რობოტების ბრძოლა-Robo Battle
რობოტის აწყობისა და მონაწილეობის წესები

მონაწილეობის წესები

[რობოტის აწყობის წესები]

2.1. რობოტის ძირითადი ფუნქციები

2.1.1 გადაადგილება (სავალდებულო)

2.1.2 რობოტის კონტროლი (სავალდებულო)

2.1.3 იარაღები (სავალდებულო)

2.1.4 კონფიგურაცია (არასავალდებულო)

2.1.6 კომპონენტების უსაფრთხოება

2.1.7. რობოტის ძირი

[2.1.8. რობოტის ზომები(სავალდებულო)]

[2.1.9 ნაწილების ჩანაცვლება]

2.2. წონის შეზღუდვები

2.2.1 მაქსიმალური წონა

2.2.2 წონის გამონაკლისები

[2.2.2.1 15 კილოგრამიანი რობოტების წონითი კატეგორია]

2.2.3 დამატებითი დეკორაციების წონა

2.3. ჩართვა/გამორთვა

2.3.1 მთავარი ჩამრთველი

2.3.2 მანიშნებელი ნათურები

2.3.3 ჩართვა

2.3.4 გამორთვა

2.4. ელექტრული სისტემა

2.4.1 მაქსიმალური ძაბვა

2.4.2 ელემენტი

2.5.დისტანციური მართვა

2.6. გამოსაყენებელი მასალა

2.6.1 აკრძალული და მისაღები მასალა

2.6.2 რობოტის გარე დიზაინი

[2.6.3 რობოტის შიდა ნაწილი]

[2.6.4 მაგნიტები]

2.7. ალი

2.8. აქტიური იარაღი

2.8.1 ჭურვი
2.8.2 მბრუნავი იარაღი
2.8.3 მბრუნავი იარაღის ნაწილები
2.8.4. რობოტის ნაწილების მაქსიმალური სიჩქარე
2.8.6 აკრძალული იარაღები
2.9. შიდა წვის ძრავები
2.10. პნევმატიკა
2.11. ჰიდრავლიკა
2.12. უსაფრთხოება
2.13. დიზაინი
2.13.1 სპონსორების ლოგოები
2.14. ორგანიზატორთა უფლებები
შეფასების კრიტერიუმები
II ეტაპის შეფასების კრიტერიუმები
ღონისძიების თაიმლაინი:

მონაწილეობის წესები

საქართველოს რობოტიკის ასოციაციის (GRA) ორგანიზებით 2025 წლის ივლისში გაიმართება რობოტების ბრძოლა-Robo Battle, სადაც დაინტერესებულ პირებს შესაძლებლობა ექნებათ შექმნან დისტანციურად მართვადი რობოტები, სხვადასხვა წონითი კატეგორიისთვის და მიიღონ მონაწილეობა ერთდღიან შეჯიბრში.

რობოტების ბრძოლის მიზანია მთელი საქართველოს მასშტაბით გააერთიანოს ინოვატორები, ინჟინრები, ტექნოლოგიებითა და რობოტიკით დაინტერესებული პირები, რომლებიც საკუთარი დიზიანით შექმნიან ბრძოლისთვის მზად რობოტებს და შეერკინებიან გუნდებს სხვადასხვა წონით კატეგორიაში.

რობოტების ბრძოლა გაიმართება 3 განსხვავებულ წონით კატეგორიაში, ესენია:

- 0,5 კილოგრამიდან 1,5 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია - **“beetleweight”**
- 1,5 კილოგრამიდან 5 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია - **“hobbyweight”**
- 5 კილოგრამიდან 15 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია - **“Featherweight”**

დაინტერესებული პირები ბრძოლაში ჩართვას შეძლებენ გუნდურად და კონკრეტული კატეგორიისთვის მოუწევთ საკუთარი რესურსებით რობოტის აწყობა, გამართვა, საბოლოო ბრძოლისთვის მომზადება.შესაძლებელია გუნდმა ერთზე მეტ წონით კატეგორიაში მიიღოს მონაწილეობა, შესაბამისი წესების დაცვით

საბრძოლო რობოტები შესაძლოა დამზადებული იყოს სხვადსხვა მასალისგან როგორიცაა მეტალი, პლასტმასი, რეზინა და ა.შ მთავარი მიზანია, რომ რობოტი აღჭურვილი იყოს და ჯდებოდეს შესაბის წონით კატეგორიაში, რომელშიც იბრძვის. ამიტომ მონაწილე გუნდებს შეუძლიათ იფიქრონ რობოტი აღჭურვონ სხვადასხვა დამატებითი იარაღით, დამცავი სისტემებით, რაც გაამარტივებს ბროძილსა და გადარჩენის პროცესს.

ბრძოლაში მონაწილეობით, თქვენ ადასტურებთ რომ დაწვრილებით გაეცანით და ეთანხმებით ქვემოთ მოცემულ პირობებს:

რობოტების ბრძოლაში მონაწილეობა შეუძლია ნებისმიერ დაინტერესებულ 16 წელს ზემოთ სხვადასხვა სფეროს წარმომადგენლებს: სტუდენტებს, მასწავლებლებს, მოსწავლეებს, ანტერპრენერებს, ინოვატორებსა და ნებისმიერს ადამიანს, რომელსაც აქვს სურვილი და სწრაფვა შექმნას საკუთარი ინოვაციური რობოტი და მონაწილეობა მიიღოს ბრძოლაში.

1.1 ბრძოლაში მონაწილეობის მიღება შესაძლებელია გუნდთან ერთად. ჯგუფის წევრების მინიმალური რაოდენობა 2, მაქსიმალური კი 5 პირია. (იმ შემთხვევაში თუ გუნდში მონაწილე პირი არის არასრულწლოვანი, აუცილებელია გუნდში ჰყავდეს მინიმუმ ერთი სრულწლოვანი, 18+ მონაწილე პირი).

