

Правила игры в HuroCup

Тройной прыжок

¹Джеки Балтес, ²Менг-Ченг Лау, ³Карла Анхель Камарильо Гомес и ⁴Куо-Ян Ту

¹Центр образовательной робототехники

Факультет электротехники Тайваньский

государственный педагогический

университет Тайбэй, 10610, Тайвань

jacky.baltes@ntnu.edu.tw

³Программа аспирантуры по

интеллектуальным системам

автоматизации, факультет Института

электротехники Национального

Гаосюнского университета науки и

технологии Гаосюн, 811, Тайвань

tuky@nkust.edu.tw

²Факультет машиностроения

Робототехника и биомеханические

системы Национальный

технологический институт Мексики в

Селайе Селайя, Гуанахуато, 38010,

Мексика karla.camarillo@itcelaya.edu.mx

⁴Школа инженерии и компьютерных наук

Лаврентийского университета Садбери,

ОН Р3Е 2С6, Канада mclau@laurentian.ca



Аннотация

Следующие правила и положения регулируют соревнования по тройному прыжку в

HuroCup, робототехническую игру

и контрольный тест по робототехнике для человекоподобных роботов.

Последняя версия правил для NuroCup

Последняя официальная версия правил игры NuroCup всегда доступна на [странице NuroCup в Facebook](#).

Изменения в правилах тройного прыжка в NuroCup

Поле для тройного прыжка было изменено за счет удаления индикаторной панели, и процесс соревнования был обновлен соответствующим образом. В этом году мы ввели стартовую зону, которая позволяет арбитрам выбирать случайную точку старта, расположенную в центре взлетно-посадочной полосы.

Тройной прыжок

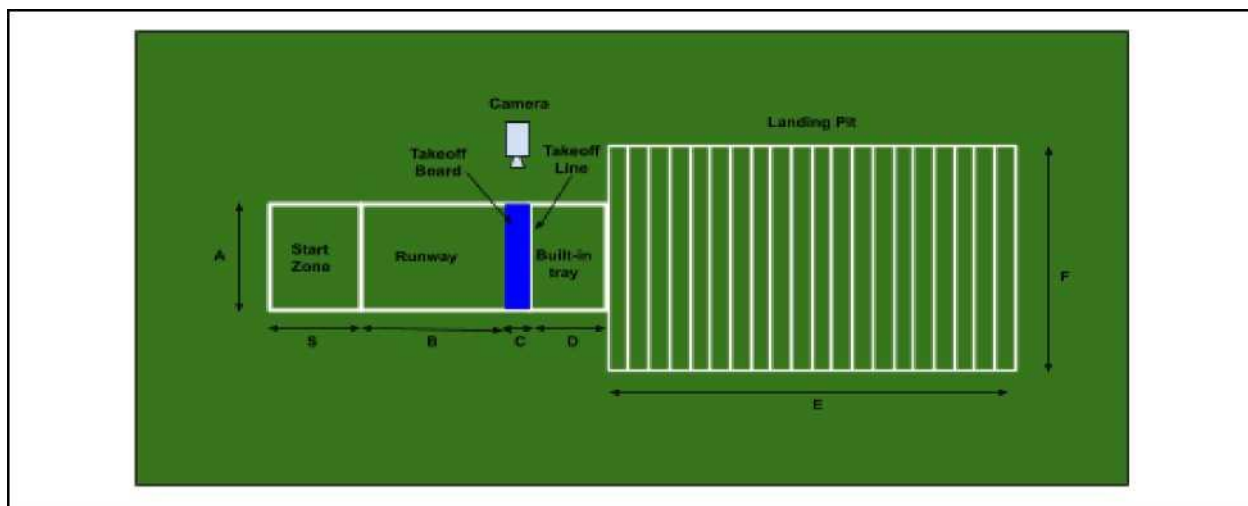
Цель соревнований по тройному прыжку - стимулировать исследования в области чрезвычайно динамичных человекоподобных роботов, способных создавать сильные нагрузки и быть достаточно гибкими, чтобы обеспечить мягкое приземление.

Тройной прыжок NuroCup - Правила игры

Следующие правила описывают специфику соревнований по тройному прыжку. Общие спецификации, относящиеся ко всем соревнованиям NuroCup (например, размеры роботов, игровое поле и освещение, ответственность судей), приведены в разделе [Общие положения - Правила игры NuroCup](#).

[TJ-1]: Игровое поле

[TJ-1.1]: Соревнования по тройному прыжку проводятся на поле с минимальными размерами 1,8 м на 1,8 м. См. рисунок [Поле для тройного прыжка](#).



Размер	Комментарий	Детский размер	Взрослый размер	U19
\$A	Ширина беговой дорожки	50 см	50 см	50 см
\$S	Длина стартовой зоны	30 см	30 см	Прим. автора: U19 может начать непосредственно с прыжков.
\$B	Длина беговой дорожки	20 см	20 см	Прим. автора: U19 может начать непосредственно с прыжков.
\$C	Ширина подкидной доски	5 см	5 см	5 см
\$D	Длина встроенного лотка	10 см	10 см	10 см
\$E	Длина посадочной ямы	100 см	100 см	100 см
\$F	Ширина посадочной ямы	100 см	100 см	100 см

Доски для тройного прыжка

Высота подкидной доски составляет от 1 мм до 2 мм. Прим. автора: Не применимо

[TJ-2]: Количество роботов

[TJ-2.1]: В состязании участвует один робот.

[TJ-3]: Игроки

[TJ-3.1]: Подробную информацию об игроках можно найти в разделе Общие положения - Правила игры HugoCup.

