

Приложение к Положению о IV Международном фестивале робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2018»

## РЕГЛАМЕНТ КОНКУРСА ПРОЕКТОВ РОБОТОВ "ТВОРЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ А. СЕРВИСНАЯ РОБОТОТЕХНИКА"

*Категория: для продолжающих (без ограничений)*

**«Три закона робототехники»**

1. *A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.*

**Первый закон робототехники.** *Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.*

2. *A robot must obey orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.*

**Второй закон робототехники.** *Робот должен повиноваться командам человека, если эти команды не противоречат Первому Закону.*

3. *A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Law.*

**Третий закон робототехники.** *Робот должен заботиться о своей безопасности, пока это не противоречит Первому и Второму Законам.*

*Айзек Азимов*

### Описание состязания

Соревнования проводятся в двух независимых классах:

**Класс А.** Тема «Сервисная робототехника». Используются роботы на основе Lego Minstorms NXT, EV3, RCX. Команды должны разработать и создать проекты, моделирующие роботов, работающих в области сервиса. Такой робот должен иметь хотя бы одну функцию приносящую пользу человеку.

Проекты могут быть использованы людьми в самых разнообразных областях.

**Класс В.** Тема «Роботы и природа. Роботы для сельского хозяйства или/и заповедников». Используются роботы любых модификаций (в том числе - собранные на основе самодельных плат, Arduino и пр.)

В задачи робота может входить помощь в сельскохозяйственной сфере, в области охраны природы.

### 1. Требования к участникам

1.1. В соревновании могут принимать участие школьники или студенты колледжей вне зависимости от возраста

1.2. Команда, представляющая проект может состоять из одного или двух участников, и руководителя.

### 2. Требования к платформам проекта

2.1. Для роботов класса А обязательно использование в проекте контроллера NXT, RCX или EV3.

- 2.2. Для проектов в классе В ограничения на тип контроллера не ставятся
- 2.3. В конструкциях класса А в роботах допустима комбинированность оборудования LEGO, MATRIX, TETRIX. Для класса В ограничений в материале не вводится, в том числе допустимо применение деталей, изготовленных самостоятельно, с помощью 3D принтера.
- 2.4. Ограничений по программному обеспечению нет.
- 2.5. Слайды с кратким описанием проекта высылаются не позднее 2 недель до начала соревнований на адрес организаторов (см. на сайте <http://www.roboland.kz>). Размер файла не более 8 мб.
- 2.5.1 При отсутствии слайдов, оргкомитет оставляет за собой право отклонить заявку на защиту проекта
- 2.5.2 Слайды презентации проекта должны содержать фотографии проекта, его описание, технические характеристики и т.д.
- 2.5.3. Первый слайд должен содержать следующие пункты: наименование проекта, автор/ы проекта, организация, город, страна
- 2.6. К моменту выступления участники должны подготовить демонстрационный материал, конструкцию робота, доклад на 5-7 минут.

### **3. Требование к демонстрационной площадке проекта**

- 3.1. Каждая команда получает для размещения проекта стол 1,20x0,6 м. Общее пространство составляет 2x2м.
- 3.2. Для команд будут доступны точки электрического питания (220В), при этом, команде необходимо иметь собственный фильтр для обеспечения доставки питания к своему столу. Мощность потребления не более 0,5 кВт.
- 3.3. Для демонстрации проекта команды могут подготовить баннер размерами 180x80 см или/и разместить на столе ноутбук для показа электронной презентации (в случае надобности).

### **4. Правила соревнования**

- 4.1. Презентации проектов участники демонстрируют в формате стендовой конференции.
- 4.2. Для защиты отводится 7-10 минут, в том числе:
- 4.2.1. доклад участников и демонстрация работы проекта не более 5 минут
- 4.2.2. вопросы судейской комиссии 3-5 минут

### **5. Оценивание проектов**

#### **5.1. Оценочная таблица**

Вид соревнования \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ организация \_\_\_\_\_

