

Конкурс отдельных заданий в целях реализации Национальной
технологической инициативы

AI'M Finder

«Анализ
протокола медицинского осмотра с целью выявления симптомов из
Объективных данных»

Технический регламент

(предварительная версия)

Данная версия технического регламента предназначена для получения обратной связи от потенциальных участников технологического Конкурса AI'M Finder и не является окончательной

Положения данной версии регламента могут быть изменены организаторами в любой момент времени

г. Москва
2022

Оглавление

Общие положения	3
Термины и определения	3
Условия участия в Конкурсе	5
Структура Конкурса	5
Конкурсная задача и методика оценивания Решений участников	7
Общие требования к процессам Испытаний на всех этапах	8
Отборочный этап	10
Финальный этап	11
Судейство Конкурса	13
Ограничения и дисквалификации	13
Обеспечение безопасности Конкурса	14
Дополнительные условия	15
Приложение 1. Интегральный критерий и метрики оценивания Решений	17

1. Общие положения

- 1.1. Настоящий Технический регламент определяет требования к процедуре проведения конкурса отдельных заданий «Анализ протокола медицинского осмотра с целью выявления симптомов из Объективных данных» (AI'M Finder) в целях реализации Национальной технологической инициативы (далее Конкурс), обеспечению и другим техническим параметрам Конкурса.
- 1.2. Настоящий Технический регламент является документом, детализирующим Конкурсное задание Конкурса, опубликованное на Сайте Конкурса, по методике и способу проведения Испытаний, а также процедуре определения результата и победителя Конкурса. Настоящий документ не противоречит Конкурсному заданию, но решает задачу детализации Конкурсного задания до технического уровня. Технический регламент определяет требования к процедуре проведения Испытаний Конкурса, программному обеспечению участников Участников, процедуре контроля и алгоритму определения качественного уровня разработок команд.
- 1.3. Основная цель настоящего документа: обеспечение единого набора документации и регламента участия в Конкурсе, обеспечивающих прозрачность и объективность как для Участников, так и для сторонних наблюдателей.

2. Термины и определения

В настоящем Техническом регламенте помимо терминов, перечисленных ниже, используются в том числе, термины в значении, определенном **в п. 1.10** Конкурсного задания Конкурса.

- 2.1. **Валидационный датасет** - набор данных предназначенный для проведения Испытаний конкурса. Различают валидационный датасет отборочного этапа и валидационный датасет финального этапа, которые отличаются с точки зрения содержания и структуры. Валидационные датасеты состоят из совокупностей медицинских данных (элементов эпикризов).
- 2.2. **Демонстрация решения** - мероприятие, в процессе которого производится демонстрация работы представленного решения участников в целях измерения и определения результатов выполнения ими Конкурсной задачи с целью определения Судейской коллегией соответствия демонстрируемого решения поставленным критериям.

