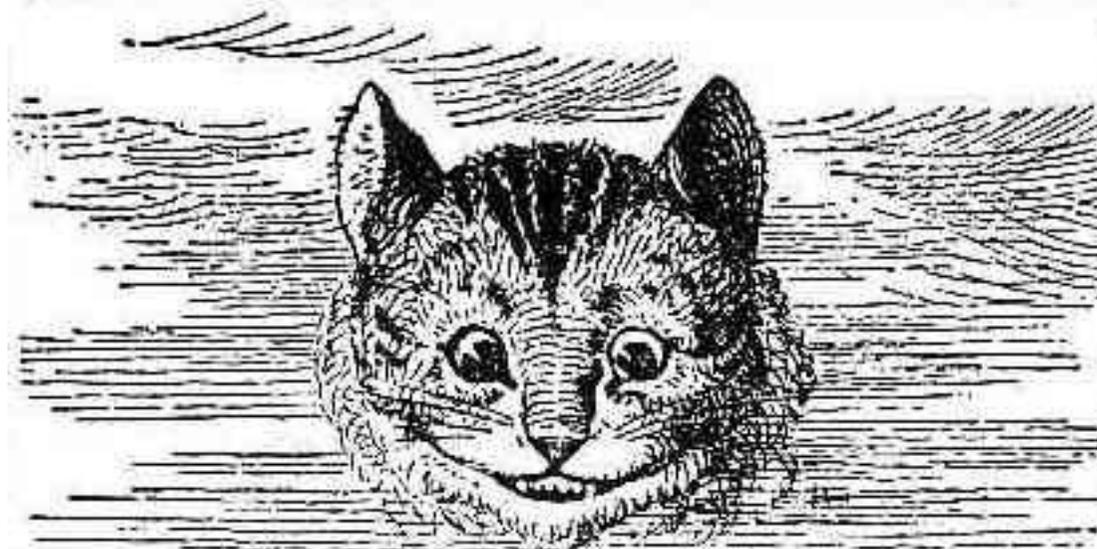


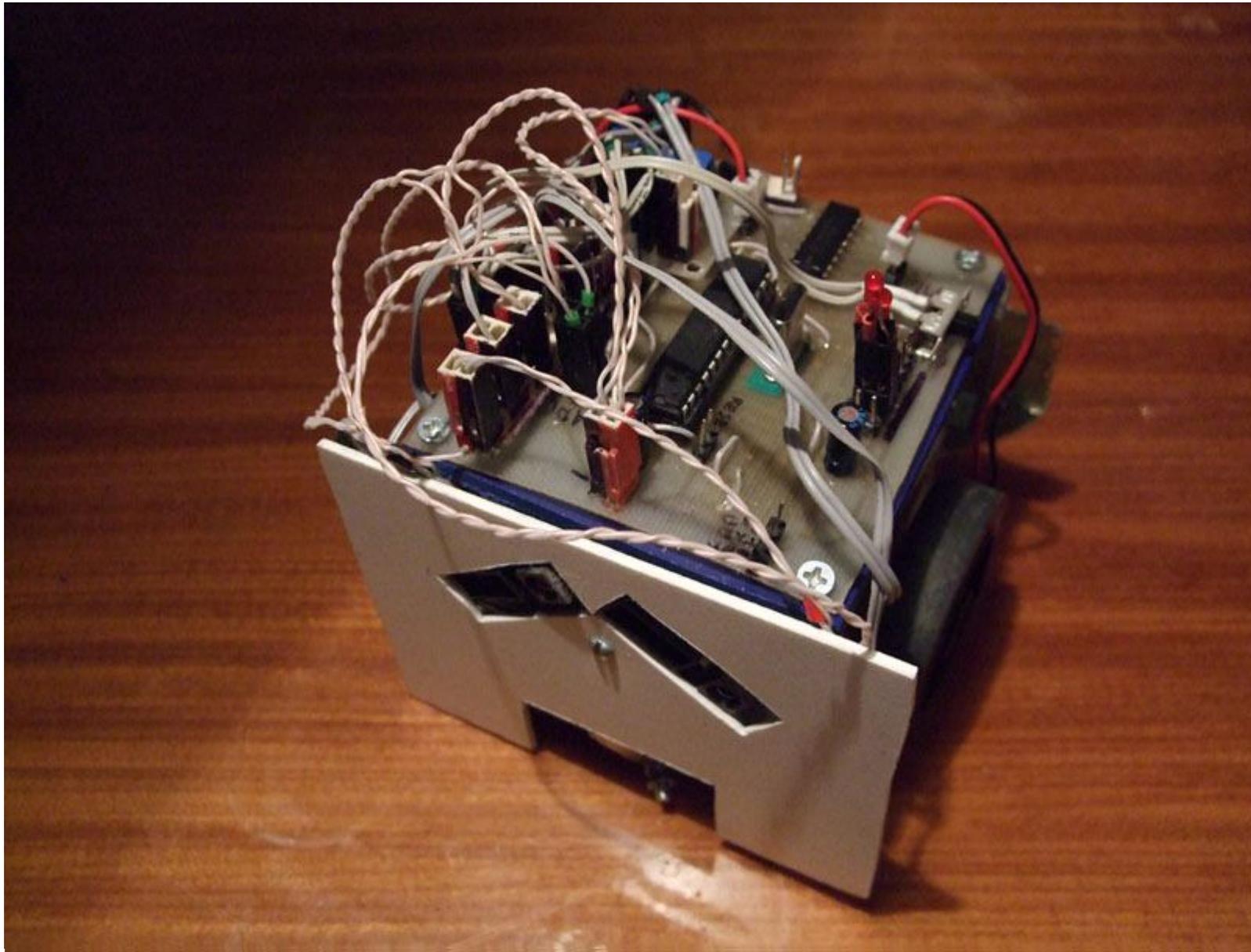
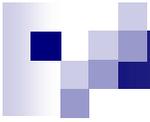
Семинар ЛРиИИ