1.1.1 იმ შემთხვევაში თუ გუნდის რომელიმე წევრი არის არასრულწლოვანი, საჭიროა მშობლს თანხმობის ფორმა.

1.2 გუნდის წევრები პასუხისმგებლები იქნებიან საკუთარი რესურსებით შექმნან საბრძოლო რობოტი და მოემზადონ ფინალური დღისთვის

1.3 მონაწილე გუნდებმა 3 წონითი კატეგორიიდან უნდა აიჩიოს ერთ-ერთ: 0,5 კილოგრამიდან 1,5 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია, 1,5 კილოგრამიდან 5 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია ან 5 კილოგრამიდან 15 კილოგრამამდე წონითი კატეგორია.

გუნდის წევრები პასუხისმგებლები იქნებიან საკუთარი რესურსებით შექმნან საბრძოლო რობოტი და მოემზადონ ფინალური დღისთვის, რომლებიც მთლიანად პასუხისმგებელნი იქნებიან მატ მიერ შექმნილ პროდუქტზე.

რობოტის აწყობის წესები

ნებისმიერ გაურკვეველ იარაღზე, ფუნქციაზე, რომელიც არ არის ჩამოთვლილ სიაში ან ეჭვი გეპარებათ, გთხოვთ გაიაროთ კონსულტაცია ორგანიზატორებთან. შეჯიბრებამდე რამდენიმე დღით ადრე ყველა შერჩეული გუნდის რობოტი გაივლის შემოწმებას საორგანიზაციო გუნდის მიერ, თუ რამდენად აკმაყოფილებს რობოტი ყველა ჩამოთვლილ კრიტერიუმს. იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე რობოტი ვერ გაივლის შემოწმების ეტაპს, მიეცემათ მცირე დრო გამოსასწორებლად.

2.1. რობოტის ძირითადი ფუნქციები

2.1.1 გადაადგილება (სავალდებულო)

რობოტი შესაძლებელია იყოს მოსიარულე, მგორავი, ან სხვა. მთავარი მოთხოვნაა მისი მოძრაობა იყოს კონტროლირებადი, არენის დაზიანების გარეშე.

2.1.2 რობოტის კონტროლი (სავალდებულო)

მონაწილე გუნდებს კონტროლი უნდა გააჩნდეთ რობოტის ყველა ფუნქციასა და მოძრაობაზე. მისაღებია რობოტისთვის ავტონომიური ფუნქციების გაწერა, მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუკი გაქვთ ამ ფუნქციების დისტანციურად გამორთვის ან გაუქმების შესაძლებლობა.

2.1.3 იარაღები (სავალდებულო)

რობოტს უნდა გააჩნდეს ნებისმიერი სახის ერთი საბრძოლო იარაღი მაინც, რომელსაც აქვს დამოუკიდებელი კვების წყარო (აღნიშნული არ ეხება 5 კგ მდმე წონის რობოტებს, აღნიშნული რობოტებისთვის დასაშვებია 1 კვების წყაროს ქონა სრული ფუნქციონირებისთვის). იქონიეთ სათადარიგო მოდულარული იარაღი. იმ შემთხვევაში თუ რობოტს ბრძოლაზე გამოსვლილას არ გააჩნია ფუნქციური/მომუშავე ერთი იარაღი მაინც ავტომატურად დისკვალიფიცირდება.

2.1.4 კონფიგურაცია (არასავალდებულო)

რობოტი შეიძლება შედგებოდეს ორი ან მეტი დამოუკიდებელი რობოტის გაერთიანებით, თუკი მოცემული რობოტები აკმაყოფილებს დოკუმენტში მოცემულ ყველა პირობას და მათი საერთო წონა არ გადააჭარბებს მიღებულ წონის მაქსიმუმს.

2.1.6 კომპონენტების უსაფრთხოება

რობოტების ელემენტი და მაღალი წნევის მქონე რეზერვუარები უნდა იყოს დაცული. იმ შემთხვევაში თუ შესაძლებელია რობოტის გარე გარსიდან ელემენტის ან მაღალი წნევის მქონე რეზერვუარების პირდაპირი წვდომა/დაზიანება, რობოტი ითვლება არასაკმარისად დაცულად.

- ელემენტი იზოლირებული უნდა იყოს მოძრავი ნაწილებისგან, რომელმაც შესაძლოა გამოიწვიოს ბატარიის ფიზიკური დაზიანება

2.1.7. **რობოტის ძირი**

არ არსებობს კონკრეტული მოთხოვნა რობოტის ქვედა ნაწილთან, ძირთან დაკავშირებით, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ საბრძოლო სცენას შესაძლოა არ ქონდეს სწორი ზედაპირი და იყოს დამატებით დაბალი/მაღალი ბარიერები

2.1.8. **რობოტის ზომები(სავალდებულო)**

რობოტის მაქსიმალური სიგრძე ან სიგანე უნდა იყოს არაუმეტეს 1 მეტრისა. რობოტი უნდა ეტეოდეს არენას კარში, რომლის სიგანეც არის 1 მეტრი, შეუფერხებლად. თუ რობოტის სიგრძე ან სიგანე გადააჭარბებს 1 მეტრს არენაზე ასვლას ვერ შეძლებს და ავტომატურად დისკვალიფიცირებული იქნება.

2.1.9 **ნაწილების ჩანაცვლება**

დასაშვებია მხოლოდ ნაწილების იდენტური ნაწილებით ჩანაცვლება ბრძოლებს შორის. (იდენტური ფორმა, ზომა, წონა…), რაც შეთანხმებული უნდა იყოს ორგანიზატორებთან და ტექნიკური შემოწმებებისას ჩამნაცვლებელი ნაწილებიც უნდა წარმოადგინოს გუნდმა. დაუშვებელია რობოტის ჩონჩხის ცვლილება.