- 2.3. **Зачетные испытания, Испытания, Финальные испытания** - период времени, начинающийся в назначенный Оргкомитетом момент, когда Участники проводят с помощью разработанных ими Программных продуктов процесс определения симптомов по множеству Объективных данных пациентов.
- 2.4. **Конкурс** – множество мероприятий, проводимых в целях реализации Национальной технологической инициативы по выявлению симптомов из объективных данных пациентов. Является конкурсом поддержки команд и проводится в рамках технологического конкурса НТИ по созданию интеллектуальной системы поддержки принятия врачебных решений.
- 2.5. **Платформа** - распределенная информационная система, обеспечивающая доступ к данным, аналитической информации и сервисам для всех категорий пользователей, вовлечённых в участие в Конкурсе, а также для реализации процесса автоматического объективного оценивания Решений в соответствии с математическим аппаратом Интегрального критерия.
- 2.6. **Программный комплекс участника (ПКУ)** – разработанный Командой Участника Конкурса комплекс программного и аппаратного обеспечения, который в автоматическом режиме принимает на входе элементы эпикризов и выдаёт на выходе симптомы по установленной форме.
- 2.7. **Пороговое значение** - минимальный уровень (результат), продемонстрированный ПКУ в процессе Финальных испытаний, позволяющий команде претендовать на призовые места.
- 2.8. **Решение Команды, Решение** - множество данных, образующих комплексный результат деятельности программных продуктов Участников в рамках какого-либо этапа Конкурса. Является закрытым элементом Платформы и не подлежит разглашению до момента окончания соответствующего этапа Конкурса.
- 2.9. **Система проверки решений (СПР)** - автоматическая система проверки, которая принимает множество данных с результатами работы программных продуктов Участников и экспертных групп, осуществляет расчет интегрального критерия и формирует аналитический отчет.
- 2.10. **Тестовые испытания** - процесс, симулирующий отборочные, полуфинальные или финальные мероприятия и направленный на выявление различных ошибок процесса испытаний.
- 2.11. **Судейская коллегия** - совещательный орган правомочный вести наблюдение за процессами реализации Конкурса на всех этапах, задачей которого является подтверждение соответствия процессов Испытаний Конкурсной документации (Конкурсное задание, Технический регламент), а также фиксация и подтверждение результатов Команд. В

случае возникновения спорных ситуаций Судейская коллегия принимает итоговое решение.

- 2.12. **Симптом** - стандарт именованя отдельных признаков, частных проявлений какого-либо заболевания, патологического состояния или нарушения какого-либо процесса жизнедеятельности. В рамках Конкурса референсом симптомов выступает Справочник симптомов.
- 2.13. **Техническая комиссия** - совещательный орган, верифицирующий процессы Испытаний с точки зрения технической корректности. В случае возникновения спорных ситуаций технического характера, препятствующих или вносящих изменения в штатный ход Испытаний, Техническая комиссия принимает решение по дальнейшим действиям.
- 2.14. **Эпикриз** - совокупность данных об одном пациенте, содержащая как результаты врачебных осмотров, так и результаты клинических исследований.

3. Условия участия в Конкурсе

- 3.1. Требования к участникам и процессу формирования Команд описаны в п.4 и п.5 Конкурсного задания Конкурса.
- 3.2. Для участия в Конкурсе необходимо подать заявку путем заполнения электронной формы на Сайте конкурса. Данный процесс подробно изложен в п.6 Конкурсного задания Конкурса.
- 3.3. Подавая заявку на участие в Конкурсе, Участник соглашается с требованиями Конкурсного задания и технического регламента Конкурса и обязуется следовать данным требованиям.
- 3.4. Все Участники, на всех этапах Конкурса, а также при разработке своих программных продуктов (и получаемых с помощью программных продуктов решений) обязаны руководствоваться целями и задачами Конкурса.
- 3.5. Дополнительные условия участия описаны в п.6 Конкурсного задания Конкурса.

4. Структура Конкурса

- 4.1. Конкурс проводится в два этапа:
 - 4.1.1. Отборочный этап. Формирование Команд и подтверждение участниками уровня подготовки, минимально-необходимого для участия в последующих этапах. Отборочный этап подробно описан в п.7 настоящего Технического регламента, а также в п.7 Конкурсного задания Конкурса.