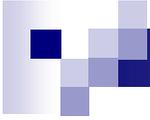
Робот-сумоист «Чеширский кот»

Волкова Т.А.

27.01.2010







Технические характеристики

Длина: 9 см (с задним датчиком – 10 см)

Ширина: 10 см (без учета проводов)

Высота: 11 см

Рецепторы:

- 2 ИК-дальномера GP2D120XJ00F (ближнего обнаружения) фирмы Sharp
- 2 передних датчика линии
- Задний контактный датчик

Эффекторы:

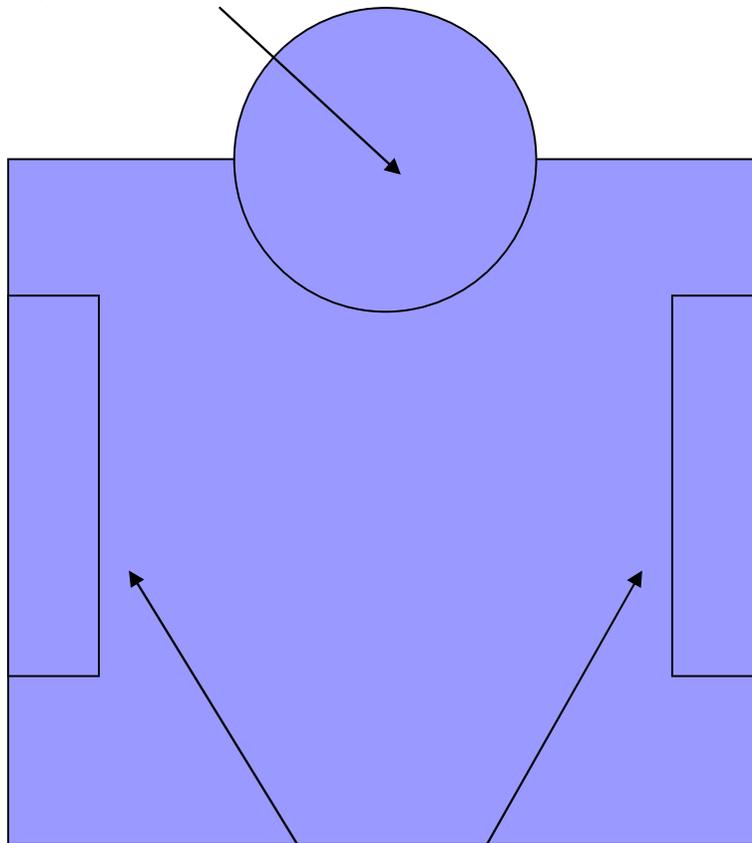
- 2 мотор-редуктора IE-BO2-48M фирмы Innovative Experiment

Питание:

- 4 аккумулятора GP 2700 mAh (~5V)
- Стабилизация отсутствует
- 2 конденсатора 0,1 мкФ на двигатели

