

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаров Алексей Владимирович
Должность: И.о. директора технологического колледжа
Дата подписания: 25.03.2024 15:02:02
Уникальный программный ключ:
7f14295cc243663512787ff1135f9c1203eca75d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине «ОП.11 Основы программирования робототехнических
устройств»

специальность: 44.02.03 Педагогика дополнительного образования

форма обучения: очная

Содержание

1 Общие положения	3
2 Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке	3
3 Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	6

1. Общие положения

1.1 Цели и задачи промежуточной аттестации

Целью промежуточной аттестации является проверка и оценка уровня освоения обучающимися знаний, умений программы учебной дисциплины ОП.11 «Основы программирования робототехнических устройств» и сформированности компетенций.

Главной задачей промежуточной аттестации обучающихся является установление соответствия результата освоения знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке

Общие компетенции, включающие в себя способность:

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.3. Демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной области дополнительного образования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- уметь использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- уметь конструировать различные модели, использовать созданные программы;
- уметь применять полученные знания в практической деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- конструктивные особенности различных роботов;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.

2.2 Форма промежуточной аттестации

- дифференцированный зачет (4 семестр);

2.3 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5

Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Общие компетенции	Знания	Умения
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	3 1 конструктивные особенности различных роботов; 3 2 основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ; 3 3 конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.	У1 уметь использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач; У2 уметь конструировать различные модели, использовать созданные программы; У 3 уметь применять полученные знания в практической деятельности.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ПК 1.3. Демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной области дополнительного образования.		

3 Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1 Задания для текущего контроля

1. Прочитайте текст и впишите правильный ответ:

Назовите эффект, при котором робот колеблется в окрестности заданной точки и не может точно стабилизироваться в заданной точке: ...

+ перерегулирование

2. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Какую операцию важно проделывать при конструировании шагающей части робота?

А) учет люфтов передач;

Б) устранение паразитных шестеренок;

В) увеличение передаточного отношения;

Г) +диаметрально противоположную ориентацию соседних шестеренок.

3. Прочитайте текст и впишите правильный ответ:

Когда робот движется автономно, он получает информацию о внешней среде с помощью ...

+ сенсоров

4. Прочитайте вопрос и выберите один или несколько правильных вариантов ответов:

Возможность передачи данных между устройствами на короткие дистанции без помощи проводов обеспечивает связь.

А) +Bluetooth;

Б) +Wi-fi;

В) USB;

Г) Ethernet.

5. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Укажите реальный диапазон функционирования датчика ультразвука:

А) 1-5 см;

Б) 20-80 см;

В) +5-150 см;

Г) 0-250 см.

6. Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа:

Что такое робототехника?

А) склад роботов;

Б) наука, изучающая поведение роботов;

В) + наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов

Г) создание роботов из мусора.

7. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?

А) +шестеренки;

Б) ремень (резинка);

В) балки;

Г) датчик движения.

8. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?

А) шестеренки;

Б) +ремень (резинка);

- В) балки;
- Г) датчик движения.

9. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Сколько положений у датчика наклона?

- А) 3;
- Б) 4;
- В) +5;
- Г) 6.

10. Установите соответствие:

Выполняемая задача		Измерительный прибор	
1	Устройство подключения модели к компьютеру	А	Смартхаб
2	Устройство приводит модель в движение	Б	Датчик наклона
3	Устройство отвечает за поддержание равновесия и избегание переворота	В	Мотор
4	Устройство отвечает за определение угла вращения	Г	Гироскоп

Запишите выбранные буквы ответов под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
А	В	Б	Г

11. Прочитайте текст и дополните ответ:

Какой датчик EV3 является аналоговым: _____.

Правильный ответ: +датчик касания

12. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Неподвижная прямая линия, проходящая через центр тяжести (или вращения) какого-нибудь тела. Как называется данная деталь?

- А) +ось;
- Б) балка;
- В) палка;
- Г) штырь

13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы обосновывающие выбор ответа:

В какую сторону будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?

- А) они не будут двигаться;
- Б) в одну сторону;
- В) будет двигаться только одно колесо;
- Г) +в разные стороны.

Обоснование: ...

14. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

С какой скоростью будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора?

- А) они не будут двигаться;
- Б) + с одинаковой скоростью;
- В) колесо у мотора будет вращаться быстрее;



Г) колесо у мотора будет вращаться медленнее.

15. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Какой вид механической передачи изображен на схеме?

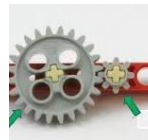
- А) зубчатая повышающая;
- Б) +зубчатая холостая;
- В) зубчатая понижающая;
- Г) червячная.



16. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Какой вид механической передачи изображен на схеме?

- А) +зубчатая повышающая;
- Б) зубчатая холостая;
- В) зубчатая понижающая;
- Г) червячная.

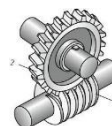


17. Прочитайте текст и впишите правильный ответ:

Какой вид механической передачи изображен на рисунке?

Правильный ответ: _____

+червячная.



18. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы обосновывающие выбор ответа:

Что произойдет с моделью при срабатывании датчика движения?