- 4.1.2. Финальный этап. Проверка способности программных продуктов участников выполнять задачу Конкурса по выявлению симптомов из Объективной информации. Полуфинальный этап подробно описан в п.8 настоящего Технического регламента, а также в п.8 Конкурсного задания Конкурса.
- 4.2. Каждый этап Конкурса заканчивается Испытаниями. Испытания могут иметь разный формат (быть очными или заочными; проводиться онлайн или оффлайн). Под очными Испытаниями понимается процесс, когда все команды подключаются одновременно и работают в параллельном режиме над решением определенной этапом задачи. Ход очных Испытаний контролируется Судейской коллегией и Технической комиссией.
- 4.3. Для реализации задач Конкурса в процессе подготовительных этапов, а также Испытаний, используются ресурсы внешнего программного обеспечения, называемого Справочник симптомов. Задачами данного программного обеспечения являются:
 - 4.3.1. (отборочный этап) Предоставление Участникам работающего механизма распознавания Объективных данных и выявления симптомов.
 - 4.3.2. (финальный этап) Предоставление Участникам референсного перечня симптомов.
- 4.4. Справочник симптомов является коммерческой разработкой сторонней компании. В процессе прохождения конкурса Участникам предоставляются временные активационные ключи и API для использования необходимых функций.
- 4.5. После успешной регистрации участник получает доступ к Платформе. В рамках Платформы участникам доступно:
 - 4.5.1. Личный кабинет с необходимыми исходными данными и результатами прохождения этапов.
 - 4.5.2. Датасеты конкурса (перечень и наполнение датасетов зависит от текущего этапа Конкурса).
 - 4.5.3. Программный модуль для обмена данными с Платформой.
 - 4.5.4. Информация для доступа к Внешнему справочнику симптомов.
- 4.6. Доступ к программным модулям и способы работы с Платформой (а также со справочником симптомов) подробно описаны в **Приложении 2** настоящего Технического регламента.

- 4.7. Использование общих программных модулей и способов взаимодействия с Платформой, описанных в **Приложении 2**, является обязательным, поскольку обеспечивает равные условия для всех Участников Конкурса.
- 4.8. Участники Конкурса не имеют права самостоятельно вносить изменения в общие программные модули включая ПКУ. В случаях обнаружения ошибок в них Участник может подать в Оргкомитет по электронной почте в свободной форме заявку «О внесении изменений в общие программные модули», описав в ней обнаруженные ошибки и/или свои предложения по улучшению работы модулей.

5. Конкурсная задача и методика оценивания Решений участников

- 5.1. Обоснование темы Конкурса и границ конкурсной задачи приведены в п.3 Конкурсного задания Конкурса.
- 5.2. Цель проведения Конкурса - выбор наилучшего решения для автоматического выявления симптомов из Объективной информации с возможными грамматическими, лексическими, синтаксическими и семантическими ошибками в текстовых документах.
- 5.3. Для качественного ранжирования результатов Команд в рамках Конкурса используется математический аппарат, обеспечивающий комплексное многофакторное оценивание Решений - Интегральный критерий. Подробное описание метрик и методик оценивания приведено в Приложении 1 настоящего Технического регламента.
- 5.4. Все процессы испытаний на всех этапах конкурса подразумевают взаимодействие программных продуктов участников с Платформой Конкурса. Взаимодействие с Платформой регламентируется соответствующей документацией (Приложение 2).
- 5.5. Процессы Испытаний подразумевают общую итерационную последовательность действий:

Шаг 1. Платформа предоставляет набор данных для чтения системами Участников.

Шаг 2. Система Участника анализируют полученные данные и формируют результат анализа (в соответствии с требованиями этапа).

Шаг 3. (при необходимости) Участники осуществляют обмен информацией со Справочником симптомов. Работа со Справочником осуществляется через Платформу.

Шаг 3. Результат работы программного продукта Участника передается на Платформу.

Шаг 4. Возврат на шаг 1.