Механика

Поворотное колесо



Колёса

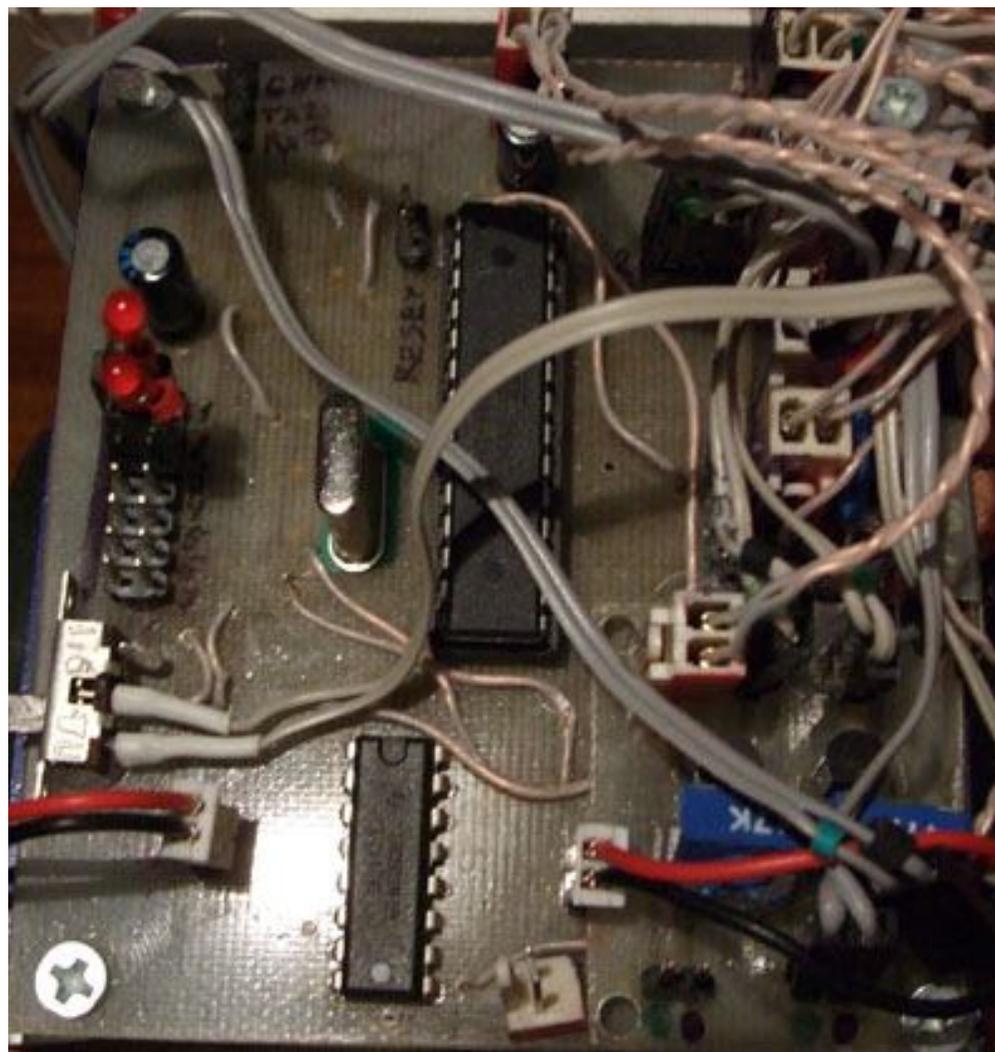
Колеса:

резиновые, сделаны из роликов принтера.

