

T E C H O L Y M P I C S

ارقابت ربات‌های جنگجو |

۲۰۲۴  
الپمپیک فناوری

قوانین لیگ

ربات‌های جنگجو سبک‌وزن (۳۰ کیلوگرم)

نسخه ۲/۰

W W W . O L Y M P I C S . T E C H

پارک فناوری  
PARDIS  
PARDIS  
PARDIS

شرکت پارسی  
ویرا صنعت  
PARDIS

ریاست جمهوری  
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان  
PARDIS

### مقدمه

ضمن آرزوی موفقیت و پیشرفت روزافزون برای شما شرکت‌کنندگان عزیز، در این دفترچه قوانین و نحوه امتیازدهی لیگ ربات‌های جنگجوی سبکوزن از رقابت ربات‌های جنگجوی نخستین دوره المپیک فناوری شرح داده خواهد شد.

### قوانین عمومی

- هر تیم ملزم به این است که یک نفر را به‌عنوان سرپرست مشخص نماید. (سرپرست تیم باید به سن قانونی رسیده باشد و تمام مسئولیت‌های تیم و اعضای آن بر عهده‌ی سرپرست است).
- هر تیم ملزم است گزارش فنی (TDP) خود را مطابق با قالب موجود در وبسایت ویژه رقابت جنگجو به نشانی [RoboNIT.ir](http://RoboNIT.ir) تکمیل کرده و در زمان ثبت‌نام مقدماتی در سامانه بارگذاری نماید.
- **توجه:** ثبت‌نام تیم‌ها بدون ارسال گزارش فنی امکان‌پذیر نبوده و این گزارش، مبنای داوری در مرحله مقدماتی خواهد بود.
- هر تیم مجاز به استفاده از چند ربات در طی مسابقات است.

### مشخصات ربات

- ابعاد مجاز مجموع ربات‌ها ۸۰×۶۰×۶۰ سانتی‌متر می باشد.
- **تبصره:** هر ۱ سانتی‌متر اضافه مجموع ابعاد ربات‌ها نسبت به ابعاد مجاز مشخص شده موجب کسر ۱٪ از امتیاز کل بدست آمده در همان مبارزه می‌باشد. (معیار ابعاد اضافی بزرگ‌ترین طول ربات می‌باشد)
- وزن مجاز مجموع ربات‌ها ۳۰ کیلوگرم می‌باشد.
- **تبصره:** ربات‌ها می توانند تا ۵٪ اضافه وزن مجاز داشته باشند. (نهایت وزن مجاز ربات ۳۱/۵ کیلوگرم می باشد)
- **تبصره:** هر ۱۰۰ گرم اضافه وزن نسبت به مجموع اضافه وزن مجاز مشخص شده (۳۱/۵ کیلوگرم) موجب کسر ۱۰٪ از امتیاز کل بدست آمده در همان مبارزه می‌باشد.
- ربات می‌بایست به صورت بدون سیم کنترل شود.
- **توجه:** وزن و ابعاد ربات بدون در نظر گرفتن دسته کنترل‌کننده می‌باشد.
- استفاده از منبع تغذیه خارجی ممنوع می‌باشد.