- 5.6. Элементы валидационного датасета (Объективная информация в виде XML-файлов или JSON-файлов с входными данными пациентов, содержащими жалобы пациента, анамнестические данные, протоколы исследований и консультаций с врачами) поступают на вход программных продуктов Участников.
- 5.7. Отборочный этап
 - 5.7.1. Участнику предоставляется доступ к Отборочному заданию (Объективные данные пациента, включающие в себя анамнез жизни, результаты клинических исследований и т.д.)
 - 5.7.2. Программный комплекс участника выявляет жалобы, а также иные семантические конструкции, которые могут нести информацию о симптомах.
 - 5.7.3. Найденные семантические конструкции передаются в Справочник симптомов, для формализации множества возможных симптомов. Результат работы Справочника симптомов возвращается Участнику.
 - 5.7.4. Задачей Отборочного этапа является: вернуть на Платформу любой из симптомов, формализованных Справочником симптомов.
 - 5.7.5. Задача Отборочного этапа считается выполненной, если команда произвела обмен информацией со Справочником симптомов и вернула результат на Платформу.
- 5.8. Финальный этап:
 - 5.8.1. В рамках данного этапа задачей ПКУ определение множества Симптомов по каждому из элементов Валидационной выборки.
 - 5.8.2. Результаты работы ПКУ, представленные в виде текстового наименования симптомов (соответствующих наименованию в Справочнике симптомов) передаются на Платформу (в Систему проверки решений)
 - 5.8.3. Система проверки решения сравнивает результат работы ПКУ конкурсантов с эталонным результатом, предварительно сформированным на основании ретроспективных данных экспертной группой врачей.
 - 5.8.4. По результатам сравнения рассчитываются метрики Интегрального критерия.

6. Общие требования к процессам Испытаний на всех этапах

- 6.1. Для согласования работы всех субъектов и сущностей Конкурса используется распределенная информационная система Конкурса - Платформа. Участие Команды во всех процессах Конкурса возможно и разрешено только с использованием функционала и инструментария

Платформы. Техническая информация о порядке организации сессии обмена данными с Платформой приведена в Приложении 2 к настоящему Техническому регламенту.

- 6.2. Для участия в Финальных испытаниях Участник должен запустить сессию обмена данными с Платформой до момента старта испытаний. В случае подключения к Платформе после начала Испытаний, метрика для пропущенных Командой элементов Валидационного датасета аннулируется.
- 6.3. В рамках Отборочного и Финального этапов проводится 2 вида Испытаний: Тестовые испытания и Зачетные испытания. Тестовые испытания не являются обязательными для команд и проводятся в той же логике, что и Зачетные испытания, но на меньшей выборке данных. Результаты ПКУ на Тестовых испытаниях не оцениваются.
- 6.4. В рамках Финального этапа для участников проводится ряд обучающих мероприятий, которые могут включать в себя следующие активности: лекции, семинары, мастер-классы, практико-ориентированные сессии. Указанные мероприятия не являются для Участников обязательными, но направлены на повышение общего уровня подготовки Участников и обеспечения более высокого результата Конкурса.
- 6.5. Судейская коллегия, Техническая комиссия и экспертная группа проводит предварительную ревизию Решений на предмет соответствия Решений целям и задачам Конкурса. В случае, если Решение Какой-либо из Команд не соответствует целям и задачам Конкурса - данное Решение аннулируется и расчет метрик интегрального критерия не производится.
- 6.6. **В течение суток** с момента окончания сессии Испытаний в личном кабинете участника формируется отчет, отражающий результаты Команды.
- 6.7. Испытания Отборочного и Финального этапов могут быть перезапущены в случае массового технического сбоя по решению Оргкомитета, на основании соответствующих протоколов Судейской Коллегии и Технической Комиссии. В случае перезапуска:
 - 6.7.1. В качестве даты новых Испытаний может быть назначен другой день (но не далее чем 7 дней с момента отмененного этапа), о чём сообщается отдельно.
 - 6.7.2. Используется новый датасет. Все предыдущие результаты команд в рамках данного этапа могут быть аннулированы. Регламент действий в случае перезапуска определяется Оргкомитетом.
- 6.8. В процессе подготовительных этапов и непосредственно Испытаний Оргкомитетом предоставляется канал коммуникации между командами и

организаторами. Информация об организации данного канала коммуникации доводится до участников после регистрации Команды

- 6.8.1. В качестве канала коммуникации могут использоваться инструменты мессенджеров или сред совместной работы.
- 6.8.2. Информация публикуемая с использованием канала коммуникации считается официально доведенной до участников.
- 6.8.3. Участники команд обязаны иметь в канале коммуникации имя пользователя (ник), соответствующий следующей структуре:
Название команды_ФИО участника полностью.
- 6.9. Прямое взаимодействие участников команды и членов Судейской коллегии или Технической комиссии в рамках процессов Конкурса не допускается.

