

כל מקצה מתחיל באותה הדרך



יוצאים!

חמישה אורות נדלקים, כל האורות כבים: השעון הרשמי מתחיל לרוץ. מצב השליטה שלכם כבר הוצהר מראש.

שעון אחד. ספר חוקים אחד. עשר זירות.

כל מה שצוות צריך לדעת לפני תל אביב, בשפה ברורה: איך נמדד הזמן ואיך נקבע הניקוד בכל מקצה, מי מנצח בכל זירה, מה מסיים מקצה ואיך הפעלה מרחוק מוצהרת מוסיפה זמן לתוצאה שלכם.

01 // החוקים ברקה אחת

שישה דברים שכל צוות חייב לדעת.

<p>02</p> <h3>עד 12 בכל חצי הגמר</h3> <p>בכל זירה מתחרים עד 12 צוותים ב-18 במאי. 4 עד 6 הצוותים המובילים עולים לגמר הגדול ב-19 במאי.</p>	<p>01</p> <h3>אותו שעון לכולם</h3> <p>כל רובוט עובר את אותו מסלול לפי אותם חוקים, עם מידת זמן וניקוד אוטומטיים ובדיקה של גורמים רשמיים.</p>
<p>04</p> <h3>הפעלה מרחוק מותרת</h3> <p>הצהירו עליה ותוכלו להשתמש בה. כל שימוש בסיוע אנושי פעיל מוסיף +60 שניות לתוצאה שלכם.</p>	<p>03</p> <h3>טעויות עולות בזמן, לא בסיום המקצה</h3> <p>לפי התקן האדפטיבי, רוב הטעויות גוררות תוספת זמן כעונש ודיוק מזכה בבנוס זמן, כך שהמקצה נמשך.</p>
<p>06</p> <h3>הבטיחות עוצרת הכול</h3> <p>בעלי התפקידים הרשמיים רשאים להשהות או לעצור כל מקצה בשל סכנה שאינה מוכלת, אובדן שליטה, סיכון לשריפה או סיכון לבטיחות הצופים.</p>	<p>05</p> <h3>חמישה אנשי צוות בזירה</h3> <p>עד חמישה אנשי צוות בעלי אישור כניסה רשאים לשהות בזירה הפעילה. כל אדם נוסף מוסיף +10 שניות לזמן אותו מקצה.</p>

ממתחם ההכנות ועד לתוצאה.

1	2	3	4	5
בדיקה טכנית	הצהרה	ריצה	אימות	תוצאה
נבדקים המסה, הסוללה, תקשורת הרדיו, עצירת החירום ואמצעי ההכלה. רק רובוטים שאושרו מגיעים לעמדות הזינוק.	לפני כל מקצה הצהירו על מצב השליטה שלכם: אוטונומי לחלוטין, או הפעלה מרחוק מוצהרת / מצב היברידי.	האורות כבים. השעון הרשמי פועל בזמן שהחיישנים מתעדים בונסים, עונשים וכל סיוע אנושי.	בעלי התפקידים הרשמיים מבקרים את מדידת הזמן והניקוד האוטומטיים. המועד האחרון להגשת ערעורים בכתב הוא 60 דקות לאחר סיום מקצי הגמר.	זמן נטו, נקודות או תוצאת המשחק קובעים את הדירוג. המדורגים במקומות הראשונים מעפילים לשלב הבא, ובהמשך לפודיום.

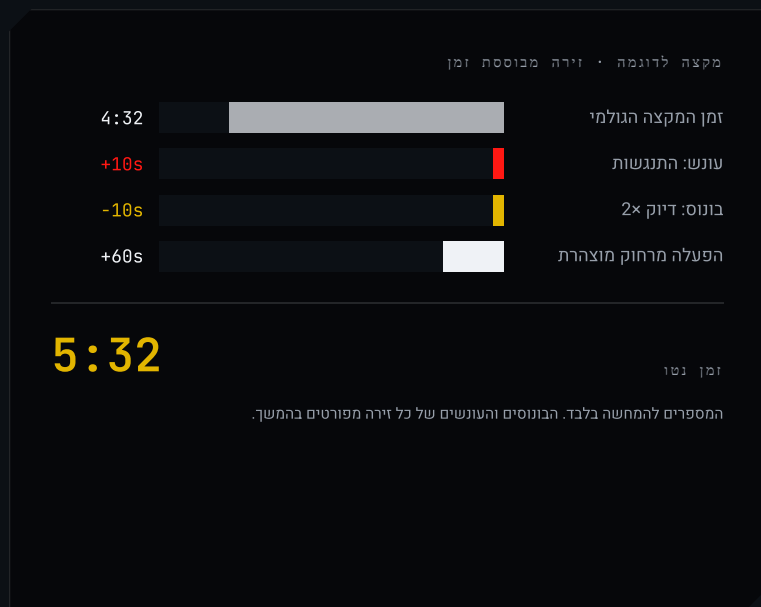
התוצאה שלכם היא הזמן נטו שלכם.

בזירות המבוססות על זמן, השעון קובע. עונשים מוסיפים שניות, בונסים על דיוק מפחיתים שניות, וכל שימוש בהפעלה מרחוק מוסיף 60+ שניות. הזמן נטו הנמוך ביותר מנצח.

זירות מבוססות נקודות (A-08 The Waiter Run, A-09 The Pinbreaker Strike, A-10 The Burst Circuit): הניקוד הגבוה ביותר מנצח.

זירת מרוץ (A-03 The Kinetic Overdrive): הגמר הגדול מוכרע לפי סדר ההגעה לקו הסיום, לאחר החלת עונשי זמן.

זירת שחמט (A-06 The Grandmaster Gambit): נקודות המשחק מכריעות; הפעלה מרחוק גורעת 60 שניות מהשעון של הרובוט עצמו.



