



Future Innovators

Челлендж сезона – 2026



Роботы и культура

Возрастные группы: Elementary (младшая), Junior (средняя) и Senior (старшая)

Официальные правила соревнований для Международного финала WRO.

Версия: 15 декабря 2025 года

(Примечание: правила для местных этапов WRO могут отличаться!)



WRO Learn supports students, coaches and judges with free lessons and supporting materials - check out the WRO Learning platform www.wro-learn.org.



WRO International Premium Partners

WRO International Gold Partners



Роботы и культура

Категория WRO Future Innovators посвящена использованию воображения и творческого мышления для создания робототехнических решений, способствующих улучшению мира. Данная категория предоставляет участникам возможность сочетать технические навыки и креативный подход. Решая реальные задачи с помощью роботов, участники не только приобретают новые знания, но и вносят вклад в формирование более творческого, интересного и взаимосвязанного мира.

Темой текущего года является «Роботы и культура» (Robots Meet Culture). В рамках данной темы выделены три направления:

Направление 1: Защита, сохранение и распространение культурного наследия

Направление 2: Совместное творчество: человек, робот и искусственный интеллект

Направление 3: Новые способы знакомства с искусством и историей с помощью роботов

На протяжении всей истории — от древних наскальных рисунков до современного цифрового искусства, от моды до архитектуры — человечество использовало творчество для передачи историй, сохранения традиций и вдохновения на изменения. Сегодня участникам предлагается исследовать, каким образом роботы могут способствовать формированию, защите и развитию искусства и культуры в современном мире.

Роботы перестают быть исключительно машинами для промышленного производства и становятся творческими партнёрами и хранителями культурного наследия. Они способны оживлять произведения искусства, способствовать созданию новых форм творчества и расширять доступ к культурным ценностям для широкой аудитории. Кроме того, робототехнические решения могут помогать сообществам по-новому и более эффективно рассказывать свои истории.

Миссия робота

В 2026 году командам категории Future Innovators предстоит разработать и создать робототехническое решение, направленное на развитие сферы искусства и культуры. В процессе работы рекомендуется рассмотреть следующие вопросы: каким образом технологии могут усиливать творческий потенциал и расширять возможности художников; как роботы могут способствовать сохранению и распространению истории и культурного наследия; какие новые формы опыта или произведения искусства могут быть открыты с помощью робототехники.

Командам предлагается выбрать реальную проблему либо сформулировать инновационную идею в рамках одного из указанных направлений (допускается их сочетание). В целях получения обратной связи и вдохновения рекомендуется взаимодействовать с представителями творческих профессий, специалистами по сохранению культурного наследия, историками и местными сообществами. Особое внимание следует уделять вопросам доступности, инклюзии и практической значимости разрабатываемого решения.

После определения проблемы необходимо спроектировать робототехническое решение, определить его функциональные возможности и принципы работы, а затем создать модель робота.

По завершении разработки команда представляет своё решение широкой аудитории. Презентация должна отражать не только инженерную составляющую проекта, но и творческий процесс, социальный эффект, а также уважительное отношение к культурной аутентичности.

Технические требования

Робототехническое решение должно быть максимально приближено к реальному устройству по масштабу и функциональности и включать:

несколько механизмов, датчиков и исполнительных устройств, управляемых одним или несколькими контроллерами;
автономное принятие решений и адаптацию в реальном времени, а не выполнение повторяющихся заранее заданных алгоритмов.
Подробные требования изложены в общих правилах категории Future Innovators (в частности, глава 5). Представляемая работа должна полностью соответствовать установленным требованиям.

Роботы и культура

Направление 1. Защита и сохранение культурного наследия

Во всём мире самые ценные сокровища человечества находятся под угрозой. Древние рукописи разрушаются в архивах. Исторические здания страдают от загрязнения и изменений климата. Редкие артефакты хранятся в запасниках и недоступны для большинства людей. Картины выцветают, исчезают языки, священные места разрушаются. Каждый день части нашей общей истории теряются навсегда.

Однако роботы могут помочь. Они способны расширять возможности реставраторов, работать с высокой точностью и безопасно обращаться с хрупкими объектами. Представьте себе роботов, которые оцифровывают рукописи, не касаясь их; дронов, создающих 3D-карты уязвимых объектов; или роботизированные манипуляторы, восстанавливающие керамику с микроскопической точностью.

Задача участников — разработать роботов, которые помогают защищать, сохранять, оцифровывать, реставрировать или распространять культурное наследие, используя аккуратные, неинвазивные методы и соблюдая аутентичность исторических объектов. Важно сотрудничать с экспертами и местными сообществами для того, чтобы обеспечить сохранность культурных ценностей для будущих поколений.

