

Подробный мануал для игры **Spanning Currents (Circuits)**

«Немногим позже изобретения интернета, род *Homo sapiens sapiens* разработал космический корабль <...> скорости до 0.4с, что позволило им добраться до планетной системы TRAPPIST-1 всего за 84 года. Учитывая среднюю продолжительность жизни в 250 – 350 лет, <...> легко сформировать колонии и успеть вернуться. К сожалению, одна из попыток вернуться домой оказалась неудачным – <...> проблемы с телепортом. Для запуска генераторов, подающих энергию, был необходим джетпак, у которого заряд был ограничен. Тем не менее, капитану экспедиции удалось завести все генераторы и безопасно вернуться на Землю...»

(Учебник 10 класса издания 4750 г. н. э.)



1. История игры

Вы попали на необитаемую планету, и единственный способ спастись – это прыгнуть в телепорт, который необходимо запустить. Для этого следует завести все генераторы в окрестности. Из-за некоторых сложностей с ландшафтом вы будете расходовать определенное количество энергии при попытке перемещения на следующую клетку. К счастью, вы прокладываете за собой дорогу, повторное путешествие по которой совершенно не тратит энергию.

2. Подробная инструкция

На пройденных клетках прозрачным пунктиром отображается дорога.

Клетка	Изображение	Энергозатратность	Возможность проложения дороги	Дополнительные характеристики
Равнина		1	+	
Вода		1	-	При повторном прохождении по-прежнему снимается 1 очко
Лиственный лес		2	+	

Джунгли		5	+	Самый дорогой по стоимости прохода тайл в игре.
Пустыни		1	+	Нельзя проходить более 3 раз подряд, иначе – проигрыш
Горы		-	-	Непроходимы
Грозы и молнии		-	+	Тушит генераторы через определенное количество шагов: $[0.9 * (w + h)^{1.07}]$
Генератор		-	+	Для активации встаньте на тайл с ним.
Выход		-	+	Дойдите до него для завершения уровня.

3. Дополнительные возможности

Сохранение уровня – нажатие кнопки Q во время игрового процесса. Файл с уровнем будет сохранен по пути maps/x.txt, где x – время в секундах в формате UNIX.

Файл конфигурации расшифровывается следующим образом:

FPS = 60 количество кадров в секунду

LIM_X = 8 служебное

LIM_Y = 4 служебное

SIZE_X = 10 ширина игрового поля

SIZEY = 6 *высота игрового поля*

CHANCE = 0.1 *шанс появления генератора*

MAP = maps/1551211019.090427.txt *адрес карты, -1 если нет*

difficulty = 1 *сложность от 1 до 5, меньше – сложнее*

water = 0.2 *значения для генерации соответствующих тайлов*

Каждое поле содержит число от 0 до 1; данный тайл появится, если значение поля будет от 0 до 0.2 (пустыня – от 0.2 до 0.45, трава – от 0.45 до 0.55 и т.д.)

desert = 0.45

grass = 0.55

forest = 0.65

jungle = 0.8

mountain = 1.0

thunder = 0.7 *вероятность отсутствия грозового облака над генератором*

При отсутствии карты каждый уровень генерируется случайно на основе шумов из модуля *OpenSimplex*.

Количество энергии, выдаваемое игроку, основано на минимальном возможном значении потраченной энергии при прохождении уровня. Оно аппроксимируется алгоритмами Дейкстры для генераторов, а затем Крускала по результирующему остовному дереву. Точный ответ в силу некоторых нюансов получить нельзя – данная задача лежит в NP.