- استفاده از هر گونه آهنربای دائمی و یا غیردائمی، میدان مغناطیسی مخرب، نویزهای رادیویی برای تمامی تیم‌ها ممنوع بوده و ربات‌ها می‌بایست در یک نبرد رو در رو و تن به تن پیروز گردند. در صورت تخلف تیم خاطی از دور مسابقات حذف خواهد شد.
- توجه:** تیم برگزاری مسئولیتی در قبال انواع اختلالات فرکانسی و نویزهای محیطی نداشته و شرکت‌کنندگان موظف به در نظر گرفتن تمهیدات لازم می‌باشند. (پیشنهاد می‌شود تیم‌ها از چند محدوده فرکانسی استفاده نمایند).
- استفاده از هرگونه سلاح (هیدرولیک، چکشی، دوار و....) بلامانع بوده و ایمنی هر یک از این سلاح‌ها و کنترل‌پذیر بودن آن‌ها توسط اپراتورها قبل از هر مسابقه توسط داوران بررسی خواهد شد. شرکت‌کنندگان موظف به استفاده از ابزار، مخازن و اتصالات ایمن و استاندارد می‌باشند. تیم‌های با ایمنی پایین اجازه ورود به زمین را پیدا نخواهند کرد.
- توجه:** استفاده از هرگونه سلاح که باعث پاشیدن مایعات اسیدی و غیراسیدی می‌شود برای تمامی ربات‌ها ممنوع می‌باشد.
- توجه:** استفاده از سلاح‌هایی که تولید اختلاف پتانسیل بالا کرده و موجب اختلال در ربات مقابل شود ممنوع می‌باشد.
- توجه:** تیم‌هایی که از مخازن تحت فشار استفاده می‌کنند، باید گواهی معتبر مبنی بر بی‌خطر بودن مخزن را همراه با مشخصات فنی ربات ارائه دهند. (دارای برگه‌ی استاندارد باشد)
- ربات‌ها در طول مسابقه می‌توانند تغییرات جزئی و یا کلی داشته باشند. تغییر در اجزای ربات‌ها با تأیید کمیته داوران بلامانع می‌باشد.

### مشخصات زمین مسابقه

- ابعاد زمین ۸×۸ متر و به شکل مربع می‌باشد.
- جنس کف زمین مسابقه ورق آهن آج‌دار یا ساده می‌باشد.
- تغییرات ارتفاع زمین بنا به نوع مصالح به کار رفته و دقت فرایند ساخت و تولید، مثبت منفی ۵ میلی‌متر می‌باشد.
- اطراف زمین مسابقه جایگاهی برای کنترل‌کنندگان هر دو تیم در نظر گرفته شده به گونه‌ای که کنترل‌کننده دید مناسبی نسبت به تمام سطح زمین مسابقه داشته باشد.
- زمین مسابقه ممکن است دارای ناهمواری، چاله، موانع ساده و یا آسیب‌زننده به ربات‌ها جهت پیچیده نمودن زمین مسابقه داشته باشد.



### مراحل برگزاری مسابقات

- با توجه به تعداد تیم‌های شرکت‌کننده مسابقات به یکی از روش‌های لیگ امتیازی (گروهی) و یا رقابتی (دو حذفی و یا تک حذفی) برگزار خواهد شد. در مورد این موضوع در روز مسابقه تصمیم‌گیری شده و در جلسه‌ی توجیهی به سرپرست‌ها اعلام خواهد شد.
- **توجه:** در بعضی مراحل، بازی‌ها بر اساس جدول رده‌بندی انجام می‌گیرد. ملاک جدول رده‌بندی مجموع امتیازهای کسب شده در بازی‌های مراحل قبل می‌باشد. (نحوه‌ی امتیازدهی در بخش امتیازها به طور مفصل توضیح داده می‌شود)
- پس از انجام مراسم افتتاحیه طبق زمان‌بندی اعلام شده مراسم قرعه‌کشی و جلسه توجیه قوانین با حضور سرپرست تیم‌ها برگزار خواهد شد.
- **توجه:** حضور در جلسه توجیهی الزامی بوده و تیم‌های غایب به هیچ عنوان حق اعتراض به قوانین داوری و نحوه اجرای مسابقات را نخواهند داشت.
- در حین مسابقه فقط ۲ نفر از اعضای تیم حق حضور در جایگاه مشخص شده را دارند. (یک نفر جهت شروع مجدد ربات و یک نفر جهت کنترل ربات)
- حداقل زمان هر مسابقه ۵ دقیقه می‌باشد.
- **توجه:** با توجه به تعداد تیم‌های شرکت‌کننده و زمان‌بندی مسابقات، با توجه به تصمیم کمیته فنی لیگ، امکان تغییر زمان هر مسابقه وجود خواهد داشت. این مهم در جلسه توجیهی به سرپرست‌ها اعلام خواهد شد.
- **توجه:** برای هر مسابقه زمان مفید آن محاسبه می‌باشد.
- قبل از شروع هر مسابقه به تیم‌ها ۳ دقیقه فرصت آماده‌سازی ربات داده می‌شود.
- **تبصره:** در صورت موافقت تیم مقابل در هر مسابقه، زمان آماده‌سازی تا ۵ دقیقه قابل افزایش است. (۵ دقیقه با احتساب ۳ دقیقه می‌باشد)
- **توجه:** تیمی که نتواند در زمان تعیین شده ربات خود را آماده کند، به منزله انصراف از آن مسابقه می‌باشد.

