

بسمه تعالی

کتابچه راهنمای

پنجمین دوره مسابقه

ICT Challenge

Java, NodeJS, Php, Golang, .Net , Python



دانشگاه صنعتی شریف

احسان احسانی مقدم

تیر 99

فهرست

2	فهرست
3	مقدمه
4	هدف مسابقه
5	شیوه برگزاری
6	مزایای شرکت
7	ویژگی های چالش
8	قوانین
10	چه چیزی را از چه کسی پیگیری کنم؟
11	داوری
12	استفاده از سامانه

مقدمه

سالهاست فناوری و کامپیوتر در تمام حوزه های زندگی فردی و اجتماعی انسان برای خود جا باز کرده است و انجام بسیاری از امور بدون کامپیوتر و فناوری اطلاعات تقریباً دور از ذهن است. فناوری اطلاعات بسیاری از فرآیندها را دست خوش تغییر کرده است. روش هایی به وجود آمده اند که پیش از این وجود نداشته اند و حتی نمی شد به آن فکر کرد. در حوزه مالی نیز حضور فناوری اطلاعات سبب اتفاقات مثبت در آن شده است.

برنامه نویسان و متخصصان حوزه فناوری اطلاعات از مهم ترین عاملان پیشرفت و پیشبرد فناوری اطلاعات، و منابع انسانی عامل بسیاری از توفیقات شرکت های فناوری اطلاعات هستند.

بنابراین رسالت ICT Challenge دانشگاه صنعتی شریف، گرد هم آوری، شناسایی و معرفی برترین متخصصان حوزه های چالش های مطرح شده در این دوره است.

در ادامه در مورد اهداف، شیوه برگزاری مسابقه، مزایای شرکت، روال داوری و چالش ها صحبت خواهیم کرد.

هدف مسابقه

شناسایی و معرفی بهترین افراد حاضر در مسابقه، از دید حل مسئله، تفکر الگوریتمی، انتخاب معماری، پیاده سازی و برنامه نویسی، به عنوان متخصصان حرفه ای، از اهداف برگزاری ICT Challenge است.

این تیم ها و افراد آنها با امتیازات هر معیار به شرکت ها جهت تماس و همکاری های بیشتر معرفی خواهند شد.

علاوه بر این آشنایی تیم ها با شرکت ها، فناوری ها و مسائل چالشی و مطرح این حوزه از دیگر اهداف این مسابقه است.

شیوه برگزاری

این مسابقه، طی دو روز در دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد.

داوران و مربیان، در طول مسابقه در کنار شرکت کنندگان حضور دارند و به سوالات آنها پاسخ خواهند داد و راهنمایی های لازم را انجام می دهند.

تمام تیم ها چالش هایی دریافت خواهند کرد و طی مدت مسابقه می بایست با ایده پردازی، نصب و برپایی ابزارهای مورد نیازشان، دانلود کتابخانه ها و ...، نسبت به پیاده سازی نرم افزاری برای حل چالش های مربوطه اقدام کنند.

مستندات و یا نرم افزار کارکننده پیاده سازی و نصب شده در پایان مسابقه تحویل تیم داوری خواهد شد.

کدها و مستندات جهت داوری میبایست به سامانه داوری ارسال شود.

مزایای شرکت

در این مسابقه، تیم‌ها علاوه بر آشنایی و همصحبتی و تبادل اطلاعات با دیگر توسعه دهندگان، با شرکت‌های مختلف حوزه کاری خود آشنا شده و فرصت‌های شغلی مناسب برایشان ایجاد میشود.

همچنین میتوانند توانمندی‌های خود را در رقابتی سالم با دیگران محک بزنند و نقاط قوت و ضعف خود را بیابند.

داورها و مربی‌های حاضر در مسابقه، در طول مسابقه علاوه بر داوری تیم‌ها و اشاره به اشتباهات و اشکالات، مشاوره‌های لازم را به آنها خواهند داد و این خود موقعیت یادگیری در محیطی صمیمی و دوستانه به صورت کاملاً عملی را فراهم خواهد کرد.