דעו איזה דגל חל עליכם.



אסור – הפרת כללים

אלה אינם עונשים שאפשר לבחור לספוג. ועדת השיפוט פוסקת לגביהם על סמך נתוני הטלמטריה ותיעוד הווידאו.

- קלט אנושי שלא הוצהר עליו (הפעלה מרחוק מוסתרת)
- השתתפות במקצה ללא מעבר בדיקה טכנית
- A-06: מהלך לא חוקי שני גורר הפסד במשחק



דגל אדום – המקצה מסתיים

בזירות מסוימות, כשל מוגדר מסיים את המקצה, ובעלי התפקידים עוצרים כל מקצה שהופך ללא בטוח.

- התנאים הספציפיים לכל זירה המפורטים להלן (למשל ביצה סדוקה ב-A-08)
- מפגע שאינו בשליטה, אובדן שליטה, סכנת שריפה או כשל מבני
- כל סיכון לבטיחות הקהל



עונש – המקצה נמשך

רוב הטעויות לפי התקן האדפטיבי: הפלת פריט, התנגשות, חריגה מגבולות הזירה, איש צוות נוסף. מתווספות שניות, והרובוט ממשיך.

- עונשי זמן או נקודות שפורסמו
- 10s+ לכל איש צוות מעבר לחמישה
- 60s+ לכל שימוש בהפעלה מרחוק מוצהרת

מותרת. מוצהרת. 60+ שניות

המשחקים הראשונים מקבלים בברכה צוותים שיכולות הפעולה האוטונומית שלהם עדיין מתפתחות. תוכלו להשתמש בהפעלה מרחוק או בבקרה משולבת – בתנאי שתצהירו על כך לפני המקצה. הדבר תמיד משתקף בתוצאה: כל התערבות אנושית פעילה מוסיפה עונש זמן קבוע לזמן המקצה שלכם.

+60 הצהירו לפני כל מקצה

הצהירו על מצב הבקרה שלכם בקו הזינוק: אוטונומי לחלוטין, או הפעלה מרחוק מוצהרת / בקרה משולבת.

+60 60+ שניות לכל שימוש

כל התערבות אנושית פעילה מוסיפה 60+ שניות לזמן המקצה. בשחמט בזירה A-06, במקום זאת מופחתות 60 שניות מהשעון של אותו רובוט.

+60 צפייה אינה שליטה

טלמטריה לקריאה בלבד – צפייה בנתוני הרובוט שלכם – אינה הפעלה מרחוק ואינה גוררת עונש.

+60 קלט מוסתר הוא הפרה

קלט אנושי שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים, והסדרנים מכריעים בעניינו על סמך רישומי הטלמטריה.

שנים עשר צוותים מתחילים. שלושה עומדים על הפודיום.

בכל זירה מוענק תואר אליפות עולם נפרד. השתתפו בזירה אחת או בכל עשר הזירות – בכל זירה מוענקים פרסים כספיים נפרדים לזוכים בפודיום. אין פרס כספי כללי או מצטבר.

מקום 3

US\$2,500

מקום 2

US\$10,000

מקום 1

US\$100,000

עד 12 צוותים בכל זירה

18 במאי • חצי הנמר



עד 4 הצוותים המובילים עולים לשלב הבא

19 במאי • הנמר הגדול



ראשון • שני • שלישי

פודיום



הכללים של כל עשר הזירות.

המשימה, המתכונת, מי מנצח, כל בונוס ועונש, מה מסיים מקצה ומה עליכם להביא – לכל זירה.

<div>A-02</div> <div>THE RELAY SYNC</div> <div>העבירו מקל שליחים בין שני רובוטים בתנועה במהלך ספרינט של 20 מטר.</div> <div>מנצחים לפי: זמן הספרינט נטו הקצר ביותר</div> <div>אדפטיבי</div>	<div>A-01</div> <div>THE PORCELAIN PROTOCOL</div> <div>הכניסו למדיח כלים עשרה פריטים משומנים – צלחות, כוסות וסכ"ם – בתוך שמונה דקות.</div> <div>מנצחים לפי: הזמן נטו הנמוך ביותר</div> <div>אדפטיבי</div>
<div>A-04</div> <div>THE THRESHOLD BREACH</div> <div>פתחו שלוש דלתות לא מוכרות וחצו מסדרון אטום.</div> <div>מנצחים לפי: זמן הפתיחה והמעבר נטו הנמוך ביותר</div> <div>אדפטיבי</div>	<div>A-03</div> <div>THE KINETIC OVERDRIVE</div> <div>התחרו בכלי רכב אוטונומיים זה לצד זה במסלול סגור.</div> <div>מנצחים לפי: סדר ההנעה לקו הסיום + עונשים</div> <div>דגל אדום</div>
<div>A-06</div> <div>THE GRANDMASTER GAMBIT</div> <div>שני רובוטים מתמודדים זה מול זה על לוח שחמט אמיתי – מזיזים כלים, לוחצים על השעון ומנחיתים מט.</div> <div>מנצחים לפי: נקודות משחק + שוברי שוויון</div> <div>עונשי זמן בשעון</div>	<div>A-05</div> <div>PRECISION COATING</div> <div>צבעו במדויק קיר עם דוגמה גאומטרית בלי לגעת בזכוכית או באביזרים המותקנים בו.</div> <div>מנצחים לפי: זמן נטו עם בונוס על איכות הביצוע</div> <div>אדפטיבי</div>
<div>A-08</div> <div>THE WAITER RUN</div> <div>העבירו מגש עם מים וביצה על פני רמפות בלי לשפוך.</div> <div>מנצחים לפי: מהירות + מים שנותרו</div> <div>דגל אדום</div>	<div>A-07</div> <div>THE UNSEEN LABYRINTH</div> <div>מפו מבוך שלא נראה מראש ומצאו את היציאה בזמן שהקירות משתנים.</div> <div>מנצחים לפי: זמן ההיחלצות הקצר ביותר</div> <div>דגל אדום</div>
<div>A-10</div> <div>THE BURST CIRCUIT</div> <div>פגעו בבלונים נעים על קרוסלה מסתובבת בתוך שישים שניות.</div> <div>מנצחים לפי: פיצוצים + בונוס רצף</div> <div>דגל אדום</div>	<div>A-09</div> <div>THE PINBREAKER STRIKE</div> <div>גלגלו כדור באולינג כבד לעבר עשרה פינים תחת זרקורים.</div> <div>מנצחים לפי: הפלת פינים + בונוס מהירות</div> <div>פריים מבטל</div>