7. Отборочный этап

- 7.1. Данный раздел дополняет п.7 Конкурсного задания Конкурса
- 7.2. Задачей Отборочного этапа является формирование Команд, готовых технически и организационно к процессу работы в условиях Зачетных испытаний Финального этапа Конкурса.
- 7.3. Отборочный этап начинается с момента определенного Оргкомитетом и завершается подведением итогов. Испытания Отборочного этапа проводятся в заочном режиме.
- 7.4. Отборочный этап проводится заочно и состоит из:
 - 7.4.1. Процесса формирования, подачи и одобрения заявки на участие в Конкурсе.
 - 7.4.2. Процесса интеграции Команды с Платформой (получения доступа к личному кабинету пользователя, установки необходимого ПО и т.д.).
 - 7.4.3. Процесса интеграции Команды с системой Справочника симптомов
 - 7.4.4. Выполнения задания Отборочного этапа
- 7.5. После одобрение Оргкомитетом заявки Команды на участие в Конкурсе, Участник получает доступ в Личный кабинет Участника на Платформе.
- 7.6. Участник должен загрузить с Платформы необходимые программные модули и развернуть клиентскую часть ПКУ для подключения к Платформе собственных систем.

- 7.7. В рамках Отборочного этапа Участникам становятся доступен Ознакомительный датасет
- 7.8. Для успешного прохождения Отборочного этапа Команда должна пройти алгоритмическую квалификацию - загрузить задание отборочного этапа, проанализировать его с помощью Справочника симптомов и вернуть на Платформу решение: набор симптомов.
- 7.9. Задание отборочного этапа может являться как образцом реального эпикриза, так и набором синтетических данных (имеющих структуру реального эпикриза)
- 7.10. Для проведения алгоритмической квалификации Участник может открыть сессию обмена данными с Платформой в любой момент. При открытии сессии сервер Платформы отправляет ПКУ задание и ожидает ответ от ПКУ.
- 7.11. Команда может проходить алгоритмическую квалификацию многократно (однако не более 10 сессий в день) в пределах времени, предоставляемого Оргкомитетом для этого процесса. Платформой накладываются ограничения на максимальную периодичность отправок в рамках сессий (10 отправок в день)
- 7.12. Команда, прошедшая алгоритмическую квалификацию, допускается к Финальному этапу

8. Финальный этап

- 8.1. Данный раздел дополняет п.8 Конкурсного задания Конкурса
- 8.2. Финальный этап начинается с момента подведения итогов Отборочного этапа и завершается очными Испытаниями в онлайн-режиме.
- 8.3. В процессе Финального этапа Участнику передается Ознакомительный датасет а также перечень симптомов по форме установленной Справочником симптомов. Для успешного выполнения задания Финального этапа необходимо, чтобы симптомы, формализованные Участником, соответствовали (синтаксически) симптомам в Справочнике симптомов.
- 8.4. Испытания полуфинального этапа проводятся на основе Валидационного датасета, имеющего объем не менее **100 элементов**. Каждый элемент датасета представляет из себя набор медицинских данных об одном пациенте (Объективные данные) - **эпикриз или элементы эпикриза**. Диагнозы в Валидационном датасете Финального этапа отсутствуют.
- 8.5. Во время Финальных испытаний элементы валидационного датасета становятся доступны (публикуются) по расписанию, начиная с момента

старта, через равные промежутки времени в **1 минуту** для обеспечения равных условий всем Участникам Конкурса и исключения любых возможностей для организации ручного определения симптомов. Элемент валидационного датасета доступен в течение всей минуты, поэтому в случае, если ПКУ Участника находится оффлайн в момент публикации файла, при переподключении ПКУ сможет получить текущий файл. Расписание Финальных испытаний (дата-время старта и периодичность отдачи файлов) объявляется не менее, **чем за 5 (пять) дней** до их начала.

