

3th KIDCODE 2024



سومین دوره مسابقات دانش آموزی

KIDCODE

دانشگاه صنعتی شریف

« انتخابی مسابقات جهانی »



Bassem Graphic
044-33366707

راه‌های ارتباطی:

۰۲۱۶۵۰۲۳۱۲۷

۰۹۹۱۳۹۹۷۷۳۰

@Tehranlancer

www.kidcod.ir

تاریخ برگزاری:

۳ و ۴ اسفند ماه ۱۴۰۲

مهلت ثبت نام:

۲۰ دی ماه ۱۴۰۲



همه ی شرکت کنندگان محترم موظف اند
برای هر گونه اصلاحیه یا اطلاع رسانی در
کانال های ارتباطی زیر عضو شوند.



@tehranlancer

www.tehranlancer.com

دانشگاه صنعتی شریف هیچ گونه مسئولیتی در قبال شرکت کنندگانی که از
اطلاعیه ها جا بمانند ندارد.

۴	.....	۱. توضیح کلی شیوه نامه لیگ رباتیک
۵	.....	۱.۱ معرفی کلی
۶	.....	۱.۲ ربات رالی
۸	.....	۱.۳ ربات جنگجو
۱۱	.....	۱.۴ ربات فوتبالیست
۱۴	.....	۱.۵ بخش خلاقیت
۱۶	.....	۱.۶ علمی الکترونیک
۲۰	.....	۱.۷ ربات تعقیب نور
۲۲	.....	۱.۸ ربات حمل زباله
۲۵	.....	۲. رباتیک هوشمند (AI ROBOTIC)
۲۶	.....	۲.۱ ربات مسیریاب
۳۰	.....	۲.۲ ربات هوشمند جهانی (WRO)
۳۸	.....	۳. برنامه نویسی سخت افزار (IOT)
۴۳	.....	۴. برنامه نویسی بلوکی
۴۴	.....	۴.۱ معرفی
۴۶	.....	۴.۲ اسکرچ و اسکرچ جونیور
۵۱	.....	۴.۳ اپلیکیشن سازی
۵۴	.....	۵. برنامه نویسی
۵۵	.....	۵.۱ برنامه نویسی جهانی (ACM)
۶۰	.....	۵.۲ طراحی وب
۶۳	.....	۵.۳ برنامه نویسی پایتون

توجه : لیگ های **WRO** , **ACM** , **برنامه نویسی سخت افزار** , **IOT** , **ربات مسیریاب** , **اسکرچ در سطح پیشرفته** , **Appinventor** در سطح **پیشرفته انتخابی مسابقات جهانی هستند** .

شیوه نامه مسابقات رباتیک

ROBO LEAGUE

سومین دوره ی مسابقات کید کد شریف

دانشگاه صنعتی شریف



www.kidcod.ir



۱.۱. معرفی کلی :

رباتیک شامل طراحی، ساخت، برنامه نویسی، بهره برداری و استفاده از ربات ها است. هدف رباتیک طراحی ماشین‌هایی است که می‌توانند به انسان کمک کنند و ماشین‌هایی را توسعه می‌دهد که می‌توانند جایگزین انسان‌ها شوند و اعمال انسان را تکرار کنند. رباتیک ترکیبی از رشته های مهندسی مکانیک، مهندسی برق، مهندسی اطلاعات، میکاترونیک، الکترونیک، مهندسی زیستی، مهندسی کامپیوتر، مهندسی کنترل، مهندسی نرم افزار، ریاضیات و غیره است. بنابراین رباتیک یک رشته به سرعت در حال رشد است و در صنعت های مختلف تاثیر بسزایی داشته است. ربات‌ها در موقعیت‌های زیادی برای اهداف مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند در نتیجه داشتن ذهن خلاق لازمه ورود به این رشته است که همه کودکان دارای ذهن فعال و خلاق هستند و تنها نیاز به پرورش آن در راه صحیح و با روش مناسب دارند. آشنایی دانش آموزان از سنین کم با رباتیک و توانایی ساخت و طراحی ربات، باعث ایجاد روحیه خودباوری و ارتقای توانمندی آنها، علاقه به موضوعات علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات، تقویت مهارت برنامه نویسی، آموزش حل مسئله و کار گروهی و توسعه خلاقیت میشود.

ربات‌ها به صورت کاملا آماده آورده شود.

۱.۱.۲. اهداف مسابقه کید کد شریف:

- ۱) کشف استعدادهای دانش آموزان در زمینه مکانیک -الکترونیک و برنامه نویسی
- ۲) ایجاد هیجان آموزش و یادگیری
- ۳) توانمندسازی کودکان و نوجوانان در زمینه دانش های رباتیکی
- ۴) رشد خلاقیت دانش آموزان در بین دانش اموزان دوره اول و دوم ابتدایی برگزار خواهد شد.

۱.۱.۳. معرفی مسابقات:

- کلیه مراحل ثبت نام در سایت kidcod.ir انجام خواهد شد.
- در پایان مسابقات جهت ایجاد انگیزه برای دانش آموزان جوایز ویژه به برگزیدگان اهدا خواهد شد.
- به کلیه شرکت کنندگان گواهی شرکت در مسابقات اهدا خواهد شد.
- این دوره از مسابقات با حمایت و مشارکت دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه تربیت مدرس و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و تعدادی از اسپانسرهای علاقه مند به حوزه کودک و نوجوان برگزار خواهد شد.
- مسابقات به صورت حضوری در محل دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد.



راهنمای ربات کنترلی رالی

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir





KIDCODE
Iranian student competitions



لیگ رباتیک | ربات کنترلی رالی

۱.۲.۱. شرایط تیم :

- گروه سنی : دانش آموزان پایه های اول و دوم و سوم دبستان
- تعداد اعضای هر تیم: حداقل ۱ نفر و حداکثر ۴ نفر

۱.۲.۲. شرایط ربات:

- وزن ربات : آزاد
- ابعاد ربات : حداکثر ۷۵*۷۵
- منبع تغذیه : حداکثر ۱۲ ولت

۱.۲.۳. قوانین عمومی:

- هر ربات تنها میتواند یکبار و برای یک تیم در مسابقه استفاده شود .
- ابعاد زمین طول ۳ متر و عرض ۵و۲ متر است. و ابعاد مسیر که ربات باید در آن حرکت کند ۷۵ سانتی متر است.
- بدنه ربات میتواند از نوع فلزی، پلاستیک یا پلکسی باشد. محدودیتی در استفاده از قطعات مختلف برای ساخت ربات وجود ندارد.
- ربات باید از نقطه **start** شروع کرده و در کمترین زمان به نقطه **finish** برسد.
- در زمان شروع مسابقه داور یک زمان ۳ دقیقه ای به هر تیم جهت روشن کردن برد راه انداز خود و آماده سازی ربات می دهد و شرکت کنندگان در حین اجرای مسابقه اجازه دست زدن به ربات خود را ندارند. هر گونه تماس شخص با ربات در زمان اجرای مسابقه باعث حذف آن تیم می شود. در حین رقابت اگر به هر دلیلی برد راه انداز یا باتری نصب شده از ربات جدا شده و یا بیفتد، داور بدون نگره داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می دهد که آن را روی ربات نصب کند. رباتها می بایست در مسیر مشخص از ابتدای مسیر حرکت کرده و تا انتهای مسیر را طی کنند. طول مسیر دارای دیواره هایی است که ربات ها نباید با آن برخورد داشته باشند. در صورت برخورد ربات ها با دیواره ، امتیاز منفی کسب میکنند.

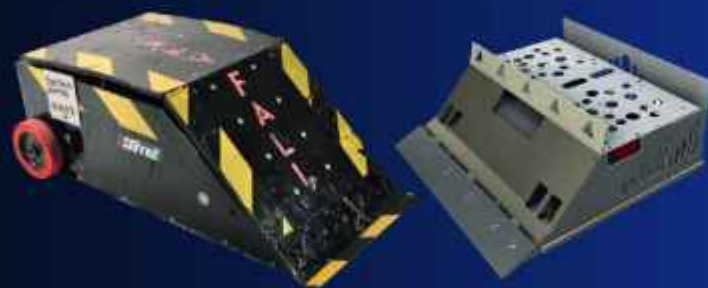
۱.۲.۴. تخلفات:

- کشیدن سیم کنترل ربات در حین انجام مسابقه ۲ ثانیه به زمان کلی اضافه خواهد شد
 - جابجا کردن ربات با دست در حین انجام مسابقه ۳ ثانیه به زمان کلی اضافه خواهد شد.
- حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکو ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر کرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد.



راهنمای ربات جنگجو

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir



۱.۳.۱. شرایط تیم:

- گروه سنی: پایه سوم، چهارم، پنجم، ششم، متوسطه اول
- تعداد اعضای هر تیم: حداقل ۱ نفر و حداکثر ۴ نفر

۱.۳.۲. شرایط ربات:

- ابعاد ربات: حداکثر ۵۰*۵۰*۵۰ cm
- وزن ربات: حداقل ۱ kg و حداکثر ۵ kg
- کنترل ربات: سیم دار یا بی سیم
- باتری ربات: حداکثر ۲۴ ولت
- بدنه ربات میتواند از نوع فلزی، پلاستیک یا پلکسی باشد، محدودیتی در استفاده از قطعات مختلف برای ساخت ربات وجود ندارد.

۱.۳.۳. شرایط مسابقه:

زمین مسابقه به ابعاد ۳*۳ میباشد. تیمهای شرکت کننده در گروههای ۴ تیمی تقسیم بندی میشوند و تیم های هر گروه با یکدیگر به رقابت میپردازند. مدت زمان هر مسابقه ۵ دقیقه است. تیم های اول و دوم هر گروه به مرحله بعد صعود میکنند. تیم اول گروه فرد با تیم دوم گروه زوج و تیم دوم گروه فرد با تیم اول گروه زوج رقابت میکنند (مثلا تیم اول گروه A با تیم دوم گروه B). پس از این مرحله مسابقه به صورت حذفی برگزار میشود. در نهایت یک فینال و یک دیدار رده بندی برگزار میشود که نفرات اول تا سوم معرفی میشوند. تیم هایی که از کنترل بی سیم استفاده میکنند هرگونه اختلال فرکانسی و یا وجود نویز به عهده خود تیم ها میباشد. ربات هایی که از کنترل سیم دار استفاده میکنند دقت کنند که سیم ربات نباید زیر ربات حریف رفته و یا مانع حرکت ربات حریف گردد که این نیز خطا محسوب می شود. (در انتخاب اندازه سیم های کنترل ربات دقت فرمایید)

شرایط برنده شدن:

تیمی برنده است که ربات حریف را به چاله ها انداخته یا باعث از کار افتادن آن ها شوند. اگر رباتی به مدت ۱۰ ثانیه بدون حرکت باشد، توسط داور بازنده اعلام میشود. در مرحله حذفی مساوی نداریم، اگر رباتی در وقت قانونی موفق به شکست حریف نشد، دو تیم باید در مرحله پرچم به رقابت با یکدیگر بپردازند! قانون پرچم بدین صورت است که پس از پایان وقت قانونی دو پرچم در دو طرف میز قرار داده میشوند و به دو ربات ۲ دقیقه فرصت داده میشود تا به سمت پرچم ربات حریف حرکت کنند. رباتی برنده است که سریع تر به پرچم حریف برسد (اگر در حین برگزاری مسابقه در وقت پرچم، رباتی داخل چاله بیافتد یا از حرکت بایستد، ربات حریف برنده اعلام میشود).



۱.۳.۴. خطا:

ربات ها باید فاقد سلاح های پرتابی، سلاح آتش زا، امکان انتشار مایعات باشند. استفاده از ربات با قابلیت پرواز ممنوع است. هرگونه لمس ربات ها توسط اعضای تیم ها ممنوع است. در صورت انجام این عمل به گروه خاطی اخطار داده میشود یا بازنده آن مسابقه خواهد شد (اگر تیمی اخطار بگیرد در صورت مساوی شدن در وقت قانونی، تیم حریف، برنده اعلام خواهد شد) هر گونه توهین به داور یا اعضای تیم حریف، خلل در برگزاری مسابقه طبق نظر کمیته برگزاری مسابقات بررسی خواهد شد و امکان حذف تیم از کل مسابقات را خواهد داشت. هرگونه ایجاد نویز عمدی توسط شرکت کنندگان باعث حذف تیم آن ها خواهد شد.

حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد.

