

# سومین رویداد فناورانه دانش آموزی دانوا



DANOVA  
رویداد فناورانه دانش آموزی

## The third Danova student technological event

هر دانش آموز یک استعداد

# با همکاری آریانا رباتیک



حوزه‌های تخصصی رویداد

لیگ جنگنده هوشمند

محل برگزاری: پارک فناوری پردیس

لینک ثبت نام: [ariananasr.ir](http://ariananasr.ir)

زمان برگزاری: ۲۹ آبان لغایت ۱ آذر ۱۴۰۳

026-32826474



[robotic.ariana](https://www.instagram.com/robotic.ariana)



[hossein.dehghani.381@gmail.com](mailto:hossein.dehghani.381@gmail.com)



## قوانین ربات جنگجو هوشمند

ربات جنگجو هوشمند : ویژه دانش آموزان زیر 19 سال

چکیده:

هدف از برگزاری لیگ ربات جنگنده هوشمند، ایجاد یک رقابت علمی و هیجان‌انگیز برای سنجش دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان است. در این لیگ، ربات‌ها در یک رقابت روبه‌رو سعی دارند ربات حریف خود را از زمین مسابقه بیرون کنند. ترکیب طراحی مکانیکی و مهارت‌های برنامه‌نویسی در این رقابت‌ها نقش مهمی دارد. تیم‌ها باید ربات‌های خود را با بهینه‌سازی وزن، کشش و قدرت هل دادن بسازند و الگوریتم‌هایی برای پیش‌بینی حرکات حریف و اجرای مانورهای دقیق توسعه دهند. در نهایت، هدف این است که با هل دادن ربات حریف به لبه میدان، آن را از مسابقه خارج کنند. در این رقابت آزاد، دانش‌آموزان می‌توانند از تجربیات یکدیگر بهره‌برداری کنند و توانایی حل مسئله خود را افزایش دهند.

### 1. الزامات ربات‌ها

ابعاد و وزن ربات:

- ربات‌ها می‌توانند حداکثر طول و عرض 20 سانتی متر داشته باشند و از نظر ارتفاع محدودیتی نیست. قبل از شروع ربات‌ها باید در یک مربعی به ابعاد 20\*20 سانتی متر قرار گیرند
- حداکثر وزن ربات 3 کیلوگرم می‌باشد.

## قوانین ربات جنگجو هوشمند

- ربات ها می توانند بعد از شروع مسابقه اندازه های خود را تغییر دهند، اما نباید به قطعات جدا از هم تبدیل شوند.

- استفاده از مواد چسبنده بر روی چرخ ها یا ... جهت افزایش اصطکاک ربات با زمین ممنوع است.

ربات نباید قادر به بلند کردن و نگه داشتن یک کاغذ A4 باشد.

### 2. هوشمندی ربات:

- ربات ها باید کاملا هوشمند باشند و هیچ دخالتی از انسان در عملکرد ربات صورت نگیرد. در صورت

عدم رعایت این موضوع ، ربات از مسابقه حذف می شود.

- ربات باید قادر به تشخیص حرکات حریف و واکنش مناسب به آنها باشد.

### 3. ممنوعیت استفاده از بعضی اجزاء و مواد:

- استفاده از دستگاه های ایجاد اختلال مانند فرستنده های مادن قرمز یا هر گونه اجزای آسیب رسان

به پیست و ربات ها ممنوع است.

- استفاده از مواد مایع، پودری، گازی یا اشتعال زا در ربات ممنوع است.

- ربات ها نباید دارای ابزار های پرتابی باشند که به حریف آسیب بزنند.

## قوانین ربات جنگجو هوشمند

### 4. منبع تغذیه :

- باتری می بایست 12 ولت 2 آمپر لیتیم یون سه سل باشد.
- ربات ها باید از یک باتری استفاده کنند و نمی توانند از منبع تغذیه خارجی استفاده کنند.



## 5. پوشش های ایمنی

- تمامی لبه های ربات ها باید به گونه ای طراحی شوند که از آسیب به زمین مسابقه ، ربات های دیگر یا بازیکنان جلوگیری کنند.

