

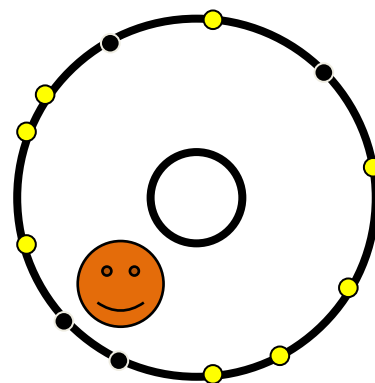
# РОБОФИНИСТ

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

19-20 сентября 2015 г.

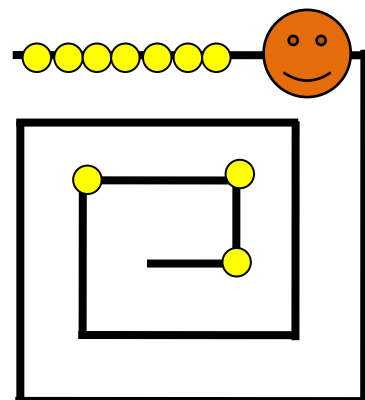
### Задание 1. Встаньте в круг

Необходимо собрать белые кегли в центр малого круга. Полигон представляет собой два концентрических круга диаметром 150 см и 40 см. По линии большого круга в случайном порядке расположены 12 кеглей: 8 белых и 4 черных. По указанию судьи робот устанавливается в случайном направлении и случайном месте внутри большого круга (но не в меньшем) таким образом, что ни одна из его частей не располагается над черными линиями. Робот должен сориентироваться и доставить все белые кегли за линию малого круга. Кегля считается доставленной, если хотя бы одна ее часть касается внутреннего белого круга на момент окончания попытки. За каждую доставленную белую кеглю дается 7 очков, за каждую доставленную черную кеглю робот теряет 1 очко. Максимальное количество очков, которое может заработать робот за кегли, - 56, минимальное - 0. Время на выполнение попытки - 180 секунд. Если робот выполнил задание на 100%, к 56 очкам добавляется число сэкономленных секунд, разделенное нацело на 10.



### Задание 2. Спираль

Необходимо расставить кегли по углам. На самом длинном плече одиннадцатизвенной квадратной спирали установлено 10 кеглей. Необходимо разместить все кегли на углах спирали. Кегля считается размещенной на углу, если ее проекция имеет общие точки с квадратом 50x50 мм на пересечении двух линий на углу. За каждый угол дается различное число очков: от 1 до 10, - чем ближе к центру спирали, тем больше. Таким образом, в сумме робот может заработать 55 очков. Робот стартует с первого угла и не может сходить с линии (в том числе, полностью пересекать параллельный участок линии любой из своих деталей). Если это произошло, попытка останавливается. Ширина линии - 50 мм, расстояние между краями линий - 200 мм. Максимальное количество очков, которое может заработать робот за кегли, - 55, минимальное - 0. Время на выполнение попытки - 180 секунд. Если робот выполнил задание на 100%, к 55 очкам добавляется число сэкономленных секунд, разделенное нацело на 10.



### Задание 3. Кегельринг-микро

Необходимо вытолкнуть белые шашки из круга. Стационарный робот устанавливается в квадрат со стороной 100 мм внутри белого круга, ограниченного черной линией, диаметром 350 мм. Внутри круга на расстоянии 10 мм от линии в определенных местах случайным образом расположено 16 шашек: 8 белых, 8 черных. Робот должен вытолкнуть все белые шашки за пределы белого круга. Робот не может опираться на поверхность где-либо кроме центрального квадрата (но может опираться на шашки). Если это произошло более чем на 1 секунду, попытка останавливается. За каждую вытолкнутую белую шашку дается 7 очков. За каждую вытолкнутую черную шашку отнимается 10 очков. Полученные очки суммируются. Максимальное количество очков, которое может заработать робот за кегли, - 56, минимальное - 0. Время на выполнение попытки - 120 секунд. Если робот выполнил задание на 100%, к 56 очкам добавляется число сэкономленных секунд, разделенное нацело на 10.