2.2. **წონის შეზღუდვები**

2.2.1 **მაქსიმალური წონა**

რობოტების ბრძოლაში განსაზღვრულია 3 წონითი კატეგორია, რომლის არჩევაც შეუძლიათ მონაწილე გუნდებს**.** რობოტის დაშვებული მაქსიმალური წონაა 15 კგ მინიმალური კი 500 გრამი.
რობოტის საბოლოო ოფიციალური წონა შემოწმდება რამდენიმე დღით ადრე ორგანიზატორთა მიერ. თუ თქვენი რობოტი იწონის განსაზღვრულზე მეტს, გექნებათ შეზღუდული დრო ცვლილებების შესატანად.

2.2.2 **წონის გამონაკლისები**

რობოტზე დამაგრებული დამცავი აღჭურვილობები და დამჭერები, რომლებიც არენაზე შესვლისას მოიხსნება არ შედის წონაში. ასევე არ შედის რობოტზე დაყენებული მცირე კამერები (Gopro, insta360 etc.).

გამოყენების შემთხვევაში, წონაში არ შედის გამზომი და ინფორმაციის გადამცემი ერთეულები.

2.2.2.1 15 კილოგრამიანი რობოტების წონითი კატეგორია

აღნიშნულ, 5-15 კგ რობოტების წონით კატეორიაში აწონვებისას ძირითად წონაში არ შევა მეორე ელემენტის წონა. (დასაშვებია რობოტი ერთი ელემენტით აკმაყოფილებდეს 15 კგ წონის ლიმიტს, მეორე ელემენტის წონა არ იქნება გათვალისწინებული)

2.2.3 **დამატებითი დეკორაციების წონა**

რობოტს შესაძლოა ქონდეს დამატებით დეკორაციული ნაწილები, რომელიც არ შევა საწყის შეზღუდვაში, რომელიც ექვემდებრება შემდეგს:

- რობოტის წონა დეკორაციის გარეშე არ უნდა აღემატებოდეს თავდაპირველ წონის ლიმიტს
- დეკორაცია არ უნდა იწონიდეს 1 კგ-ზე მეტს
- დეკორაციას არ უნდა გააჩნდეს რობოტის დამცველობითი ან თავდასხმითი ფუნქცია
- საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელი უნდა იყოს დეკორაციის 5 წუთის ფარგლებში მოხსნა და დამაგრება
- დეკორაცია უნდა იყოს გარემოსთვის უსაფრთხო.
- მატჩის წინ ნებისმიერ მოწინააღმდეგეს აქვს დეკორაციის მოხსნის მოთხოვნის უფლება
- ორგანიზატორებს ნებისმიერ დროს აქვთ დეკორაციის მოხსნის მოთხოვნის უფლება

2.3. **ჩართვა/გამორთვა**

მონაწილე გუნდის რობოტის ჩართვა-გამორთვის პროცესი უნდა იყოს მარტივი და უსაფრთხო, წინააღმდეგ შემთხვევაში მოხდება რობოტის ავტომატური დისკვალიფიკაცია. ჩართვა და გამორთვა უნდა განხორციელდეს ერთი ადამიანის მიერ განსაზღვრულ დროში. ნებადართული დრო დაწყების მომენტიდან არის 30 წამი

2.3.1 **მთავარი ჩამრთველი**

მთავარი ჩამრთველის მდებარეობა და ხელმისაწვდომობა პრიორიტეტულია რობოტის აწყობის პროცესში. ჩამრთველი უნდა იყოს დაცული შეჯახებისგან, მაგრამ უნდა დარჩეს

ხელმისაწვდომი ტექნიკური პერსონალისთვის და ორგანიზატორებისთვის. სავალდებულია მინიმუმ 2 მთავარი ჩამრთველის ქონა:

- მთავარი მოძრაობის ჩამრთველი, რომელსაც შეუძლია პირდაპირ შეუწყვიტოს ენერგიის მიწოდება მამოძრავებელ სისტემას
- მთავარი იარაღების ჩამრთველი, რომელსაც შეუძლია პირდაპირ შეუწყვიტოს ენერგიის მიწოდება ნებისმიერ იარაღზე.
- ნებადართულია ორზე მეტი ჩამრთველის არსებობა.

მთავარი ორი იარაღისა და მოძრაობის ჩამრთველების არსებობის შემთხვევაში ჩამრთველებისთვის განსაზღვრული მოთხოვნები:

- ჩამრთველები უნდა ოპერირებდეს მარტივი სისტემით, რათა მისი ჩართვა/გამორთვა შეეძლოს ნებისმიერ საორგანიზაციო ჯგუფის წევრს
- ჩამრთველი უნდა იყოს ხელმისაწვდომი რობოტის აწევის ან გადაბრუნების გარეშე
- ჩამრთველის ოპერირება შესაძლებელი უნდა იყოს იარაღებთან კონტაქტის გარეშე
- მისაღებია სპეციალური მოწყობილობების გამოყენება მოწყობილობის ჩამრთველის ოპერირებისთვის. თუ თქვენ რობოტს ესაჭიროება სპეციალური მოწყობილობის გამოყენება, თან უნდა იქონიოთ სათადარიგო ხელსაწყოც.

ნებისმიერი ჩამრთველის ოპერირება შესაძლებელი უნდა იყოს მოცემული, შეზღუდული დროის ფარგლებში.

რობოტს უნდა ჰქონდეს მარტივად ხელმისაწვდომი ჩამრთველ/გამომრთველი (Kill Switch) რომელიც განთავსებული იქნება უსაფრთხო, იარაღისგან ხელმიუწვდომელ ადგილას.