Возможные идеи для вашего робота

Делать культуру доступной для всех:

В музеях хранится миллионы экспонатов, но лишь небольшая часть выставляется для публики. Архивы содержат документы, с которыми большинство людей никогда не сталкивается. Многие исторические места слишком хрупкие, удалённые или дорогостоящие для посещения. Некоторые люди не могут путешествовать из-за расстояния, ограничений по здоровью или финансовых причин. Ваш робот может помочь решить эти проблемы: приносить музейный опыт в дома людей, организовывать виртуальные посещения труднодоступных объектов и создавать увлекательные интерактивные впечатления, которые будут доступны каждому.

Возвращать историю к жизни:

Старые фотографии — чёрно-белые, древние здания часто существуют только как руины. Подписи в музеях дают факты, но не могут показать движение или полную историю. Артефакты стоят в витринах, и посетители задаются вопросом: как это выглядело в новом виде? Как использовалось? Как на самом деле проходила жизнь в прошлом? Ваш робот может оживить историю, добавив цвет, звук, движение и контекст, чтобы люди могли лучше понять прошлое.

Реставрировать и безопасно работать с хрупкими сокровищами:

Древние рукописи слишком хрупкие, чтобы их трогать. Краска может осыпаться даже от небольшой вибрации. Археологические объекты могут сломаться при неправильном перемещении. Реставраторы тратят много часов на точную работу, которая нагружает

глаза и руки. Ваш робот может помогать, аккуратно обращаясь с артефактами, работая с микроскопической точностью, выполняя повторяющиеся задачи без усталости и достигая труднодоступных мест, куда не может дотянуться человеческая рука.

Документировать и защищать культурные объекты:

Объекты культурного наследия подвергаются множеству угроз: загрязнению, кислотным дождям, землетрясениям, наводнениям, интенсивному туристическому потоку, а также повреждениям во время войн или строительства. Некоторые места настолько удалённые или опасные, что людям трудно изучать их безопасно. Когда объект повреждён, его невозможно полностью восстановить, но качественная документация помогает сохранять знания и планировать реставрацию. Ваш робот может посещать опасные зоны, создавать подробные карты, отслеживать новые угрозы и даже помогать защищать объекты в чрезвычайных ситуациях.

Направление 2. Совместное творчество: человек, робот и искусственный интеллект

Искусство — это уникальный способ человека выражать эмоции, рассказывать истории и устанавливать связи с другими. Художники используют множество техник, а зрители испытывают разнообразные эмоции. Но что если роботы могли бы участвовать в творческом процессе — не только как инструменты, но как настоящие партнёры, которые учатся, адаптируются и удивляют нас?

Представьте робота, работающего вместе с художником, добавляющего неожиданные мазки кистью. Вообразите роботизированного музыканта, импровизирующего вместе с людьми. Представьте скульптуру с искусственным интеллектом, которая меняется в зависимости от эмоций зрителей. Это и есть совместное творчество: человек и робот создают искусство вместе, которого ни один из них не смог бы создать в одиночку.

Ваш робот может стать частью человеческого творчества, сочетая интуицию, культурные знания и эмоциональность человека с точными движениями робота, его бесконечными возможностями для экспериментов и умением решать задачи.

Разрабатывайте роботов, которые работают вместе с художниками, помогая им исследовать новые идеи и создавать интерактивные впечатления. Робот должен быть настоящим творческим партнёром — думать, реагировать и творить вместе с людьми, а не просто копировать стиль или выполнять команды.

Возможные идеи для вашего робота

Совместное творчество в изобразительном искусстве, музыке и сценическом искусстве:

Художники, музыканты и артисты годами осваивают своё мастерство. Робот не должен заменять их навыки или творческий потенциал, но может поддерживать их работу. Ваш робот может стать творческим партнёром в процессе создания искусства в реальном времени: рисовать вместе с художниками, импровизировать с музыкантами или выступать вместе с танцорами и актёрами.

Рассказ историй, культурные голоса и эмоциональное выражение:

Истории передают культурную идентичность, сохраняют традиции и дают голос маргинализированным сообществам. Однако многие истории остаются несказанными или недоступными из-за языковых барьеров, удалённости или утраты носителей культуры — людей, которые раньше их рассказывали. Ваш робот может помогать сообществам рассказывать свои истории новыми, эффектными способами: через движения, интерактивные впечатления и мультимодальные представления, которые объединяют традиционные знания и современные технологии.

Соединение цифрового творчества и физической реальности:

Цифровые художники могут создавать невероятные визуальные образы, сложные узоры и формы, которые никогда не могли бы существовать в реальной жизни, но эти произведения часто остаются только на экранах. Ваш робот может воплотить цифровое искусство в физическом мире: сочетая искусственный интеллект, цифровые инструменты дизайна и робототехническое исполнение, вы можете превратить виртуальные идеи в реальные впечатления, которые люди смогут видеть, трогать и делиться ими.