راهنمای ربات فوتبالیست

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir



۱.۴.۱. شرایط تیم :

- گروه سنی : پایه سوم ، چهارم ، پنجم و ششم
- تعداد اعضای هر تیم: حداکثر ۴ نفر

۱.۴.۲. شرایط ربات:

- ابعاد ربات : حداکثر ۲۵*۲۵*۲۵
- وزن ربات : حداکثر ۲ kg
- کنترل ربات : سیم دار یا بی سیم
- باتری ربات : حداکثر ۱۲ ولت
- در صورت استفاده از کنترل سیم دار ، طول سیم مورد نظر باید حداقل ۱ متر باشد.
- ربات باید دارای سیستمی هم برای شوت زدن توپ و هم حمل توپ باشد.

۱.۴.۳. شرایط مسابقه:

سیستم شوتر ربات باید قادر باشد توپ مسابقه را پرتاب کند . توپ مسابقه در ابعاد توپ پینگ پنگ است. مسابقه در دو نیمه ۲ دقیقه‌ای و با تعویض زمین مسابقه در بین دو نیمه برگزار خواهد شد. دو ربات حریف در دو طرف زمین جلوی دروازه خود قرار میگیرند ، توپ در وسط زمین قرار دارد. با سوت داور دو ربات باید به سمت توپ حرکت کنند ، هر رباتی سریعتر به توپ برسد، شروع کننده مسابقه است. دو ربات باید تلاش کنند تا توپ را به دروازه حریف هدایت کند و ربات حریف باید مانع رسیدن توپ به دروازه خود شود. در نهایت ، هر کدام از ربات ها که برای اولین بار بتواند توپ را وارد دروازه رقیب کند برنده اعلام میشود. اگر در مدت زمان تعیین شده هیچکدام از دو ربات نتوانند گل بزنند و یا در صورت تساوی دو ربات در دو نیمه، قانونی پنالتی اجرا خواهد شد . توجه داشته باشید در مسابقات ربات فوتبالیست هدف گل زدن به حریف می باشد و تیم ها باید از درگیری بین ۲ ربات کاملاً خودداری کرده و صرفاً به فوتبال بازی کردن بپردازند. همچنین اگر رباتی عمداً صرف نظر از محل قرارگیری توپ به ربات حریف ضربه بزند اخطار انضباطی دریافت خواهد کرد. در نهایت تیم های اول و دوم هر گروه به مرحله بعد صعود میکنند. تیم اول گروه فرد با تیم دوم گروه زوج و تیم دوم گروه فرد با تیم اول گروه زوج رقابت میکنند (مثلاً تیم اول گروه A با تیم دوم گروه B). پس از این مرحله مسابقه به صورت حذفی برگزار میشود. در نهایت یک فینال و یک دیدار رده بندی برگزار میشود که نفرات اول تا سوم معرفی میشوند. تیم هایی که از کنترل بی سیم استفاده میکنند هرگونه اختلال فرکانسی و یا وجود نویز به عهده خود تیم ها میباشد. ربات هایی که از کنترل سیم دار استفاده میکنند دقت کنند که سیم ربات نباید زیر ربات حریف رفته و یا مانع حرکت ربات حریف گردد که این نیز خطا محسوب می شود. (در انتخاب اندازه سیم های کنترل ربات دقت فرمایید)

نحوه پنالتی :

در زمان پنالتی، ربات تیم مقابل به طور کامل زمین را ترک نموده و تیم صاحب توپ از مکان مشخص شده توسط داور در وسط زمین اقدام به شوت زنی خواهد کرد. در صورت مساوی شدن هر دو تیم در ضربات پنالتی ، تا سه مرتبه ضربه پنالتی تکرار می شود ، اگر باز هم هر دو تیم مساوی شدند ، نقطه شروع ضربات عقب تر خواهد.



۱.۴.۴. قوانین مسابقه :

- در صورت درگیری دو تیم و قفل شدن ربات ها در یک دیگر با تشخیص داور، مسابقه نگه داشته شده و خود داور ربات ها را از یک دیگر جدا نموده و مجدداً بازی را شروع خواهد نمود.
- در صورت گل خوردن جهت شروع مجدداً تیمی که گل را دریافت نموده است بازی را از دایره وسط زمین شروع خواهد نمود و تیمی که گل را به ثمر رسانده است در محوطه جریمه خود قرار می گیرد.
- گرفتن ۲ اخطار انضباطی منجر به حذف ربات خطاکار خواهد شد.
- تیم ها باید در تلاش برای گل زدن به یکدیگر باشند و از دفاع کردن مطلق خودداری کنند. در صورت دفاع بیش از حد داور می تواند به اپراتور اخطار دهد.

۱.۴.۵. خطاهای مسابقه :

- کشیدن سیم که منجر به جابجایی ربات شود .
 - ضربه مستقیم به ربات حریف از کناره ها و یا از پشت ، بدون در نظر گرفتن محل توپ و جهت حرکت توپ در زمین .
 - تماس فیزیکی یا دست زدن افراد تیم به ربات های خود یا ربات حریف .
 - هر گونه سیستمی که منجر به ضربه زدن به ربات حریف شود.
 - وارد شدن افراد تیم به محوطه زمین مسابقه .
- در صورت خطاهای فوق یک پنالتی به نفع حریف در نظر گرفته خواهد شد.

۱.۴.۶. زمین مسابقه :

ابعاد زمین ۲*۳ متر میباشد.

زمین مسابقه از جنس بنر میباشد و کاملاً بر روی زمین یا میز قرار دارد.

زمین مسابقه دارای روکش سبز رنگ و کاملاً شبیه زمین فوتبال خط کشی شده است.

ابعاد دروازه ۱۷*۴۵ سانتی متر میباشد.

حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد.



راهنمای بخش خلاقیت

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir





۱.۵.۱. شرایط تیم:

- گروه سنی: تمامی پایه های ابتدایی و متوسطه میتوانند در این بخش شرکت کنند.
- تعداد اعضای هر تیم: حداکثر ۴ نفر

۱.۵.۲. شرایط مسابقه:

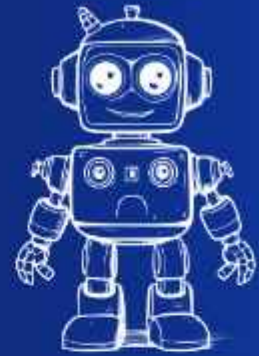
- ساخت رباتی که قابلیت حرکت داشته باشد.
- هیچگونه محدودیتی برای ابعاد و وزن ربات یا سازه وجود ندارد.
- می توانید با ربات هر کدام از لیگ ها در لیگ خلاقیت شرکت کنید (به عنوان مثال اگر شما متقاضی لیگ جنگجو هستید میتوانید با همان ربات در این لیگ شرکت کنید) یا ربات جداگانه ای مختص این لیگ بسازید.

۱.۵.۳. خطاها :

- ساخت ربات تکراری مورد قبول واقع نمی شود. (ربات تکراری نباشد و از داخل سایت های اینترنتی نباید کمک گرفت و کاملا خلاقانه باشد)
- سازه محکم باشد و تمامی پیچ ومهره ها محکم ودرست بسته شده باشند.
- سازه میتواند از وسایل بازیافتی ، پلکسی ، فلزی ، پلاستیکی باشد و هیچ محدودیتی در استفاده از قطعات ندارد.
- سازه باید یک ربات باشد.

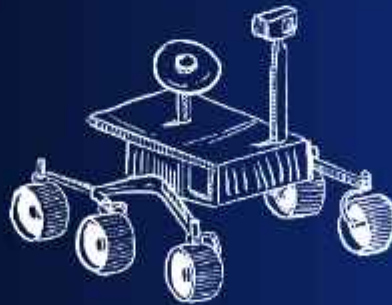
حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد

ربات به صورت کاملا آماده آورده شود.



راهنمای بخش علمی الکترونیک

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir





شرایط تیم:

- گروه سنی : کلیه پایه های ابتدایی و پایه های متوسطه
- تعداد اعضای هر تیم: حداکثر ۲ نفر

شرایط مسابقه:

این لیگ از مسابقه شامل دو بخش کتبی و عملی است ، ابتدا یک برگه به دانش آموزان داده میشود که در آن سوالات مربوط به الکترونیک پرسیده شده است و دانش آموزان باید به آن سوالات پاسخ دهند نمونه سوالات سال گذشته در زیر آمده است سپس در بخش دوم داور مداری ترسیم میکند و هر گروه باید نمادها را تشخیص داده و مدار را بسته و نام مدار را بگویند. دانش آموزان باید با توجه به مدار مورد نظر داور، در زمان مشخص مدار را به درستی ببندند.

گروهی که مدار را سریعتر و بدون خطا و درست بسته باشند(مدار به درستی کار کند و روشن بشود) و نام مدار را درست تشخیص داده شود.

خطاها:

- کمک گرفتن از یادداشت یا وسایل الکترونیکی (گوشی)
- راهنمایی گرفتن و صحبت به دیگر گروه ها

تذکر : حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایستدانش آموز از مسابقه اخراج گردد



سوال ۱ : تصاویر زیر را نگاه کنید.

الف) نام هر قطعه را در کنار تصویر مربوط به آن بنویسید.
ب) نمادهای الکترونیکی هر کدام از قطعات را در کنار تصویر بکشید.

نام قطعه :



نماد الکترونیکی :

نام قطعه :



نماد الکترونیکی :

نام قطعه :



نماد الکترونیکی :

نام قطعه :



نماد الکترونیکی :

سوال ۲ : توضیح دهید که ولتاژ چیست؟ جریان چیست؟ میتوانید از مثال کاربردی برای توضیح آن استفاده کنید

.....

.....

.....

.....

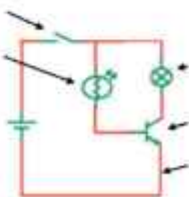
سوال ۳: سنسور چیست و یک نمونه سنسور نام ببرید و درباره کاربردهای آن توضیح دهید (هر چه توضیحات

کامل تر باشد امتیاز این سوال بیشتر خواهد بود)

.....

.....

سوال ۴ : مدار شکل زیر را نگاه کنید و بنویسید چه قطعاتی در آن به کار رفته است. توضیح دهید مدار چه کاری



.....



سوال ۵ : درستترین گزینه را انتخاب کنید

الف) رنگ مقابل چه مقاومتی را برای ما نشان میدهد؟ قهوه ای - مشکی - قرمز - طلایی

۱. $1\text{ k}\Omega$

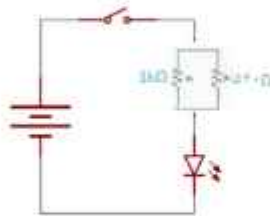
۲. $10\ \Omega$

۳. $250\ \Omega$

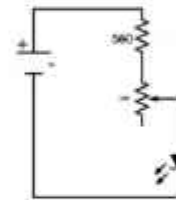
۴. $10\text{ k}\Omega$

سوال عملی : مدار الکترونیکی زیر را نگاه کنید و با استفاده از قطعاتی که در اختیار دارید آن را بسازید و به داور ارائه دهید. در مدار شماره ۱ توضیح دهید که مقدار مقاومت کلی چند اهم میباشد؟

مدار شماره ۲ :



مدار شماره ۱ :



راهنمای ربات تعقیب نور

ROBO LEAGUE



www.kidcode.ir





۱.۷.۱. شرایط تیم :

- گروه سنی : پایه اول ، دوم ، سوم ، چهارم ، پنجم ، ششم ابتدایی
- تعداد اعضای هر تیم: حداقل ۱ نفر و حداکثر ۴ نفر

۱.۷.۲. شرایط ربات :

- وزن ربات : آزاد
- ابعاد ربات : آزاد
- منبع تغذیه : ولتاژ تغذیه ربات محدودیت ندارد ، ولی باتری ها باید به روی ربات نصب باشد.
- برای ساخت ربات تعقیب نور حداقل از ۲ سنسور فوتوسل و حداکثر ۶ سنسور میتوانید استفاده کنید.
- استفاده از هر گونه پردازشگر در بیرون از پیست و یا هرگونه کنترل انسانی (ریموت یا سیمی) مطلقاً ممنوع است.