### نحوه امتیازدهی

- امتیازها به دو دسته‌ی امتیازهای مثبت و امتیازهای منفی تقسیم می‌شوند. جمع امتیازهای هر تیم، امتیاز خام در همان مسابقه می‌باشد.
- **توجه:** امتیاز کل تیم، با در نظر گرفتن امتیازهای کسر شده (اضافه ابعاد، اضافه وزن) محاسبه می‌شود.



### امتیازات مثبت

- ۱-هل دادن:** رباتی که بتواند ربات مقابل را در خلاف جهت حرکت ربات و یا در راستای عمود بر حرکت ربات حریف به میزان ۵۰ سانتی‌متر جا به جا کند، امتیاز هل دادن یا کشیدن را کسب خواهد کرد. لازم به ذکر است این امتیاز در هر درگیری تنها یک بار تعلق می‌گیرد به طور مثال اگر رباتی با حریف درگیر شده و حریف را بیشتر از نیم متر هل دهد ۲۵ امتیاز به آن تعلق می‌گیرد و تا زمانی که ربات‌ها کاملاً از هم جدا نشده باشند این امتیاز مجدداً به ربات تعلق نمی‌گیرد. (۲۵ امتیاز)
- ۲-لیفت کردن:** رباتی که بتواند به مدت ۱۰ ثانیه بخشی از ربات حریف را از زمین جدا کرده (حداقل ۱۰ سانتی‌متر از زمین فاصله داشته باشد) و ربات مقابل نتواند در این مدت به حالت اولیه خود برگردد امتیاز لیفت کردن را کسب خواهد کرد. (۵۰ امتیاز)
- ۳-متوقف کردن:** رباتی که بتواند به مدت ۱۰ ثانیه ربات مقابل را در جای خود متوقف کند، امتیاز متوقف کردن را کسب خواهد کرد. (۳۰ امتیاز)
- ۴-ضربه‌ی سنگین:** رباتی که بتواند با ضربه‌ی خود ربات مقابل را به میزان ۱۰ سانتی‌متر در هر راستایی جابه جا نماید، امتیاز ضربه سنگین را کسب خواهد کرد. (۵۰ امتیاز)
- توجه:** تشخیص ضربه‌ی سنگین بر عهده‌ی داوران مسابقه خواهد بود.
- ۵-واژگون کردن:** رباتی که بتواند ربات مقابل را به پهلو و یا به پشت بر گرداند امتیاز واژگونی را کسب خواهد کرد. (۱۰۰ امتیاز)
- ۶-تخریب ربات حریف:** رباتی که منجر به صدمه زدن به ربات مقابل شود به گونه‌ای که قطعه‌ای از ربات مقابل جدا شود و یا بدون درخواست تعمیر نتواند به مسابقه ادامه دهد، امتیاز این بخش را کسب خواهد کرد. (۲۰۰ امتیاز)
- ۷-سکوی پایان:** رباتی که بتواند ربات دیگر را به روی این سکو بیاندازد برنده‌ی مسابقه می‌باشد. تعریف سکوی پایان: فضایی به ابعاد ۱/۵ در ۲ متر به ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر از سطح زمین مسابقه می‌باشد که قرار گرفتن هر یک از ربات‌ها بر روی این سکو باعث پایان بازی می‌شود.
- ۸-برخورد با موانع:** رباتی که بتواند ربات مقابل را با یکی از موانع برخورد دهد یا داخل چاله بیاندازد، امتیاز این بخش را کسب خواهد کرد. (۱۰۰ امتیاز)
- ۹-ضربه‌ی فنی:** رباتی که با ضربه و یا هر حرکت مجاز دیگر ربات حریف را از کار بیاندازد به گونه‌ای که ربات حریف قادر به ادامه دادن مسابقه نباشد امتیاز ضربه فنی را کسب خواهد کرد. (۱۰۰۰ امتیاز)