- 8.6. Каждый элемент Валидационного датасета публикуется Платформой сразу в полном объеме.
- 8.7. В ходе сессии обмена данными ПКУ должен оперативно загружать и обрабатывать файлы эпикризов с сервера Платформы, затем отправлять файлы с симптомами в Систему проверки решений (СПР). При превышении порогового времени задержки в 1 минуту (после публикации данного файла) файл аннулируется для данного Участника
- 8.8. Если аннулирование файла эпикризов происходит у многих Участников по причине технического сбоя на стороне Платформы, то Оргкомитет имеет право заменить эти файлы резервными, продлив сессию обмена данными, но не более, чем на **100** (сто) файлов. В случае замены аннулированные файлы исключаются из подсчёта метрик Интегрального критерия для всех Участников.
- 8.9. По окончании циклов отправки/приема всего объема выборки Полуфинального датасета сессии обмена данными между ПКУ и Платформой закрываются, все данные, полученные от Участников, сохраняются в Базу данных симптомов (формируя закрытый датасет с Финальными решениями Участников). С этого момента стартует процесс оценивания решений Участников.
- 8.10. Валидационный датасет Финального этапа передается для определения симптомов экспертной группе врачей.
- 8.11. После предварительной ревизии решений запускается процесс расчета Интегрального критерия по выборке решений Команд
- 8.12. По итогам Финального этапа строится лидерборд — список Участников, ранжированный по убыванию интегрального критерия.. Аннулированные решения не участвуют в финальном лидерборде.
- 8.13. Участник может претендовать на получение приза только в том случае, если решением Участника продемонстрирован результат не ниже Порогового значения. Механизм определения Порогового значения представлен в Приложении 1. Значения коэффициентов объявляются

Оргкомитетом не позднее чем через 10 дней после завершения Отборочного этапа на основании заключения Судейской коллегии.

9. Судейство Конкурса

- 9.1. Судейская коллегия проверяет автоматически формируемые заключения о прохождении Командой алгоритмической квалификации и готовности к Испытаниям Полуфинального и Финального этапов
- 9.2. Результаты Испытаний Полуфинального и Финального этапов верифицируются Технической комиссией и передаются на утверждение Оргкомитету.
- 9.3. Техническая комиссия проверяет корректность полученных от Участников данных, выявляет условия и причины аннулирований на стороне Платформы, если таковые имеются.
- 9.4. Прямое взаимодействие Участников с членами Судейской коллегии и Технической комиссии может происходить только с прямого разрешения Оргкомитета и в присутствии представителей Оргкомитета
- 9.5. По окончании экспертной работы по постановке диагнозов Финальной выборки Судейская коллегия проверяет автоматически формируемые отчеты о решениях Участников и условия преодоления технологического барьера.
- 9.6. Процесс определения победителей подробно описан в п.6 и п.7 Конкурсного задания Конкурса.
- 9.7. Оргкомитет выносит итоговые решения по результатам Полуфинального и Финального этапов.

10. Ограничения и дисквалификации

- 10.1. Участники Конкурса обязаны следовать требованиям Конкурсного Задания и Технического регламента Конкурса
- 10.2. В процессе Конкурса Участники обязаны следовать принципам честности и нормам морали принятым в обществе при взаимодействии с организаторами или другими участниками
- 10.3. Участнику запрещается осуществлять экспертную разметку Тестового или Валидационного датасета вручную, с помощью краудсорсинга или любыми иными способами с привлечением труда людей.
- 10.4. Запрещаются действия направленные на попытку определить персональные данные субъекта эпикриза (пациента) путем анализа сходства результатов клинических исследований или любым другим путем. Подобные действия будут расценены как нарушение Участником закона о персональных данных.