۱.۷.۳. قوانین عمومی :

- هر ربات تنها میتواند یکبار و برای یک تیم در مسابقه استفاده شود .
 - ابعاد زمین طول ۳ متر و عرض ۵و۲ متر است. و ابعاد مسیر که ربات باید در آن حرکت کند ۷۵ سانتی متر است.
 - بدنه ربات میتواند از نوع فلزی، پلاستیک یا پلکسی باشد ، محدودیتی در استفاده از قطعات مختلف برای ساخت ربات وجود ندارد.
 - شرکت کننده مسابقه با گرفتن نور (چراغ قوه) مقابل سنسورهای فوتوسل ، ربات را از مسیر مشخص شده عبور میدهد.
 - ربات باید از نقطه start شروع کرده و در کمترین زمان به نقطه finish برسد.
- در زمان شروع مسابقه داور یک زمان ۳ دقیقه ای به هر تیم جهت روشن کردن برد راه انداز خود و آماده سازی ربات می دهد . در حین رقابت اگر به هر دلیلی برد راه انداز یا باتری نصب شده از ربات جدا شده و یا بیفتد، داور بدون نگه داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می دهد که آن را روی ربات نصب کند. رباتها می بایست در مسیر مشخص از ابتدای مسیر حرکت کرده و تا انتهای مسیر را طی کنند. رباتی که در کمترین زمان به نقطه finish برسد ، برنده اعلام میشود.

۱.۷.۴. تخلفات:

- جایجا کردن ربات با دست در حین انجام مسابقه امتیاز منفی خواهد داشت.
- حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد.



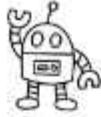
ربات حمل زباله

ROBO LEAGUE



www.kidcod.ir





۱.۸.۱. شرایط تیم :

- گروه سنی : دانش آموزان چهارم ، پنجم، ششم
- تعداد اعضای هر تیم: حداقل ۱ نفر و حداکثر ۴ نفر

۱.۸.۲. شرایط ربات:

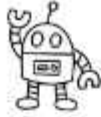
- وزن ربات : آزاد
- ابعاد ربات : آزاد
- منبع تغذیه : حداکثر ۱۲ ولت

۱.۸.۳. قوانین عمومی:

- هر ربات تنها میتواند یکبار و برای یک تیم در مسابقه استفاده شود .
- ابعاد زمین طول ۳ متر و عرض ۲.۵ متر است.
- بدنه ربات میتواند از نوع فلزی، پلاستیک یا پلکسی باشد. محدودیتی در استفاده از قطعات مختلف برای ساخت ربات وجد ندارد.
- زمین مسابقه شامل سه بخش به رنگ های قرمز، آبی ، زرد است به این صورت که در قسمت زرد رنگ زباله های کاغذی ، بخش آبی رنگ زباله های پلاستیکی و بخش قرمز رنگ زباله های شیشه ای قرار میگیرد .
- در نقاط مختلف زمین زباله هایی کاغذی، پلاستیکی و شیشه ای وجود دارد ربات باید از نقطه **start** شروع کرده ربات ها باید بازوهای با قابلیت حمل زباله به صورت گرفتن یا هل دادن زباله ها را داشته باشند و آن را به تفکیک جنس به داخل قسمت هم رنگ هدایت کنند
- زمان داده شده به هر تیم ۳ دقیقه میباشد ، هر رباتی که در کمترین زمان، بیشترین زباله را به تفکیک درست در قسمت مربوطه بیاندازد برنده میشود .
- در زمان شروع مسابقه داور یک زمان ۳ دقیقه ای به هر تیم جهت روشن کردن برد راه انداز خود و آماده سازی ربات می دهد و شرکت کنندگان در حین اجرای مسابقه اجازه دست زدن به ربات خود را ندارند. هر گونه تماس شخص با ربات در زمان اجرای مسابقه باعث حذف آن تیم می شود. در حین رقابت اگر به هر دلیلی برد راه انداز یا باتری نصب شده از ربات جدا شده و یا بیفتند، داور بدون نگره داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می دهد که آن را روی ربات نصب کند. طول مسیر دارای دیواره هایی است که ربات ها نباید با آن برخورد داشته باشند. در صورت برخورد ربات ها با دیواره ، امتیاز منفی کسب میکنند.

۱.۸.۴. تخلفات:

- کشیدن سیم کنترل ربات در حین انجام مسابقه یک امتیاز منفی خواهد داشت
- جابجا کردن ربات با دست در حین انجام مسابقه دو امتیاز منفی خواهد داشت.



KIDCODE
iranian student competitions



لیگ رباتیک | ربات حمل زباله

حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد

در کلیه لیگ ها دانش آموزان دوره اول ابتدایی با هم و دانش آموزان دوره دوم ابتدایی با هم و دانش آموزان متوسطه با هم سنجیده می شوند.

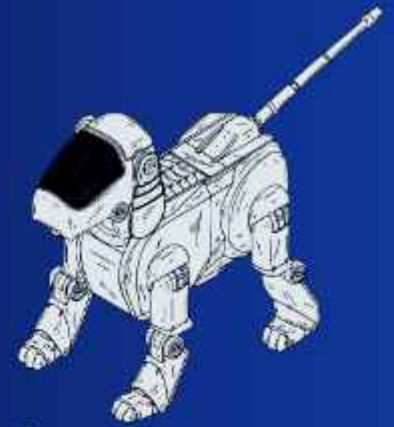
شیوه نامه رباتیک هوشمند

ROBO AI

LEAGUE



www.kidcod.ir



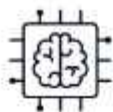
راهنمای ربات مسیریاب

ROBO AI LEAGUE



www.kidcod.ir





۲.۱.۱. شرایط تیم :

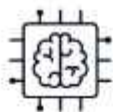
- گروه سنی : پایه های چهارم ، پنجم، ششم ابتدایی و پایه های دبیرستان
- تعداد اعضای هر تیم: حداقل ۱ نفر و حداکثر ۴ نفر
- تیم ها باید از ربات آماده در مسابقه استفاده کنند.
- هر تیم باید ربات منحصر به خود را داشته باشد. (تیم ها مجاز به استفاده مشترک از یک ربات نیستند).

۲.۱.۲. شرایط ربات:

- ابعاد ربات : حداکثر ابعاد ربات می تواند ۵۰*۵۰ سانتی متر باشد.
- وزن ربات : حداکثر وزن ۲.۵ کیلوگرم می تواند باشد (بدون تلورانس).
- ارتفاع محدودیت ندارد.
- منبع تغذیه : ولتاژ تغذیه ربات محدودیت ندارد ، ولی باطری ها باید به روی ربات نصب باشد.
- برای ساخت ربات مسیریاب از حداکثر ۶ ماژول سنسور IR میتوانید استفاده کنید.
- برای ساخت ربات مجاز به استفاده از حداکثر ۴ چرخ فعال هستید.(چرخ فعال : چرخ به همراه موتور)
- در استفاده از چرخ های غیر فعال هیچ محدودیتی ندارید.(چرخ غیر فعال : چرخ هایی نظیر هرزگردها که نیاز به موتور ندارد)
- استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.
- استفاده از هر گونه پردازشگر در بیرون از پیست و یا هرگونه کنترل انسانی (ریموت یا سیمی) مطلقاً ممنوع است.
- استفاده از منبع تغذیه شخصی آزاد است و کمیته ی داوری هیچ گونه مسئولیتی نسبت به در اختیار قرار دادن منبع تغذیه ندارد.

۲.۱.۳. شرایط مسابقه:

در این بخش دانش آموزان بایستی یک ربات مسیریاب داشته باشند که به صورت هوشمند مسیری مشخصی را طی کند. ربات ها باید خطی که در زمین مسابقات کشیده شده است را دنبال کنند. این خط از جنس چسب برق و یا به صورت چاپ شده روی بنر می باشد. رنگ این مسیر سیاه می باشد و رنگ پس زمینه آن سفید است. هدف این مسابقه تعقیب مسیری مشخص توسط ربات است. این مسابقه در دو بخش مقدماتی و فینال برگزار میگردد. پس از تست به هر تیم قبل از شروع مسابقه ۳ دقیقه زمان برای آماده کردن نهایی ربات داده می شود و ربات باید درحداکثر ۵ دقیقه مسیر تعیین شده را طی کند.



(تست ربات ها حداکثر تا نیمی از مسیر امکان پذیر است.)

تیمی که مسیر مورد نظر را در زمان کوتاه تری با توجه به خطاهای انجام شده طی نماید، تیم برتر خواهد بود. پس از اتمام مرحله مقدماتی، تیم های برتر به مرحله فینال راه پیدا خواهند کرد. در مرحله مقدماتی و فینال هر تیم ۱۰ دقیقه فرصت خواهد داشت تا با ۳ بار رکوردگیری بهترین رکورد خود را ثبت نمایند. تعداد تیم های صعود کننده به مرحله فینال طبق تصمیم کمیته فنی می باشد و با توجه به تعداد تیم های شرکت کننده به صورت قطعی اعلام خواهد شد و در هر شرایط رای کمیته داوری نهایی و تعیین کننده می باشد.

۲.۱.۴. خطاهای مسابقه :

- در صورت اشتباه رفتن یا نرفتن لوپ یا مسیر بسته معادل ۱۰٪ به زمان کلی اضافه می شود.
 - رفتن چندین بار لوپ یا مسیر بسته به صورت صحیح مشکلی ندارد.
 - در صورت انجام خطا، ربات می تواند تا ۳ بار مسیر را از ابتدا آغاز نماید. (Restart نماید).
 - در صورت انجام هر Restart، معادل ۱۰٪ به زمان کلی افزوده می شود. برای شروع بعد از هر Restart ، ربات ۱ دقیقه وقت آماده سازی دارد.
- خطاهای زیر منجر به Restart شدن ربات می شود:
- تماس ربات با خط قرمز کناره که به فاصله ۲۰ سانتیمتری از هر طرف خط اصلی وجود دارد.
 - دور زدن ربات به دور خود هر چند دوباره به مسیر اصلی بازگردد.
 - هرگونه تحریک فیزیکی ربات هنگام مسابقه (تماس دست با ربات و...).
 - شروع زودتر از اعلام داور.

تصمیم گیری درباره موارد خاص و پیش بینی نشده به عهده هیات داوران مسابقه است.

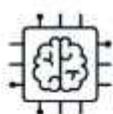
۲.۱.۵. زمین مسابقه :

زمین مسابقه از جنس نئوپان به رنگ سفید بوده و مسیر حرکت ربات به رنگ سیاه به عرض تقریبی ۱۵ الی ۱۸ میلی متر است.

مسیرهایی با زاویه حداکثر ۹۰ درجه.

زمین مسابقه دارای مسیر مستقیم و انحناء با حداقل شعاع ۱۵ سانتی متر می باشد.





مسیر مسابقه در مرحله دوم ممکن است بریدگی هایی حداکثر به طول ۵ سانتی متر و در مسیر مستقیم داشته باشد.

این مسیر دارای خطی با عرض حداقل ۱۵ میلی متر می باشد که ممکن است در قسمتهایی از مسیر تغییرات غیر عادی عرض خط مشاهده شود که حداکثر تغییرات ۹ سانتی متر می باشد.

در مرحله فینال طول مسیر شکستگی هایی با حداکثر زاویه ۱۱۰ درجه نسبت به امتداد خط وجود دارد و بریدگیهایی پشت سر هم با طول حداکثر ۳ سانتی متر وجود دارد و ممکن است در شکستگیها با زاویه حداکثر ۶۰ درجه بریدگی وجود داشته باشد.

در طول مسیر انحنایهایی با شعاع حداقل ۱۰ سانتی متر وجود دارد.

بعد از هر تغییر حداقل ۱۵ سانتی متر مسیر مستقیم وجود دارد.

تمامی اندازه های اعلام شده در قوانین ممکن است تا ۵ درصد خطا داشته باشند.

حضور والدین و یا همراهان غیر شرکت کننده در مسابقه که فاقد کارت مسابقه باشند فقط مجاز به تماشا از سکوه ها بوده و در صورت ورود به محوطه مسابقات به عنوان تخلف انضباطی بوده و هر کدام از داوران مجازند نسبت به دریافت کارت مسابقه فرد خاطی اقدام و در هر مرحله ای که باشد می بایست دانش آموز از مسابقه اخراج گردد.



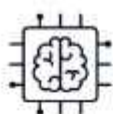


ربات هوشمند جهانی WRO

ROBO AI LEAGUE



www.kidcod.ir



هدف از این مسابقه سنجش حل مسئله دانش پژوهان می باشد. در واقع یک دانش پژوه پس از گذراندن دوره رباتیک پیشرفته باید توان حل مسئله به منظور هدف خاص را داشته و با توجه به قطعات در دسترس خود رباتی را طراحی کند تا به صورت خودکار یا نیمه خودکار وظیفه ای را انجام دهد. در این مسابقه وظیفه ربات باغبانیست. دانش پژوه باید بتواند رباتی را طراحی کند که با تعقیب مسیر به صورت خودکار علاوه بر برخورد نکردن با مانع، اشیا شبیه به درخت را توسط یک مکانیزم طراحی شونده بر روی ربات خود حمل کند. در این گزارش به بیان طراحی زمین مسابقه و اشیا آن و همچنین نحوه امتیاز دهی آن بیان پرداخته شده است . این لیگ در دو سطح برگزار می شود. سطح برتر و سطح سرعت که هر دو سطح فاقد بازه سنی می باشد و تمامی دانش پژوهان تا سن ۱۷ سال می توانند در آن شرکت کنند. خلاصه این دو سطح در زیر آورده شده است.