در پایان نیز تیم‌های برتر با جوایز ارزنده تقدیر خواهند شد و گواهی احراز رتبه برتر ICT Challenge دانشگاه صنعتی شریف را دریافت خواهند کرد.

ویژگی‌های چالش

سعی شده است چالش‌های مطرح شده در این مسابقه با مشورت کمیته ارتباط با صنعت مسابقه، انتخاب گردد و از مسائل و نیز مورد اقبال شرکت‌های حاضر در مسابقه باشد.

این چالش‌ها طوری مطرح خواهد شد که کیفیت راه‌حل‌های ارائه شده از طریق روش‌های در نظر گرفته شده قابل اندازه‌گیری کمی و کیفی باشد.

تیمی که بتواند با کیفیت‌ترین نرم‌افزار را برای حل چالش‌های بیشتری ارائه دهد و علاوه بر آن به اصول برنامه‌نویسی و کار تیمی توجه لازم را داشته باشد برنده مسابقه خواهد بود.

چالش‌ها به صورت جامع و شفاف در صبح مسابقه به اطلاع شرکت‌کنندگان خواهد رسید و تیم‌ها دو روز مهلت خواهند داشت تا با توجه به قوانین مسابقه نسبت به حل آن‌ها اقدام کنند.

قوانین

شرط حضور در مسابقه، پذیرش تمامی قوانین زیر است. شما با حضور در مسابقه تأیید می‌کنید که تمامی قوانین زیر را می‌پذیرید و به آنها پایبند هستید:

رعایت کلیه موازین اخلاقی، شرعی و حرفه‌ای در طی برگزاری مسابقه الزامی است. عدم رعایت هر کدام از این موازین، به تشخیص کمیته داوری و تیم اجرایی، می‌تواند باعث حذف تیم شود.

گروه‌ها می‌بایست حداکثر چهار نفره باشند. هیچ کدام از اعضای گروه‌ها، بدون رضایت سایر هم‌گروهی‌هایشان حق هیچ‌گونه همکاری با بقیه گروه‌ها را ندارند.

رعایت کلیه موازین اخلاقی، شرعی و حرفه‌ای در طی برگزاری مسابقه الزامی است. در این راستا تأکید مجددی بر رعایت زمان تحویل خروجی‌های مختلف می‌شود.

قبل از اعلام چالش‌ها، تمامی اعضای همه گروه‌ها می‌بایست فرم امضا شده پذیرش قوانین حاکم بر مسابقه را تحویل تیم برگزاری مسابقات دهند.

تیم‌ها در طول مدت مسابقه می‌بایست در سالن حضور داشته باشند، در موارد خاص تنها و تنها با تأیید کمیته داوری امکان خروج وجود دارد. خروج بدون هماهنگی به منزله انصراف کل تیم می‌باشد.

دخالت در کد سایر تیم‌ها، خرابکار، دستکاری، عدم رعایت شئونات رقابت سالم و ... به تشخیص تیم داوری باعث حذف تیم خواهد شد.

تیم‌ها مجاز نیستند تا در تهیه خروجی‌ها از افرادی غیر از نفرات اعلامی به کمیته برگزاری استفاده کنند، به ویژه هر گونه کمک گرفتن از افراد غیر حاضر در مکان برگزاری مسابقه، غیر مجاز است. همچنین تیم‌ها مجاز به تغییر اعضای خود، بعد از پذیرش نیستند.

رعایت ملاحظات حقوق مالکیت فکری و معنوی در استفاده از هر گونه اثر بر عهده تیم‌های شرکت کننده بوده و مدیریت مسابقه مسئولیتی بر عهده ندارد.