город/область \_\_\_\_\_ страна \_\_\_\_\_

**IV Международный фестиваль робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2018»**

<b>Критерии</b>	<b>Характеристики</b>	<b>Макс. балл</b>
<b>1. Проект</b> (50 баллов)	<b>1. Оригинальность и качество решения</b> – проект уникален, авторы продемонстрировали творческое мышление, продуманность и реалистичность решения, концепцию, дизайн. Проект демонстрирует принадлежность к принципам робототехники (3 закона робототехники).	25
	<b>2. Исследовательская работа, доклад</b> – участники показали владение изученным материалом, формулируют и доказывают эффективность своего исследования, результативность проекта.	15
	<b>3. Зрелищность</b> – Проект демонстрирует высокую степень заинтересованности со стороны зрителей, мотивирует для углубления работы над ним.	10
<b>2. Программирование</b> (45 баллов)	<b>1. Автоматизация</b> – разработка демонстрирует автономность, с минимальным участием человека. В работе задействованы датчики, с которых идет анализ данных.	15
	<b>2. Логика</b> – в коде программы прослеживается логика, обработка информации идет посредством ввода данных с показаний датчиков	15
	<b>3. Сложность</b> – Алгоритм программы содержит разнообразные, нетривиальные (непримитивные, сложные) формы линейной, условной и циклической структуры, а также структуры декомпозиции.	15
<b>3. Инженерное решение</b> (45 баллов)	<b>1. Техническое понимание</b> – Авторы проекты ориентировались в технических деталях проекта, могли доступно объяснить принципы работы, ответить на вопросы	15

**IV Международный фестиваль робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2018»**

	<b>2. Инженерные концепции –</b> Проект демонстрирует инженерные концепции	10
	<b>3. Эффективность механики–</b> Дизайнерское решение в проекте учитывает механические особенности конструкций – трение, передаточные отношения, эргономичность конструкции, возможность свободного доступа к механизмам при ремонте и т.п.	10
	<b>4. Стабильность конструкции</b> –Конструкция показывает стабильную работу - техническое решение позволяет многократный запуск процесса без поломки или ремонта	5
	<b>5. Эстетичность–</b> Конструкция выполнена с соблюдением эстетичности внешнего вида, команда продемонстрировала работу в этом направлении	5
<b>4. Презентация</b> (40 баллов)	<b>1. Успешная демонстрация –</b> Участники продемонстрировали работу конструкции согласно ее описанию	10
	<b>2. Навыки общения и аргументации –</b> Доклад участников содержал всю необходимую для понимания сути проекта информацию, которая грамотно была изложена, были приведены аргументы по востребованности данной разработки, особенностях ее работы	10
	<b>3. Быстрота мышления –</b> Команда уверено и непринужденно отвечала на все вопросы, касающиеся проекта	5
	<b>4. Оформление (баннер, постер, электронная презентация) –</b> Все материалы презентации представлены в системном порядке.	5
	<b>5. Видеоролик о проекте</b> - Команда представила ролик о проекте	5
<b>5.Работа в команде</b> (20 баллов )	<b>1. Уровень понимания проекта–</b> Все участники	10

	одинаково хорошо владеют информацией о проекте.	
	<b>2. Сплоченность коллектива –</b> В проекте показана коллективная работа, функциональное распределение обязанностей между членами команды и важности их работы	5
	<b>3. Командный дух–</b> Все участники имеют высокую степень заинтересованности в своем проекте и его презентации	5
Итого		200

5.2. Проекты, которые не соответствуют теме состязания получают 0 баллов.

### **6. Определение победителя состязания.**

На основании баллов, заработанных командой, выстраивается общий рейтинг. Победитель определяется по наибольшему количеству баллов за проект.

### **ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ**

1. Пока концепция и основы правил соревнований соблюдаются, правила должны быть достаточно гибкими, чтобы охватить изменения в количестве игроков и содержания матчей.
2. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего они являются постоянными в течение всего мероприятия.
3. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований
4. Измененные правила систематически поддерживаются во время соревнования.

### **ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

1. Команды и участники соревнований несут личную ответственность за безопасность своих роботов, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК за любые несчастные случаи, вызванные действиями участников команд или их роботов.
2. Организаторы соревнований не несут ответственность за любые несчастные случаи и/или аварии, вызванные действиями участников команд или их оборудованием.

## ССЫЛКИ НА ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. [www.robofinist.ru](http://www.robofinist.ru)
2. [www.myROBOT.ru](http://www.myROBOT.ru)
3. [robolymp.ru](http://robolymp.ru)
4. [www.rus-robots.ru](http://www.rus-robots.ru)