- لیگ برتر : ربات هوشمند خودکار بدون دخالت دست ساخته شده توسط دانش آموز
- لیگ سرعت : ربات کنترلی از راه دور ساخته شده توسط دانش آموز

۲.۲.۱. خلاصه مسابقه:

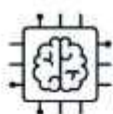
ربات های بسیاری برای انجام وظایف مختلف خانگی یا صنعتی در دنیا ساخته شده است. به عنوان مثال ربات هایی برای انجام وظایف مختلف در فضای سبز را در نظر بگیرید. این ربات ها برای جمع آوری برگ ها، کوتاه کردن چمن ها و یا حتی هرس کردن درختان و بوته ها کاربرد دارند. در این مسابقه هدف ساخت یک ربات برای کوتاه کردن بوته ها و جمع آوری علف های هرز می باشد. همچنین این ربات در مسیر مسابقه باید مراقب موانع باشد و همچنین علف های هرز را با خود به مناطق مشخص شده حمل کند.

• سطح برتر:

ربات باید به صورت اتوماتیک مسیر را طی کند و دستکاری ربات منجر به کسر امتیاز خواهد شد. موانع و درخت ها و وظایف بسیار ساده تر در نظر گرفته می شود و شرکت کنندگان با استفاده از دانش رباتیک می توانند در این مسابقه به بهترین شکل عمل کنند.

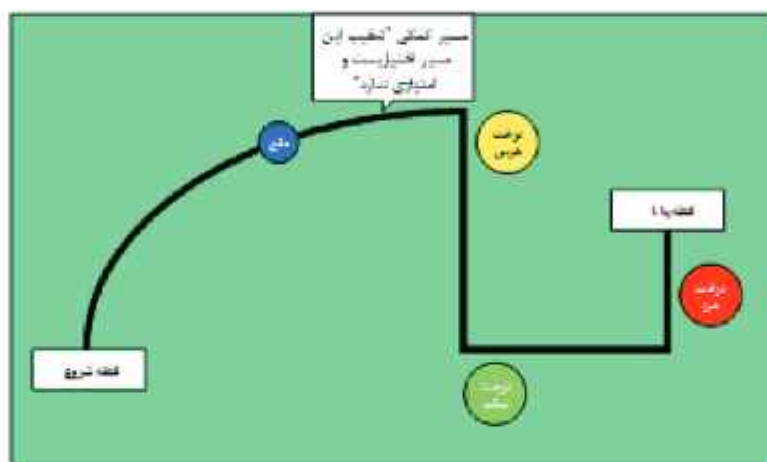
• سطح سرعت:

ربات به صورت دستی و از راه دور کنترل می شود. (استفاده از ماژول های بلوتوث یا مادون قرمز و...) در این سطح کنترل ربات توسط شرکت کننده انجام می شود.



۲.۲.۲. زمین مسابقه :

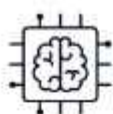
زمین مسابقه در سطح برتر به شکل زیر می باشد. لازم به ذکر است که مکان درخت ها تغییر نخواهد کرد اما مانع امکان دارد در زمین مسابقه جابجا شود پس دانش پژوه باید ربات را طوری طراحی کند که به مانع برخورد نداشته باشد. این عمل با تغییر برنامه نویسی در روز مسابقه به سادگی قابل انجام است.



در این مسابقه هدف ساخت ربات خودکار است که با دور زدن مانع و ضربه به درخت هرس (دایره زرد رنگ) و حمل درخت قرمز (دایره قرمز رنگ) و عدم برخورد با درخت سالم به نقطه پایان برسد. این ربات باید خودکار باشد. در واقع هدف حرکت آزادانه ربات از نقطه شروع به نقطه پایان با این محدودیت که به مانع ها برخورد ننماید و درخت هرس را هرس نموده و درخت هرز را با خود به نقطه پایان برساند. یک خط سیاه رنگ به شکل نشان داده شده در نظر گرفته می شود که دانش آموز می تواند از آن برای مسیریابی استفاده کند اما لزومی ندارد که ربات بر روی این مسیر حرکت کند. پس خط مشکی رنگ برای کمک قرار داده شده و لزومی به تعقیب آن نیست.

زمین مسابقه در سطح سرعت به شکل زیر می باشد .





زمین مسابقه در این سطح کپی برداری از مسابقات جهانی رباتیک می باشد. در لیگ سرعت تعداد درختان و موانع بیشتر است و زمین مسابقه طراحی تصادفی دارد. مثلا در نقشه بالا ربات از گوشه پایین سمت چپ شروع به حرکت می کند و ضربدر های قرمز محل احتمالی قرار دادن درخت هرس و درخت هرز و ضربدر های سبز درختان سالم و مربع های زرد رنگ موانع مسیر هستند و مسابقه دهنده باید با کنترل از راه دور ربات درختان هرس را هرس کند و درختان هرز را با خود به نقاط ۱ و ۲ ببرد و در مسیر به درختان سبز و موانع برخورد نداشته باشد.

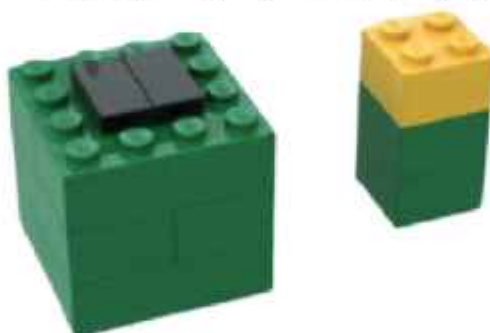
۲.۲.۳. اشیا بکار رفته در مسابقه :

• درختچه ها :

درختچه علف هرز و درختچه قابل هرس که انتهای آن جدا از بدنه است (یعنی ربات باید با یک ضربه سر آن را بیاندازد) که در نقاط مختلف به صورت زردوم قرار می گیرد. در تصویر نحوه ساخت آن با قطعات لگو آورده شده است.

• تصویر درختچه هرس :

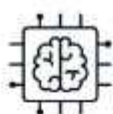
که قسمت بالایی آن به راحتی با ضربه جدا می شود. مسابقه دهنده در لیگ برتر و سرعت باید با یک مکانیزمی روی ربات خود فقط قسمت بالای این درختچه را بیاندازد. در سطح برتر یک عدد و در سطح سرعت ۳ عدد از این درختچه وجود دارد.



• تصویر درختچه هرز :

که قسمت بالا و پایین آن به هم متصل است و مسابقه دهنده باید با ربات خود آن را به نقاط مشخص شده در نقشه ببرد. در لیگ برتر یک عدد و در لیگ سرعت ۳ عدد از این درختچه وجود دارد. همچنین در لیگ برتر فقط باید این درختچه به نقطه پایان برسد و در لیگ سرعت می تواند به نقاط ۱ و ۲ نشان داده شده در نقشه این زمین منتقل شود که هر کدام از این نقاط امتیاز جداگانه ای دارد.





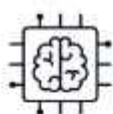
• دوره مانع :



تصویر مانع در زمین مسابقه به شکل بالاست. در هر دو سطح شرکت کننده نباید با این موانع برخوردی داشته باشد.

۲.۳.۴. وظایف ربات مسابقه دهنده :

در هر دو سطح شرکت کننده باید درختان هرس را هرس کرده به طوری که بدنه آن جابجا نشود و فقط قسمت بالای آن بیافتد و همچنین درختان هرز را با خود به نقاط مشخص شده (در لیگ برتر نقطه پایان و در لیگ سرعت نقطه ۱ و ۲) منتقل کند. همچنین در طول مسابقه نباید به موانع (یک عدد در لیگ برتر و ۱۱ عدد در لیگ سرعت) برخورد داشته باشد. بعد از تکمیل کردن این وظایف ربات باید به مکان اولیه آن برگردد.



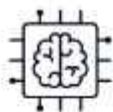
۲.۳.۵. نحوه ارزیابی :

مجموع امتیاز	سطح برتر	سطح سرعت (هر آیتم)	نوع فعالیت
			۱- کوتاه کردن نوک علف های زرد
۲۴	۲۴	۸	نوک علف کامل بیوفتد و بدنه آن از منطقه خاکستری خارج نشود
			۲- جمع آوری علف های هرز قرمز
۲۷	۳۹	۹	جمع آوری در ناحیه وسط (کاملا درون ناحیه قرار بگیرد)
۳۹		۱۳	جمع آوری در ناحیه گوشه (کاملا درون ناحیه قرار بگیرد)
			۳- بازگشت ربات و پارک کردن آن در نقطه شروع یا پایان
۱۵	۱۵	۱۵	ربات به اول مسابقه و ناحیه شروع برگردد و از حرکت بایستد.
			۴- امتیاز عدم برخورد با مانع
۲۲	۲۲	۲	به موانع به طور کامل برخورد نکند.
۱۰۰	۱۰۰		بیشترین امتیاز قابل کسب

نحوه امتیازدهی در آیتم های مختلف :

• هرس کردن :





4



5



۱. امتیاز کامل (۸ امتیاز برای هر درختچه در سطح سرعت و ۲۴ امتیاز در سطح برتر)
۲. امتیاز در لیگ سرعت و ۲۰ امتیاز در لیگ برتر
۳. امتیاز در لیگ سرعت و ۱۵ امتیاز در لیگ برتر
۴. صفر امتیاز در هر دو لیگ
۵. امتیاز در لیگ سرعت و ۸ امتیاز در لیگ برتر

• حمل علف های هرز:

1



2



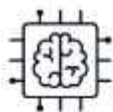
3



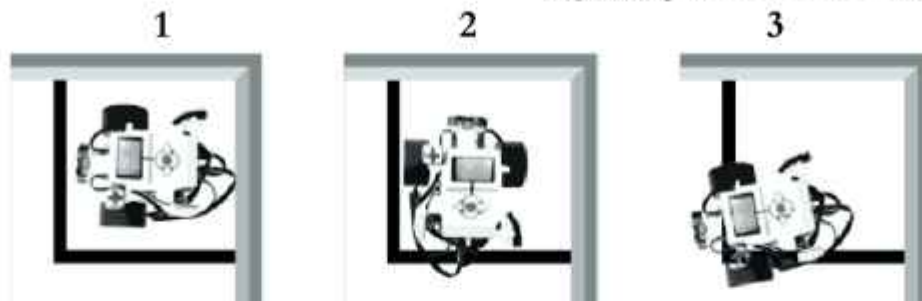
4



۱. امتیاز کامل (۹ و ۱۳ در لیگ سرعت برای ناحیه به ترتیب ۱ و ۲، ۳۹ برای لیگ برتر برای نقطه پایان)
۲. امتیاز کامل (۹ و ۱۳ در لیگ سرعت برای ناحیه به ترتیب ۱ و ۲، ۳۹ برای لیگ برتر برای نقطه پایان)
۳. امتیاز در لیگ سرعت کم می شود و ۱۹ امتیاز در لیگ برتر
۴. صفر امتیاز در هر دو لیگ



• پارک ربات در نقطه شروع/پایان:



۱. امتیاز کامل ۱۵ همانند شروع بایستد
۲. امتیاز ۱۰ (همانند شروع نایستد)
۳. امتیاز ۵ خارج از محدوده بایستد (اما نقطه شروع/پایان را لمس کند)

• عدم برخورد با مانع:



۱. امتیاز کامل در هر دو لیگ (۲ امتیاز به ازای هر مانع در لیگ سرعت و ۲۲ امتیاز در لیگ برتر)
۲. امتیاز کامل در هر دو لیگ (۲ امتیاز به ازای هر مانع در لیگ سرعت و ۲۲ امتیاز در لیگ برتر)
۳. امتیاز نصف در هر دو لیگ 4

در صورت خارج شدن از کادر، یا افتادن امتیاز صفر.