در پایان مسابقه، داکيومنت معماری، تمامی کدهای باز سمت سرور (وبسایت و وبسرویس‌ها) و مستند جمع‌بندی شامل تشریح ویژگی‌های پیاده‌سازی شده، نحوه کامپایل، راهنمای نصب و استفاده از کدهای تحویلی، و هر توضیح دیگری که در داوری کد شما می‌تواند تأثیرگذار باشد، می‌بایست تحویل کمیته برگزاری گردد. هر گونه نقضی در خروجی‌های تحویلی، سبب حذف گروه از گردونه رقابت‌ها می‌شود. موارد ذکر شده و دریافت شده تنها جنبه داوری داشته و نیز جهت استناد در صورت وجود انتقاد یا مشکل مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

عدم آپلود وبسایت و وبسرویس مربوط به هر سوال در سرور مجازی تحویلی، به معنی عدم تکمیل پروژه می‌باشد.

استفاده از کتابخانه‌های آماده که دیگران هم به صورت عمومی به آنها دسترسی دارند مجاز است، اما استفاده از کدهای اختصاصی، از پیش نوشته شده و ... غیر مجاز است.

اعضای تیم موظف هستند با صبر و حوصله به سوالات داوران پاسخ دهند، بی‌احترامی به داوران و کادر اجرایی باعث حذف تیم خواهد شد.

اعضای تیم در صورت تمایل می‌توانند به سوالات نمایندگان شرکت‌های حاضر در مسابقه پاسخ دهند. توجه داشته باشید، آنها ممکن است پیشنهادات شغلی مناسب برای شما داشته باشند.

دستکاری و خرابکاری در ماشین‌های مجازی ارائه شده به تیم‌ها، باعث حذف تیم خواهد شد.

اینجانب آقای/ خانم عضو تیم قوانین ICT Challenge دانشگاه
صنعتی شریف را می‌پذیرم.

تاریخ: امضاء:

اینجانب آقای/ خانم عضو تیم قوانین ICT Challenge دانشگاه
صنعتی شریف را می‌پذیرم.

تاریخ: امضاء:

اینجانب آقای/ خانم عضو تیم قوانین ICT Challenge دانشگاه
صنعتی شریف را می‌پذیرم.

تاریخ: امضاء:

اینجانب آقای/ خانم عضو تیم قوانین ICT Challenge دانشگاه
صنعتی شریف را می‌پذیرم.

تاریخ: امضاء:

چه چیزی را از چه کسی پیگیری کنم؟

داوران مسابقه مسئولیت علمی مسابقه را برعهده دارند، بنابراین هر چیزی که مربوط به چالش مسابقه، روند کار، قوانین مسابقه و ... می‌باشد را از آنها پیگیری کنید.

اما تمام موارد، مربوط به ناهار، میز و صندلی، پریز برق، اینترنت و ... را از تیم اجرایی مسابقه پیگیری کنید.

توجه به این مورد باعث خواهد شد علاوه بر اینکه باعث می‌شود شما سریع‌تر به هدف خود برسید، از هرج و مرج و تداخل وظایف در مسابقه جلوگیری می‌کند.

هر سوالی در رابطه با مسابقه دارید کافیست دست خود را بالا بگیرید تا نزدیک‌ترین داور به شما مراجعه کند.

داوری

تیم داوری در طول مسابقه در کنار شما خواهد بود، در این مدت علاوه بر داوری کدهای شما، آموزش ها و مشاوره های لازم را به شما ارائه خواهد کرد.

حائزان رتبه های برتر این مسابقه در حل مسئله، معماری نرم افزار، روش های برنامه نویسی، امکانات ویژه زبان، اصول پایه و حرفه ای زبان برنامه نویسی، مفاهیم شی گرا، استفاده از کتابخانه ها، پایگاه های داده، کار تیمی، داکيومنت کردن کدها، تست، امنیت و هر چیزی که در حوزه برنامه نویسی، لازم است به متخصص حرفه ای، آشنا بوده یا مسلط داشته باشد، مهارت کافی دارند.