### امتیازات منفی

**۱- عدم حرکت:** رباتی که بدون دخالت ربات مقابل در نقطه‌ای به مدت ۲۰ ثانیه حرکت نکند، امتیاز عدم حرکت را کسب خواهد کرد. (۳۰- امتیاز)

**۲- خطا:** رباتی که هرگونه خطا از جمله دست زدن به ربات بدون درخواست تعمیر، وارد شدن بدون اجازه به پیست، حرکت زودتر از دستور داور، اعتراض به داوری حین مسابقه و یا کارهایی که از نظر کمیته داوری خطا محسوب شود انجام دهد این امتیاز منفی را کسب خواهد کرد. (۵۰- امتیاز)

**۳- اخطار کم کاری:** در صورتی کم‌کاری (فرار ربات، عدم حمله به ربات حریف و ...) به ربات مورد نظر تذکر و فرصت ۲۰ ثانیه‌ای داده می‌شود که به حریف خود حمله کند در غیر این صورت امتیاز منفی لحاظ می‌گردد. (۲۵- امتیاز)

**تذکر:** بند فوق برای تذکر و اخطار در مرتبه اول (۲۵- امتیاز) و برای اخطارهای بعدی بطور مثال مرتبه دوم و سوم به ترتیب ۵۰- و ۷۵- و به همین ترتیب کسر امتیاز در پی خواهد داشت.

**تذکر:** تشخیص موارد کم‌کاری بر عهده داور می‌باشد.

**۴- فرصت تعمیر:** برای هر ربات می‌توان در هر مسابقه فرصت تعمیر با احتساب ۱۰۰ امتیاز منفی (۱۰۰- ) در نظر گرفت. (۱۰۰- امتیاز)

**توجه:** تعداد فرصت تعمیر در مسابقه‌های ۵ دقیقه‌ای، ۱ مرتبه و در مسابقه‌های ۱۰ دقیقه‌ای ۲ مرتبه تعیین شده است.

**توجه:** درخواست تعمیر فقط در زمان توقف بازی امکان‌پذیر می‌باشد. زمان تعمیر ۳ دقیقه بوده و اگر ربات نتواند پس از زمان مشخص شده به مسابقه ادامه دهد به منزله‌ی انصراف از بازی خواهد بود.

**۵- عدم حرکت:** اگر رباتی به هر دلیلی نتواند تا ۲۰ ثانیه حرکت کند، ۳۰ امتیاز منفی دریافت می‌کند. (۳۰- امتیاز)

**۶- برخورد با موانع:** اگر رباتی بدون دخالت ربات حریف با موانع برخورد کند، ۵۰ امتیاز منفی دریافت می‌کند. (۵۰- امتیاز)

**توجه:** در صورت اجرای چند فن به طور پیاپی جمع امتیازها برای ربات‌ها محسوب می‌گردد.

**مثال:** اگر ربات مهاجم، ربات مقابل را واژگون سازد و ربات مقابل نتواند قبل از ۲۰ ثانیه حرکت کند، ۱۰۰ امتیاز مثبت برای ربات مهاجم و ۳۰ امتیاز منفی برای ربات مقابل در نظر گرفته می‌شود.



