

ربات مسیریاب





KIDCODE2026

پنجمین دوره مسابقات ملی دانش‌آموزی کیدکد



لیگ ربات مسیریاب

مقدمه :

شعار: «هوشمندی در مسیریابی، پایداری در حرکت»

لیگ ربات مسیریاب، جایی است که ربات‌ها خودشان راهشان را پیدا می‌کنند! در این مسابقه، دیگر خبری از کنترل با دست نیست؛ ربات باید با کمک سنسورها و کدی که شما می‌نویسید، مسیر درست را تشخیص دهد و اگر اشتباه رفت، خودش به مسیر اصلی برگردد.

اینجا شما در نقش سازندگان ربات‌های باهوش هستید؛

کسانی که یاد می‌گیرند چطور یک ربات بسازند که فکر کند، مسیر را ببیند و درست تصمیم بگیرد.

این لیگ شبیه دنیای واقعی ربات‌های هوشمند است؛ مثل ماشین‌هایی که خودشان رانندگی می‌کنند یا ربات‌هایی که در کارخانه‌ها کارها را انجام می‌دهند.

در این مسابقه، هدف فقط رسیدن به خط پایان نیست؛

هدف این است که شما یاد بگیرید چطور با کد ساده، سنسور و خلاقیت، یک ربات هوشمند بسازید که همیشه راهش را پیدا کند!

شرح مأموریت: سلام بر توسعه‌دهندگان سیستم‌های هوشمند! دوران کنترل دستی تمام شده. آینده متعلق به ماشین‌هایی که خودشان تصمیم می‌گیرند. لیگ مسیریاب، شبیه‌ساز واقعی صنعت خودروهای خودران و اتوماسیون صنعتی. در این پروژه، دست انسان حذف میشه و همه چیز به کد تمیز و سنسورهای دقیق بستگی داره. مأموریت شما خلق رباتیه که بتونه خط مسیر رو ببینه، انحرافات رو در میلی‌ثانیه اصلاح کنه و بدون دخالت شما به خط پایان برسه. اینجا باهوش‌ترین الگوریتم برنده میشه.

شرایط تیم:

❖ **گروه سنی:** این لیگ سطح بالاست! دانش‌آموزان پایه‌های سوم تا ششم دبستان و تمام مقاطع متوسطه اول و دوم مجاز به شرکت هستند.

○ **تبصره:** کوچکترها (اول و دوم) اگر جرات رقابت با بزرگترها رو دارن، می‌تونن بیان (ولی هیچ ارفاقی در کار نیست و با استاندارد بزرگترها سنجیده میشن).

❖ **ساختار تیم:** شما می‌تونید به صورت انفرادی یا یک تیم حداکثر ۴ نفره که از یک پایه تحصیلی هستند شرکت کنید.

❖ **برندینگ:** هر تیم باید یک نام جذاب داشته باشد و در زمین مسابقه با آن نام شناخته می‌شود.

❖ **هویت بصری:** ما عاشق ترکیب تکنولوژی هستیم! پیشنهاد می‌کنیم از لباس‌ها یا طراحی‌هایی استفاده کنید که ترکیبی از تکنولوژی آینده باشد.

📺 **مشخصات سخت‌افزار:**

❖ **ابعاد:** حداکثر ۳۰×۳۰ سانتی‌متر (ارتفاع آزاد).



KIDCOD.IR



09934856351



KIDCODE2026

پنجمین دوره مسابقات ملی دانش‌آموزی کیدکد



- ❖ وزن: حداکثر ۲ کیلوگرم (همراه با باتری).
- ❖ هوشمندی: ربات باید ۱۰۰٪ خودکار باشد. هرگونه ریموت، سیم کنترل یا پردازشگر خارج از پیست = اخراج.
- ❖ سنسورها: حداقل ۳ و حداکثر ۱۳ سنسور تشخیص دهنده خط مورد نیاز است. بیشتر از این مجاز نیست، پس بهینه استفاده کنید.
- ❖ محرک‌ها: حداکثر ۴ چرخ فعال (موتوردار). استفاده از چرخ هرزگرد (بدون موتور) آزاد.
- ❖ منبع تغذیه: ولتاژ آزاد است. باتری باید روی ربات فیکس بشه. (استفاده از ترانس و آداپتور خارجی ممنوعه).
- ❖ زبان برنامه‌نویسی: کاملاً آزاد. پایتون، C، اسکرچ و ، مهم خروجی کار شماست.

