

# РЕГЛАМЕНТ СОСТЯЗАНИЙ «ЛАБИРИНТ»<sup>1</sup>

## 1. Общие положения

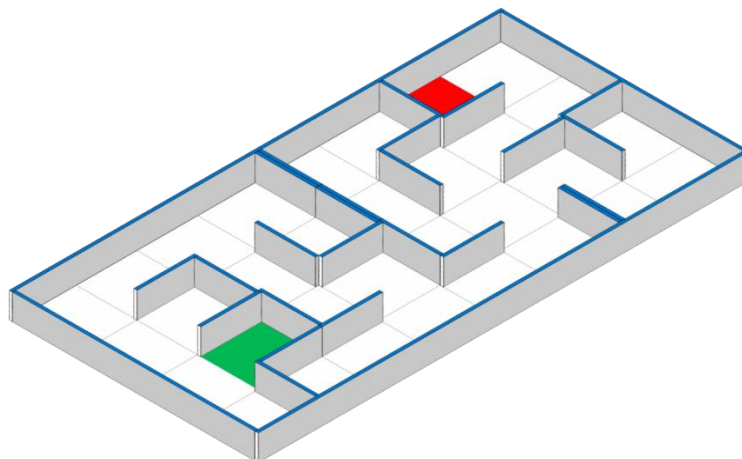
1.1. Цель — автономное прохождение мобильным роботом лабиринта со стенками в направлении от начальной до конечной секции, а затем обратно по кратчайшему пути.

1.2. Робот должен пройти маршрут за минимальное время. За правильное прохождение маршрута ему начисляются очки.

1.3. Роботу дается три попытки на прохождение лабиринта. Попытка останавливается после успешного прохождения маршрута туда и обратно и возврата в начальную секцию. Если время прохождения лабиринта превышает 5 минут, то попытка останавливается. Фиксируется количество баллов, которое набрал робот на момент остановки попытки. Засчитывается лучшая попытка.

1.4. Побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов выигрывает робот с наименьшим временем прохождения лабиринта.

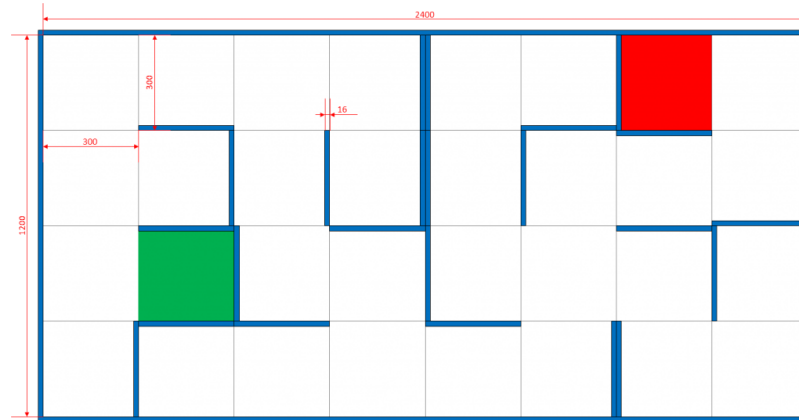
1.5. Программа управления роботом должна быть разработана участниками команды (программа демонстрируется по требованию судьи).



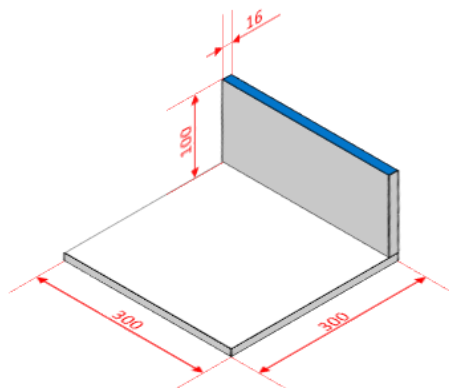
## 2. Требования к полю

2.1. Разметка поля. На рисунке приведен пример лабиринта.

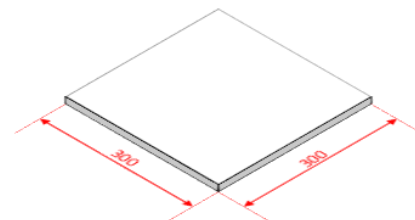
<sup>1</sup> Регламент является упрощенной версией регламента «Лабиринт»: <http://robolymp.ru/season-2016/rules-and-regulations/labirint-tuda-i-obratno/>



2.2. Лабиринт собирается из секций со стенками и секций без стенки. Дно начальной секции обозначено зеленым цветом, конечной – красным цветом. Секции собираются таким образом, чтобы получился единственный путь из начальной в конечную секцию.