თუ ჩამრთველ/გამომრთველი (Kill Switch) განლაგებულია რობოტის ქვედა ნაწილზე, უნდა უზრუნველყოთ სპეციალური ხელსაწყო ან მოწყობილობა, რომელიც საშუალებას მისცემს ერთ ადამიანს გადააბრუნოს რობოტი ისე, რომ ის არ შეეხოს მას.

2.3.2 **მანიშნებელი ნათურები**

ყველა რობოტი აღჭურვილი უნდა იყოს ნათურით, ან მათი კომბინაციით, რომელიც მიანიშნებს ელექტროობის არსებობაზე რობოტის საბრძოლო და მამოძრავებელ სისტემებში. ყველა ნათურა უნდა ირთვებოდეს ავტომატურად მთავარი ჩამრველის ჩართვისას.
ნათურები შესაძლოა იყოს ნებისმიერი ფერის, მაგრამ უნდა გამოყოფდეს საკმაო სინათლეს და განლაგებული იყოს ისე, რომ მათი განათება ადვილად აღსაქმელი იყოს რობოტის ოპერატორებისა და რობოტთან ახლოს მყოფი ნებისმიერი ადამიანსთვის. ნათურა არ არის საჭირო მმართველ მოწყობილობაზე ელექტროობის არსებობის საჩვენებლად.

2.3.3 **ჩართვა**

რობოტის გადასაადგილებლად ჩასართავად მაქსიმალური დრო არ უნდა აღემატებოდეს 30 წამს. რობოტის არენაში მოთავსების შემდეგ, მონაწილეს ევალება 30-დან 60 წამის

განმავლობაში ჩართოს და მოამზადოს რობოტი ბრძოლის დასაწყებად. ამ დროში შედის რობოტზე დამცავებისა და შემზღუდავების მოხსნა, ყველა ჩამრთველის გააქტიურება. მთავარი ჩამრთველების გააქტიურებისას არ უნდა შეიცვალოს რობოტმა მდგომარეობა და დარჩეს სტატიკური.

თუ გუნდი ვერ მოახერხებს რობოტის სრულ მზადყოფნაში მოყვანას განსაზღვრულ დროში, ორგანიზატორს აქვს უფლება გუნდი გამოაცხადოს წაგებულად (ავტომატური მარცხი). თუმცა, განსაკუთრებულ/ექსტრემალურ ტექნიკურ გარემოებებში, ორგანიზატორი, გუნდებთან შეთანხმებით, იტოვებს უფლებას, გამოყოს დამატებითი დრო.

2.3.4 გამორთვა

გამორთულ რობოტი უნდა იყოს სრულიად სტატიკური და არ ასრულებდეს რაიმე სახის მოძრაობას.
გამორთვას არ უნდა ესაჭიროებოდეს 30 წამზე მეტი. რობოტის სერიოზული დაზიანების შემთხვევაში შეიძლება გადაიხედოს გამორთვის დროის შეზღუდვა. რობოტი მოედნის დატოვებამდე სხვა გზით უნდა განეიტრალდეს და ჩაითვალოს უსაფრთხოდ გადასაადგილებლად.

2.4. ელექტრული სისტემა

2.4.1 მაქსიმალური ძაბვა

იარაღებსა და სამოძრაო სისტემაში გამოყენებული ძაბვა არ უნდა აღემატებოდეს 60 ვოლტს. დაშვებულზე მაღალი ძაბვის გამოყენების შემთხვევაში მზად უნდა იყოთ უარის მიღების შემთხვევაში უსაფრთხოების წესების გათვალისწინებით თქვენი დიზაინის შეცვლისთვის.

2.4.2 ელემენტი

რობოტებისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ნებისმიერი ტიპის კომერციულად ხელმისაწვდომი ელემენტი.
თუ თქვენი რობოტი იყენებს ტყვიის-მჟავა ელემენტებს, ისინი მონიშნული უნდა იყოს ქარხნულად, როგორც AGM ტიპის.
ელემენტები ყოველი მატჩის შემდეგ უნდა ამოვიღოთ და ჩავსვათ მატჩის დაწყებამდე.

2.5.დისტანციური მართვა

- **ყველა გუნდმა რობოტის მართვისთვის უნდა გამოიყენოს დისტანციური მართვის სისტემა (Remote Control),რომელმაც არ უნდა გადაფაროს სხვა გუნდის მართვის სისტემები.** შეიძლება იყენებდეთ სხვადასხვა მოდელის კონტროლერს, თუმცა მნიშვნელოვანია, რომ თქვენი სისტემა **არ ერეოდეს სხვა გუნდების მართვის სისტემებს**, განსაკუთრებით თუ ისინი მუშაობენ მსგავს სიხშირეზე.
- **გუნდის პასუხისმგებლობაა დარწმუნდეს**, რომ მათი RC სისტემა უსაფრთხოა და არ იწვევს ჩარევას სხვა მონაწილეთა ტექნიკაში.
- ჯგუფების მართვის სისტემები ისე უნდა იყოს შემუშავებული, რომ გადამცემ(ებ)ის ენერგიის დაკარგავის ან გამორთვის შემთხვევაში, თქვენი რობოტი და მისი იარაღ(ებ)ი შეწყვეტენ მოძრაობას.
- რობოტს უნდა მართავდეს 1 ან 2 გუნდის წევრი (2 პირის შემთხვევაში, ერთი შეიძლება პასუხისმგებელი იყოს რობოტის მართვაზე, ხოლო მეორე, იარაღების მართვაზე)

შეჯიბრებამდე თქვენი სისტემები შემოწმდება. თუ თქვენი RC სისტემა ირევა სხვა სისტემებთან ტურნირზე, შესაძლოა დისკვალიფიკაცია. შესაძლებელია დისკვალიფიკაციაც, იმ შემთხვევაში თუ ჯგუფი ვერ შეძლებს RC სისტემის საიმედოობის დამტკიცებას.