THE PORCELAIN PROTOCOL

הכניסו למדיח כלים עשרה פריטים משומנים – צלחות, כוסות וסכו"ם – בתוך שמונה דקות.

מגבלת זמן: 8 דקות

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

הניקוד נקבע באמצעות קצות אצבעות עם חיישני מישוש + החלקות זעירות

מי מנצח

הזמן נטו הנמוך ביותר

זמן הנטו הנמוך ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מהכונה

18 במאי · חצי הגמר

הכניסו את כל 10 הפריטים בתוך מגבלת זמן מרבית של 8 דקות. 6 המובילים עולים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

העמסה מלאה מול שעון מואץ, תחת ריסוס משתנה של מי סבון על המשטחים. הזמן נטו הנמוך ביותר מנצח.

המשימה

העמסה מדויקת המבוססת על מישוש של עשרה פריטים שבירים וחלקלקים משמן – 4 צלחות פורצלן, 2 כוסות קריסטל בעלות רגל ארוכה ו-4 פריטי סכו"ם ממתכת – מעגלת פינוי כלים מבולגנת למדיח כלים מסחרי.

הזירה

מדיח כלים מסחרי רב-סלסלות המותקן מתחת לדלפק, עם סלסלות תחתונות ועליונות משוכות החוצה, עגלת פינוי כלים מנירוסטה ובה 10 פריטים מצופים בשמן צמחי, וחיישנים אקוסטיים ברצפה סביב תא העבודה.

מה מסיים מקצה

אדפטיבי – ללא עצירה אוטומטית במקצי המוקדמות

אין במקצי המוקדמות – לפי התקן המותאם, צלחת סדוקה גוררת תוספת של 5s+, ולא פסילת הניסיון. דגל אדום שמור לסכנה קטסטרופלית בזירה שאינה מוכלת.

הפעלה מרחוק

עונש של 60s+ על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- 4 צלחות פורצלן דקות (24cm), 2 כוסות קריסטל בעלות רגל ארוכה (22cm) ו-4 מזלגות וכפות מנירוסטה, כולם חלקלקים משמן
- מותר להשתמש בקצות אצבעות עם חיישני מישוש ובתיקון החלקות זעירות
- חיישנים אקוסטיים ברצפה מסמנים כל פולס מעל 85dB

ניקוד, בונוסים ועונשים

בונוס 5s-

עונש 5s+

בונוס זמן של 5s- לכל פריט המונח ביציבות בין שיני התמיכה שלו, באופן המאפשר סגירה חלקה וללא הפרעה של הסלסלות והדלת

עונש זמן של 5s+ על פריט שאינו מיושר וחוסם את המגירה, על צלחת או כוס סדוקה, על שיא אקוסטי מעל 85dB או על פריט שנפל

סיום

התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

-5s

+5s

+60s



THE RELAY SYNC

העבירו מקל שליחים בין שני רובוטים בתנועה במהלך ספרינט של 20 מטר.

4 המובילים מעפילים לגמר הגדול

ספרינט של 20 מטר

הניקוד נקבע באמצעות ראייה סטראוסקופית + מעקב אחר מיקום וכיוון יחסיים

מי מנצח

זמן הספרינט נטו הקצר ביותר

זמן הנטו הנמוך ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מתכונה

18 במאי · חצי הגמר

ספרינטים אישיים במדידת זמן, עם העברה תוך כדי תנועה. 4 המובילים מעפילים.

19 במאי · הגמר הגדול

דוֹקרב ספרינט ראש בראש בשני נתיבים, עם מאוורר המייצר רוח צד רציפה במהירות 35 km/h המטלטלת את אזור ההעברה.

המשימה

ספרינט מהיר באולם לאורך 20m, בשני מקטעים של 10m. Sprinter Alpha של מקל שליחים מוזהב שעבר אילגון ומעביר אותו ל־Sprinter Beta בתוך אזור העברה דינמי באורך 6m (מטרים 7–13) – כששני הרובוטים בתנועה קדימה.

הזירה

מסלול ישר באולם באורך 20m, המחולק לשני מקטעי ריצה של 10m, עם אזור העברה באורך 6m התחום בשערי לייזר (7.00–13.00 m), נתיבים ברוחב 2.5m ושערי מדידת זמן אלקטרוניים.

מה מסיים מקצה

אדפטיבי – ללא עצירה אוטומטית במקצי המוקדמות

אין במקצי המוקדמות – הפלת מקל השליחים גוררת עונש של +5s והספרינט נמשך. דגלים אדומים מיועדים רק לסכנות שאינן בשליטה.