Секция со стенкой



Секция без стенки

### 3. Требования к выполнению задания

3.1. Задача робота – пройти от начальной до конечной секции, а затем пройти обратный путь по кратчайшему пути.

3.2. Если робот **ПОЛНОСТЬЮ** побывал в секции, находящейся на кратчайшем пути, то он зарабатывает 1 балл (вне зависимости от того, на какой секции робот завершил попытку).

3.3. Робот побывал в секции **ПОЛНОСТЬЮ**, если все его части, соприкасающиеся с поверхностью поля, одновременно касаются поверхности секции.

3.4. Максимальный балл в два раза больше  $N$  – количества секций, находящихся на кратчайшем пути.

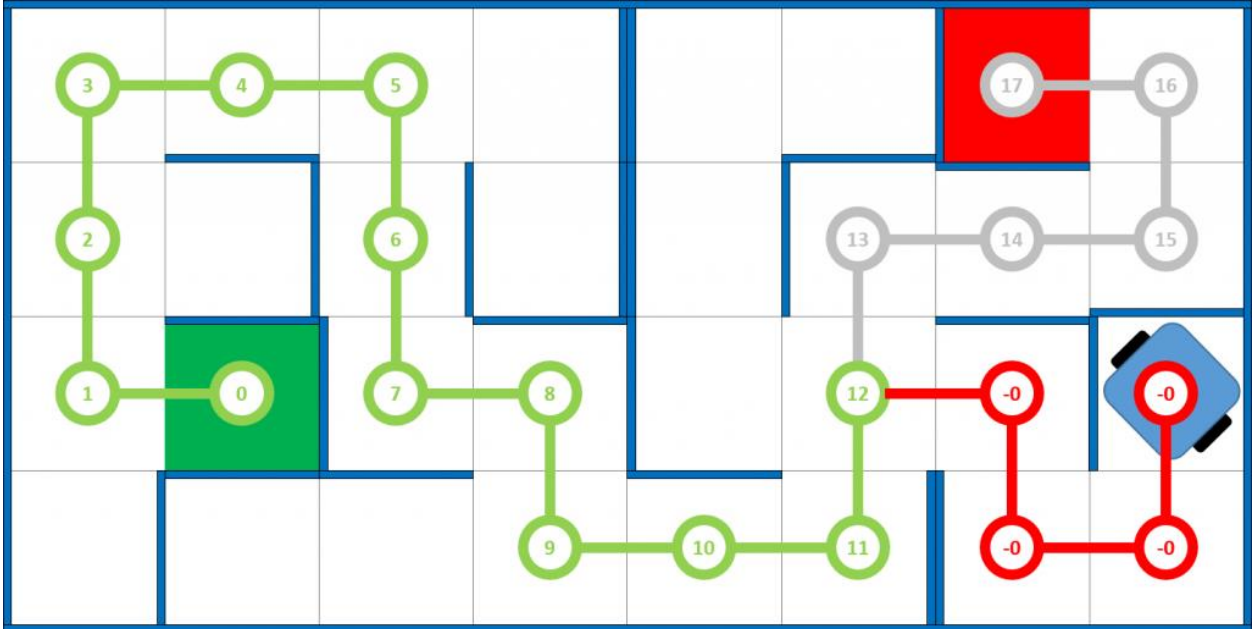
3.5. Подсчет баллов происходит только по завершении попытки или, когда отсчет времени остановлен.

## 3.6. Таблица начисления баллов:

№	Ситуация	Количество баллов	
		Каждый	Максимум
1	Путь «Туда» (из Начальной в Конечную секцию)	N баллов	
	Робот остался в Начальной секции	—	0
	Робот полностью побывал в секции, находящейся на кратчайшем пути (за исключением Начальной секции)	1	N
	Робот полностью побывал в секции, находящейся НЕ на кратчайшем пути	0	0
2	Путь «Обратно» (из Конечной в Начальную секцию)	N баллов	
	Робот остался в Конечной секции	—	
	Робот полностью побывал в секции, находящейся на кратчайшем пути (за исключением Конечной секции)	1	N
	Робот полностью побывал в секции, находящейся НЕ на кратчайшем пути	-1	-(32 - (N+1))
		Итого:	2 * N баллов

ПРИМЕРЫ

В примере на рисунке ниже робот полностью преодолел 12 секций на кратчайшем пути и четыре секции НЕ на кратчайшем пути, значит, он заработает  $12 - 0 - 0 - 0 - 0 = 12$  баллов из 34 возможных.



В примере на рисунке ниже робот полностью преодолел 17 секций в направлении Конечной секции и 8 секций в направлении Начальной секции на кратчайшем пути, но посетил две секции не на кратчайшем пути, значит, он заработает  $(17 + 8) - 2 = 25 - 2 = 23$  балла из 34 возможных.