თუ თქვენს გუნდს თან აქვს დამატებითი RC საკომუნიკაციო მოწყობილობა (მაგალითად, გარე ანტენა ან საბაზო სადგური, რომელიც გამოიყენება სიგნალის გასაძლიერებლად), გექნებათ **60 წამი მის დასაყენებლად და 60 წამი მის მოსახსნელად**. ეს ვადა მოიცავს მოწყობილობის სწორად განთავსებას, დაერთებას ან გააქტიურებას არენაზე ან მის ახლოს.
იგივე წესები ვრცელდება ბრძოლების დასრულების შემდეგ – მოწყობილობა უნდა მოხსნათ **1 წუთის განმავლობაში**, რათა არ შეფერხდეს სხვა მონაწილეთა მომზადება.

2.6. **გამოსაყენებელი მასალა**

2.6.1 **აკრძალული და მისაღები მასალა**

- კონკრეტული მასალის ტიპების გამოყენება სრულებით აკრძალულია:

საშიში ფხვიერი ბოჭკოები (აზბესტი და ა.შ.),პოლიურეთანის ქაფი, რადიოაქტიური მასალა.

- ორგანული ნივთიერებები (გარდა ხის, ხის პროდუქტებისა და ბატარეის ელექტროლიტებისა).

ჩამონათვალში არ არის წარმოდგენილი სრული სია, ეჭვის არსებობის შემთხვევაში რაიმე კონკრეტული მასალის გამოყენებამდე, გთხოვთ დაუკავშირდეთ ორგანიზატორებს.

2.6.2 **რობოტის გარე დიზაინი**

რობოტის გარე დიზაინისთვის გამოყენებული ნივთიერებები არ უნდა აზიანებდეს არენას. არ არის დაშვებული:

- ტყვია (Pb).
- რეზინის ქაფი ჯავშანტექნიკისთვის ან დეკორაციისთვის
- მინა ან მტვრევადი კერამიკა

ჩამონათვალში არ არის წარმოდგენილი სრული სია, ეჭვის არსებობის შემთხვევაში რაიმე კონკრეტული მასალის გამოყენებამდე, გთხოვთ დაუკავშირდეთ ორგანიზატორებს. გაითვალისწინეთ, რომ რობოტის ექსტერიერზე დასაშვებია მყარი რეზინის ან პლასტმასის გამოყენება.

2.6.3 რობოტის შიდა ნაწილი

პლასტმასის ქაფის ან რეზინის გამოყენება დასაშვებია რობოტის ინტერიერში ან საბურავების შიგნით.

2.6.4 მაგნიტები

თუ აპირებთ მაგნიტების გამოყენებას თქვენს რობოტზე (გარდა ძრავების, სოლენოიდების ან რელეების), უნდა მოგვაწოდოთ გამოყენების დეტალები და მიიღებთ წინასწარ ნებართვას.

2.7. **ალი**

ალის იარაღებზე ვრცელდება შემდეგი მოთხოვნები:

- შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ სუფთა პროპანი, სუფთა ბუტანი, ან მათი კომბინაცია.
- საერთო გაზის მარაგი თითო ბოტზე (ან მრავალბოტიან კომბინაციაზე) არ უნდა აღემატებოდეს 500 მლ-ს.
- ყველა გაზის რეზერვუარი უნდა იყოს დაცული ჯავშნით.
- გაზის განზრახ გათბობა ან გაციება დაუშვებელია.
- ალის ეფექტი უნდა იყოს სტაბილურად ჩართვადი და გამორთვადი დისტანციურად.
- ალის მაქსიმალური სიგრძე არ უნდა აღემატებოდეს 1.2 მ-ს, განურჩევლად მიმართულებისა.

- ალის სიგრძისა და კუთხის რეგულირება შესაძლებელი უნდა იყოს.
- Flybot ტიპის ბოტებზე ალები მხოლოდ ვერტიკალურად, ქვევით უნდა იყოს მიმართული.
- გაზის მაქსიმალური ნაკადით, ცეცხლის ნაკადი არ შეიძლება მუშაობდეს 1 წუთზე მეტი ჯამური დროით.

გთხოვთ გაითვალისწინოთ, რომ 1.2 მეტრიანი ალის სიგრძის მოთხოვნა მკაცრად გაკონტროლდება და მისი დარღვევა გამოიწვევს სერიოზულ შედეგებს. GRA-ს წარმომადგენლებს აქვთ უფლება ნებისმიერ დროს შეამოწმონ ბოტი და მოითხოვონ ალის სისტემის ცვლილება ან მოხსნა.

2.8. აქტიური იარაღი

ყველა რობოტს უნდა გააჩნდეს იარაღი ან იარაღები. თუ არსებული იარაღი ან იარაღები არ მიიჩნევა მოწინააღმდეგის დასაზიანებლად საკმარისად, რობოტი ავტომატურად დისკვალიფიცირდება. იარაღად ჩაითვლება ნებისმიერი ტიპის იარაღი, მათ შორის ბასრი, კუთხიანი, ბლაგვი ან სხვა ტიპის. იარაღი შეიძლება იყოს მოძრავი ან უძრავი.
რობოტის ტრანსპორტირებისას იარაღი მექანიკურად უნდა იყოს ჩაკეტილი.

2.8.1 ჭურვი

დაშვებულია ჭურვის ტიპის იარაღების გამოყენება, მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუკი ისინი არ გამოიწვევენ არენის დაბინძურებას. დასაშვებია ზამბარების კატაპულტებისა და წნევის იარაღების გამოყენება.
ჭურვის ტიპის იარაღებში არ არის დაშვებული ასაფეთქებლები. შესაძლოა მოგიწიოთ თქვენი იარაღის არენისთვის უსაფრთხოების დასაბუთება.