بنابراین استفاده از تکنولوژی ها، کتابخانه ها، ابزار و ... با دلیل و تفکر مهندسی امتیاز خواهد داشت و شرکت کنندگان میبایست برای هر آنچه انجام میدهند، دلیل و هدف داشته باشند.

داوران با توجه به موارد زیر به تیم ها امتیاز خواهند داد:

1. حل چالش منطبق با صورت مسئله
2. ایده پردازی و مستند کردن راه حل
3. زمانبندی و پیشرفت پروژه
4. معماری سیستم
5. کانفیگ و برپایی سیستم
6. کار تیمی
7. امنیت سرویس
8. تست های انجام شده بر روی سرویس
9. رفتار شکست سیستم
10. بهره بردن از تکنولوژی های متناسب
11. طراحی مناسب دیتابیس
12. داکيومنت کد، معماری و ...
13. استفاده از ابزار برای تسهیل فرآیند کد نویسی، ساخت و انتشار
14. و ...

علاوه بر ملاک ها و معیارهای ذکر شده، داوران با استفاده از ابزارها و روش های مختلف سرعت، امنیت و کارایی سرویس شما را تست کرده و با توجه به نتایج بدست آمده به تیم ها امتیاز خواهند داد.

در پایان بر اساس امتیازات ارائه شده، برترین ها با رای کمیته داوران مشخص شده و در اختتامیه از آنها تقدیر می شود.

اگر قرار شد فقط تیم های برتر در رده بندی اعلام شوند، با توجه به تعداد بالای تیم های شرکت کننده، سامانه داوری متناسب با تعداد مسائل حل شده، شانس برنده شدن تیم ها را محاسبه کرده و تیم هایی که شانس اول تا سوم شدن را دارند مورد داوری قرار میگیرند. هر تیم بعد از داوری یا حائز رتبه شده یا شانس آن را از دست می دهد و روال داوری تا پیدا کردن تیم های برتر ادامه میابد.

استفاده از سامانه

بعد از انتخاب سوالات و پاسخ به آنها سورس فایل پاسخ خود را در سامانه داوری با اطلاعات خواسته شده آپلود کنید. اطلاعات مورد نیاز برای آپلود فایل در ادامه توضیح داده شده است. همچنین می‌توانید در سامانه داوری مجموع امتیاز تیم خود را نیز مشاهده کنید.

- تمامی پاسخ‌ها به چالش‌ها فقط از طریق ارسال فایل به سرور داوری مسابقات مورد بررسی قرار خواهد گرفت.
- تمامی سوال‌ها دارای کد سوال می‌باشند که در هنگام ارسال فایل‌ها باید در درخواست ارسالی لحاظ شود.
- در سرویس امتیازات، رده بندی تیم‌ها وجود دارد. اگر تیم داوری فقط به رده بندی چند تیم اول بسنده کند، بعد از قطعی شدن امتیازات تیم‌های اول مسابقه پایان میابد.
- برای سوال پرسیدن از تیم داوری از سرویس ارسال پیام و دریافت لیست پیام‌ها و پاسخ‌ها استفاده کنید، تیم داوری در اسرع وقت به پیام‌ها پاسخ می‌دهند.

سامانه داوری جهت ارسال فایل‌ها و مشاهده امتیاز

<http://94.182.190.122/>

در ادامه به معرفی سرویس‌های آن و شیوه فراخوانی آنها می‌پردازیم.

لطفا همه جا ApiKey را ictchallenge قرار دهید.

تکمیل ثبت نام و دریافت توکن

نام کاربری و رمز عبور قبلا توسط پذیرش مسابقه به شما ارائه شده است، کافی است از آنها برای فراخوانی سرویس زیر استفاده کنید. حتما اطلاعات body را به صورت JSON ارسال کنید و اطلاعات تمام اعضای تیم خود را در بخش Members وارد کنید. به یاد داشته باشید، اطلاعات صحیح میتواند شرایط همکاری تمام وقت، پاره وقت، پروژه ای، همکاری مشترک و ... برای شما و اعضای تیمتان به همراه داشته باشد.

