

Положение о Сеченовском хакатоне по биоинформатике и клинической онкологии

1. Общие положения

Настоящее Положение описывает цели и задачи Сеченовского Хакатона по биоинформатике и клинической онкологии (далее «Хакатон»), порядок его организации, проведения, основные требования к предоставляемым работам.

Хакатон представляет собой непрерывный «марафон» – короткое динамичное мероприятие, проводимое с целью стимулирования появления новых идей в конкретной предметной области и доведения их до непосредственной реализации на площадке Хакатона.

В настоящем Положении используются следующие основные понятия:

Хакатон – мероприятие, призванное стимулировать появление новых идей в выбранной предметной области и доведение их до реализации непосредственно на площадке мероприятия. Особый формат Хакатона позволяет объединить Участников различных профессий, с различными компетенциями и дать им возможность познакомиться с новой предметной областью под руководством Менторов. Творческая неформальная атмосфера способствует не только созданию новых решений по непосредственной тематике мероприятия, но и позволяет наладить взаимодействие между Участниками и Менторами.

Участник – физическое лицо, отвечающее указанным в Положении требованиям, действующее от своего имени единолично или в составе Команды, подавшее Заявку на участие в Хакатоне в соответствии с условиями настоящего Положения.

Команда – группа Участников, действующих от своего имени и объединенных организаторами мероприятия для участия в Хакатоне. Каждый Участник может входить в состав только одной Команды. Состав команды формируется организаторами на основе максимально возможного баланса опыта, пола и состава специалистов разного профиля.

Победители – Команды, которые признаны Жюри лучшими по сумме баллов на основании критериев оценки, указанных в настоящем Положении.

Жюри – группа экспертов, решающая вопрос о присуждении приза Участникам. Состав Жюри формируется Организатором.

Заявка – информация, предоставленная Участником Хакатона при заполнении и отправке электронной регистрационной формы на участие в Хакатоне.

Менторы – группа лиц, оказывающих консультационную помощь Командам в ходе проведения Хакатона в процессе выполнения Задания.

Задание – список задач, требуемый к выполнению Командами в срок, установленный настоящим Положением. Задание заключается в создании Результата.

Результат – набор данных, кодов, визуализационных решений, созданный Командой в результате выполнения Задания и представленный к оценке Жюри в срок, установленный настоящим Положением.

2. Требования к участникам

Возраст Участника Хакатона от 18 до 99+ лет. Имеет значение наличие профильных навыков, которые могут пригодиться при выполнении задания.

К таковым относятся опыт работы в молекулярной и эволюционной биологии, онкологии, анализе молекулярных данных, программировании, в том числе на языках R и Python, опыт оформления результатов научной работы и написания статей.

Претендент может прикрепить своё резюме к заявке участие в Хакатон. К резюме не предъявляется каких-либо жестких требований, но оно должно отражать реальный опыт заявителя и должно помочь организаторам отобрать участников Хакатона из всех претендентов и составить команды.

3. Цели Хакатона

Основными целями проведения Хакатона являются:

1) РЕШЕНИЕ ИНТЕРЕСНЫХ ВОПРОСОВ ОНКОГЕНОМИКИ

Для нового, третьего Сеченовского Хакатона, мы выбрали такую группу фундаментальных научных вопросов:

1. Различаются ли группы генов со сцепленной экспрессией для здоровых и опухолевых тканей?

-Известно, что некоторые гены экспрессируются координированно, то есть профили их экспрессии достоверно положительно либо отрицательно коррелируют, находясь, соответственно, в фазе или в противофазе. Мы хотим ответить на вопрос, одинаково ли формируются такие группы генов с координированной экспрессией в здоровых и раковых тканях человека? Насколько сильно различаются такие сцепленные группы генов между разными типами здоровых тканей у человека? А между опухолевыми тканями?

2. Насколько сцепленно экспрессируются гены основных опухолевых сигнальных путей?

-Увидим ли мы более сильную координацию экспрессии для генов, формирующих одни и те же молекулярные процессы? Можно ли на основании понимания состава таких координированных блоков генов сформировать новый подход к молекулярному фенотипированию опухолей – так, чтобы это лучше отражало их природу и, возможно, помогало их лучше лечить?

3. Насколько различаются между видами приматов группы генов со сцепленной экспрессией? С чем связаны эти различия?