הפעלה מרחוק

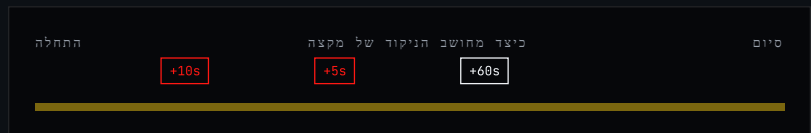
עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- שני רובוטים לכל צוות: Sprinter Alpha (מזנק) ו־Sprinter Beta (מקבל)
- מקל שליחים מוזהב שעבר אילגון בתקן תעופתי־חללי: אורך 30cm, קוטר 3.5cm, משקל 200g
- ההעברה הפיזית חייבת להתבצע בזמן ששני הרובוטים נעים קדימה

ניקוד, בונוסים ועונשים

כלל	זמן הספרינט נטו, מצפירת הזינוק ועד לחציית סף הסיום בידי Beta, נמדד בדיוק של 0.001s
עונש +10s	עונש של +10s על העברת מקל שהחלה או הושלמה מחוץ לאזור ההחלפה שאורכו 6m
עונש +5s	עונש של +5s על הפלת המקל (מותר לאסוף אותו), התנגשות בין שלדות או חציית גבול הנתיב





THE KINETIC OVERDRIVE

התחרו בכלי רכב אוטונומיים זה לצד זה במסלול סגור.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

הקפה מעופפת - 5 הקפות

הניקוד נקבע באמצעות IMU + LIDAR + אודומטריית גלגלים

מי מנצח

סדר ההגעה לקו הסיום + עונשים

הראשון שחוצה את הקו מנצח, לאחר החלטת העונשים. פודיום: מקום 1 US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3 US\$2,500.

מחכונת

18 במאי · חצי הגמר

ההקפה המעופפת: הקפת חימום אחת, ולאחריה הקפה מעופפת רשמית אחת נגד השעון. 6 המובילים עולים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

זינוק בו-זמני של שש מכוניות מעמדות הזינוק למרוץ ספרינט בן 5 הקפות, עם מכשולים מתרוממים המופעלים במרווחי זמן אקראיים.

המשימה

גרנד פרי אוטונומי של מכוניות משוגעות במסלול אספלט סגור באורך 80m בתוך מבנה, עם מקטעים בעלי חיכוך גבוה ושיקיין צר שלאורכו מחסומים מוארים וסופגי אנרגיה. פלטפורמות בקנה מידה 1:4 או קארטים חשמליים בהספק מוגבל ל-15kW.

הזירה

מסלול אספלט סגור באורך 80m בתוך מבנה (ברוחב 4.0m), עם אספלט יבש בעל חיכוך גבוה, שיקיין מעבר שלאורכו תאורת ניאון, מחסומים סופגי אנרגיה ורמפות מתרוממות פנאומטיות.

מה מסיים מקצה

דגל אדום – המקצה מסתיים

פגיעה בלתי מבוקרת בגבול המסלול שבה נמדדת תאווה מעל 4G, או סכנת שרפה חשמלית שאינה מוכלת.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- פלטפורמות אוטונומיות בקנה מידה 1:4 או שלדות מרוץ חשמליות בהתאמה אישית, בהספק מוגבל ל-15kW
- נהיגה הנשלטת במלואה באמצעות המערכות שעל הרכב במהלך המרוץ
- משדר אופטי המותקן על ידי Race Control

ניקוד, בונוסים ועונשים

הדירוג בגמר הגדול נקבע לפי סדר חציית קו המשדרים

כלל

עונש של +10s על סחרור ללא התאוששות או על חסימת המסלול למשך יותר מ-10 שניות

עונש +10s

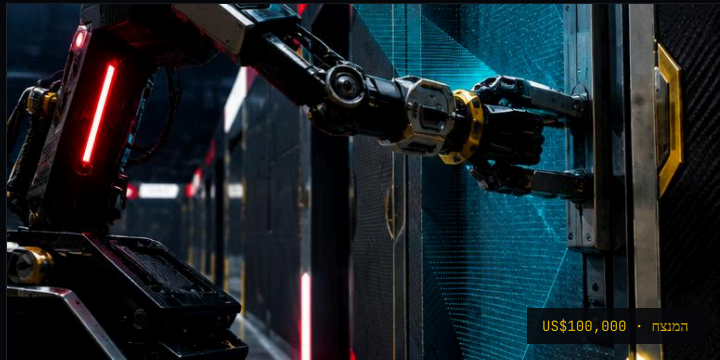
התחלה

+10s

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

+60s

סיום



המנצח • US\$100,000

THE THRESHOLD BREACH

פתחו שלוש דלתות לא מוכרות וחצו מסדרון אטום.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

מגבלת זמן: 6 דקות

הניקוד נקבע באמצעות משוב מומנט + קינמטיקה בחלח-ממד

מי מנצח

זמן הפתיחה והמעבר נטו הנמוך ביותר

זמן הנטו הנמוך ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מחכונת

18 במאי • חצי הגמר

פתחו את כל שלוש הדלתות ועברו דרכן בתוך תקרת
זמן של 6 דקות. 6 הרובוטים המהירים ביותר עולים
לשלב הבא.

19 במאי • הגמר הגדול

פתיחה מהירה ורציפה ומעבר דרך כל שלוש
הדלתות, כאשר המתח במנגנוני הנעילה משתנה
באקראי בזמן אמת וקיימת התנגדות משנית שאינה
ממופה.

המשימה

מסדרון אטום באורך 15m, שהמעבר בו חסום
בשלוש דלתות בגובה מלא: דלת זכוכית מסחרית
הידראולית עם התנגדות של 45N במוט הדחיפה,
דלת פלדה משוריינת עם בריח נעילה, ידיית סיבובית
של 90 מעלות ובריוח הזזה עליון שאינו ממופה,
ופאנל הזזה במשקל 60kg המותקן על מסילה וכולל
שקע לאחידת אצבעות.