شیوه نامه برنامه نویسی سخت افزار (هوشمندسازی)

ROBO IOT LEAGUE



www.kidcod.ir



برنامه نویسی سخت افزار :

فناوری‌های روز دنیا، با علوم کامپیوتری به خصوص برنامه‌نویسی در ارتباط هستند و این فناوری تمامی جنبه‌های زندگی ما را متحول ساخته است. کدنویسی مهارتی اساسی و بخش جدایی ناپذیر تمامی تکنولوژی‌های محیط اطراف ما است. با توجه به پیشرفت روزافزون فناوری‌های علوم رایانه، دانش‌آموزان نیز بیش از گذشته باید با نحوه کارکرد این فناوری‌ها آشنا شوند و یکی از راه‌های این آشنایی، آموزش اصول برنامه‌نویسی است. لذا به منظور ایجاد، توسعه و غنی‌سازی واحد اطلاعات و منابع آموزش و پرورش در سطح مدرسه، برگزاری مسابقات کدنویسی ضروری است. در عصر نوین که عصر دیجیتال خوانده می‌شود، سیستم‌های سخت‌افزاری دیجیتالی در زندگی بشر، نقش بسیار پررنگ و برجسته‌ای دارند. بر این اساس و با توجه به لزوم حمایت از تربیت و توسعه نیروی انسانی متخصص در این حوزه و گسترش خلاقیت‌های مهارتی دانش‌آموزان، قطب کدنویسی کشوری مسابقه‌ی کدنویسی برای کنترل سخت افزار را برگزار می‌نماید.

۳.۱. اهداف اجرای مسابقه :

- ۱) اشاعه فرهنگ تفکر الگوریتمی و کدنویسی در بین دانش‌آموزان
- ۲) شناسایی استعدادها و خلاقیت دانش‌آموزان در زمینه برنامه نویسی و کنترل سخت افزار
- ۳) آشنایی دانش‌آموزان با فناوری‌های روز در جهت توسعه برنامه‌های کاربردی برای محیط‌های مختلف

۳.۲. شرایط شرکت در مسابقه :

- تمام دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی ، دوره اول متوسطه و دوره دوم متوسطه می‌توانند در این بخش ثبت نام کنند .
- تیم‌ها می‌تواند انفرادی یا حداکثر ۴ نفره ثبت نام نمایند .
- هر دوره به صورت جداگانه سنجیده میشود .
- اعضای تیم ترجیحاً باید از یک دوره تحصیلی باشند.

۳.۳. شرایط مسابقه :

- شرکت کنندگان مجاز به استفاده از میکروکنترلرها و بردهای Arduino, AVR, Node MCU, PIC, Pi Raspberry و ARM و ... هستند.
- شرکت کنندگان مجاز به استفاده از هر شبیه ساز و کامپایلر مانند Proteus و Easy EDA و غیره می‌باشند.
- اثر و سازه بایستی دارای خلاقیت و نوآوری بوده و در راستای حل یک مشکل و یا برطرف کردن یک نیاز طراحی شده باشد.



- تمامی مراحل طراحی، ساخت و کدنویسی توسط دانش آموز/دانش آموزان انجام شده باشد .
- طرح و دستگاه سخت افزاری، عیناً توسط شخص دیگری طراحی و ساخته نشده باشد(کپی عینی نباشد) و براساس توان، هوش، استعداد و با آزمون وخطای دانش آموز/دانش آموزان تولید شده باشد .

۳.۴. مستندات مورد نیاز هنگام ارائه پروژه :

- ۱.نمون برگ ۱ تکمیل شده در قالب Word و PDF
 - ۲.فایل پاورپوینت ارائه طرح
 - ۳.راهنمای عملکرد و دستورالعمل اجرای صحیح طرح (راهنمای استفاده برای کاربران)
 - ۴.حداقل ۵ عکس و یک فیلم ۳ دقیقه ای از روند طراحی ، ساخت دستگاه. حین عملکرد دستگاه و اجرای اهداف (شبه سازی و کدنویسی در محیط نرم افزار و فرآیند ساخت)
 - ۵.حداقل ۵ عکس و یک فیلم کوتاه ۳ دقیقه ای از دستگاه در حین کار و اجرای اهداف
 - ۶.در صورت ثبت اختراع و یا تجاری سازی طرح، تصویر گواهی ثبت اختراع و یا پروانه تولید ارسال گردد.
 - ۷.مستندات فنی اثر شامل: فایل برنامه (در صورت عدم ارسال از روند داوری مسابقه کنار گذاشته خواهد شد)، فایل شبه سازی، کاتالوگ -دیتاشیت- (ماژول ها و سایر فایلها و کتابخانه های بکار رفته در پروژه) تصاویر و فیلم های ضبط شده باید کیفیت لازم را برای بازبینی و بررسی، داشته باشند .
- مستندات فوق در یک فایل فشرده (zip) همراه با نام شرکت کنندگان و کدملی در سامانه، بارگذاری گردد. ارسال تمامی مستندات الزامی بوده و نقص در مستندات باعث حذف تیم از دور مسابقات خواهد شد .



۳.۵. نمونه برگ ۱: داوری کدنویسی برای کنترل سخت افزار

عنوان ارزیابی	معیار	توضیحات	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
مستندات	تکمیل فرم مشخصات	تکمیل دقیق و ارسال فرم مشخصات	۴	
	دانستن راهنمای کاربر	راهنمای استفاده (Guide User) برای کاربران (مصرف کننده نهایی طرح)	۴	
	قابل یادداشت و قیام ۳ دقیقه این طرح را بچیزی ارائه و معرفی می‌کنند؟	کسی و قیام کوتاه ۳ دقیقه‌ای از روند طراحی، شبیه سازی و کد نویسی در نرم افزار و فرآیند ساخت	۴	
	مستندات فنی اثر	قابل برنامه - قابل شبیه سازی - کانالوگ (دیتاشیت) مازول ها و سایر فایلها و کتابخانه های مورد نیاز نرم افزارهای دیگر رفته در پروژه	۸	
مستندات ثبت اختراع، تجاری سازی	تصویر گواهی ثبت اختراع - پروانه تولید	۵		
هدف گذاری	نوآوری	پروژه جدید می باشد یا مشابه داخلی یا خارجی دارد؟	۴	
	خلاقیت	پروژه بصورت خلاقانه و جذاب در راستای حل یک مشکل و یا برطرف کردن یک نیاز طراحی شده است؟	۵	
	بیاده سازی اهداف پروژه	اهداف پروژه (مدرج در فرم مشخصات) بصورت کامل بیاده شده است؟	۵	
فنی	شبیه سازی	شبیه سازی و کدنویسی توسط داوطلب انجام می‌پذیرد؟	۱۰	
	استفاده بهینه و مناسب از قطعات سخت افزاری	استفاده از قطعات و سخت افزارهایی که تهیه آنها نیز سهول و آسان باشد	۵	
	دقت خروجی پروژه	میزان دقت خروجی پروژه چندراست؟	۳	
	پیش بینی احتمالات	کلیه احتمالات موجود در استفاده از وسیله پیش بینی گردد	۴	
	طراحی فنی	اجرا بر روی برد مدار چلی (۴ امتیاز) بیاده سازی یا استفاده از مازول ها (۳ امتیاز) اجرا بر روی برد بورد (۲ امتیاز)	۴	



	۳	پروژه توجیه اقتصادی دارد؟	صرفه اقتصادی	
اجزایی	۵	پروژه در روند اجرا تا انتها بدون مشکل در شبیه ساز اجرا می شود؟	اجرای بدون خطا	
	۵	کدهای نوشته شده منقحند و دارای الگوی بهینه هستند؟	استفاده بهینه و مناسب از کدها و ابزارهای پیشرفته	
	۶	کاربر(مصرف کننده نهایی طرح) چه اندازه بر کنترل سخت افزار	کنترل سخت افزار	
	۸	پروژه توانسته اهداف را به طور کامل برآورده سازد؟	عملکرد صحیح دستگاه	
۱۰۰			جمع امتیاز	
نام و نام خانوادگی دانش آموز	امضا	شماره تماس	مدرک تحصیلی	
نام و نام خانوادگی دانش آموز دوم	امضا	شماره تماس	مدرک تحصیلی	



شیوه نامه مسابقات برنامه نویسی بلوکی

BLOCK PROGRAMMING

LEAGUE



www.kidcod.ir



۴.۱. معرفی کلی :

اسکرچ یک زبان برنامه نویسی مخصوص کودکان است که دانش پژوهان آموزش می بینند تا به جای استفاده از بازی ها و انیمیشن هایی که توسط دیگران ساخته شده است خودشان به تولید و اشتراک گذاری یک بازی یا انیمیشن با دوستانشان پردازند.

اپ اینونتور یا ساخت اپلیکیشن بچه ها را به دنیای اپ های موبایلی و ساخت آنها با کدبلوک های رنگی هدایت میکند و بچه ها تلاش میکنند تا اپلیکیشن های کاربردی را یاد بگیرند و مشکلات یا ایده هایی که دارند را با کمک این برنامه اجرایی کنند.

در این محتوا با لیگ های موجود در مسابقه و نحوه و شرایط شرکت در مسابقه آشنا میشوید. امید است که با همراهی دانش آموزان عزیز یک رقابت جذاب و دوستانه را در محیط دانشگاهی تجربه کنیم.

در پایان مسابقات به رسم یادبود و ایجاد انگیزه برای دانش آموزان عزیز مراسم اختتامیه همراه با اهدای جوایز و لوح تقدیر برگزار خواهد شد.

لطفا شرایط و قوانین موجود برای هر لیگ را با دقت مطالعه کنید تا ابهام و مشکلی در روند مسابقات نداشته باشیم.

۴.۱.۲. شرایط و قوانین شرکت کنندگان :

دانش آموزان پایه تحصیلی اول، دوم و سوم دبستان در بخش اسکرچ جونیور با یکدیگر به رقابت می پردازند. دانش آموزان پایه تحصیلی سوم، چهارم، پنجم و ششم در بخش اسکرچ با یکدیگر به رقابت می پردازند. دانش آموزان پایه تحصیلی پنجم، ششم، هفتم، هشتم و نهم در بخش اپ اینونتور با یکدیگر به رقابت می پردازند. دانش آموزان **پایه سوم** به صلاحدید مربی و باتوجه به آموزش هایی که در طول ترم و سال تحصیلی خود آموخته اند در یکی از مسابقات اسکرچ جونیور یا اسکرچ شرکت خواهند کرد. (امکان شرکت در هر دو مسابقه نیست!) دانش آموزان **پایه پنجم و ششم** به صلاح دید مربی و باتوجه به آموزش هایی که در طول ترم و سال تحصیلی خود آموخته اند در یکی از مسابقات اسکرچ یا اپ اینونتور شرکت خواهند کرد. (امکان شرکت در هر دو مسابقه نیست!)

به هنگام برگزاری مسابقه جهت رعایت عدالت و بدست آوردن نتیجه عادلانه دانش آموزان پایه سوم و چهارم با یکدیگر مسابقه خواهند داد و دانش آموزان پایه پنجم و ششم با یکدیگر رقابت خواهند کرد و برای بخش متوسطه اول بچه های هر پایه در نهایت با هم مقایسه خواهند شد.

اگر دانش آموز پایه اول یا دوم علاقه مند به شرکت در مسابقه اسکرچ باشد در گروه رقابتی با بچه های پایه سوم و چهارم قرار میگیرد.



۴.۱.۲. مسابقه در ۵ گروه زیر برگزار میشود:

- اسکریچ جونیور (پایه اول تا سوم ابتدایی)
- اسکریچ (پایه سوم و چهارم ابتدایی)
- اسکریچ (پایه پنجم و ششم ابتدایی)
- اپ اینونتور ابتدایی (پایه پنجم و ششم ابتدایی)
- اپ اینونتور متوسطه (پایه هفتم، هشتم و نهم متوسطه)

دانش آموزان دوره اول و دوم دبیرستان (پایه هفتم، هشتم، ...) به هیچ عنوان اجازه شرکت در بخش مسابقات اسکریچ و اسکریچ جونیور را ندارند و در صورت شرکت تخلف تلقی شده و دانش آموز از دوره مسابقات کیدکد حذف خواهد شد.

در صورتی که دانش آموز بدون توجه به پایه تحصیلی و رشته رقابتی تعریف شده در مسابقه دیگری شرکت کند کمیته داوری این حق را دارد که دانش آموز را از دوره مسابقات حذف کند. (به طور مثال اگر دانش آموز پایه چهارم باشد و در مسابقه اسکریچ جونیور شرکت کند این موضوع تخلف به حساب می آید و طبق تشخیص کمیته داوری دانش آموز از دوره مسابقات کیدکد حذف خواهد شد.)