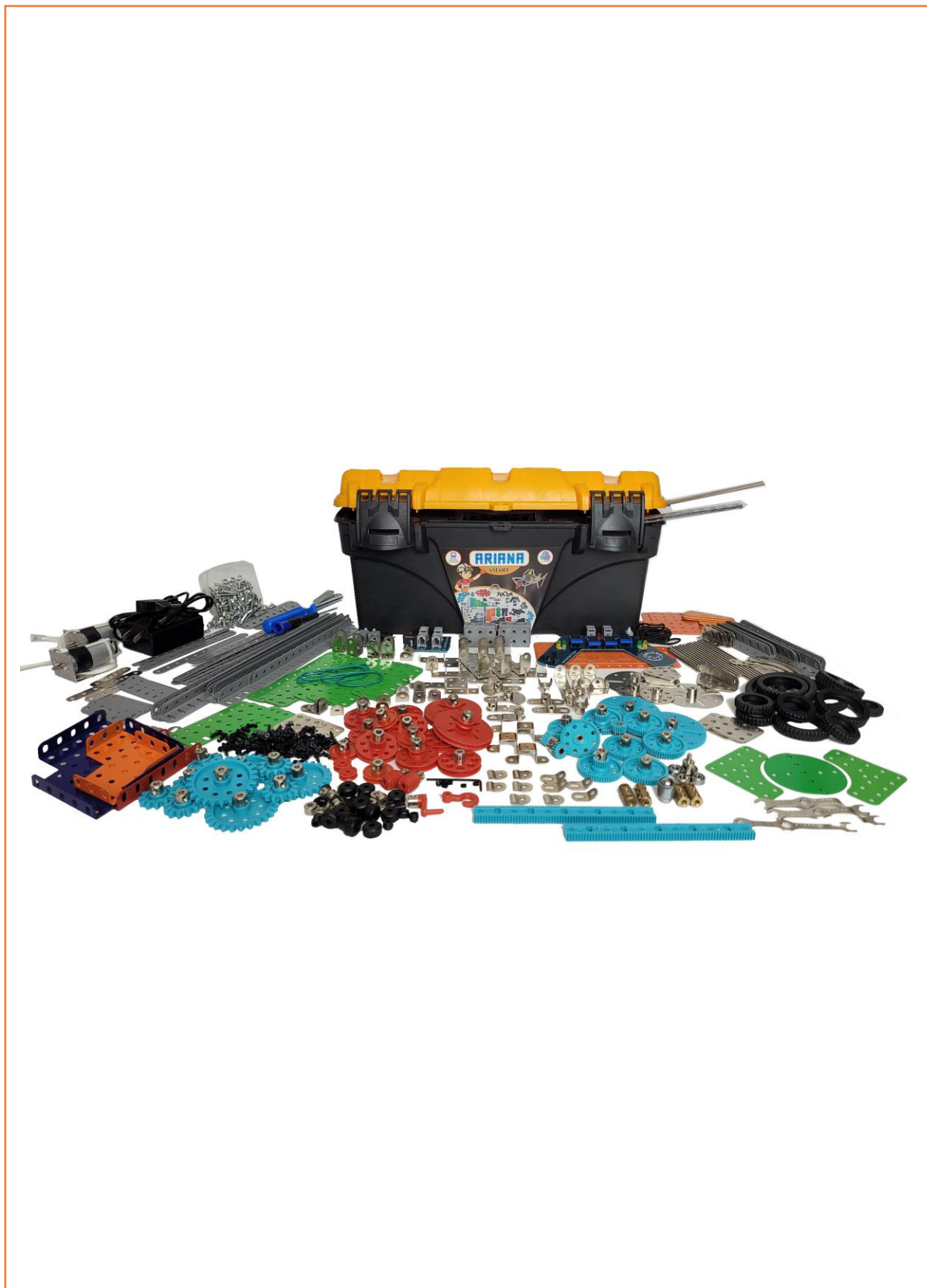
## 6. موتور ربات :

- موتور های ربات می بایست از نوع 25zga باشند.
- موتورهای مورد استفاده در ربات باید دارای سرعت دوران حداکثر ۶۰۰ دور بر دقیقه باشند.
- همچنین، تفرانس حداکثر ۱۰٪ برای سرعت موتور مجاز است. ربات ها باید بگونه ای طراحی شوند که بازرسی توسط داورها امکان پذیر باشد.

## 7. قطعات ربات ها :

- قطعات مکانیکی که تیم ها استفاده می کنند باید از بازار عمومی قابل تهیه باشند ، مانند قطعات Meccano، Metalus، Kai، Ariana یا موارد مشابه.