2.8.2 მბრუნავი იარაღი

მბრუნავ იარაღებს უნდა გააჩნდეთ ავარიული შემთხვევებისთვის, RC სიგნალის დაკარგვისას, განკუთვნილი გამოსართველი.
მბრუნავ იარაღებს არ უნდა ესაჭიროებოდეს 60 წამზე მეტი მაქსიმალური სიჩქარიდან გაჩერებამდე, ან RC სიგნალის დაკარგვისას.

2.8.3 **მბრუნავი იარაღის ნაწილები**

ნებისმიერი მბრუნავი იარაღი, რომელიც რამდენიმე ნაწილისგან შედგება და/ან აქვს მოსახსნელი კბილები, წინასწარ უნდა იყოს დამტკიცებული ორგანიზატორების მიერ, სანამ რობოტი მიიღება ბრძოლაში მონაწილეობისთვის. დეტალური ნახაზები, გამოთვლები და სხვა დიზაინის ინფორმაცია იარაღზე და მის შესახებ დანართები უნდა იყოს წარმოდგენილი.

2.8.4. **რობოტის ნაწილების მაქსიმალური სიჩქარე**

არცერთი გარე მოძრავი ნაწილი არ უნდა მოძრაობდეს 300 კმ/სთ ზე მეტი სიჩქარით. მსგავსად, ნებისმიერი გამოტყორცნილი ჭურვის სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს ზემოთ მოცემულ სიჩქარეს. ორგანიზატორები იტოვებენ უფლებას ნებისმიერ დროს შეამოწმონ ნებისმიერი რობოტი, რათა დაადასტურონ, რომ ლიმიტი არ არის
დარღვეული.
ტესტირებამ შეიძლება გამოიწვიოს მცირედი ცვლილება რობოტის გარეგნობაში.

2.8.6 **აკრძალული იარაღები**

არ დაიშვება შემდეგი ტიპის იარაღები:

- მოწყობილობები, როგორიცაა წებო, ბადეები და სხვა;
- სითხეების ან თხევადი აირების გამოფრქვევა, როგორიცაა თხევადი აზოტი;
- EMP გენერატორები ან სხვა საშუალებები, რომლებიც მიზნად ისახავს მოწინააღმდეგე ბოტის ელექტრონიკის დაზიანებას ან ჩაკეტვას;
- კვამლის გენერატორები;
- კაშკაშა შუქები, ლაზერები და ა.შ., რომლებიც სახიფათოა მხედველობისთვის;
- იარაღი, რომელიც აზიანებს სხვა რობოტს საკუთარი თავის განადგურებით.

2.9. **შიდა წვის ძრავები**

ნებადართულია შიდა წვის ძრავები, შემდეგი მოთხოვნებით:
ძრავმა უნდა გამოიყენოს თვითსტარტერი, რომელიც გააქტიურებულია დისტანციური მართვის საშუალებით.
ნებისმიერი ელექტრო საწვავის ტუმბოს უნდა გამოირთოს დისტანციური მართვის საშუალებით.

2.10. **პნევმატიკა**

პნევმატური სისტემების გამოყენება არ არის უსაფრთხო. გთხოვთ სისტემის აწყობა/გამოყენების გამოცდილების არ ქონის შემთხვევაში უპირატესობა მიანიჭოთ სხვა სისტემებს.

მოთხოვნები პნევმატური სისტემებისთვის:

- სისტემაში დაშვებულია აზოტის (N2) აირის ან შეკუმშული აირის გამოყენება.
- CO2 გამოყენება აკრძალულია.
- დაუშვებელია აირების განზრახ ტემპერატურის ცვლილება
- მაქსიმალური დასაშვები კონტეინერში არსებული წნევა არის 200 ბარი
- მაქსიმალური დასაშვები წნევა გამოყენებისას არის 25 ბარი

არ არსებობს კონკრეტული შეზღუდვები სისტემის დიზაინზე; თუმცა პნევმატურ სისტემაში არსებული **კომერციული კომპონენტები** უნდა გამოიყენოთ მხოლოდ მათი დიზაინით დაშვებული რეკომენდირებული წნევების შუალედში.

რობოტზე არსებული ჰაერის კომპრესორები, რომლებიც ავსებენ ბუფერულ ავზს, დასაშვებია და უპირატესია შენახულ N2-თან მიმართებაში. მატჩში, თქვენ შეგიძლიათ დაიწყოთ წნევის გამოყენება მას შემდეგ, რაც არენა დაიხურება, თუმცა პროცესი უნდა დაიწყოთ ბრძოლის დაწყებამდე.

რობოტში პნევმატური სისტემების გამოყენება უნდა დადასტურდეს ორგანიზატორთა მიერ, წინააღმდეგ შემთხვევაში რობოტი არ დაიშვება საბრძოლველად.

შესაძლებელია უფრო მაღალი ლიმიტის დაშვება, თუ შეძლებთ ორგანიზატორთა დარწმუნებას, რომ გაქვთ საჭირო გამოცდილება უსაფრთხო სისტემის შესაქმნელად.

