



رئاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد توسعه زیست فناوری



رئاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
مرکز راهبردی فناوری های نو

بسمه تعالی

راهنمای شرکت در مسابقه

تحلیل داده‌های نسل جدید توالی‌یابی (NGS)

در دنیای امروز، توانایی جمع‌آوری، تحلیل و استفاده از کلان‌داده‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. یکی از انواع کلان‌داده‌ها، داده‌های ژنومیک است که عمدتاً با تکیه بر فناوری توالی‌یابی نسل جدید (NGS) تولید می‌شوند. با پیشرفت مداوم روش‌های توالی‌یابی، هم‌اکنون حجم وسیعی از این داده‌ها با سرعت زیاد تولید می‌شود و اغلب پژوهشگران معتقدند تحلیل و استفاده از این داده‌ها تأثیرات چشمگیری بر زندگی بشر خواهد داشت.

در این راستا، مرکز راهبردی فناوری‌های نو با همکاری «ستاد توسعه زیست‌فناوری»، اقدام به برگزاری «مسابقه تحلیل داده‌های NGS» با هدف شناسایی و تقویت شرکت‌ها، پژوهشگران، اعضای هیئت علمی و دانشجویان دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های فعال در این حوزه نموده است. شرکت در این مسابقه برای کلیه علاقه‌مندان آزاد و رایگان است و به تیم‌های برگزیده نهایی، جوایز نقدی و تسهیلات حمایتی ویژه‌ای به منظور راه‌اندازی کسب‌وکار در این حوزه اعطا خواهد شد.

مجری:



iChallenge

چالش‌های فناوری و نوآوری ایران

مقدمه

در دنیای امروز کلان‌داده‌ها در صنایع مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. یکی از انواع کلان‌داده‌ها، داده‌های ژنومیکی هستند که عمدتاً از طریق فناوری توالی‌یابی نسل جدید (NGS)^۱ تولید می‌شوند. پیشرفت‌های مداوم در روش‌های توالی‌یابی باعث شده است که اکنون در مقایسه با سال‌های گذشته، حجم وسیعی از این داده‌ها در مدت زمان بسیار کوتاهی تولید شود. در آینده نزدیک، تحلیل و استفاده از این داده‌ها، علوم پزشکی (پیشگیری، تشخیص و درمان)، سبک زندگی، کشاورزی و دیگر صنایع و بخش‌ها را دچار تغییرات اساسی خواهد کرد. این داده‌ها به مبنای تصمیم‌گیری در پزشکی فردمحور بدل خواهند شد و در داروسازی نیز کاربرد زیادی خواهند داشت. بر اساس گزارش گرن‌دویورس^۲، حجم بازار پزشکی فردمحور در سال ۲۰۱۴ حدود ۱۰۰۰ میلیارد دلار بوده است که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۲ به حدود ۲۴۵۰ میلیارد دلار برسد.

داده‌های NGS کاربردهای وسیعی دارند و کاربران نهایی تحلیل این داده‌ها، از پژوهشگران دانشگاهی تا بالینی (پزشکی)، بیمارستان‌ها، کلینیک‌ها، شرکت‌های دارویی، شرکت‌های بیوتکنولوژی، صنایع کشاورزی و ... را در بر می‌گیرد. طی سال‌های اخیر کشورهای مختلف سرمایه‌گذاری فراوانی برای توسعه توانمندی تحلیل این داده‌ها انجام داده‌اند و مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی متعددی به این حوزه روی آورده‌اند. در پی این سرمایه‌گذاری‌ها، اکنون شرکت‌های زیادی همچون گریل^۳، هلیکس^۴، واکسی‌نکست^۵ و 23andMe^۶ به ارائه خدمات برپایه تحلیل داده‌های NGS می‌پردازند. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد با کاهش قیمت و افزایش سرعت تولید داده‌های NGS، انجام آزمایش‌های مبتنی بر روش‌های NGS فراگیر شده و انتظار می‌رود حجم این بازار شامل توسعه نرم افزارها، ابزارهای محاسباتی و کاربردهای بالینی در سال‌های آینده رشد زیادی داشته باشد. با توجه به کاربردهای گسترده خدمات تحلیل داده‌های NGS که از پزشکی فردمحور، تا رفاه و تغذیه فرد محور، داروسازی، مطالعات جمعیتی، کشاورزی و محیط زیست را در بر می‌گیرد، اگر کسب‌وکارهایی بتوانند خدمات تحلیل داده‌های NGS را با قیمت و کیفیت مناسب ارائه دهند، در بخش سلامت (آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، بیمارستان‌ها، شرکت‌های داروسازی، دانشگاه‌های علوم پزشکی و مراکز تحقیقاتی)، کشاورزی، محیط زیست و سایر صنایع مشتریان زیادی خواهند داشت.