הזירה

מנהרה אטומה באורך 15m המחולקת באמצעות שלוש
דלתות בגובה מלא (2.1m) – דלת זכוכית הידראולית, דלת
משוריינת עם בריח נעילה ודלת הזזה במשקל 60kg – עם
מדי מעוות על כל ידיית ואלומה אופטית בגבול היציאה.

מה מסיים מקצה

אדפטיבי – ללא עצירה אוטומטית במקצי המוקדמות

אין במקצי המוקדמות – זכוכית סדוקה ומנגנוני נעילה שניזוקו גוררים תוספת
של +10s, והפתיחה והמעבר נמשכים. דגלים אדומים שמורים לסכנות שאינן
מוכלות.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני
המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- דלת 1: דלת זכוכית הידראולית עם מוט דחיפה קפיצי-הידראולי בעל
התנגדות רציפה של 45N
- דלת 2: בריח ביטחון סיבובי של 90 מעלות ובריוח הזזה עליון שאינו מופיע
במפה
- דלת 3: לוח הזזה צדי במשקל 60kg עם שקע צר לאצבעות

ניקוד, בונוסים ועונשים

הזמן נטו מקו הזינוק ועד להפעלת החיישן של האלומה האופטית בגבול היציאה

כלל

10s+ קנס על זכוכית סדוקה, נזק מבני לדלת או לידיית, או היתקעות ללא תנועה
למשך יותר מ-90 שניות

עונש +10s

התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

סיום

+10s

+60s



PRECISION COATING

צבעו במדויק קיר עם דוגמה גאומטרית בלי לגעת בזכוכית או באביזרים המותקנים בו.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

זמן + בונס על איכות הביצוע

הניקוד נקבע באמצעות ורימה צמינה + סגנטציה של שוליים

מי מנצח

זמן נטו עם בונס על איכות הביצוע

זמן הנטו הנמוך ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מחכונה

18 במאי · חצי הגמר

צביעה נקייה של דוגמת הבסיס המרכזית. 6 המכונות המהירות ביותר בעלות פיזור שכבת צבע אחיד מעפילות לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

כיסוי של 100% מכל המנדלה המורכבת, כולל צביעה מדויקת במיוחד של השוליים סביב השקע, המתג והזכוכית.

המשימה

צבעו קיר גבס אדריכלי בגודל $2.0m \times 2.5m$ שעליו דוגמת מנדלה גאומטרית צבעונית ומורכבת, דגם אחד של שקע אטום שאינו מחובר למתח, דגם של מתג מנוף שאינו מחובר למתח ולוח זכוכית ללא מסגרת בגודל $50cm \times 50cm$ – בבחירה חופשית של כלי הצביעה: ריסוס איירלס, רולרים בגודל 9 אינץ' או מברשות זוויתיות בגודל 2 אינץ'.

הזירה

קיר גבס בגודל $2.0m \times 2.5m$ בגימור לבן מט עם שכבת יסוד מוכנה, קווי מתאר של מנדלה, דגמים של שקע אטום ומתג שאינם מחוברים למתח, לוח זכוכית ללא מסגרת בגודל $50cm \times 50cm$ המותקן בקו פני הקיר וספקטרופוטומטר המותקן מעל. אין מוליכי חשמל תחת מתח בתא התחרות.

מה מסיים מקצה

אדפטיבי – ללא עצירה אוטומטית במקצי המוקדמות

אין במקצי המוקדמות – כתם זעיר על הזכוכית גורר תוספת של +10s, ולא פסילה של המקצה. דגלים אדומים שמורים לסכנות שאינן בשליטה.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- כל כלי עבודה אוטונומיים: מרססי צבע ללא אוויר, מיקרו-רולרים בגודל 9-inch, מברשות זוויתיות לגימור בגודל 2-inch
- פיגמנטים אקריליים בגוונים עזים על בסיס מים, המסופקים על ידי Race Control
- אין להשתמש בסרטי מיסוך, בשבלונות או במגני צבע

ניקוד, בונסים ועונשים

בונס זמן של -10s
בונס זמן של -10s לכיסוי אחיד של יותר מ-95% משטח המטרה, ללא אזורים יבשים שלא נצבעו כלל (באימות ספקטרופוטומטר)

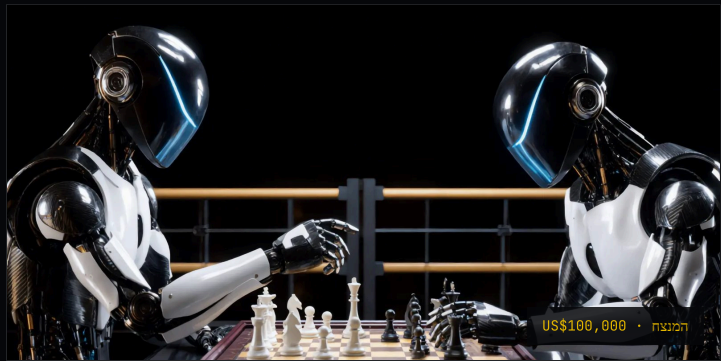
עונש זמן של +10s על כל טיפת צבע על לוח הזכוכית החשוף או על חדירת צבע לדגם השקע האטום

סיום כיצד מחושב הניקוד של מקצה התחלה

-10s

+10s

+60s



THE GRANDMASTER GAMBIT

שני רובוטים מתמודדים זה מול זה על לוח שחמט אמיתי – מזיזים כלים, לוחצים על השעון ומנחיתים מט.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

10+5 שחמט מהיר · 3+2 בוק

הניקוד נקבע באמצעות ראייה מלמעלה ומפרק כף היד · זיהוי כלי שחמט

מי מנצח

נקודות משחק + שוברי שוויון

מי שצובר הכי הרבה נקודות משחק מנצח; במקרה של שוויון, מופעלים שוברי שוויון. פודיום: מקום 1 US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3 US\$2,500.