2.11. **ჰიდრავლიკა**

მოთხოვნები ნებისმიერი ჰიდრავლიკური სისტემებისთვის:

- მაქსიმალური სისტემური წნევა არის 200 ბარი. შესაძლებელია უფრო მაღალი ლიმიტის დაშვება, თუ შეძლებთ ორგანიზატორთა დარწმუნებას, რომ გაქვთ საჭირო გამოცდილება უსაფრთხო სისტემის შესაქმნელად.
- ჰიდრავლიკური სითხე არ შეიძლება იყოს აალებადი, კოროზირებადი, მას უნდა ჰქონდეს ზომიერი/დაბალი ტოქსიკურობა და შეფასდეს ჰიდრავლიკურ სისტემაში გამოყენებული მაქსიმალური წნევისთვის.
- ჰიდრავლიკური რეზერვუარები დაცული და განლაგებული უნდა იყოს რობოტის შეიდა კარკასზე, გარე შრის შიგნით.
- გამორთვისას ჯგუფის წევრებს უნდა გაგაჩნდეთ წნევის შემცირების შესაძლებლობა.

2.12. **უსაფრთხოება**

რობოტის ნებისმიერი მკვეთრი კიდე ან კუთხე, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ვინმეს დააზიანება, უნდა ჰქონდეს მოსახსნელი დამცავი საფარი, რომელიც არ შეიძლება იხსნებოდეს შემთხვევით. ანუ: ისინი უნდა იყოს მექანიკურად დამაგრებული და არ იყოს უბრალოდ გადაფარებული.

თუ ორგანიზატორი გადაწყვეტს, რომ თქვენს მიერ გამოყენებული მასალები არ არის ადეკვატური, არ გექნებათ უფლება რობოტის გაყვანის საბრძოლო მოედანზე. ასევე, ტურნირის განმავლობაში არ გექნებათ უფლება სხვაგან ატაროთ თქვენი რობოტი.
რობოტის გადასაადგილებლად დაუშვებელია მათი ხელით გადატანა, **საჭიროა სატვირთო გადამზიდი, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება ორგანიზატორის მიერ.**

2.13. **დიზაინი**

თქვენი რობოტები შესძლოა იყოს გაშუქებული ტელევიზიით, ამიტომ დარწმუნდით, რომ თქვენი რობოტი შეესაბამება ტრანსლაციის სტანდარტებს.
ორგანიზატორებს აქვს უფლება, საკუთარი შეხედულებისამებრ, მოითხოვონ დიზაინის ცვლილებები რომელიც არ შეესაბამება ტელევიზიით გაშუქების სტანდარტებს

2.13.1 **სპონსორების ლოგოები**

მონაწილეებს შეუძლიათ ინდივიდუალური სპონსორების ლოგოების დატანიება შეზღუდული ზომით (მაქსიმუმ 5x5 სმ) მხოლოდ რობოტზე. დაუშვებელია ლოგოების მაისურებზე ან სხვა ტიპის მერჩზე დატანიება. ასევე არ შეიძლება ღონისძიების სხვა სარეკლამო პლატფორმისთვის გამოყენება (აღნისნული უნდა შეთანხმდეს წინასწარ ორგანიზატორებთან)

2.14. **ორგანიზატორთა უფლებები**

ორგანიზატორებს აქვთ უფლება მოითხოვონ ნებისმიერი სახის ცვლილება რობოტისთვის, რაც გულისხმობს წონის, ზომის, მაგნიტების, იარაღთა სისტემის შემცირება/მოშორებას შეჯიბრების მიმდინარეობისას.
ბრძოლის მიმდინარეობისას რობოტზე ცეცხლის გაჩენის ან საშიში ნივთიერებების გამოყოფის შემთხვევაში ორგანიზატორებს აქვთ უფლება შეუზღუდონ/აკრძალონ არენაზე შესვლა, მანამ სანამ ორგანიზაცია არ მიიჩნევს სიტუაციას უსაფრთხოდ.

შეფასების კრიტერიუმები

გუნდების შერჩევა მოხდება 2 ეტაპად:

I ეტაპის შეფასების კრიტერიუმები

I ეტაპზე საჭირო იქნება მარტივი განაცხადის ფორმის შევსება, რომლის საფუძველზეც მოხდება გუნდის პირების გამოცდილების შესახებ ინფორმაციის მიღება.

ფორმის შევსების შემდეგ ჩვენი გუნდისგან მონაწილეები მიიღებენ ავტომატურ შეტყობინებას რეგისტრაციის გავლასთან დაკავშირებით. რეგისტრაციის შემდეგ მოხდება შემოსული აპლიკაციების გადარჩევა და მეორე ეტაპზე გადასულ გუნდებს ეცნობებათ პასუხი მეილის მეშვეობით. კონკურსის ორგანიზატორები, შევსებული სააპლიკაციო ფორმებზე დაყრდნობით შეარჩევენ იმ გუნდებს, რომლებსაც ტექნიკურად სწორად ექნებათ სააპლიკაციო ფორმა შევსებული და გადავლენ მე-2 ეტაპზე. ყურადღება გამახვილდება გუნდის გამოცდილებაზე.

II ეტაპის შეფასების კრიტერიუმები

II ეტაპისთვის გუნდებს მოუწევთ შეიმუშაონ და წარადგინონ:

- რობოტის პროტოტიპის სკეჩი (ნახაზი)
- რობოტის ზუსტი ზომები, იმ კატეგორიისთვის, რომელშიც იღებენ მონაწილეობას
- მასალები, რომლითაც აწყობენ რობოტს
- მოკლე საინფორმაციო ვიდეო გუნდის შესახებ

მეორე ეტაპის შემდეგ მოხდება საბოლოო ეტაპისთვის გუნდების შერჩევა. შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება წარმოდგენილი რობოტის იდეის ინოვაციურობა, კრეატიულობა და საბრძოლო შესაძლებლობები. რობოტზე არანაკლებ მნიშვნელოვანია, თუ ვინ მიიღებს ბრძოლაში მონაწილეობას, შესაბამისად შეფასდება გუნდის მიერ გამოგზავნილი ვიდეოც.აღნიშნულის შედეგად ასევე პარტნიორი ორგანიზაციებისგან შეირჩევიან რჩეული გუნდები, რომლებიც დაფინანსდებიან თავიანთ რობოტების ასაწყობად. **აღნიშნულ ნაწილში ყურადღება მიექცევა ასევე რობოტის ვიზუალურ მხარეს.** აღნიშნულის ფარგლებში შეფასდება რობოტის გარე ვიზუალური დიზაინი და მისი შემოქმედებითი გადაწყვეტა. შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი ასპექტები:დიზაინის ინოვაციურობა – რამდენად ორიგინალურია რობოტის ვიზუალური კონცეფცია და სტილიზაცია.