۴.۱.۳. قوانین برگزاری مسابقه :

مسابقه در سه بخش اسکریچ جونیور ، اسکریچ و اپ اینونتور برگزار میشود. مسابقه دو بخش اسکریچ جونیور و اسکریچ به صورت حضوری در شهر تهران، محل سالن شهید جباری دانشگاه شریف برگزار میشود، پس دانش آموز باید شرایط شرکت در مسابقه که در شهر تهران است را داشته باشد. مسابقه بخش اپ اینونتور به صورت مجازی در مرحله اول و در مرحله دوم به صورت حضوری جهت ارائه کتبی یا شفاهی در شهر تهران برگزار میشود.

دانش آموزان میتوانند به صورت تک نفره یا به صورت گروهی در مسابقه شرکت کنند، برای شرکت به صورت گروهی بچه ها میتوانند در قالب گروه های ۲ نفره یا ۳ نفره شرکت کنند.

در این دور از مسابقات والدین میتوانند در قسمت تماشایی های سالن حضور داشته باشند اما توجه کنید که اگر در طول برگزاری مسابقه به هر صورتی والدین با دانش آموز در ارتباط باشند و وارد زمین مسابقات شوند ، یا باعث عدم برگزاری درست مسابقه شوند دانش آموز از دور مسابقات حذف خواهد شد.

اسکرچ و اسکرچ جونیور

SCRATCH LEAGUE

SCRATCH



www.kidcode.ir



۴.۲. مسابقه حضوری اسکرچ و اسکرچ جونیور :

مسابقه حضوری اسکرچ و اسکرچ جونیور در محل تعیین شده در شهر تهران به همراه دانش آموزان عزیز برگزار میشود.

در ادامه مفصل به توضیح و تعریف هر ۲ لیگ میپردازیم. لطفا با دقت همه مطالب را بخوانید تا در روز مسابقه هیچ ابهامی وجود نداشته باشد.

شرایط شرکت در این ۲ لیگ:

۴.۲.۱. لیگ معکوس :

۴.۲.۱.۱. شرایط شرکت در لیگ معکوس :

۱. شرکت به صورت گروهی یا انفرادی
۲. مسابقه اسکرچ و اسکرچ جونیور
۳. دانش آموزان پایه اول تا ششم
۴. آشنایی با برنامه اسکرچ یا اسکرچ جونیور
۵. به همراه داشتن سیستم شخصی و یک فلش
۶. اینترنت در صورت نیاز به دانلود کاراکترها از مرورگر وب
۷. مدت زمان برگزاری مسابقه ۶۰ دقیقه است که در ابتدای مسابقه فایل های لازم در اختیار بچه ها قرار میگیرد.

در علم رایانه به مشکلاتی که در برنامه نویسی پیش می آید باگ یا اشکال نرم افزاری گفته میشود. حل مشکلات نرم افزاری به دو صورت انجام می پذیرد: اول با داشتن کد اصلی برنامه. دوم با داشتن خود فایل اصلی برنامه. در صورتی که فایل اصلی در اختیار باشد، می تواند به کمک علم مهندسی معکوس این کار را انجام داد.

۴.۲.۱.۲. در لیگ معکوس بخش اسکرچ :

فایل پروژه هایی که دارای اشکال است به همراه ویدیوی نهایی پروژه ها که بدون اشکال است در اختیار دانش آموزان قرار میگیرد و دانش آموزان باید در پی حل مشکل پروژه اصلی و جایگزینی کدهای درست باشند. توجه داشته باشید که تایم در این لیگ محدود است و روز مسابقه زمان مورد نیاز برای این لیگ توسط داور تعیین میشود. در این بخش ما دو پروژه داریم که در دو مرحله آسان و سخت با امتیازهای جداگانه برگزار میشود، ابتدا دانش آموز پروژه آسان را حل میکند و در صورت داشتن تایم پروژه سختتر را انجام میدهد، در نهایت گروهی برنده است که در زمان کمتر دو پروژه را به صحیح ترین شکل ممکن انجام دهد.

۴.۲.۱.۳. در لیگ معکوس بخش اسکرچ جونیور :

فایل ویدیوی نهایی پروژه که بدون اشکال است در اختیار دانش آموزان قرار میگیرد و دانش آموزان باید از ابتدا شروع به ساخت پروژه کنند و تلاش کنند که طراحی ها، تغییر رنگ ها و کدگذاری ها کاملا به ویدیو اصلی شباهت داشته باشد. توجه داشته باشید که تایم در این لیگ محدود است و روز مسابقه زمان مورد نیاز برای این لیگ توسط داور تعیین میشود.



۴.۲.۲. لیگ افسانه گو :

۴.۲.۱.۱. شرایط شرکت در لیگ افسانه گو :

۱. شرکت به صورت گروهی یا انفرادی
۲. مسابقه اسکریچ و اسکریچ جونیور
۳. دانش آموزان پایه اول تا ششم
۴. آشنایی با برنامه اسکریچ یا اسکریچ جونیور
۵. توانایی خواندن از روی متن تایپ شده توسط دانش آموز
۶. به همراه داشتن سیستم شخصی و یک فلش
۷. اینترنت در صورت نیاز به دانلود کاراکترها از مرورگر وب
۸. مدت زمان برگزاری مسابقه ۶۰ دقیقه است که در ابتدای مسابقه فایل های لازم در اختیار بچه ها قرار میگیرد.

افسانه داستانی است که براساس تخیل ساخته شده باشد و قصه هایی است که برای کودکان تعریف میشود.

۴.۲.۱.۲. در لیگ افسانه گو بخش اسکریچ :

یک قصه روی برگه به دانش آموزان تحویل داده میشود که داستان یا یک عنوان برای ساخت پروژه به صورت متن نوشته شده است. بچه ها در مدت زمان معینی باید با توجه به داستان تعریف شده پروژه خود را بسازند، از شخصیت های موجود در کتابخانه اسکریچ یا اینترنت یا حتی خودشان طراحی کنند، میتوانند استفاده کنند. کدنویسی پروژه باید طبق توضیحات و روند داستان انجام شود.

۴.۲.۱.۳. در لیگ افسانه گو بخش اسکریچ جونیور :

به صورت تصویر این داستان ترسیم شده است، بچه ها در مدت زمان معینی باید با توجه به داستان تعریف شده پروژه خود را بسازند، از شخصیت های موجود در کتابخانه اسکریچ یا اینترنت یا حتی خودشان طراحی کنند، میتوانند استفاده کنند. کدنویسی پروژه باید طبق توضیحات و روند داستان انجام شود.



عواملی که باعث امتیازدهی در این بخش می باشد:

امتیاز	عنوان
۱ تا ۱۰ امتیاز	ساخت محیط گرافیکی و صوتی جذاب و خلاقانه
۱ تا ۱۰ امتیاز	استفاده از کازاکترها و پس زمینه های خارج از کتابخانه برنامه اسکریچ (فراچی توسط دانش آموز یا استفاده از اینترنت)
۱ تا ۱۰ امتیاز	تعلیمی کامل موضوع بازی یا انیمیشن یا عنوان مسابقه
۱ تا ۱۰ امتیاز	خلاقیت و استفاده درست از کدها
۱ تا ۱۰ امتیاز	خلاقیت در سناریو انیمیشن یا مراحل بازی

۴.۲.۳. نکات لیگ اسکریچ و اسکریچ جونیور :

- در لیگ معکوس شامل ۲ بخش زرد و قرمز که به ترتیب آسان و سخت هستند. در صورت حل هر بخش امتیاز برای افراد شرکت کننده در مسابقه لحاظ میشود. اگر نتوانستید حل کنید اشکالی نداره ما بهتون تا هر جایی که مسابقه رو حل کردید امتیازش رو میدهیم. مهم تلاش شماست!
- در مسابقه حضوری دانش آموزان میتوانند هم به صورت انفرادی و هم به صورت گروهی شرکت کنند. مجموع امتیازات در هر ۲ لیگ فرد یا گروه برنده را مشخص خواهد کرد. در صورت گروهی بودن تعداد اعضای گروه حداکثر ۳ نفر باید باشد.
- هر شرکت کننده موظف است کلیه وسایل مورد نیاز را به همراه خود داشته باشد وسایل مورد نیاز (لپ تاپ یا تبلت (سعی کنید حتما شارژ داشته باشد)، خودکار، دفتر ... یا هر وسیله ای که فکر میکنید ممکن در طول مسابقه بهش نیاز داشته باشید.
- **کمیتته برگزاری مسابقه هیچ مسئولیتی در قبال تأمین لپ تاپ یا تبلت یا شارژر ندارد!**
- (هیچ الزامی برای شرکت به صورت گروهی نیست ولی در صورت شرکت به صورت گروهی امکان حل بخش های مسابقه برای دانش آموزان راحت تر می باشد)



۴.۲.۴. خطاهایی که در بخش مسابقه حضوری از دانش آموز امتیاز کم میکند:

- هر مسابقه زمان مشخصی دارد اگر بعد از اعلام پایان هنوز پروژه تحویل داده نشده باشد برای هر ۱ دقیقه ۵ امتیاز کسر میشود.
- اگر به صورت گروهی در مسابقه کار می کنید و حین برگزاری مسابقه با همگروهی دعوا میکنید یا از مربی میخواهید گروه شما را عوض کند نصف امتیاز کسب شده از شما کسر میشود. (البته که در صورت همکاری با اعضای گروه امتیاز ویژه همکاری به شما داده میشود!)
- اگر با مسئولین مسابقه رفتار نامناسبی از سمت دانش آموز دیده شود مسابقه شما در همان لحظه به پایان میرسد و از دور مسابقات حذف خواهید شد.
- اگر جایی در روند برگزاری مسابقه مثلا یک کد را فراموش کردید یا جا به جا قرار داده بودید و از مربی کمک میخواستید ما بهتون کمک می کنیم ولی دقت داشته باشید که برای هر کمک ۵ امتیاز از شما کسر میشود!
- توجه کنید همفکری با دیگر گروه ها و دانش آموزان ممنوع است و در صورت مشاهده نصف امتیازی که کسب کردید از شما کسر میشود.



اپلیکیشن نویسی

APP INVENTOR

LEAGUE



Mobile
App



www.kidcod.ir



مسابقه اپ اینونتور به صورت دو مرحله مجازی و حضوری برگزار میشود. در ادامه مفصل به توضیح و تعریف لیگ این مسابقه میپردازیم. لطفا با دقت همه مطالب را بخوانید تا در روز مسابقه هیچ ابهامی وجود نداشته باشد.

۴.۳. لیگ ساخت اپلیکیشن :

۴.۳.۱. شرایط شرکت در لیگ ساخت اپلیکیشن

- شرکت به صورت گروهی یا انفرادی (گروه ۲ یا ۳ نفره)
- مسابقه اپ اینونتور
- دانش آموزان پایه سوم تا نهم
- آشنایی با برنامه اپ اینونتور

در بخش ساخت اپلیکیشن ما به دنبال پیدا کردن جدیدترین ایده ها و خلاقانه ترین ارائه ها هستیم، در این بخش شما با ساخت یک اپلیکیشن به بررسی و حل یک مشکل میپردازید و سعی میکنید یک راهکار برای مشکلی که در اطراف خود مشاهده میکنید را به صورت اپلیکیشن بیان کنید.

دقت داشته باشید که اپلیکیشن ساخته شده توسط شما به هیچ عنوان نباید شبیه اپلیکیشن های موجود در بازار، مایکت، play store، ... باشد! طرح هایی که دارای محتوای نامناسب و اثرات روانی مخرب یا کپی برداری عینی از سایر سلوشنها و بازیهای آماده باشند، از مسابقه حذف خواهند شد.

در گروه شما باید از یک دوره تحصیلی، باشید دوره ابتدایی، و متوسطه اول، یعنی به طور مثال، یکی از اعضای گروه پایه پنجم، و دیگری هشتم، باشد به هیچ عنوان امکان پذیر نیست!

۴.۳.۲. شرایط اختصاصی اثر :

- مشخص بودن دقیق عنوان پروژه و هدف و کاربرد آن
 - داشتن راهنما: شامل شرح کامل سند شناخت نرم افزار برای ارزیابان و شامل سناریوی بازی یا برنامه و نحوه انجام بازی یا برنامه، گرفتن امتیاز و برد و باخت برای جامعه مشتریان
 - اجرای بدون خطا و وقفه کلیه بخشها
 - طراحی گرافیکی و چندرسانه ای مناسب، استفاده از جلوه های صوتی و تصویری جذاب
 - داشتن حداقل دو مرحله مجزا برای برنامه
 - هر فرد یا هر تیم، مجاز به ارائه یک اثر می باشد.
 - ارائه اپلیکیشن تنها در محیط اپ اینونتور مجاز است.
- شرکت کننده باید مستندات لازم از مراحل مختلف تحلیل، طراحی، پیاده سازی و پشتیبانی اپلیکیشن را در قالب پاورپوینت و فیلم برای ارائه به کمیته داوری ارسال کند.