- 10.5. Запрещаются действия направленные на попытку получения симптома по какому-либо из элементов Валидационного датасета каким-либо образом кроме способов явно разрешенных механикой Технического регламента и Конкурсного задания (получение диагнозов и симптомов от третьих лиц; из сторонних баз данных)
- 10.6. Запрещается вносить изменения в общие программные модули Платформы или любым образом прямо или косвенно влиять на возможность подобного изменения. Исключением является только прямое обращение Участника в Оргкомитет с аргументированным предложением изменений в программных модулях.
- 10.7. На всех этапах конкурса при работе с Платформой запрещаются любые обращения к Платформе с частотой выше 10 раз в секунду
- 10.8. В случае нахождения особенностей в математическом или алгоритмическом обеспечении Платформы, способных повлиять на результаты Конкурса, участнику запрещается использовать данные особенности в целях дискредитации Конкурса или получения выгоды
- 10.9. Запрещается использовать логические, алгоритмические и иные решения, противоречащие цели и задачам Конкурса. В случае подозрения в использовании подобных решений Оргкомитет имеет право дисквалифицировать Команду.
- 10.10. В случае нарушения любого из перечисленных пунктов Оргкомитет по запросу Судейской коллегии или Технической комиссии имеет право отстранить Команду от участия во всех последующих этапах Конкурса, а также дисквалифицировать команду (аннулировать все полученные ранее результаты Команды и полностью прекратить участие Команды в Конкурсе)
- 10.11. Все ограничения данного Технического регламента также правомочны и в отношении Справочника симптомов, который в рамках данного Конкурса считается частью Платформы

11. Обеспечение безопасности Конкурса

- 11.1. Если в процессе Испытаний Команда отправляет на Платформу несколько ответов на один запрос, то алгоритмы Платформы учитывают только последний вариант.
- 11.2. В случае опоздания Участника на Испытания, Оргкомитет может принять решение о допуске к Испытаниям с текущего момента. Однако, в данном случае все отработанные данные Валидационного датасета (эпикризы полученные другими участниками) считаются аннулированными для опоздавшей команды. Аннулирование предполагает использование нулевого значения интегрального критерия для конкретного блока данных (конкретного эпикриза)

- 11.3. Требования к безопасности и экологии, ограничения на раскрытие и распространение информации, права на интеллектуальную собственность и порядок изменения условий Конкурса описаны в п. 13 конкурсного задания Конкурса.
- 11.4. Деятельность Участников в рамках Конкурса должна соответствовать действующим на территории Российской Федерации природоохранным нормам, требованиям техники безопасности.

12. Дополнительные условия

- 12.1. Оргкомитет оставляет за собой право обновлять Эталонный и Ознакомительный датасеты, а также исходные коды общих программных модулей, но не позднее, чем за 10 (десять) дней до Финальных испытаний. В случае обновления Оргкомитет оповещает всех Участников путем публикации на сайте Платформы, сообщая цель и суть произведенных модификаций.
- 12.2. Оргкомитет имеет право приостановить ход Зачетных испытаний любого из этапов, например, для выяснения причины технического сбоя на стороне Платформы и его оперативного устранения. Всем Участникам приходит сообщение «Пауза», после чего сервер Платформы временно перестает выполнять штатные действия по реализации испытаний. По окончании паузы всем Участникам приходит сообщение «Конец паузы», после чего сервер не более чем через 1 минуту возобновляет штатную работу. Суммарная продолжительность пауз во время Финальных испытаний не может превышать 2 часов.
- 12.3. Оргкомитет имеет право проверить решение команды очно или провести дополнительные процедуры проверки, в случае если у Судейской коллегии или Технической комиссии возникнут основания считать Решение какой-либо Команды не соответствующим целям и задачам Конкурса
- 12.4. Оргкомитет имеет право публиковать результаты Решений Команд (включая траектории постановки диагнозов и интерпретации Клиническому специалисту) после испытаний Финального этапа на Сайте конкурса с целью обеспечения прозрачности в определении победителей и призёров.
- 12.5. Все технические инструкции по работе Платформы, а также параметры и способы работы Платформы являются предметом отдельных документов, которые публикуются на официальном сайте Конкурсов, или на ресурсах Платформы или ссылки на них ведут с Сайта или Платформы. Указанные документы не влияют на сутевую составляющую Конкурсного задания и Технического регламента, но описывают технические параметры

функционала Платформы и одинаково доступны всем Командам, в том числе для соблюдения равных условий участия Команд.