საბოლოო ბრძოლის შეფასების კრიტერიუმები

Robo Battle 2025-ის ბრძოლაში ერთდროულად ჩაერთვებიან ორი გუნდის რობოტები. თუ 3 წუთის გასვლის შემდეგ არცერთი რობოტი არ იქნება სრულად გათიშული, გამარჯვებული განისაზღვრება ჟიურის მიერ წინასწარ განსაზღვრული კრიტერიუმების საფუძველზე.

გუნდების რობოტების შეფასება მოხდება 3 მთავარი კრიტერიუმის მიხედვით:

- **დაზიანება– 5 ქულა**

აღნიშნული კრიტერიუმის ფარგლებში, შეფასდება რობოტის გამძლეობა, რამდენად ნაკლებად იღებს რობოტი დაზიანებებს სხვა კონკურენტი რობოტისგან და ინარჩუნებს პირვანდელ სახეს. ასევე შეფასდება იმ შემთხვევაში თუ მოხდება რობოტის თვითდაზიანება.

- **შეტევა– 3 ქულა**

აღნიშნული კრიტერიუმის ფარგლებში, შეფასდება რობოტის მიერ მოწინააღმდეგის წინააღმდეგ განზრახ ძირითადი იარაღით ინიცირებული თავდასხმების სიხშირე, სიმძიმე (რამდენად მძიმედ დააზიანა მოწინააღმდეგე). აღნიშნულ კრიტერიუმში ნაკლები ქულა ასევე შეიძლება დაიწეროს იმ შემთხვევაში თუ რობოტი არ გამოიყენებს აქტიურ იარაღს და მხოლოდ ჯავშნის ან პასიური იარაღის მეშვეობით შეუტევს ოპონენტს მრავალჯერადად.

- **კონტროლი– 3 ქულა**

აღნიშნული კრიტერიუმის ფარგლებში, შეფასდება რობოტის კონტროლის სისტემები, რამდენად ეფექტურად შეუძლია რობოტს საკუთარი სისტემის კონტროლი, შეტევის იარაღების გამოყენება, რამდენად გამართულია ფუნქციები.

ბრძოლის დამატებითი წესები:

- **უმოძრაობის ათვლა:**
  თუ რობოტი ხდება უმოქმედო ბრძოლის დროს, ანუ ვერ გადაადგილდება ან ვერ ახორციელებს რაიმე ქმედებას, იწყება 10-წამიანი ათვლა.
  თუ ამ დროის განმავლობაში ის ვერ აღიდგენს ფუნქციურობას, ჩაითვლება გათიშულად, და გამარჯვება ავტომატურად ენიჭება მოწინააღმდეგეს.
- **შეკავების მაქსიმალური დრო:**
  შეგიძლიათ მოწინააღმდეგე დაიჭიროთ, დაბლოკოთ ან შეაკავოთ, მაგრამ მაქსიმუმ 20-30 წამით. ამის შემდეგ საჭირო იქნება გათავისუფლება. შესაბამისად, აკრძალულია რობოტის ხანგრძლივად ჩაკეტვა დროის გაჭიანურების მიზნით – ეს ჩაითვლება უსამართლო ტაქტიკად.

- **შენიშვნა:**
  შეჯიბრის ყველა ეტაპი წარიმართება უსაფრთხოების მკაცრი წესების დაცვით.
  რობოტების დიზაინში არ უნდა გამოიყენებოდეს ადამიანისთვის საშიში ელემენტები

გთხოვთ გაითვალისწინოთ, რომ დიზაინის წესები შესაძლოა შეიცვალოს ნებისმიერ დროს. ყველა ცვლილება აისახება განახლებულ დოკუმენტში, შესაბამისად, მონაწილეებს ვთხოვთ რეგულარულად გადაამოწმონ წესები. თქვენი პასუხისმგებლობაა, გაეცნოთ, გაიგოთ და დაიცვათ ყველა წესი. ორგანიზატორს აქვს უფლება, საკუთარი შეხედულებით, მოხსნას გუნდი შეჯიბრიდან წესების დარღვევის ან უსაფრთხოების მოთხოვნების დაუცველობის შემთხვევაში.

ღონისძიების თაიმლაინი:

22 ივნისი	ჯგუფური ფოტოსა და ხელმოწერილი ხელშეკრულების გაგზავნა (მონაწილის განაცხადი პირად პასუხისმგებლობაზე)
10 ივლისი	გუნდების შუალედური შემოწმება და პროგრესის განსაზღვრა
19 ივლისი	საბრძოლო რობოტები უნდა იყოს ტექნიკური შემოწმებისთვის მზად
20-24 ივლისი	ტექნიკური შემოწმების დროები (ადგილზე იქნება ტექნიკური გუნდი რომელიც ამ დროის შუალედში შეამოწმებს და ჩაიბარებს რობოტებს)
25 ივლისი	რობოტების შემოწმების/ჩაბარების საბოლოო დღე (იმ შემთხვევაში თუ გუნდი **24** ივლის ვერ გაივლის ტექნიკურ შემოწმებას, მიეცემა მაქსიმუმ **1** დღე და **25** ივლის ექნება სრულად ჩასაბარებელი)
26 ივლისი	ღონისძიების დღე