

Регламент соревнований

**“Манипуляторы. Сортировка”**

## Требования к роботу

Робот должен представлять из себя манипулятор с рабочей областью не меньше 20x20см с одной из сторон от основания манипулятора. В подставке манипулятора должны присутствовать крепёжные отверстия расположенные сеткой 5x5см. Робот должен обладать минимум четырьмя степенями свободы.

## Порядок проведения состязаний

Цель состязаний - выявить робота, способного за минимальное время определить специально обозначенные блоки в своей рабочей области и перенести их в зону разгрузки .

Каждый блок представляет из себя лёгкий параллелепипед размером 10x5x5см. По центру одной из длинных граней блока находится отверстие размером 2x5см для возможности осуществления более простого захвата блока. На смежной длинной грани должен располагаться код, состоящий из 4 чёрных и белых квадратов. В данном коде зашифрован номер блока в двоичной системе счисления. Первый квадрат кода всегда должен быть белым. Остальные 3 квадрата позволяют зашифровать номер блока от 0 до 7. Номера блоков могут повторяться.

В начале попытки участник по команде судьи, одновременно с запуском таймера, запускает манипулятор в автономном режиме. Далее манипулятор должен автоматически определить все блоки с заранее сообщённым номером в своей рабочей области и перенести их в зону разгрузки. Блоки могут располагаться в заранее оговорённых точках. В данных точках блоки также могут отсутствовать. В рамках одного тура расположение блоков для всех участников остаётся одинаковым. Таймер останавливается в момент, когда последний блок с заданным номером коснется зоны разгрузки. За каждый доставленный в зону разгрузки блок с заданным номером начисляется 10 баллов. За каждый доставленный в зону разгрузки блок с не заданным номером начисляется штраф 5 баллов. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. При одинаковом количестве баллов лучшей считается попытка выполненная за меньшее время.

Положение блоков, зоны разгрузки, конкретный вид и расположение кодов на блоках сообщается участникам судьёй в день состязаний, но не позже чем за 2 часа до начала первых попыток.

Соревнования могут состоять из нескольких туров. Каждый тур может состоять из нескольких попыток. Между всеми попытками в рамках одного тура положение блоков остаётся неизменным для всех команд. В разных турах положение блоков может измениться.

Конечным результатом команды является сумма баллов и сумма времён лучших попыток каждого из туров.