POST: /Authentication/SignUp

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

Body:

```
{
  "TeamName": "RoyalPlus",
  "ProgrammingLanguageId": 1,
  "Members": [
    {
      "FirstName": "Ehsan",
      "LastName": "Ehsani",
      "Mobile": "0911****695",
      "LinkedIn": "https://www.linkedin.com/in/ehsanehsani/",
      "Skills": "NodeJS, .Net, Scrum",
      "Education": "Master of Engineering (M.Eng.) Information Technology, Bachelor of Engineering (BE) Computer Software Engineering"
    },
    {
      "FirstName": "Hamed",
      "LastName": "Asadi",
      "Mobile": "093****8036",
      "LinkedIn": "https://www.linkedin.com/in/hamed-asadi/",
      "Skills": "Block Chain, Java",
      "Education": "Master of Science (MSc) Computer Software Engineering"
    }
  ]
}
```

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Basic '+base64(username+':'+password)

مقدار ProgrammingLanguageId از سرویس زبانهای برنامه نویسی بدست می آید.

توکن بدست آمده از این سرویس دارای تاریخ انقضاست، در صورتی که در زمان استفاده از این توکن با مشکل منقضی شدن مواجه شدید، از سرویس ورود و دریافت توکن استفاده کنید یا مجددا این تابع را فراخوانی کنید. توجه داشته باشید فقط برای اولین بار اطلاعات تیم شما ثبت میشود.

در صورتی که خواستید این اطلاعات را تغییر دهید، از تیم داوری بخواهید دسترسی تغییر اطلاعات را برای شما فراهم کنند.

ورود و دریافت توکن

نام کاربری و رمز عبور قبلا توسط پذیرش مسابقه به شما ارائه شده است، کافی است از آنها برای فراخوانی سرویس زیر استفاده کنید.
اگر قبلا تکمیل ثبت نام انجام نداده اید با خطا رو برو خواهید شد. پس اول تکمیل ثبت نام انجام دهید و توکن دریافت کنید.
این تابع برای زمانی استفاده خواهد شد که در هر صورت، توکن قبلی منقضی شده باشد.

POST: /Authentication/SignIn

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization ، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Basic '+base64(username+':'+password)

توکن بدست آمده از این سرویس دارای تاریخ انقضاست، در صورتی که در زمان استفاده از این توکن با مشکل منقضی شدن مواجه شدید، مجددا این تابع را فراخوانی کنید.

زبان های برنامه نویسی

برای بدست آوردن لیست زبان های برنامه نویسی از سرویس زیر استفاده کنید.

POST: /Init/ProgrammingLanguage

Header: ApiKey, Content-Type

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

دریافت سوالات

برای بدست آوردن لیست سوالات از سرویس زیر استفاده کنید.

POST: /Questions/All

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization ، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Bearer '+Token

در پاسخ علاوه به TrackId که میبایست برای ارسال پاسخ سوال استفاده شود، Score نیز که امتیاز سوال است لحاظ شده است.

آپلود پاسخ

جهت آپلود داکيومنت، سورس ها و ... می توانید از سرویس زیر استفاده کنید.

POST: /Questions/Answer

پارامترهای مورد نیاز

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

Body: File, TrackId, Description, ProgrammingLanguageId

File به صورت zip یا rar ارسال شود (application/octet-stream یا application/x-zip-compressed)

دقت کنید Content-Type را در این سرویس multipart/form-data قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization ، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Bearer '+Token

خروجی سرویس ارسال فایل مقدار هش فایل ارسالی را بر می گرداند که میتوانید از صحت ارسال فایل خود اطلاع پیدا کنید.

در صورتی که فایل به درستی ارسال نشده است، مجددا تلاش کنید.

در صورت بسته شدن سیستم داوری فقط سرویس آپلود سوال از کار خواهد افتاد.