شرکت کننده باید مستندات لازم از مراحل مختلف تحلیل، طراحی، پیاده سازی و پشتیبانی اپلیکیشن را در قالب پاورپوینت و فیلم برای ارائه به کمیته داوری ارسال کند.
در پاورپوینت ارائه شده نام و نام خانوادگی شرکت کننده، اعضای تیم، نام مدرسه، پایه تحصیلی و نام اپلیکیشن در صفحه اول قرار داده شود. در صفحات بعدی به ترتیب توضیح کاملی از شکل گیری ایده، مراحل اجرا کردن آن و بعد تصویر کامل از تمام کدهایی که برای اپلیکیشن قرار داده شده است گذاشته شود.
در فایل ویدیویی که مدت زمان آن نهایت ۱۰ دقیقه است اجرای کامل اپلیکیشن به صورت screen record از صفحه موبایل و توضیحات دانش آموز در هر مرحله الزامی است.
در نهایت در بازه زمانی مشخص شده از سمت تیم داوری فایل های مسابقه را بارگذاری کنید.

```
when Button1 Click
do call file1 ReadFrom
   fileName //pitagoras.py

when File1 GotText
text
do set lbl_pyton Text to get text
   set lbl_resultado Text to "Resultado ln"
   set WebViewer1 WebViewString to get text
   call WebViewer1 GoToUrl
      url http://localhost/skulpt.htm

when WebViewer1 WebViewStringChange
value
do set lbl_resultado Text to join
   lbl_resultado Text
   get value
```

برنامه نویسی

PROGRAMMING LEAGUE



www.kidcod.ir



لیگ جهانی ACM

ACM

LEAGUE



www.kidcod.ir

۵.۱. برنامه نویسی ACM :

۵.۱.۱. تاریخچه ACM :

ACM مخفف عبارت Association for Computing Machinery است و نام اولین انجمن علوم کامپیوتر می باشد که در سال ۱۹۴۷ تاسیس شده است. ICPC مخفف International Collegiate Programming Contest است و به نوع خاصی از مسابقات برنامه نویسی گفته میشود. اولین مسابقه رسمی ICPC توسط انجمن ACM در سال ۱۹۷۶ برگزار شد و از سال ۱۹۸۰ به بعد نظارت بر این مسابقات به دانشگاه Baylor واگذار شد. از این مسابقات استقبال گسترده ای به عمل آمد و به سرعت گسترش یافت تا جایی که در سال ۱۹۹۷، IBM به عنوان sponsor (حامی) اصلی این مسابقات معرفی شد و تعداد تیمهای شرکت کننده به بیش از ۳۰۰۰ تیم از بهترین برنامه نویسان ۶۷ کشور دنیا رسید.

مسابقات برنامه نویسی ACM یکسری مسابقات برنامه نویسی است که در آن تیم هایی ۳ نفره در زمانی مشخص به حل تعدادی سوال محاسباتی و الگوریتمی مشخص می پردازند. این مسابقات همه ساله به صورت جهانی به میزبانی کشورهای مختلف برگزار می شود که در آن ۱۰۰ تیم برتر از دانشگاه های مختلف جهان شرکت می کنند. برای انتخاب این ۱۰۰ تیم برتر همه ساله مسابقات منطقه ای در نقاط مختلف جهان برگزار می شود که با تلاش دانشگاه شریف، مسابقات منطقه ی ایران هم همه ساله قبل از مسابقات جهانی در این دانشگاه برگزار می شود . مرکز نوآوری لنسر شریف همگام با مسابقات جهانی و در راستای شکوفایی استعداد برنامه نویسان جوان این مسابقات را تحت نام KIDCOD ACM Programming Contest برگزار می نماید .

۵.۱.۲. قوانین عمومی مسابقه :

- شرکت در این مسابقه به صورت فردی و یا گروهی (۲ نفره) می باشد.
- هر نفر تنها می تواند عضو یک تیم باشد.
- تیم ها می بایست به یکی از زبان های ++C و یا JAVA مسلط باشند.
- تیم ها می بایست با اصول و روش های الگوریتم نویسی آشنا باشند.
- استفاده از انواع وسایل ارتباطی مانند تلفن همراه، نرم افزار های مسنجر لوکال ، انواع سیستم های Bluetooth و ... ممنوع می باشد و در طول برگزاری مسابقه در صورتی که تیم ها به هر نحو و دلیلی از این گونه وسایل استفاده کنند تیم خاطی از دور مسابقات حذف خواهد شد.
- تیم ها اجازه متصل کردن flash memory، استفاده از CD و DVD و انواع وسایل جا به جایی اطلاعات به کامپیوتر ها را ندارند و در صورت استفاده از این وسایل تیم خاطی از دور مسابقات حذف خواهد شد.
- تلاش در جهت شلوغ کردن شبکه به صورت نرم افزاری و disconnect نمودن کامپیوتر ها به صورت سخت افزاری باعث حذف شدن تیم خاطی از دور مسابقات خواهد شد.



- به هر تیم یک نام کاربری و یک گذرواژه داده خواهد شد. وظیفه نگه داری از نام کاربری و گذرواژه به عهده تیم می باشد.
- تیم ها حتما می بایست نیم ساعت قبل از شروع مسابقه در محل مسابقه استقرار یابند. در صورت تاخیر در حضور هیچ عذری پذیرفته نیست و تیم اجازه حضور در سایت برگزاری را نخواهد داشت.
- در اختیار هر تیم تعدادی سوال (بین ۵ تا ۸ سوال) قرار خواهد گرفت.
- مدت زمان برگزاری مسابقه بین ۲ الی ۳ ساعت میباشد.
- در طول مسابقه هیچ یک از شرکت کنندگان اجازه خروج از سایت برگزاری را نخواهند داشت.
- رده بندی مسابقات بدین صورت است که تیمی رتبه بالاتر را کسب خواهد کرد که تعداد سوالات بیشتری حل کرده باشد. و در صورت برابر بودن تعداد سوالات حل شده توسط دو یا چند تیم ملاک ارزشیابی سرعت عمل در حل سوالات خواهد بود.
- در صورت ارسال پاسخ غلط به داوران (judges) بیست دقیقه زمان به عنوان جریمه برای تیمی که سوال را غلط حل کرده منظور خواهد شد. به عنوان مثال اگر آن تیم بلافاصله پاسخ درست را ارسال کند و تیم دیگری ۵ دقیقه بعد پاسخ صحیح را ارسال کند تیم دوم رتبه بهتری نسبت به تیم اول خواهد داشت.
- زمان مسابقات تحت هیچ عنوانی تمدید نخواهد شد.
- هر تیم تنها میتواند یک کتاب مرجع برنامه نویسی به علاوه ۳۰ برگه A۴ همراه داشته باشد. رد و بدل کردن هر گونه کتاب و برگه بین دو تیم ممنوع بوده و در غیر این صورت هر دو تیم از دور مسابقات حذف خواهند شد.
- سعی شده حتی الامکان ترتیب سوالات به صورت ساده به دشوار قرار داده شود اما تضمینی در این زمینه وجود ندارد.
- تعدادی staff (پشتیبان) در سایت برگزاری مسابقات صرفا جهت نظارت و برطرف نمودن مشکلات احتمالی نرم افزاری هستند. staff ها به هیچ در زمینه برنامه نویسی یا رفع ابهام از سوالات پاسخ نخواهند داد.
- برنامه های نوشته می بایست پس از خاتمه عملیات بسته شوند در غیر این صورت برنامه **time limit excided** خواهد شد و به عنوان پاسخ غلط به آن جریمه تعلق خواهد گرفت.
- برنامه ها تنها باید آنچه خواسته شده را به خروجی ببرند در غیر این صورت و به خروجی بردن عبارات یا مقادیر اضافی برنامه **wrong answer** خواهد شد و جریمه به آن تعلق خواهد گرفت.
- برنامه می بایست به طور صحیح و کامل کامپایل شود در غیر این صورت یا در صورت وجود **error** در برنامه ، **compilation error** خواهد شد و به عنوان پاسخ غلط جریمه به آن تعلق خواهد گرفت.
- تیم ها موظف به چک کردن برنامه های خود می باشند که به ازای ورودی های مختلف پاسخ صحیح را ارائه کند یا از محدوده حافظه تخصیص یافته تخطی نکند (علی الخصوص برنامه های که به زبان ++C و با استفاده از اشاره گر ها نوشته میشوند). در غیر این صورت و تخطی برنامه از محدوده حافظه تخصیص یافته برنامه **run time error** خواهد شد و به عنوان پاسخ غلط تلقی می گردد.



- تمامی تیم‌ها باید لپتاپ مجهز به **WiFi همراه داشته باشند**، در روز مسابقه پس از پذیرش در سایت اصلی مسابقه، به تیم‌ها گذرواژه اتصال به شبکه WiFi مسابقات داده خواهد شد. کلیه سیستم‌ها باید IP مورد نیاز خود را از طریق DHCP دریافت نمایند و تنظیمات دستی IP خود را قبل از اتصال به شبکه مسابقات به حالت پیش فرض در آورند.
- کلیه تیم‌ها مجاز به استفاده از انواع IDE ها هستند لذا از قبل میبایست کامپایلر مورد نیاز خود را تهیه و روی لپتاپی که به همراه می آورند نصب و تست نمایند .

۵.۱.۳. تیم‌هایی که از زبان برنامه نویسی C++ استفاده میکنند:

- فایل سورس کد برنامه (تنها یک فایل برای هر سوال) از طریق نرم افزار PC۲ ارسال شود
- برنامه باید پس از دریافت کامل ورودی‌ها و چاپ خروجی‌های مربوطه بسته شود
- در نام فایل ارسالی تنها مجاز به حروف الفبای انگلیسی هستید
- نام فایل ارسالی باید بدون Space باشد
- پسوند فایل ارسالی باید .cpp باشد
- برنامه نوشته شده شما در سرور مسابقات با کامپایلر GCC کامپایل خواهد شد لذا تابع main را به صورت `int main()` تعریف کنید و در انتهای برنامه `return` را قرار دهید.

۵.۱.۴. تیم‌هایی که از زبان برنامه نویسی JAVA استفاده میکنند:

- فایل سورس کد برنامه (تنها یک فایل برای هر سوال) از طریق نرم افزار PC۲ ارسال شود
- برنامه باید پس از دریافت کامل ورودی‌ها و چاپ خروجی‌های مربوطه بسته شود
- در نام فایل ارسالی تنها مجاز به حروف الفبای انگلیسی هستید
- نام فایل ارسالی باید بدون Space باشد
- پسوند فایل ارسالی باید .JAVA باشد
- نام کلاسی که درون این فایل تعریف میکنید باید همانم با فایل شما باشد
- برنامه شما باید در `default package` قرار بگیرد. (در ابتدای فایل نباید `package` تعریف شده باشد).
- برنامه شما در سرور مسابقات با کامپایلر ۸ JDK کامپایل خواهد شد. لذا بهتر است قبل از مسابقه این کامپایلر را روی سیستم خود نصب کنید.
- کلیه تیم‌ها موظف هستند نرم افزار JRE ۷ به بالا را روی سیستم خود نصب کنند تا نرم افزار PC۲ به درستی روی سیستم شما اجرا شود.

۵.۱.۵. مواردی که منجر به حذف تیم از مسابقه میگردد:

- برهم زدن نظم مسابقه
- قطع شدن عمدی از شبکه WiFi مسابقات در طول اجرای مسابقه
- خارج شدن عمدی از نرم افزار PC۲



- لاگین کردن با نام کاربری و گذرواژه تیم های دیگر
- هر نوع attack در شبکه به سرور یا کامپیوتر های دیگر
- سو استفاده از شبکه مسابقات و ارسال و دریافت هر نوع داده خارج از نرم افزار PC۲
- استفاده از کلیه وسایل ارتباطی و الکترونیکی اضافه به جز لپتاپی که تیم با آن اقدام به نوشتن برنامه میکند
- هرگونه رد و بدل کردن اطلاعات با دیگر تیم ها
- تیم ها برای رفع ایرادات فنی میبایست از Staff ها کمک بخواهند و اگر در سوالات ابهام یا مشکلی هست از طریق نرم افزار PC۲ مطرح نمایند.