מתכונה

18 במאי · חצי הגמר

עד 12 רובוטים משחקים שלושה סיבובי שחמט מהיר בשיטת Swiss (10 s + 5 min לכל מהלך). ניצחון 1 · תיקו ½ · הפסד 0. 6 המובילים בניקוד עולים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

6 המובילים נפגשים בטורניר בזק בשיטת כולם נגד כולם (3 s + 2 min) על הלוח במרכז הבמה. שוויון במקום הראשון מוכרע במשחק Armageddon – הלבן חייב לנצח, ותיקו מכתיר את השחור.

המשימה

רובוט מול רובוט על לוח שחמט אמיתי לתחרויות. כל מכונה קוראת את העמדה באמצעות המצלמות שלה, מרימה כלי Staunton משוקללים, מכה, מצריחה, מכתירה – ולוחצת על השעון שלה. בלי מסכים, בלי לוח דיגיטלי: כל מהלך הוא פעולה פיזית, וכל שנייה בשעון היא אמיתית.

הזירה

שולחן שחמט במרכז הבמה בין שני תאי רובוטים הניצבים זה מול זה, לוח תחרות תקני (משבצות בגודל 55mm), כלי Staunton משוקללים (מלך בגובה 95mm). שעון שחמט דיגיטלי פיזי ומצלמות עיליות המזינות את תצוגת הלוח החיה הענקית במסכי הענק.

מה מסיים מקצה

עונשי זמן בשעון – המשחק נמשך

אין דגל אדום על שגיאת תפעול – כלי שנפל עולה בזמן שעון, לא בהפסד במשחק. נפילת הדגל בשעון פירושה הפסד בזמן. דגלים אדומים שמורים לסכנות שאינן מוכלות או לרובוט המושיט חלק מגופו לתוך תא היריב.

הפעלה מרחוק

הפעלה מרחוק מוצהרת: 60 שניות מופחתות מהשעון של אותו רובוט בכל שימוש בה. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- הרובוט מזיז כל כלי בעצמו – הרמה, הנחה, הכאה, הצרחה והכתרה – ולוחץ בעצמו על שעון השחמט שלו
- זיהוי מצב הלוח באמצעות מצלמות שעל הרובוט בלבד; אין לוח אלקטרוני או הזנה דיגיטלית של מהלכים
- יש להצהיר בבדיקה הטכנית על כל מערכת בינה לשחמט שהצוות מביא – מנוע או מודל משלו

ניקוד, בונוסים ועונשים

ניקוד למשחק: ניצחון 1 · תיקו ½ · הפסד 0, עם שוברי שוויון לפי Buchholz ותוצאות המפגשים הישירים

חל כלל נגעתנסעת. הרובוט חייב להחזיר בעצמו כלי שנפל למקומו, על חשבון זמנו בשעון; מהלך לא חוקי ראשון מעניק ליריב +1 minute, ומהלך לא חוקי שני גורר הפסד במשחק

סיום כיצד מחושב הניקוד של מקצה

+1 min

מהשעון -60s

התחלה

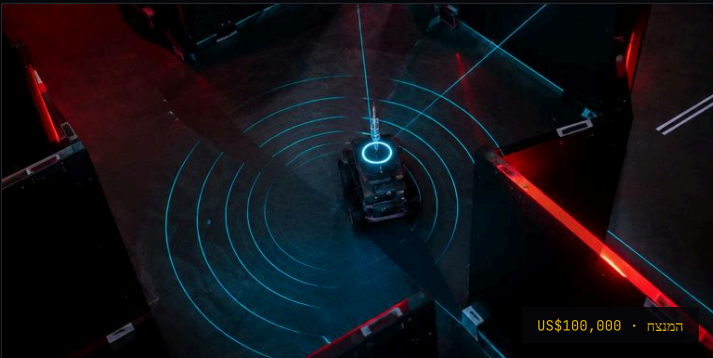
THE UNSEEN LABYRINTH

מפו מבוך שלא נראה מראש ומצאו את היציאה בזמן שהקירות משתנים.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

3 דקות → 2.5 דקות

הניקוד נקבע באמצעות LIDAR SLAM + עומק + IMU



המנצח • US\$100,000

מי מנצח

זמן ההיחלצות הקצר ביותר

זמן הנטו הנמוך ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 • מקום 2 US\$10,000 • מקום 3
US\$2,500.

מחכונת

18 במאי • חצי הגמר

התצורה הסטטית נקבעת באקראי 60 seconds לפני הזינוק; נווטו אל משואת האינפרה־אדום בתוך 3 minutes. 6 המובילים מעפילים.

19 במאי • הגמר הגדול

תכנון מסלול מחדש באופן דינמי בזמן אמת: מחיצות ממונעות נעות במהלך המקצה וחוסמות את המסדרון הראשי, ומחייבות נסיגה אוטונומית וחישוב מסלול מחדש במסגרת מגבלת זמן של 2.5-minute.

המשימה

מבוך סגור בשטח 100m² הבנוי ממחיצות מודולריות ממונעות. התצורה משתנה באקראי 60 seconds לפני הזינוק, ולאחר שהרובוט נכנס, מסדרונות נבחרים משתנים ויוצרים לפתע דרכים ללא מוצא, תחת הפרעות של תאורת הבהוב.