-Мы хотим понять, насколько консервативными окажутся такие координированные в здоровых тканях блоки генов, а для этого – сравнить их у человека и у его отдаленных родственников – различных видов приматов.

4. Связана ли общая для человека и обезьян сцепленная экспрессия генов с консервативностью их регуляторных последовательностей?

-Мы попробуем разобраться, с чем же связано то, что (возможно) некоторые гены экспрессируются координированно и у человека, и у обезьян. Получилось ли

это из-за того, что эволюция регуляторных последовательностей таких генов как бы замерла? Или, наоборот, она идёт, и гены просто активно подстраиваются друг под друга.

2) ПОЛУЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА, ДОСТАТОЧНОГО ДЛЯ НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ ОДНОЙ ИЛИ БОЛЕЕ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Мы рассчитываем, что по итогам Хакатона будет получен массив информации, достаточный для подготовки и публикации одной или нескольких научных статей, соавторами которых станут участники успешных команд. Эти ожидания основываются на опыте предыдущих мероприятий.

Мы гордимся тем, что не просто удовлетворили своё любопытство, но и совместно с командами прошлых Хакатонов довели исследования до конца, опубликовав несколько статей в хороших журналах с общим соавторством. Кроме того, ещё одна статья находится в процессе подготовки. Собственно, в этих работах и даны ответы на поставленные выше фундаментальные вопросы. Вот статьи, которые мы уже опубликовали:

1. [Distinct Traits of Structural and Regulatory Evolutionary Conservation of Human Genes with Specific Focus on Major Cancer Molecular Pathways. Zakharova G, Modestov A, Pugacheva P, Mekic R, Savina E, Guryanova A, Rachkova A, Yakushov S, Alimov A, Kulaeva E, Fedoseeva E, Kleyman A, Vasin K, Tkachev V, Garazha A, Sekacheva M, Suntsova M, Sorokin M, Buzdin A, Zolotovskaia MA. Cells. 2023 May 2;12\(9\):1299. doi: 10.3390/cells12091299.](#)
2. [Retroelement-Linked H3K4me1 Histone Tags Uncover Regulatory Evolution Trends of Gene Enhancers and Feature Quickly Evolving Molecular Processes in Human Physiology. Nikitin D, Kolosov N, Murzina A, Pats K, Zamyatin A, Tkachev V, Sorokin M, Kopylov P, Buzdin A. Cells. 2019 Oct 8;8\(10\):1219. doi: 10.3390/cells8101219.](#)
3. [H3K4me3, H3K9ac, H3K27ac, H3K27me3 and H3K9me3 Histone Tags Suggest Distinct Regulatory Evolution of Open and Condensed Chromatin Landmarks. Igolkina AA, Zinkevich A, Karandasheva KO, Popov AA, Selifanova MV, Nikolaeva D, Tkachev V, Penzar D, Nikitin DM, Buzdin A. Cells. 2019 Sep 5;8\(9\):1034. doi: 10.3390/cells8091034.](#)

Среди их авторов – 26 молодых ученых, продуктивно поработавших на прошлых двух Хакатонах и после них, за что мы им благодарны. Надеемся, что и третий Хакатон не станет исключением и тоже даст научные результаты, достойные хорошей публикации.

При желании участники могут предварительно самостоятельно ознакомиться с методами изучения опухолевых транскриптомов и молекулярных путей. Например, можем порекомендовать следующие статьи:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35806337/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35615022/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32111026/>

4. Организаторы Хакатона

Организатором Хакатона является Сеченовский Университет.

Соорганизаторами Хакатона являются Московский физико-технический институт (МФТИ) и компания Онкобокс.

Вся информация о правилах и сроках проведения Хакатона, о сроках регистрации для участия в Хакатоне, размещена на сайте, расположенном в сети Интернет по адресу <https://hackathon.confreg.org/>

4.1. ОРГКОМИТЕТ ХАКАТОНА

Хакатон организован сотрудниками Сеченовского университета: проф. РАН, д.б.н. Антоном Александровичем Буздиным; директором Института персонализированной онкологии, д.м.н. Мариной Игоревной Секачевой.

Сопредседатели: к.б.н., Максим Игоревич Сорокин; к.х.н., Захарова Галина Сергеевна; Марианна Арсеновна Золотовская.