## قوانین ربات جنگجو هوشمند



کارآموز امروز کارآفرین فردا

[www.ariananasr.ir](http://www.ariananasr.ir)

[ariananasr.ir](https://www.instagram.com/ariananasr.ir)

Hossein.dehghani.381@gmail.com

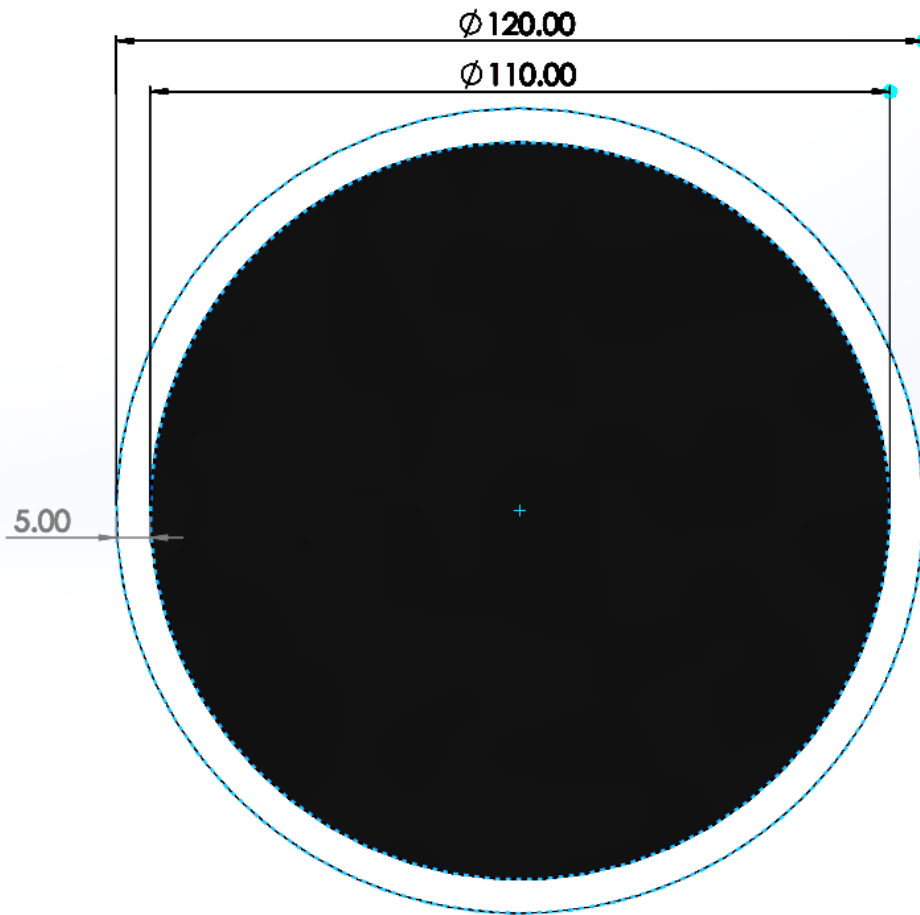
شعبه مرکزی : کرج ، بلوار ۷ تیر ، میدان امام حسین ، انتهای خیابان صدوقی ، نبش کوچه خیردوست

## 8. زمین مسابقه

### ابعاد و شکل زمین مسابقه

- شکل زمین : زمین مسابقه ای دایره ای شکل طراحی شده است .
- قطر زمین : قطر زمین مسابقه 120 سانتی متر می باشد.
- جنس زمین: زمین مسابقه از MDF ساخته شده است.
- مرز زمین: اطراف زمین مسابقه یک حلقه سفید رنگ به عرض ۵ سانتی متر قرار دارد که به عنوان مرز زمین شناخته می شود. این نوار سفید به وضوح مرز زمین مسابقه را مشخص می کند و ربات ها نباید از آن خارج شوند.
- رنگ زمین: رنگ زمین مشکی است.

قوانین ربات جنگجو هوشمند





## قوانین ربات جنگجو هوشمند

### 9. فضای بیرونی زمین:

- ناحیه‌ای که خارج از مرز سفید قرار دارد به عنوان منطقه بیرونی زمین شناخته می‌شود.
- این فضای بیرونی می‌تواند از هر نوع رنگ و ماده‌ای ساخته شود و محدودیتی برای طراحی آن وجود ندارد. بنابراین، این بخش می‌تواند به شکلی متفاوت با زمین مسابقه طراحی و اجرا گردد.
- توجه داشته باشید ممکن است ابعاد ذکر شده دارای ۵٪ تolerانس خطا باشد.