محیط عملیات :

برای اینکه الگوریتم دقیقی بنویسید، مشخصات زمین به این شرح است:

- ❖ جنس زمین: بنر.
- ❖ خط مسیر: نوار چسب مشکی مات با عرض ۲ سانتی‌متر (۲۰ میلی‌متر).
- ❖ المان‌های مسیر:
- ❖ خط مستقیم و مارپیچ.
- ❖ کمان با شعاع حداقل ۱۰ سانتی‌متر.
- ❖ تقاطع ۹۰ درجه (چهارراه).
- ❖ نویز محیطی: نور محیط ثابت نیست!

فازهای اجرا :

۱. تست سرد : هر تیم ۲ نوبت تست (هر نوبت ۵ دقیقه) داره تا سنسورها رو با نور محیط تنظیم کنه.
 ۲. زمان اجرا :
 ۳. کل زمان در اختیار شما: ۵ دقیقه.
 ۴. تو این ۵ دقیقه می‌تونید هر چند بار که خواستید رکورد بزنین (بهترین زمان براتون حساب میشه).
 ۵. قانون توقف : ربات باید بعد از عبور از خط پایان، خودش رو ترمز کنه و بایسته. جریمه: اگر رد بشه و نایسته، ۱۰٪ به زمانتون اضافه میشه!
- ⚠ سیستم امتیازدهی و جرایم (فرمول زمانی)
- در این لیگ، کمترین زمان برنده است. اما خطاها باعث اضافه شدن زمان جریمه می‌شوند.
- فرمول نهایی:
- مجموع ثانیه‌های جریمه + رکورد نهایی = زمان طی شده توسط ربات



KIDCOD.IR



09934856351



KIDCODE2026

پنجمین دوره مسابقات ملی دانش‌آموزی کیدکد



جدول جرایم زمانی:

نوع خطا	جریمه (اضافه شدن به رکورد)	شرح خطا
خروج جزئی	بدون جریمه (فقط زمان را از دست می‌دهید)	خروج یکی از سنسورهای کناری از خط (اما ربات برگردد).
خروج کامل	رکورد باطل است (باید از اول شروع کنید)	خروج کامل ربات از مسیر به طوری که نتواند برگردد.
لمس ربات (Touch)	رکورد باطل است (Restart اجباری)	دست زدن به ربات در حین حرکت (برای اصلاح مسیر).
عدم توقف (Stop)	۵+ ثانیه	عدم توقف کامل در انتهای مسیر (خط پایان).
میان‌بر (Shortcut)	رکورد باطل است	بریدن مسیر و نرفتن از روی خط اصلی.

⚠️ باگ و جریمه‌ها :

هر باگ در سیستم شما، هزینه داره، هر یک امتیاز منفی معادل ۲ ثانیه به زمان کل اضافه می‌شود.

• باگ شروع

حرکت قبل از دستور: ۱ امتیاز منفی.

عدم حرکت بعد از ۳۰ ثانیه: ۲ امتیاز منفی.

• خطای مسیریابی:

خروج از خط مشکی: ۱ امتیاز منفی.

توقف وسط راه (بیش از ۱۵ ثانیه): ۱ امتیاز منفی.

حرکت برعکس (خلاف جهت): ۴ امتیاز منفی.

• دخالت انسانی: لمس ربات بعد از استارت ۵ امتیاز منفی. فقط اگر داور اجازه بده برای تعمیر، می‌تونید دست بزنید.

• شروع مجدد: اگر ربات قاطی کرد، می‌تونید درخواست ری استارت بدید، اما زمان داره می‌گذره!

• هر امتیاز منفی معادل ۱ ثانیه به زمان اضافه میکنه.

🇮🇷 سیستم دآوری و فرمول قهرمانی:

در این لیگ، برنده کسی است که «بیشترین امتیاز نهایی» را کسب کند. امتیاز نهایی ترکیبی از پیشروی در مسیر (دقت) و رکورد زمانی (سرعت) است.

جرائم - امتیاز زمان + امتیاز مأموریت = امتیاز نهایی

الف) جدول امتیاز مأموریت (حداکثر ۱۵۰ امتیاز)

زمین مسابقه به ۳ بخش تقسیم شده است. عبور از هر بخش امتیاز دارد.