- 12.6. В соответствии с п. 13. КЗ данные, сформированные ПКУ Участников во время Испытаний (но не само программное обеспечение, являющееся интеллектуальной собственностью команд) передаются Организаторам на условиях открытой лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) для последующей публикации на Сайте конкурса

Приложение 1. Интегральный критерий и метрики оценивания Решений

Интегральный критерий, предназначенный для оценки качества работы Продуктов разработки Участников, включает в себя:

- критерий выявления симптомов из объективной информации.
- критерий выявления характеристик симптомов,
- критерий согласованности формулировок со стандартами (справочником симптомов).

Предполагается, что правильно выявленным симптомом является только тот симптом, который точно совпадает с указанным симптомом в валидационной выборке. Данное утверждение позволяет учесть три критерия, перечисленные выше.

Критерий выявления симптомов выражается с помощью F-меры, являющейся гармоническим средним между точностью (precision) и полнотой (recall):

$$F1_score^i_{symptom} = 2 * \frac{Precision_i * Recall_i}{Precision_i + Recall_i}$$

где точность (precision) – доля истинно положительных (верно-выявленных) симптомов по отношению ко всем положительным (выявленным системой) симптомам:

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP},$$

полнота (recall) – доля истинно положительных (верно-выявленных) симптомов ко всем действительно положительным случаям в выборке (случаям, когда симптом присутствует на самом деле):

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}.$$

В формулах выше TP – истинно положительные симптомы, установленные системой участника, FP – ложноположительные и FN – ложноотрицательные.

Критерий выявления симптомов вычисляется для каждого эпикриза отдельно. Итоговый критерий является макро-усреднений всех метрик $F1_score_{symptom}$ для каждого эпикриза:

$$F1_score = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F1_score^i_{symptom}$$

Техническое задание на Пороговое значение для конкурса-сателлита

Для определения порогового значения считается, что были заданы следующие значения:

- x - минимальный процент правильных симптомов, которые может выдать система участника для эпикриза в качестве ответа
- y - максимальный процент неправильных симптомов, которые может выдать система участника для эпикриза в качестве ответа (рассчитывается как процент от общего количества симптомов, выделенных для эпикриза при разметке)
- N_i - количество симптомов, выделенных для i -го эпикриза в процессе разметке врачами-экспертами

Рассчитаем минимальное значение F-меры, исходя из указанных значений. Для начала рассчитаем значения TP_i, FP_i, FN_i , которые необходимы для вычисления значений *Precision* и *Recall*

$$TP_i = \frac{xN_i}{100}$$

$$FP_i = \frac{yN_i}{100}$$

$$FN_i = N_i - TP_i = N_i - \frac{xN_i}{100}$$

Исходя из полученных значений, вычисляем значения *Precision* и *Recall* для каждого эпикриза:

$$Precision_i = \frac{TP_i}{TP_i + FP_i}$$

$$Recall_i = \frac{TP_i}{TP_i + FN_i}$$

На основе полученных значений, вычисляется F_1 - мера для одного эпикриза:

$$F1_score^i_{symptom} = 2 * \frac{Precision_i * Recall_i}{Precision_i + Recall_i}$$

Финальное пороговое значение рассчитывается, как средняя F_1 - мера по всем эпикризам:

$$F1_score = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F1_score^i_{symptom}$$

Приложение 2.

//будет сформировано позднее