در این راستا، مرکز راهبردی فناوری‌های همگرا با همکاری «ستاد توسعه زیست‌فناوری»، با هدف شناسایی و تقویت شرکت‌ها، پژوهشگران، اعضای هیئت علمی و دانشجویان دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های دارای پتانسیل و علاقه‌مند در حوزه تحلیل داده‌های نسل جدید توالی‌یابی (NGS) در کشور اقدام به برگزاری مسابقه‌ای با عنوان «تحلیل داده‌های NGS» نموده است.

تیم‌های برگزیده نهایی در پایان مرحله سوم، از جوایز نقدی و تسهیلات حمایتی ویژه‌ای به منظور راه‌اندازی کسب‌وکار در این حوزه بهره‌مند خواهند شد.

۲. زمانبندی و مراحل برگزاری مسابقه

این مسابقه در ۳ مرحله به صورت زیر برگزار می‌شود:

مرحله ۱: هدف این مرحله، شناسایی افراد یا تیم‌های مستعد در زمینه تحلیل داده‌های NGS است. در این مرحله پس از ثبت نام، یک حساب کاربری اختصاصی در یک سرور مجازی به شرکت‌کنندگان اختصاص یافته، و از آن‌ها خواسته می‌شود حداکثر ظرف ۲ هفته، به مجموعه‌ای از سوالات پاسخ داده یا فعالیت‌هایی نظیر «کنترل کیفی» و «هم‌ردیفی ساده» را روی مجموعه‌ای از داده‌های خام انجام دهند. کلیه افراد یا تیم‌هایی که بتوانند حداقل امتیاز مورد نظر هیئت داوران در این مرحله را کسب کنند، به مرحله بعد راه خواهند یافت.

مرحله ۲: در این مرحله نیز هر شرکت‌کننده (اعم از تیم یا فرد) باید ظرف ۲ هفته، فعالیت‌های محاسباتی مانند موارد زیر را روی داده‌های سرور مجازی خود انجام دهد:

- کنترل کیفی و اصلاح (Quality Control and Trimming)
- هم‌ردیفی (Alignment)
- فراخوانی و ریانت‌ها (Variant Calling)
- و گزارش‌دهی

تعدادی از شرکت‌کنندگان که به تشخیص هیئت داوران بالاترین امتیاز را کسب کنند، کاندید ورود به مرحله بعد خواهند شد. اما تنها شرکت‌کنندگانی می‌توانند به مرحله بعد راه یابند که تیمی متشکل از حداقل ۳ تخصص شامل علوم زیستی، کامپیوتر و کسب‌وکار را دارا باشند. بنابراین به پذیرفته‌شدگان مهلت کوتاهی داده خواهد شد تا تیم خود را تشکیل داده یا تکمیل و ترمیم نمایند.

مرحله ۳: این مرحله شامل ۲ بخش است:

* **بخش اول:** این بخش شامل فعالیت‌های فنی تحلیل داده است. در این بخش، شرکت‌کنندگان حداکثر ۲ هفته فرصت خواهند داشت تا فعالیت‌هایی نظیر حاشیه‌نویسی واریانت‌ها (Variant Annotation)، توسعه Pipeline و گزارش‌دهی را در سرور مجازی خود انجام دهند. همچنین با توجه به اینکه یکی از اهداف مسابقه تقویت شرکت‌کنندگان در راستای راه‌اندازی کسب‌وکار است، کلیه تیم‌ها در یک دوره آموزشی تدوین مدل کسب‌وکار شرکت خواهند کرد.

* **بخش دوم:** این بخش شامل یک مسابقه و مصاحبه حضوری به منظور ارزیابی فعالیت‌های فنی و تخصصی تیم‌ها توسط هیئت داوران است. همچنین کلیه تیم‌ها که در بخش قبل در یک دوره آموزش تدوین مدل کسب‌وکار شرکت کرده‌اند، باید مدل کسب‌وکار خود را طی مهلت مقرر تدوین و در پایان این مرحله نزد هیئت داوران ارائه کنند. در پایان این مرحله، شرکت‌کنندگان برتر بر اساس مجموع امتیازهای فنی و کسب‌وکار انتخاب خواهند شد.



رئاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد توسعه زیست فناوری



رئاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
مرکز راهبردی فناوری‌های همگرا

۳. معیارهای ارزیابی

معیارهای ارزیابی مسابقه در دو محور فنی و کسب و کار به شرح زیر است:

۱-۳. بخش فنی (هر ۳ مرحله):

- ارائه ایده‌های جدید در طول برگزاری مسابقه
- مستندسازی مناسب
- تکرارپذیری نتایج
- صحت پاسخ‌ها
- ارائه مناسب نتایج
- ارائه گزارش نهایی مناسب

۲-۳. بخش کسب و کار (مرحله ۳):

- مدل کسب و کار
- نوآوری در طرح
- حضور افراد با توانمندی‌ها و مهارت‌های مکمل در تیم ارائه‌کننده طرح
- داشتن تجارب مرتبط با موضوع مسابقه
- داشتن توانایی فردی و اجرایی
- توجیه اقتصادی
- سرعت پیاده‌سازی ایده و طرح

۴. حمایت‌ها و جوایز

تیم‌های اول تا سوم مسابقه به ترتیب مبلغ ۵،۷ و ۳ میلیون تومان به عنوان جایزه نقدی دریافت خواهند کرد. تیم‌های چهارم تا دهم نیز برای مدت یک سال سرور مجازی در اختیار خواهند داشت.

۳ تیم برتر برای توسعه خدمات تحلیل داده و راهاندازی یک کسب و کار در این زمینه، از حمایت‌های دیگری نیز بهره‌مند خواهند شد: تجاری‌سازی (حمایت از نگارش متن اختراع داخلی، مشاوره تکمیل کسب و کار، حمایت از ثبت اختراع خارجی، حمایت از حضور در دوره‌های آموزشی، ارائه مشاوره مدیریت، ارائه تسهیلات برای توسعه نمونه اولیه)، طراحی و پشتیبانی وبسایت و اقلام تبلیغاتی، حمایت از استقرار شرکت یا تیم در مراکز رشد، ارائه تسهیلات از مجرای صندوق‌های فعال در حوزه شرکت‌های نوپا، حمایت از فرآیند اخذ مجوزهای لازم و حمایت از تحقیقات بازار.

پی‌نوشت‌ها:

1. Next Generation Sequencing
2. Grand View Research
3. Grail
4. Helix
5. WuXi NextCODE

مهر ۹۷

معرفی برندگان نهایی و
اعطای جوایز ۵،۷ و ۳ میلیون تومانی



مهر ۹۷

مسابقه حضوری و ارائه
مدل کسب و کار نهایی تیم‌ها



مرحله سوم

شهریور ۹۷

برگزاری کارگاه‌های آموزشی مدل کسب و کار



مرحله دوم

مرداد و شهریور ۹۷

محاسبات، تحلیل فنی و گزارش‌دهی
در یک سرور مجازی اختصاصی و
ارزیابی نتایج توسط هیئت داوران



مرحله اول

تیر و مرداد ۹۷

تحلیل و کنترل کیفی مجموعه
داده‌های خام و ارزیابی نتایج
در یک سرور مجازی اختصاصی



ثبت نام در سایت

۱ تیرماه ۹۷

پایان مهلت ثبت نام



اردیبهشت ۹۷

انتشار فراخوان
و آغاز فرآیند ثبت نام



فرآیند برگزاری

مسابقه تحلیل داده‌های نسل جدید توالی‌یابی

نحوه ثبت نام



تمامی فرم‌ها باید از طریق سایت چالش‌های فناوری و نوآوری به نشانی ichallenge.ir ارسال شوند. برای این منظور در صورتی که قبلاً ثبت نام نکرده‌اید، ابتدا در سایت ثبت نام نمایید. ثبت نام در سایت و شرکت در مسابقه رایگان است و هیچ محدودیتی ندارد.



با ایجاد حساب کاربری و ورود به سایت می‌توانید از طریق بخش ثبت نام و آپلود فرم اقدام به ثبت نام نمایید. ثبت نام در سامانه به صورت آنلاین است. بدین منظور ابتدا پیش نویس قرار گرفته بر روی سایت را مطالعه و تکمیل کنید و سپس پاسخ‌های خود را در زمان ثبت نام آنلاین از درون پیش نویس کپی و بارگذاری نمایید.



شرکت در مسابقه برای همه علاقمندان آزاد است. کلیه دانشجویان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، شرکت‌های خلاق و نوآور (اعم از دانش بنیان و غیر آن) و سایر نخبگان، پژوهشگران، مخترعان و فناوران می‌توانند به صورت انفرادی یا گروهی در مسابقه شرکت کنند.

تماس با دبیرخانه



www.iChallenge.ir



۰۲۱- ۸۸۵۰۹۴۸۲
۸۸۵۰۹۴۷۳



info@ichallenge.ir