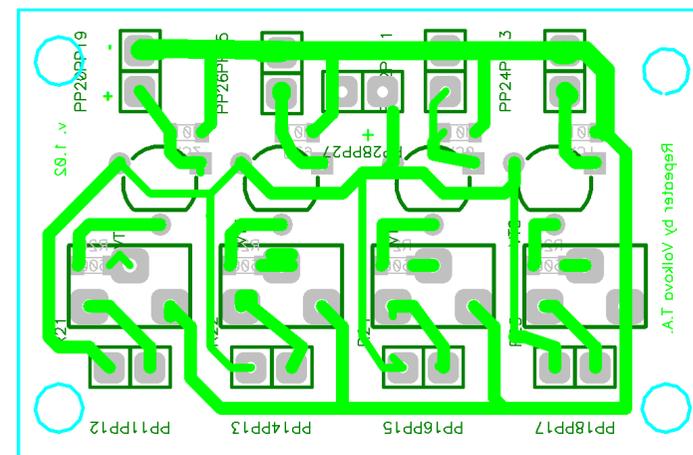
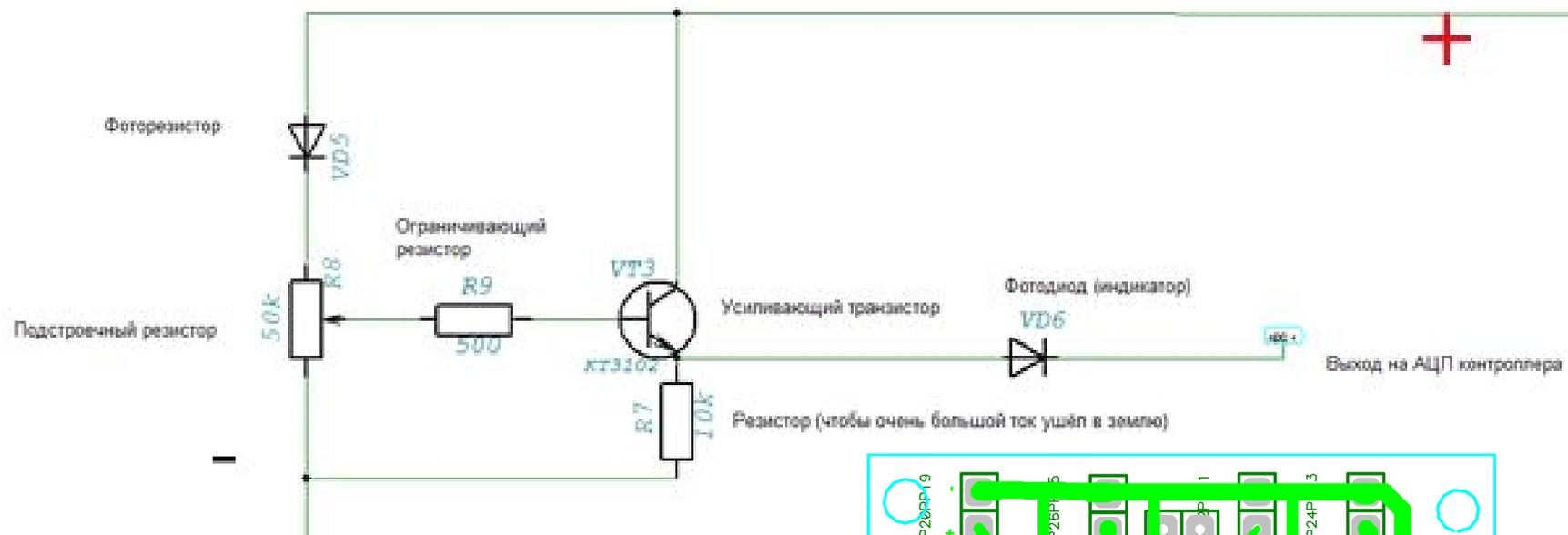
Поворотное колесо:
вилка выпилена из металлического уголка, колёсико из Lego.