5. Заявки на участие и сроки проведения Хакатона

Заявку на участие в Хакатоне можно подать с 1 октября 2023 по 22 октября 2023 г. (23:59 МСК) на сайте хакатона <https://hackathon.confreg.org/>. Отбор участников будет завершён не позднее 29 октября 2023 г. Каждому подавшему заявку по электронной почте будет отправлено решение оргкомитета до 29 октября 2023 г. включительно.

Даты проведения Хакатона: 06-07 ноября 2023 г.

6. Программа Хакатона

06 ноября 2023	07 ноября 2023
10:00 – 10:30 Итоговая регистрация участников	10:00 – 13:30 Продолжение работы над проектами
10:30 – 11:30 Вводная часть, приветственное слово	13:30 – 14:30 Перерыв
11:30 – 12:00 Знакомство с менторами, членами жюри	14:30 – 16:00 Предварительная демонстрация проектов менторам
12:00 – 13:30 Формирование команд, обсуждение идей по работе над проектами с менторами	16:00 – 17:00 Доработка презентации проектов

13:30 – 14:30 Перерыв	17:00 – 18:00 Презентация проектов
14:30 – 20:00 Старт работы над проектами	

7. Условия Хакатона

С информацией об условиях и порядке проведения Хакатона можно ознакомиться на Сайте <https://hackathon.confreg.org/>. Организатор оставляет за собой право изменять правила Хакатона и вносить изменения в настоящее Положение по собственному усмотрению с публикацией этих изменений на Сайте. Изменения вступают в силу с момента их публикации на Сайте.

Мы рекомендуем участникам взять с собой ноутбуки, блокноты и ручки.

7. Порядок участия в Хакатоне

Прием заявок и отбор Участников на участие в Хакатоне осуществляется в срок, указанный в п. 5 Положения, путем заполнения электронной формы регистрации с возможностью приложения резюме/CV на сайте мероприятия <https://hackathon.confreg.org/>.

При заполнении электронной формы регистрации заявителю необходимо указать: фамилию, имя, отчество, адрес электронной почты (e-mail), город проживания, рекомендуется приложить резюме с описанием профессионального опыта.

Заполнив электронную форму Заявки, заявитель дает свое согласие на обработку Организатором Хакатона персональных данных.

Участник считается зарегистрированным для участия в Хакатоне, если он заполнил электронную форму регистрации, согласился с условиями Положения и получил приглашение на указанный им адрес электронной почты.

Участники гарантируют, что все права на полученные результаты в рамках Хакатона принадлежат исключительно Участникам и их использование и распространение не нарушает законодательство Российской Федерации об интеллектуальной собственности и/или права третьих лиц.

Организатор имеет право на редактирование и публикацию любым способом описаний Результатов в информационных целях без уведомления Участников и без дополнительного получения их согласия.

Организатор имеет право изменять условия Хакатона в срок не позднее 01 ноября 2023 г.

Информация об изменении условий публикуется на Официальном сайте Хакатона <https://hackathon.confreg.org/>.

Хакатон не требует каких-либо взносов со стороны Участников.

По окончании Хакатона Организатор и Соорганизаторы не обязаны приобретать продукты интеллектуального труда участников и права на них,

нанимать или содействовать трудоустройству участников Хакатона.

8. Номинации

На Хакатоне предусмотрено от одной до трех призовых номинаций за выполнение Командой работы по выбранному проекту.

Допускается представление специальных номинаций. За Организатором Хакатона остается право изменения указанных номинаций в срок не позднее 06 ноября 2023 г.

9. Порядок и критерии оценки результатов

Итоги Хакатона подводятся на основании оценки Результатов Участников.

Оценка Результатов Участников осуществляется членами Жюри и Менторами по 5-балльной шкале в соответствии с критериями:

- Полнота использования данных;
- Завершенность проекта;
- Визуальные решения;
- Презентация проекта.

Жюри осуществляет оценку проектов по собственному усмотрению, и Участники мероприятия не подвергают сомнению решение Жюри.

10. Подведение итогов и Призовой фонд Хакатона

Подведение итогов Хакатона и церемония награждения Победителей Хакатона состоятся 8 ноября 2023 года. Публикация итогов Хакатона осуществляется путём размещения информации о Победителях на сайте и объявления результатов в рамках пленарного заседания саммита SIBS-2023.

Представители победивших команд приглашаются для подготовки итоговых материалов Хакатона в виде научных статей.