### 10. نحوه برگزاری مسابقه

تعداد راندها و مدت زمان هر مسابقه:

- هر مسابقه شامل ۳ راند خواهد بود که مجموع زمان هر سه راند ۵ دقیقه است، مگر آنکه داوران تصمیم به تمدید زمان مسابقه بگیرند.
- تیمی که دو راند را برنده شود یا زودتر دو امتیاز را به دست آورد، برنده مسابقه خواهد بود.
- قبل از شروع هر مسابقه همه ربات‌ها قرنطینه می‌شوند.

### 11. امتیازدهی

- تیم‌ها امتیاز را زمانی دریافت می‌کنند که ربات تیم رقیب را به خارج از محدوده زمین هل دهند یا ربات تیم رقیب خود به‌طور خودکار از دایره سفید خارج شود.
- اگر هیچ تیمی موفق به کسب دو امتیاز در طی مدت زمان مسابقه نشود و زمان مسابقه به پایان برسد، تیمی که یک امتیاز کسب کرده باشد، برنده خواهد شد.
- در صورتی که هیچ تیمی موفق به کسب دو امتیاز در طول ۵ دقیقه زمان مسابقه نشود و امتیاز برابر باشد، داوران ممکن است مسابقه را به راند طلایی (Golden Round) تمدید کنند و یا ممکن است ربات‌ها وزن کشی شوند و برنده مسابقه رباتی خواهد بود که وزن کمتری دارد.
- در راند طلایی، تیمی که اولین امتیاز را به دست آورد، برنده خواهد شد.

### 12. نحوه جایگذاری ربات‌ها:

- بر اساس دستور داور، تیم‌ها باید ربات‌های خود را در چهار ربع تقسیم شده زمین مسابقه قرار دهند.
- هر تیم باید ربات خود را در قسمت مشخص شده توسط داور قرار دهد و حداقل یک قسمت از ربات‌ها باید با مرز سفید رنگ تماس داشته باشد.

## قوانین ربات جنگجو هوشمند

### 13. شروع مسابقه:

- پس از اعلام داور، تیم‌ها ربات‌های خود را فعال می‌کنند. بعد از مدت ۵ ثانیه ربات‌ها باید شروع به حرکت بکنند.

- در این مدت ۵ ثانیه، اعضای تیم باید از محوطه مسابقه خارج شوند.
- اگر در این مدت هرگونه حرکت ربات‌ها قبل از ۵ ثانیه مشاهده شود، تیم مسئول ممکن است امتیاز آن راند را از دست بدهد.

### 14. توقف و از سرگیری مسابقه:

- مسابقه در هر زمان می‌تواند توسط داور متوقف یا مجدداً از سر گرفته شود.

### 15. شروع مجدد (Rematch):

در شرایط خاصی که مسابقه به نتیجه نرسیده باشد، داور ممکن است تصمیم به شروع مجدد مسابقه بگیرد. این شرایط عبارتند از:

- ربات‌ها به مدت ۵ ثانیه در یکدیگر گیر کرده و هیچ پیشرفتی نداشته باشند.
- هر دو ربات به مدت ۳۰ ثانیه حرکت کرده اما پیشرفتی نداشته باشند.
- ربات‌ها به مدت ۵ ثانیه توقف کنند بدون آنکه هیچ‌گونه تماسی با یکدیگر داشته باشند.

## قوانین ربات جنگجو هوشمند

- قوانین مسابقات ممکن است تا ۲۵ آبان ماه به روز شوند. مسئولیت هر گونه بی اطلاعی از قوانین جدید بر عهده تیم ها خواهد بود.
- تمامی تیم ها موظفند فیلم عملکرد ربات خود را در [سایت](#) بارگذاری کنند.
- در تمامی موارد تصمیم نهایی توسط **داوران** مشخص میشود.
- نحوه تعیین تعداد تیم های برتر برای اهدا تندیس مسابقات و جوایز طبق جدول زیر می باشد:

تعداد تیم های شرکت کننده در هر لیگ	تعداد تیم های برتر تعیین شده جهت اهدای جوایز
تیم 3-6	1 تیم برتر
تیم 7-10	2 تیم برتر
تیم 11-30	3 تیم برتر
تیم 31-40	4 تیم برتر
تیم 41 به بالا	5 تیم برتر