### دستور شروع مجدد

داوران در حین مسابقه، در موارد زیر اعلام شروع مجدد بازی کرده و ربات‌ها ملزم به بازگشت به نقطه‌ی مشخص شده روی زمین و شروع مجدد بازی با دستور داور می‌باشد:

۱- بعد از عدم حرکت ۲۰ ثانیه

۲- قفل شدن بازی به گونه‌ای که دو ربات نتوانند به خودی خود از یکدیگر جدا شوند

**توجه:** بدیهی است که در صورت عدم اعلام شروع مجدد بازی توسط داوران، اعضای تیم‌ها حق ورود به زمین مسابقه نداشته و هرگونه تخطی از دستورات داور به منزله‌ی امتیاز منفی خطا خواهد بود.

### برنده‌ی مسابقه

تیم برنده در هر مسابقه به یکی از روش‌های زیر مشخص می‌شود:

۱- **انصراف تیم مقابل:** اگر تیم مقابل به هر علتی از مسابقه انصراف دهد، تیم دیگر برنده مسابقه اعلام شده و ۵۰۰ امتیاز کسب خواهد کرد و تیم بازنده ۵۰۰ امتیاز منفی دریافت می‌کند.

**توجه:** عدم حضور ربات برای وزن‌کشی در زمان مشخص شده به منزله‌ی انصراف از مسابقه بوده و برای تیمی که حضور نیافته ۵۰۰ امتیاز منفی (۵۰۰-) خواهد داشت و تیم مقابل ۵۰۰ امتیاز مثبت دریافت می‌کند.

**توجه:** اگر حین مسابقه تیمی انصراف دهد، امتیازهای کسب شده (مثبت و منفی) برای تیم انصراف‌دهنده و روبرو (برنده) محاسبه خواهد شد.

۲- **ضربه‌ی فنی:** اگر رباتی بتواند ربات مقابل را حین مسابقه ضربه‌ی فنی نماید، بازی متوقف شده و ربات با افزودن ۱۰۰۰ امتیاز برنده اعلام خواهد شد. در ضمن برای تیم بازنده، امتیازهای مثبت و منفی کسب شده لحاظ خواهد شد.

۳- **اتمام زمان مسابقه:** با پایان یافتن زمان مشخص شده برای مسابقه، بازی پایان یافته و تیمی که امتیاز کل بالاتری داشته باشد بعنوان برنده‌ی مسابقه اعلام خواهد شد.

**توجه:** در صورت برابر بودن امتیازات پس از اتمام زمان مسابقه، تیمی که وزن کمتری داشته باشد به‌عنوان برنده‌ی مسابقه اعلام خواهد شد. (در صورت برابری وزن‌ها رباتی که از نظر ابعاد کوچک‌تر است برنده اعلام خواهد شد)







### رسیدگی به شکایات

- هیچ‌گونه اعتراضی به نظر داوران حین بازی وارد نمی‌باشد و موجب کسر امتیاز می‌گردد.
- تمام اعتراضات تیم‌ها باید توسط سرپرست و به صورت کتبی بوده و به قسمت رسیدگی به شکایات لیگ تحویل داده شود.
- **توجه:** هر گونه اعتراض به کادر فنی و یا کادر اجرایی ممنوع بوده و کمیته فنی می‌تواند از تیم متخلف امتیاز کسر کند و یا حتی تیم متخلف را از دور مسابقات حذف نماید.
- شکایات و اعتراضات پایان هر دوره‌ی بازی بررسی شده جواب آن به سرپرست تیم‌ها اعلام می‌گردد.
- هر تیم می‌تواند در دور مسابقات یکبار در خواست بازبینی مجدد مسابقه را داشته باشد.
- **توجه:** در صورت درست بودن اعتراض پس از بازبینی مسابقه، تیم مربوطه می‌تواند از درخواست بازبینی در مراحل بعدی استفاده نماید.

### تغییر در قوانین حاضر

- امکان ایجاد تغییرات کلی در قوانین وجود ندارد، اما ممکن است در بعضی موارد و جزئیات تغییر کند. برای حصول اطمینان، خواهشمند است تا ۱۰ روز قبل از برگزاری مسابقات با مراجعه به وب سایت رسمی مسابقات از آخرین تغییرات قوانین مطلع شوید.

ROBONIT  
روبونیت