הזירה

מתחם סגור בשטח 100m² (10m × 10m), עם מחיצות מודולריות בגובה 1.8m על מסילות תקרה ממונעות, רמפות גומי לאחיזה, ריצוף אבני רחוב, מחסומי קצף נמוכים, תאורת הבהוב ויציאה המסומנת במשוואה אופטית באינפרה־אדום.

מה מסיים מקצה

דגל אדום – המקצה מסתיים

היתקעות רצופה של יותר מ-45 שניות במבוי סתום ללא ניסיון להיחלץ, או קריסה מבנית של לוח מחיצה.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- ללא מפה מוקדמת, סמני ייחוס או GPS
- מיפוי על גבי הרובוט באמצעות LiDAR, חיישני עומק ו-IMU
- הפריסה משתנה באקראי 60 שניות לפני הזינוק; בגמר הקירות זזים בזמן הריצה

ניקוד, בונוסים ועונשים

זמן ההיחלצות נטו הקצר ביותר משער הכניסה ועד למשואת היציאה

כלל

תוספת עונשין של +10s על התנגשות פיזית בקיר גבול או התחככות שוחקת בו

עונש +10s

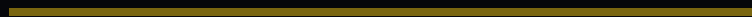
התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

סיום

+10s

+60s





THE WAITER RUN

העבירו מגש עם מים וביצה על פני רמפות בלי לשפוך.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

חלון של 90 שניות

הניקוד נקבע באמצעות IMU + חישון כוח ומומנט בפרק כף היד

מי מנצח

מהירות + מים שנוותרו

הניקוד הגבוה ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מחכונת

18 במאי · חצי הגמר

עברו את הקטע המישורי ואת הרמפה בתוך חלון של
90 שניות. 6 המובילים מעפילים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

המסלול המלא, כולל מדרגת שפה עירונית נוספת
בגובה 15cm, בזמן שסאב-וופרים יוצרים רעידות
רצפה בתדר נמוך.

המשימה

הסיוט הקלאסי של צוות ההסעדה: העבירו מגש
אלומיניום שעליו 3 כוסות מלאות עד השפה במים
כחולים פלואורסצנטיים (300ml בכל כוס) וביצה
אחת לא מבושלת בכוס רדודה בעומק 5mm לאורך
מסלול של 12m – תחילה 4m של מסלול מישורי,
ואז רמפה בשיפוע 15° בעלייה ובירידה.

הזירה

מסלול של 12m: קטע מישורי של 4m ורמפת גשר בעלייה
ובירידה בשיפוע 15°, מדרגת שפה בגובה 15cm בגמר,
רעידות רצפה מסאב-וופר בזירה ומשקל דיגיטלי מדויק בקו
הסיום.

מה מסיים מקצה

דגל אדום – המקצה מסתיים

הביצה מתגלגלת מהמגש ונסדקת על הרצפה, או שמגש ההגשה נופל כולו.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני
המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- מגש אלומיניום עגול בקוטר 35cm, כוסות זכוכית (300ml כל אחת)
וביצה טרייה לא מבושלת, המסופקים על ידי Race Control
- כל פלטפורמה הולכת, גלגלית או משולבת
- המים נמדדים במשקל דיגיטלי מדויק בקו הסיום

ניקוד, בונוסים ועונשים

10+ נקודות לכל 10ml של נוזל שנוותר, הנשקל במשקל המדויק בקו הסיום

בונס נקי +10

1+ נקודה לכל שנייה מלאה שנוותרה בשעון הראשי

בונס נקי +1

התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

סיום

נקי +10

נקי +1

+60s



THE PINBREAKER STRIKE

גלגלו כדור באולינג כבד לעבר עשרה פינים תחת זרקורים.

הניקוד נקבע באמצעות ראייה + מומנט במפרקים

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

2 - 3 סבבים

מי מנצח

הפלת פינים + בונוס מהירות

הניקוד הגבוה ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מתכונה

18 במאי · חצי הגמר

שני פריימים (עד ארבע הטלות כדור). 6 הצוותים
בעלי מספר הפינים המצטבר הגבוה ביותר שהופלו
מעפילים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

שלושה פריימים מלאים תחת זרקורי במה ממוקדים
ועם קולות קהל מוגברים.

המשימה

מסלול באולינג תקני באורך 15m, מעץ קשה משומן
וברמת USBC, עם 10 פינים לתחרויות מעץ מייפל
מלא. המכונה אוחת בכדור אוריתן חלקלק וחלק
במשקל 14 lb (6.35kg), ללא חורי אצבעות,
מתקדמת אל קו הפסילה ומשחררת אותו בתנועת
מטוטלת רציפה.

הזירה

מסלול תקני מעץ קשה משומן באורך 15m (ברוחב 1.05m),
עם תעלות צד, 10 פינים לתחרויות מעץ מייפל, חיישן קו
פסילה ואקדחי מכ"ם למדידת מהירות בזירה.

מה מסיים מקצה

פריים מבוטל – ההטלה הזו אינה מזכה בנקודות

אם השלדה חוצה את קו העבירה בזמן שחרור הכדור, או שהכדור מונף לאוויר
לגובה של יותר מ־1.0m – הפריים נפסל.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני
המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- כדור אוריתן תקני וחלק במשקל 14 lb (6.35kg), ללא חורי אצבעות
שנקדחו מראש
- הרובוט חייב לאחוז בכדור ולשחרר אותו בעצמו – ללא רמפות או משגרים
- כל הטלה נבדקת באמצעות מדי מהירות מכ"ם וחיישן בקו העבירה

ניקוד, בונוסים ועונשים

ניקוד באולינג בינלאומי תקני – סטרייק עד 30 נקודות לפריים, ספייר עד 20

כלל

15+ נקודות בונוס לפי מדידת מכ"ם לכל הטלה חוקית במהירות שיגור מעל 25.0
km/h

בונוס נקי +15

התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

סיום

נקי +15

+60s



THE BURST CIRCUIT

פגעו בבלונים נעים על קרוסלה מסתובבת בתוך שישים שניות.