۵.۱.۶ نکات مهم :

- بدیهی است تمامی قوانین فوق به طور کامل در طول برگزاری مسابقات لازم الاجرا خواهد بود لذا تمامی تیم ها می بایست قوانین و این شیوه نامه را به دقت مطالعه نمایند و تمامی تیم ها موظف به رعایت آنها می باشند و عواقب ناشی از رعایت نکردن آنها متوجه تیم خاطی خواهد بود.
 - در موارد پیشبینی نشده در قوانین فوق گروه داوری و گروه اجرایی مسابقات تصمیم گیری خواهند کرد.
 - هر سوال دارای یک بادکنک به رنگی خاص میباشد به دین صورت که هر تیم که سوالی را حل کند بادکنک مخصوص آن سوال را دریافت خواهد کرد. بدین ترتیب تیم ها میتوانند متوجه شوند که تیم های دیگر به کدام سوالات پاسخ داده اند به علاوه scoreboard ی وجود دارد که در آن رده بندی کلی نشان داده می شود و اطلاعات تکمیلی در آن قابل مشاهده است.
 - گروه اجرایی مسابقات مسئولیتی در برابر مشکلات و bug های کامپایلر های موجود ندارد لذا تیم ها میبایست جهت جلوگیری از مشکلات احتمالی کامپایلر ها، برنامه های خود را پیش از کامپایل و run کردن می بایست روی سیستم ها ذخیره کنند.
 - در سوالات قسمتی با عنوان ورودی و خروجی نمونه پیشبینی شده است که تنها مثالی ساده از قالب ورودی و خروجی برنامه است. لازم به یاد آوری است فرایند کامپایل و اجرای برنامه ها تماما بدون دخالت داوران می باشد و داوران تنها پاسخ داده شده از طریق سیستم را پس از بررسی تایید مینمایند.
 - سعی میشود قبل از شروع مسابقه اصلی یک مسابقه تمرینی با سوالاتی ساده در مدت زمان (به عنوان مثال ۳۰ دقیقه قبل از برگزاری مسابقه اصلی) کوتاه برگزار شود تا تیم ها با امکانات نرم افزار مدیریت مسابقه آشنا شوند. بدیهی است نتایج مسابقه تمرینی هیچ تاثیری در نتایج مسابقه اصلی نخواهد داشت.
- تمامی تیم ها موظف اند که تغییرات احتمالی در قوانین را از طریق وب سایت مسابقات پیگیری نمایند.



کدنویسی طراحی صفحات وب

HTML

CSS

LEAGUE



www.kidcod.ir



۵.۲. کد نویسی :

در دنیای امروزی که تکنولوژی اطلاعات به سرعت در حال پیشرفت است، طراحی و توسعه وب سایت ها به یکی از جنبه های حیاتی تبدیل شده است . هدف اصلی مسابقات طراحی وب سایت شکوفایی تفکر حل مسئله، افزایش اعتماد به نفس، خلاقیت و فعال نگه داشتن ذهن است .

طراحی سایت نه تنها به عنوان یک مهارت حرفه ای مهم می باشد بلکه نمایانگر نگاهی فراتر از تکنیک ها و رکن اساسی به سوی زیبایی و کارایی است. این مسابقات یک فرصت مناسب را فراهم می کنند تا دانش آموزان با چالش هایی متنوع روبه رو شوند و توانایی های خود را در مواجهه با وظایف واقعی ارتقا دهند. ترویج استانداردهای برتر در طراحی و توسعه وب سایت و ارتقاء مهارت های شرکت کنندگان است. این مسابقات به عنوان یک زمینه آزاد برای نمایش توانمندی ها و ایده های خلاقانه در دنیای وب، امکان آزمون و به اشتراک گذاری دانش و تجربیات را فراهم می کنند.

۵.۲.۱. شرایط شرکت کنندگان :

- دانش آموزان دوره اول و دوم متوسطه می توانند شرکت نمایند
- به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.
- شرکت کنندگان نیم ساعت قبل از مسابقه در محل برگزاری حضور داشته باشند.
- همراه داشتن لپ تاپ شارژ شده و متصل به اینترنت با سرعت و پهنای باند مناسب الزامی است .
- در تمامی ساعات مسابقه کمیته داوری بر روند اجرا نظارت دارد.

۵.۲.۲. شرایط اختصاصی اثر :

- در مسابقه طراحی صفحات وب ۳ موضوع کلی داده می شود که شرکت کنندگان یک موضوع را به اختیار انتخاب می کنند.
- مسابقه بصورت local و بر روی ویندوز انجام می شود.
- مدت زمان مسابقه ۳ ساعت می باشد .
- از زبان نشانه گذاری CSS ، HTML و زبان برنامه نویسی JavaScript استفاده شود .
- ذکر کتابخانه ها و فریم ورک ها ضروری است .
- برای نوشتن برنامه ها از یکی از زبان های برنامه نویسی رایج تحت وب استفاده شود.
- استفاده از اسکریپت ها و موتورهای تولید کننده صفحات وب که خروجی آماده ارائه میدهند، مجاز نمی باشد.

۵.۲.۳. مستندات مورد نیاز اثر :

- مستندات ذیل در یک فایل فشرده با کد ملی دانش آموز به آدرس سایت اعلام شده در روز مسابقه ارسال گردد:
- منبع (Source) برنامه ها و تمامی منابع نرم افزاری مورد استفاده و در صورت استفاده از کتابخانه ها و فریم ورک ها و افزونه های برنامه نویسی، به همراه راهنمای نصب آن همراه با منبع source کد ارسال گردد.
- سورس اسکریپت ها و فایل بانکهای اطلاعاتی مورد استفاده و اسکریپت های آن.



۵.۲.۴. نمونه برگ داوری برنامه نویسی طراحی وب :

اعتیاز	توضیحات	شاخص های ارزیابی	عناوین ارزیابی
۵	ذخیره و بازیابی صحیح داده ها در فایل و بانک اطلاعاتی	استفاده از فایل و بانک اطلاعاتی	
۵	وب سایت در تمامی مرورگرها به طور صحیح نمایش داده شود	عدم وابستگی به مرورگر در خاصی	
۵	داشتن تم رنگ، استفاده از رنگهای استاندارد - استفاده از <code>html</code> , <code>css</code> طراحی تم با	استفاده از رنگ بندی و فونتهای استاندارد	
۵	رعایت تناسب اندازه و مکان صفحات با تغییر سایز مرورگر	تناسب صفحات	
۵	استفاده از توار وضعیت و صدور پیامهای مناسب Hint بصورت اشاره	هدایت صحیح کاربر در صفحات	
۵	کاربر فقط بتواند داده های تعریف شده در کادر های مربوط به ورود اطلاعات را درج نماید و از ورود اطلاعات نامعتبر جلوگیری شود	کنترل ورود داده ها	
۲۰	استفاده از تکنیکهای بلوک بندی کد - شکستن نوشته های طولانی - قواعد نامگذاری مناسب	خوانایی کد	
۱۰	نوشتن توضیحات برای بلوکها که میتواند فارسی یا انگلیسی باشد	داشتن توضیحات داخل کد (<code>comment</code>)	
۱۰	۰ پیام هایی هستند که <code>Warnings</code> کنیایریخاطر ناخوانایی و نارسایی کد نشان می دهد	۰ هشدارها (<code>Error</code>) عدم وجود خطا (<code>warning</code>) . <code>Hint</code>	
۱۰	کنترل حالت های استثنا مانند تقسیم بر صفر، عدم تعابین پیامهای خطای سیستم عامل	کنترل خطاهای برنامه با استفاده از تعابین <code>exception</code> فارسی	
۵	صفحات بدون خطا فرخوانی شوند	فرخوانی صحیح وب سایت	
۵	خروجی به روش صحیح و واضح به کاربر نمایش داده شود	خروجی صحیح و مورد انتظار برنامه	
۱۰	فرخوانی فرم ها و صفحات با سرعت مناسب	سرعت فرخوانی	



کدنویسی پایتون

PYTHON

LEAGUE



www.kidcod.ir





۵.۳. برنامه نویسی پایتون:

۵.۳.۱. معرفی برنامه نویسی پایتون:

زبان های برنامه نویسی متعددی در دنیای کامپیوتر وجود دارد، که هر یک با ویژگی ها و کاربردهای مخصوص به خود در زمان نیاز ابداع شده اند. پایتون یکی از این زبان ها است که زبانی سطح بالا، مفسری، ماژولار و شگرا است. و همچنین با سرعت روزافزون توسعهی فناوری اطلاعات و حضور فعال زبان برنامه نویسی پایتون در این فرآیند، تشویق به یادگیری و به کارگیری این زبان از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

هدف اصلی این مسابقات، فراهم آوردن فرصتی برای ارتقاء مهارت های برنامه نویسی و حل مسائل با استفاده از زبان پایتون است. شرکت کنندگان در این مسابقات با چالش ها و پروژه های متنوع روبه رو می شوند که نه تنها مهارت های برنامه نویسی خود را بهبود می بخشند، بلکه به آن ها این امکان را می دهد تا با استفاده از پایتون، راهکارهای نوآورانه و کاربردی ایجاد کنند.

پایتون به عنوان یک زبان برنامه نویسی چندمنظوره و ساده برای یادگیری، به همراه اکوسیستم فراوان ابزارها و کتابخانه های قدرتمند، جذابیت بسیاری برای توسعه دهندگان و برنامه نویسان دارد. این مسابقات فرصتی را فراهم می کنند تا شرکت کنندگان به تجربه چالش های واقعی برنامه نویسی در پایتون بپردازند و با استفاده از قدرت این زبان، مسائل مختلف را حل کنند.

۵.۳.۲. شرایط شرکت کنندگان :

- دانش آموزان دوره اول و دوم متوسطه می توانند در این مسابقات شرکت نمایند
- شرکت کنندگان فقط می توانند به صورت انفرادی ثبت نام نمایند.
- مسابقات بصورت حضوری بوده و شرکت کنندگان نیم ساعت قبل از مسابقه در محل برگزاری حضور داشته باشند.
- استفاده از اینترنت ممنوع می باشد و منجر به حذف تیم از مسابقات می شود .
- در تمامی ساعات مسابقه کمیته داور بر روند اجرا نظارت دارد.

۵.۳.۳. شرایط اختصاصی اثر :

- در این مسابقه دانش آموزان فقط مجاز به استفاده از زبان پایتون میباشند
- دانش آموزان میتوانند از تمامی ماژولها و توابع آماده پایتون به شرط آشنایی با نحوه عملکرد آنها استفاده کنند.
- تعداد سوالات مسابقه ۵ سوال و به زبان فارسی می باشد
- مدت زمان مسابقه ۲ ساعت می باشد .

۵.۳.۴. مستندات مورد نیاز اثر :

- مستندات ذیل در یک فایل فشرده با کد ملی دانش آموز به آدرس سایت اعلام شده در روز مسابقه ارسال گردد:
- منبع source برنامه ها و تمامی منابع نرم افزاری مورد استفاده در صورت استفاده از کتابخانه ها و فریم ورک ها و افزونه های برنامه نویسی، به همراه راهنمای نصب آن همراه با منبع source کد ارسال گردد (requirements)
- سورس اسکریپت ها و فایل های مورد استفاده و اسکریپت های آن .



۵.۳.۵. نمونه برگ داوری برنامه نویسی پایتون

امتیاز	توضیحات	شاخص های ارزیابی	عناوین ارزیابی
۱۵	از ورود اطلاعات نامعتبر جلوگیری شود.	کنترل ورود داده ها	
۳۰	خروجی به روش صحیح و واضح و بدون خطا به کاربر نمایش داده شود.	خروجی صحیح و مورد انتظار برنامه	
۲۰	استفاده از تکنیکهای بلوک بندی کد - شکستن کدهای طولانی - رعایت ذوالعد نام گذاری برای اشیا ... متغیرها، کلاسها، روالها و ...	خوانایی کد	
۱۵	استفاده از حداقل خطوط کد و در نظر گرفتن سرعت اجرای برنامه و خلاقیت	بهینه بودن کد	
۱۰	نوشتن توضیحات به صورت فارسی و یا انگلیسی برای بلوکهای برنامه	داشتن توضیحات داخل کد (comment)	
۵	(warning) ، هشدارها (Error) عدم وجود خطا ، Warnings و اجرای آسان پروژه Hint ، پیامهایی هستند که منجر به خاطر ناخوانایی و نارسایی کد نشان میدهد.	اجرای بدون خطای برنامه	
۵	کنترل خطاها برای حالتهای استثنا مانند تقسیم بر صفر و نمایش پیام خطای مناسب فارسی به جای پیام خطای سیستم عامل	کنترل خطاهای برنامه با استفاده از نمایش پیام	