Электроника

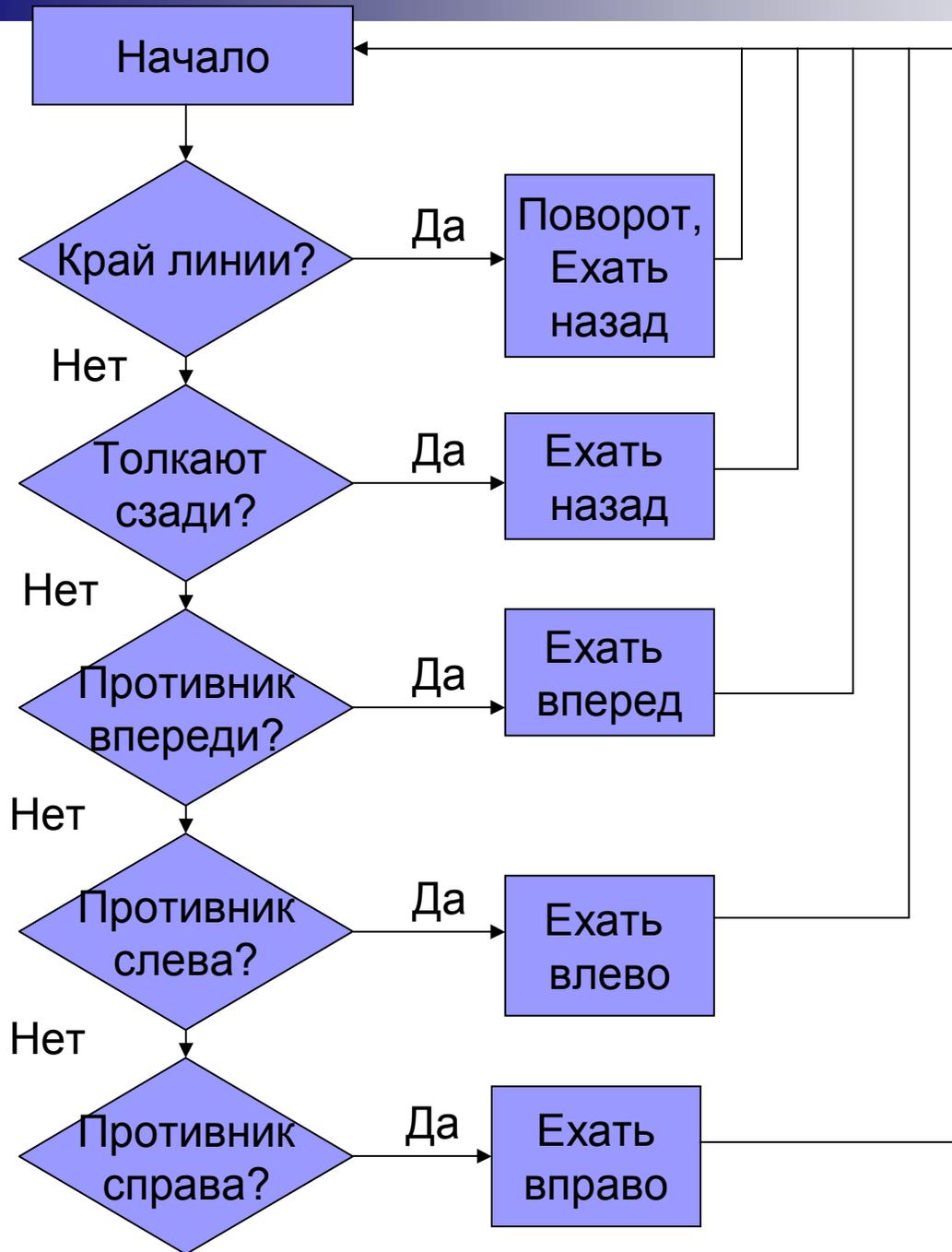
- Контроллер на основе ATmega8.
- Осталось еще 3 свободных вывода
- ШИМ – аппаратный.
- Эмиттерный повторитель



Эмиттерный повторитель



Алгоритм





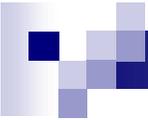
Приоритет действий

1. Отъезд от линии
2. Реакция на задний датчик
3. Атака
4. Приближение к сопернику
5. Случайное блуждание



Отъезд от линии

```
if ( LeftLineSen > PorogLeft )
{
    GoBack();
    delay_ms(300);
    TurnLeft();
    delay_ms(500);
    continue;
}
if ( RightLineSen > PorogRight )
{
    GoBack();
    delay_ms(300);
    TurnRight();
    delay_ms(500);
    continue;
}
```



Реакция на задний датчик

```
while(!BUTTON)
{
    GoBack();
    delay_ms(500);
}
```



Атака

```
#define ATTACK 0.5
```

```
if ( LeftObsSen > ATTACK && RightObsSen > ATTACK)  
{  
    SetPWM(Amax, Amax);  
    GoFwd();  
    delay_ms(1000);  
    SetPWM(Amax-10, Amax-10);  
    continue;  
}
```



Приближение к сопернику

```
if (RightObsSen>ATTACK)
{
    GoRight();
    delay_ms(50);
    continue;
}
if (LeftObsSen>ATTACK)
{
    GoLeft();
    delay_ms(50);
    continue;
}
```



Случайное блуждание

Робот чередует проходимые отрезки и повороты.

Алгоритм:

Если последний раз был поворот, то идём прямо

Если последний раз шли прямо, то поворот:

Выбор направления:

Берём случайное число.

С вероятностью $1/2$ робот повернёт направо,

С вероятностью $1/2$ робот повернёт налево.

Длину вектора движения можно тоже выбирать случайно.