در صورت آپلود فایل جدید، آن بر روی فایل قبلی نوشته خواهد شد، بنابراین در زمان داوری، آخرین فایلی که قبل بسته شدن سیستم داوری برای سوال ارسال شده است مورد بررسی قرار میگیرد.

برای دریافت توکن لازم است ثبت نام خود را در سامانه تکمیل کنید. برای این کار از سرویس تکمیل ثبت نام و دریافت توکن استفاده کنید.

مقدار ProgrammingLanguageId از سرویس زبانهای برنامه نویسی بدست می آید. این زبان برنامه نویسی مربوط به هر سوال است و اگر تیم داوری اجازه داد میتوانید زبانی غیر از زبان انتخابی برای تیم را انتخاب نمایید. البته توجه داشته باشید در غیر اینصورت حتما باید با همان زبان انتخابی برای تیم به هر سوال پاسخ دهید.

مقدار TrackId در فایل هر سوال، در بخش بالای صفحه درج شده است، همچنین از طریق سرویس لیست سوالات بدست می آید.

دریافت لیست امتیازات

این سرویس برای دریافت امتیازات مسابقه به کار میرود. به محض آپلود هر سوال، امتیاز کل سوال برای تیم لحاظ میشود. در مرحله داوری در مورد این امتیاز بازنگری انجام میگردد. بدین معنی که مقداری از این امتیاز کسر خواهد شد.

تیم هایی که داوری آنها به اتمام رسیده است امتیازشان قطعی ست.

بنابراین بعد از فراخوانی این سرویس، شما امتیاز تمام تیم ها را خواهید دانست و بدین ترتیب میتوانید برای برنده شدن برنامه ریزی کنید.

در زمان داوری تیم های اول، دوم و سوم قطعی زمانی مشخص خواهند شد که سه تیم اول لیست داوری شده باشند.

اما نحوه فراخوانی سرویس:

POST: /Questions/Score

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

Body:

```
{  
  "ProgrammingLanguageId": 1  
}
```

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization ، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Bearer '+Token

ProgrammingLanguageId در فراخوانی تابع امکان دسته بندی لیست امتیازات بر اساس زبان انتخابی برای تیم را فراهم می آورد.

تیم های داوری شده با پارامتر Judged مشخص می شوند که مقدار true به معنی داوری شدن تیم است.

مقدار TotalScore نیز امتیاز تیم است و تا زمانی که تیم داوری نشده غیر قطعی و بعد از داوری قطعی ست.

ارسال پیام

برای ارسال پیام از سرویس زیر استفاده کنید.

POST: / Messages/Send

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

Body:

```
{  
  "Text": "Salam",  
  "DependentOn": 6  
}
```

DependentOn اختیاری ست. شماره پیام قبلی که میخواهید پیام جدید مرتبط با آن ارسال کنید را وارد کنید.

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization ، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Bearer '+Token

پیام ها

برای دریافت لیست پیام های ارسالی یا دریافت پاسخ ثبت شده برای آن از سرویس زیر استفاده کنید.

POST: / Messages/All

Header: Authorization, ApiKey, Content-Type

Body:

```
{  
  "Limit": 10,  
  "Offset": 0,  
  "MessageId": 6  
}
```

MessageId اختیاری ست. می توانید شماره سوال ثبت شده ارسال کنید تا فقط اطلاعات همان سوال در پاسخ بازگردد.

در مقادیر برگشتی سرویس، Answer پاسخی ست که برای سوال شما ثبت شده است.

با استفاده از Limit میتوانید تعداد برگشتی را محدود کنید، و همچنین با Offset لیست برگشتی را از ایندکسی غیر از صفر شروع کنید.

دقت کنید Content-Type را در این سرویس application/json قرار دهید.

همچنین برای ارسال توکن در Authorization، می بایست به شیوه زیر عمل کنید:

Authorization = 'Bearer '+Token

.... با آرزوی موفقیت برای تیم شما ...

احسان احسانی مقدم