6 המובילים מעפילים לגמר הגדול

60 שניות

הניקוד נקבע באמצעות ראייה במהירות גבוהה + חיזוי מיקום מטרות

מי מנצח

פיצוצים + בונוס רצף

הניקוד הגבוה ביותר מנצח. פודיום: מקום 1
US\$100,000 · מקום 2 US\$10,000 · מקום 3
US\$2,500.

מחכונת

18 במאי · חצי הגמר

סיבוב בכיוון אחד במהירות קבועה של 8 RPM:
פוצצו לפחות 6 בלונים בתוך 60 שניות. 6 המובילים
עולים לשלב הבא.

19 במאי · הגמר הגדול

מהירות משתנה באקראי עם החלפה בין סיבוב
קדימה לסיבוב לאחור, תחת תאורת סטרוב.

המשימה

קרוסלה אנכית מסתובבת בגודל 2.5m, המופעלת
במהירות שבין 5 ל-25 RPM, נושאת 12 בלונים
עמידים במיוחד: 6 ממולאים במים עם צבע
פלואורסצנטי ו-6 בקונפטי מרדיד מתכתי. הרובוט
פוגע בהם תוך כדי תנועתם באמצעות מוט מאושר
באורך 15cm בעל קצה קהה.

הזירה

קרוסלה מעגלית אנכית בגודל 2.5m, המונעת באמצעות
מנגנון סרוו תעשייתי (5-25 RPM), עם 12 תושבות
לבלונים, תאורת סטרוב וחיישני פיצוץ אופטיים +
אקוסטיים.

מה מסיים מקצה

דגל אדום – המקצה מסתיים

תקיעה מכנית של המוט במנגנון הטבור המסתובב, או 4 החטאות רצופות שבהן
המוט פוגע בשלדת הפלדה.

הפעלה מרחוק

עונש של +60s על כל סיוע פעיל בהפעלה מרחוק. הצהירו על כך לפני
המקצה; קלט שלא הוצהר הוא הפרה של הכללים.

מה נדרש מכם

- זרוע רובוטית המצוידת במוט ניקוב קשיח ומאושר באורך 15cm, בעל קצה קהה
- 12 בלונים עמידים בגודל 12-inch: בדיוק 6 מטרות המכילות מים פלואורסצנטיים ו-6 מטרות המכילות קונפטי מתכתי; ללא אבקת פיגמנט הנישאת באוויר
- כל פיצוץ מאומת באמצעים אופטיים ואקוסטיים

ניקוד, בונוסים ועונשים

+25 pts לכל מטרת בלון שפיצוצה אומת באמצעים אופטיים ואקוסטיים

בונוס נקי +25

בונוס רצף של +50 pts על פגיעה ב-3 מטרות רצופות בתוך פחות מ-10 שניות

בונוס נקי +50

התחלה

כיצד מחושב הניקוד של מקצה

סיום

נקי +25

נקי +50

+60s

האותיות הקטנות, בשפה ברורה.

חמישה אנשי צוות בזירה <p>לכל היותר חמישה אנשי צוות בעלי הרשאה רשאים לשהות בזירה הפעילה או באזור ההיערכות במהלך מקצה, ובהם אחראי ייעודי לבטיחות ולעצירת חירום. כל אדם מעבר לחמישה מוסיף +10 שניות לזמן אותו מקצה.</p>	קודם כול בדיקה טכנית <p>כל רובוט עובר בדיקת מסה, סוללה, תקשורת רדיו, עצירת חירום ואמצעי הכלה לפני שהוא מקבל אישור להתייצב במערך הזינוק.</p>
מי רשאים להשתתף <p>לא רק חברות רובוטיקה: מייקרים, סטודנטים, בונים עצמאיים ומעבדות יכולים להקים צוות עם חומרה משלהם או רובוט של צד שלישי. צוותי תוכנה בלבד יכולים להריץ את מערך התוכנה שלהם על פלטפורמה מאושרת.</p>	הקניין הרוחני שלכם נשאר שלכם <p>ההשתתפות אינה מעבירה את הבעלות על התוכנה, המודלים, החומרה או התכנונים שלכם.</p>
הרישומים הרשמיים קובעים <p>רישומי הזמן, הניקוד וועדת השיפוט הרשמיים הם הקובעים את התוצאות; מדידות אוטומטיות כפופות לבדיקה רשמית הניתנת לביקורת.</p>	ערעורים <p>ניתן להגיש ערעורים בכתב עד לסגירת חלון הערעורים ב-19 במאי; ועדת השיפוט מפרסמת את כל ההחלטות לפני טקס הסיום.</p>
תיקוני בטיחות <p>ב-A-05 נעשה שימוש רק באביזרי חשמל מדומים, אטומים וללא מתח. ב-A-10 נעשה שימוש בדיוק ב-6 בלוני מים וב-6 בלוני קונפטי – ללא אבקות פיגמנט המתפזרות באוויר.</p>	עדכוני הוועדה <p>הוועדה רשאית לשנות מידות, ציוד, לוחות זמנים או נהלים מטעמי בטיחות, הוגנות או תפעול האתר. הצוותים הרשומים מקבלים הודעה רשמית לפני כניסתו של כל שינוי לתוקף.</p>

מהדורה 1.9 של התקן האדפטיבי. טיוטת התחרות הפומבית הזו נמצאת בבחינה טכנית ומשפטית מתמשכת; הוועדה תודיע לצוותים הרשומים על כל עדכון. תנאי הפרסים כפופים לכללי האירוע הרשמיים.