחום המצוין או עבירת קו ההתחלה). הערה: שחקנים אנושיים יכולים להחזיר כדורים למשחק במהלך השלב האוטונומי, כפי שמפורט בחוק <G17>.

<G50> מיקום הקבוצה במהלך שלב השליטה מרחוק- במהלך שלב השליטה מרחוק, הנהגים, המאמן והשחקן האנושי יכולים לטייל כרצונם בתוך תחום הברית. הפרה: עונשין אחד על כל עבירה אחת.

חריגים יתאפשרו במקרים של התערבות חברי הקבוצה בזהירות.

<G51> תפעול הרובוטים בידי הנהגים- במהלך משחקון, בקר התפעול יופעל רק בידי הנהגים. הפרה: השבתה וכרטיס אדום

<G52> כבוד והתנהגות מקצועית- תחרויות FIRST מקדמות כבוד והתנהגות מקצועית. כאשר נמצאים במגרש, כולל לפני ואחרי משחקון, חברי הקבוצה חייבים להיות מנומסים כלפי חבר עובדי התחרות, קבוצות אחרות, ומשתתפי האירוע. הפרה: אפשרות לכרטיס אדום. קבוצות לא יקבלו עונשין על פעולות מחוץ למגרש, אולם משתתפי האירוע יזכרו את מעשיהם.

7.3. התנהלות השופטים

<G53> דיוני שופטים- כל דיונים בקשר לקריאות, חוקים, ניקוד, או עונשין חייבים להיערך בין תלמיד מן אחת מהקבוצות לבין השופט הראשי.

<G54> מקורות מידע- כאשר קובעים את התוצאות, השופט הראשי יכול לקבל מידע ממקורות שונים, מחברי ועדת עיצוב המשחק, חבר עובדי FIRST, והצוות הטכני שיכולים להגיע לאירוע. אולם, הכרעת השופט הראשי היא המכריעה כפי שצוין בחוק <T03>.