[TJ-4]: Арбитр

[TJ-4.1]: Подробную информацию об арбитра и его обязанностях можно найти в разделе Общие правила - Правила игры NuroCup.

[TJ-5]: Помощник арбитра

[TJ-5.1]: Подробную информацию о помощнике арбитра и его обязанностях вы найдете в разделе Общие правила - Правила игры NuroCup.

[TJ-6]: Игра

[TJ-6.1]: Один робот назначается прыгуном. Все остальные роботы должны находиться за пределами игрового поля.

[TJ-6.2]: Единственный робот, которому разрешено двигаться во время забега - это назначенный прыгун.

[TJ-6.3]: Судья случайным образом выбирает для прыгуна точку старта внутри стартовой зоны, расположенную по центру дорожки шириной \$A. Управляющий помещает прыгуна на выбранную стартовую площадку, выходящую на беговую дорожку.

[TJ-6.4]: Судья дает сигнал к началу соревнований, подавая свисток.

[TJ-6.5]: После того как судья подаст сигнал старта, робот должен пройти по беговой дорожке \$B, чтобы достичь подкидной доски \$C. С подкидной доски робот должен выполнить последовательность из трех прыжков, чтобы переместиться вперед к посадочной яме \$E. U19 может стартовать непосредственно с прыжка с \$C.

[TJ-6.6]: Робот должен совершить три прыжка, чтобы приземлиться в посадочную яму \$E. Если робот остается стоять после первого и второго прыжка, то он может продолжить третий прыжок. Если робот падает в первом или втором прыжке, то есть если любая часть робота, кроме ноги, касается земли, то попытка прерывается, и попытка считается недействительной.

[TJ-6.7]: Роботу не разрешается покидать игровое поле или дорожку, то есть хотя бы одна часть ноги должна постоянно находиться внутри дорожки/посадочной ямы.

[TJ-6.8]: Каждый робот может иметь не более одного человека-управляющего, связанного с ним.

[TJ-6.9]: Управляющие люди не должны вмешиваться в работу других роботов, арбитра или других управляющих людей.

[TJ-6.10]: Человек может входить на игровое поле или прикасаться к своему роботу только

с разрешения арбитра.

[TJ-6.11]: Об окончании соревнования сигнализирует арбитр, подавая свисток во второй раз. Арбитр прекращает соревнование, если

1. робот успешно приземлился в посадочную яму,
2. нога робота проходит линию прыжка,
3. робот не смог совершить прыжок в течение 1 минуты после сигнала арбитра о начале попытки,
4. обездвижен из-за технического дефекта,
5. робот покидает игровую зону, полностью пересекая стартовую линию или неясные боковые линии прямоугольника, образованного беговой дорожкой и встроенным лотком, или вылетает из посадочной ямы.

[TJ-6.12]: В конце попытки другой робот будет назначен прыгуном.

[TJ-6.13]: В соревновании три раунда. После того как все роботы совершили прыжок, сразу же начинается следующий раунд. Порядок расположения роботов такой же, как и в первом раунде.

[TJ-7]: Фолы и нарушения

[TJ-7.1]: Робот не держал обе ноги в воздухе хотя бы в течение части каждого прыжка.

[TJ-7.2]: Управляющий прикасается к роботу.

[TJ-7.3]: Нога робота пересекает линию прыжка.

[TJ-7.4]: Робот не коснулся подкидной доски.

[TJ-7.5]: Любые нарушения, перечисленные в документе Общие положения - Правила игры EuroCup в той мере, в какой они применимы к данному событию.

[TJ-7.6]: Любая команда, совершившая одно из нарушений, перечисленных в этом разделе, будет наказана тем, что попытка будет объявлена недействительной.

[TJ-8]: Метод подсчета очков

[TJ-8.1]: Дистанция прыжка определяется как расстояние, измеренное от линии прыжка до задней части стопы, которая касается ямы для приземления и находится ближе к линии прыжка .

[TJ-8.2]: Поскольку тройной прыжок - очень динамичное соревнование и требует очень быстрых измерений, рядом с роботом на линии прыжка будет установлена камера.

[TJ-8.3]: Всем роботам, которые не смогли выполнить три прыжка или не достигли посадочной ямы, начисляется 0 очков.

[TJ-8.4]: Среди роботов, которые выполнили три прыжка и достигли посадочной ямы, роботы ранжируются (т.е. 1-е место, 2-е место) на основе максимального измеренного расстояния.

[TJ-8.5]: Для получения более подробной информации о распределении очков, пожалуйста, обратитесь к разделу Распределение очков [Организация - Правила игры HuroCup].

[TJ-1]: Тайбрейк

[TJ-8.6]: Если два или более робота имеют одинаковое количество очков после всех раундов в прыжках в длину, сумма максимальных расстояний прыжков во всех раундах будет использоваться в качестве тайбрейка.

[TJ-10.2]: Если два или более роботов имеют одинаковое количество очков после всех раундов и остаются в равных условиях после применения предыдущего тайбрейка, в качестве тайбрейка будет использоваться максимальная измеренная дистанция в одном раунде.

Официальные мировые рекорды

В данном разделе содержится список официальных мировых рекордов для соревнований HuroCup Robot Triple Jump, которые будут представлены на WorldCup 2018.

Детский размер

Дата	Событие	Команда	Принадлежность	Расстояние
	Кубок мира 2018, Тайчжун, Тайвань	Малайзийский политехнический институт		69 см

Взрослый размер

Дата	Событие	Команда	Принадлежность	Расстояние
	Кубок мира 2018, Тайчжун, Тайвань	Snobots		17 см

Юношеский размер

Дата	Событие	Команда	Принадлежность	Расстояние