Творческий**коллектив****человек–робот–ИИ:**

Представьте художественную команду, в которой люди, роботы и искусственный интеллект работают как равные партнёры. Не люди приказывают роботам, и не ИИ заменяет художников, а настоящая команда, где каждый вносит что-то особенное. Люди приносят эмоции, культуру и смысл; ИИ добавляет творческие идеи, узоры и бесконечные возможности для экспериментов; роботы обеспечивают физическую точность, стабильность и движение. Вместе можно создавать искусство и представления, которые заставляют людей по-новому осмыслить понятие творчества.

Направление 3. Познание искусства и истории с помощью роботов

Музеи, галереи и исторические объекты показывают нам прошлое — но что если роботы могли бы помочь нам его почувствовать? Статичные экспозиции и экраны предоставляют информацию, но часто упускают динамику движения, тактильные ощущения и эффект присутствия.

Представьте роботов, которые оживляют культурные истории: древние статуи, демонстрирующие свои оригинальные позы; воссозданные животные,двигающиеся так, как они делали это в прошлом; или интеллектуальные гиды, проводящие вас по историческим местам с индивидуальностью и харизмой. Роботы превращают наблюдение в исследование. Благодаря движению, интерактивности и эффекту присутствия они помогают всем посетителям, включая людей с ограниченными возможностями, эмоционально погружаться и лучше понимать историю.

Разрабатывайте роботов, которые улучшают, но не заменяют, человеческий опыт взаимодействия с искусством и культурой. Они должны помогать людям лучше понимать, пробуждать любопытство и создавать запоминающиеся впечатления, при этом обеспечивая сохранность культурных объектов и аутентичность традиций.

Возможные идеи для вашего робота

Оживлённые артефакты:

Исторические объекты, инструменты, музыкальные инструменты, церемониальные предметы и архитектурные модели часто стоят неподвижно в витринах. Посетители задаются вопросом: как этим пользовались люди? Как это звучало? Как это двигалось? Ваш робот может ответить на эти вопросы, демонстрируя историческое назначение и движение объектов физически.

Мультисенсорное рассказывание историй:

Каждый посетитель воспринимает музей по-своему. Кому-то нравится читать подробные описания, кто-то предпочитает аудиогиды; детям необходима интерактивная вовлечённость; людям с нарушениями зрения или слуха нужны альтернативные форматы. Одна статичная экспозиция не может удовлетворить всех. Ваш робот может адаптировать подачу истории под потребности каждого посетителя, его стиль обучения и культурный контекст, создавая персонализированные мультимодальные нарративы, которые делают культурное наследие доступным для всех.

Скоординированное роботизированное пространство:

А что если вся галерея или публичное пространство ожило бы благодаря синхронизированным роботам? Вместо одного робота, выполняющего одну задачу, представьте оркестр роботов, каждый со своей специализированной ролью, работающий вместе для создания погружающего, мультимодального культурного нарратива. Посетители становятся частью скоординированного представления, где движение, звук, свет, проекция и физическое взаимодействие гармонично объединяются в незабываемый опыт.

Другие связи: Цели устойчивого развития ООН

Категория **Future Innovators** приглашает участников строить будущее. Решая реальные задачи и разрабатывая творческие робототехнические решения, вы развиваете важные навыки и вносите положительный вклад в жизнь сообществ и в более широком масштабе.

Мы также рекомендуем задуматься о том, как ваш робот может способствовать распространению искусства и культуры. Организация Объединённых Наций выделяет 17 целей для создания лучшего мира, включая обеспечение качественного образования для всех, равные возможности, защиту сообществ и многое другое. Возможно, ваш робот сможет помочь в достижении одной из этих целей!



Check out the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs):

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

WRO Learn: бесплатная платформа для вашей поддержки

WRO Learn — это наша бесплатная глобальная образовательная платформа, являющаяся отличной отправной точкой для развития навыков в робототехнике. Независимо от того, являетесь ли вы учеником, начинающим своё знакомство с робототехникой, или педагогом/тренером, ищущим готовые материалы, WRO Learn предоставляет всё необходимое.

Доступные курсы для категории **Future Innovators** предназначены для тренеров и преподавателей.

- Как тренировать команду Future Innovators

Курсы для участников

- Введение в робототехнику
- Введение в категорию **Future Innovators**
- Объяснение темы текущего года
- Как разработать свою идею
- Как представить свой проект

Курсы для жюри

- Как оценивать участников в категории **Future Innovators**

Зарегистрируйтесь, изучайте курсы и будьте как никогда хорошо подготовлены!

wro-learn.org