KIDCOD.IR



09934856351



KIDCODE2026

پنجمین دوره مسابقات ملی دانش آموزی کیدکد



مأموریت	شرح دقیق عملکرد	امتیاز مثبت
خروج از استارت	حرکت موفق ربات و خروج کامل از باکس شروع	۱۰
چک پوینت ۱	عبور صحیح از خط نشانه اول (مثلاً بعد از پیچ اول)	۳۰
چک پوینت ۲	عبور صحیح از خط نشانه دوم (مثلاً بعد از تقاطع)	۳۰
چک پوینت ۳	عبور صحیح از خط نشانه سوم (مثلاً بعد از لوپ)	۳۰
فتح خط پایان	عبور کامل ربات از خط پایان (قبل از اتمام ۳ دقیقه)	۵۰
مجموع کل	سقف امتیاز فنی بدون در نظر گرفتن زمان	۱۵۰

ب) امتیاز زمان ⌚

اینجا جایی است که قهرمان مشخص می شود! هر ثانیه ارزشمند است.

- زمان کل مسابقه: ۱۸۰ ثانیه (۳ دقیقه).
- قانون: اگر ربات بتواند به خط پایان برسد، به ازای هر ۱ ثانیه که زودتر کار را تمام کرده باشد، ۱ امتیاز مثبت می گیرد.

مثال: ربات تیم «الف» مسیر را در ۸۰ ثانیه طی می کند.

- زمان کل: ۱۸۰
- زمان مصرف شده: ۸۰
- امتیاز زمان: ۱۰۰ امتیاز مثبت

ج) جدول تخلفات و جرایم ⚠

هرچند سرعت مهم است، اما دقت نباید فدا شود. خطاها باعث کسر امتیاز می شوند:

نوع خطا	شرح خطا	جریمه
لمس ربات (Touch)	هر بار دست زدن به ربات برای اصلاح مسیر	-۵
خروج کامل	اگر ربات کاملاً از پیست خارج شود و نتواند برگردد	-۵
میانبر (Shortcut)	بریدن مسیر و نرفتن از روی خط اصلی (تقلب).	-۲۰
عدم توقف	اگر ربات بعد از خط پایان ترمز نکند و دور بزند.	-۵
رفتار غیر حرفه ای	توهین، فریاد زدن یا آسیب به پیست.	حذف تیم



KIDCOD.IR



09934856351

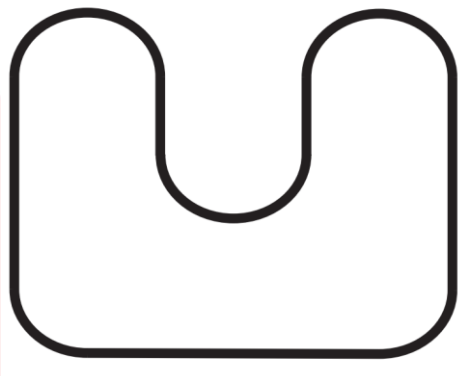


KIDCODE2026

پنجمین دوره مسابقات ملی دانش‌آموزی کیدکد

طراحی زمین تست :

این یک نقشه زمین استاندارد است که شامل تمام چالش‌های ذکر شده (لوپ، زاویه قائمه، بریدگی) است.



❌ قانون ایمنی باتری: شارژ کردن باتری‌های لیتیومی در سالن مسابقه ممنوع است (خطر آتش‌سوزی). لطفاً در فضای باز یا محلی که تعیین میشه شارژ کنید.

❌ قانون حریم خصوصی: والدین و همراهان عزیز، نقش شما حامی بودن شرکت کنندگان عزیز است. حضور شما در محوطه فنی ممنوع بوده و فقط مجاز به تشویق از جایگاه تماشاچیان هستید. ورود بدون کارت به محوطه، **تخلف انضباطی** محسوب می‌شود. داوران حق دارند کارت فرد خاطی را ضبط کرده و حتی تیم را از دور مسابقه **حذف** کنند. هرگونه توهین یا بی‌نظمی باعث اخراج از مسابقات می‌شود.

🏆 نتایج مسابقات :

- ❖ **اعلام نتایج:** نتیجه نهایی مسابقات، همراه با اهدای مدال و لوح تقدیر، یک هفته پس از مسابقات و در روز اختتامیه و به تفکیک پایه تحصیلی اعلام می‌شود.
- ❖ **اطلاع‌رسانی رسمی:** تمام خبرهای رسمی و زمان‌بندی اختتامیه فقط از طریق سایت رسمی مسابقات به آدرس WWW.KIDCOD.IR و از طریق پورتال شخصی دانش‌آموزان منتشر می‌شود.
- ❖ **تغییرات:** هرگونه تغییر در زمان‌بندی یا قوانین، فقط از طریق سایت رسمی معتبر است. شایعات را باور نکنید!
- ❖ **آپدیت قوانین:** اگر نیاز به اصلاحیه فنی باشد، حداکثر تا یک هفته قبل از مسابقه در سایت رسمی مسابقات بارگذاری می‌شود.



KIDCOD.IR



09934856351