- А) мотор начнет вращаться по часовой стрелке;
- Б) остановится;
- В) снизится скорость, воспроизведется звук;
- Г) +мотор остановится, воспроизведется звук.

Обоснование: при срабатывании датчика расстояния программа должна воспроизводит звук, включает мотор на останов при этом мотор будет крутиться также до полного остановки

19. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

Что такое законы робототехники?

- А) +Обязательные правила поведения для роботов
- Б) Правила, которые должны соблюдать создатели роботов
- В) Законы, которые регламентируют интеграцию роботов в человеческое общество

20. Прочитайте текст и впишите правильный ответ:

Законы робототехники сформулировал ... _____.

Правильный ответ: +Айзек Азимов

21. Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:

В каком рассказе были сформулированы законы робототехники?

- А) В рассказе «Юпитер»
- Б) +В рассказе «Хоровод»
- В) В рассказе «Дружба»
- Г) В рассказе «Марсианские хроники»

22. Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа:

Сколько основных законов робототехники?

- А) Четыре

- Б) +Три
- В) Пять
- Г) Два

23. Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа:

Какой закон добавил Азимов?

- А) Пятый
- Б) +Нулевой
- В) Четвертый
- Г) Третий

24. Установите соответствие:

Положение закона робототехники		Номер закона	
1	Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред	А	Нулевой
2	Робот должен подчиняться приказам людей, за исключением случаев, когда такие приказы противоречат Первому закону	Б	Второй
3	Робот должен защищать свое существование до тех пор, пока такая защита не противоречит Первому или Второму закону	В	Третий
4	Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинен вред	Г	Первый

Запишите выбранные буквы ответов под соответствующими цифрами:

1	2	3	4
Г	Б	В	А

25. Прочитайте вопрос и вычеркните не правильные варианты ответа:

Когда Азимов написал сборник «Остальное о роботах»?

- А) В 1964 году
- Б) +В 1967 году
- В) +В 1959 году
- Г) +В 1952 году

26. Прочитайте вопрос и дополните ответ:

Робот- это _____ предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

Правильный ответ: (автоматическое устройство)

27. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред, назовите закон: _____

Правильный ответ: (первый)

28. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону, назовите закон: _____.

Правильный ответ: (второй)

29. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Робот не может нанести вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был нанесен вред, назовите закон: _____.

Правильный ответ: (нулевой)

30. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Системы и комплексы, автоматизированные с помощью роботов, принято называть _____.

Правильный ответ: (роботизированными)

31. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Роботизированные системы и комплексы, в которых роботы выполняют основные функции, называют _____.

Правильный ответ: (робототехническими)

32. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Устройство, предназначенное для имитации двигательных и рабочих функций руки человека, называется: _____.

Правильный ответ: (манипулятор)

33. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Адаптивные, работающие по гибкой программе, оснащенные датчиками внешней среды и визуальными системами роботы. Для управления ими применяют микроЭВМ, микропроцессоры, а в последнее время – контроллеры, называются: _____.

Правильный ответ: (роботы второго поколения)

34. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Интегральные, или интеллектуальные (интеллектуальные роботы), которые способны полностью адаптироваться к условиям работы и производства, обладают возможностью автоматического сбора и обработки информации, называются: _____.

Правильный ответ: (роботы третьего поколения)

35. Прочитайте вопрос и впишите ответ:

Неперепрограммируемые роботы, работающие по жесткой программе: механические руки и роботы с ЧПУ, называются: _____.

Правильный ответ: (роботы первого поколения)

36. Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа:

Что можно отнести к компонентам роботов?

- А) клавиатуру;
- Б) крышки;
- В) + двигатель;
- Г) привод

3.2. Задания для дифференцированного зачета

Примерные вопросы для собеседования

1. История развития робототехники.
2. Эволюция понятия робот
3. Законы робототехники.
4. Классификации роботов.
5. Современные технологии в робототехнике.
6. Основы робототехники, базирующиеся на механике, электронике и информатике.
7. Понятие информации.
8. Понятие энергии.
9. Понятие системы.
10. Понятие информационной модели.
11. Понятие алгоритма.
12. Простые механизмы и их применение.
13. Передаточные механизмы.
14. Разновидности ременных и зубчатых передач.
15. Червячная передача и ее свойства.
16. Двигатели постоянного тока.
17. Пошаговые двигатели.
18. Преобразование электрической энергии в механическую.
19. Электроника в робототехнике.
20. Восприятие информации человеком и роботом.
21. Системный подход в моделировании.
22. Информационные модели и системы.
23. Классификация информационных моделей.
24. Моделирование как метод познания. Формализация.
25. Системный подход к проектированию и разработке информационных технологий в робототехнике.
26. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.
27. Базовые конструкторы в образовательной робототехнике.
28. Базовые конструкции.
29. Микрокомпьютер NXT.
30. Описание и назначение датчиков LEGO Mindstorms NXT 2.0
31. Особенности работы сервоприводов.
32. Автономное программирование.
33. Демонстрация мобильного робота с использованием базовых датчиков.
34. Графический язык программирования и реализация в нем конструкции линейного алгоритма.
35. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции ветвление.
36. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла с постусловием.
37. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла с предусловием.
38. Графический язык программирования и реализация в нем алгоритмической конструкции цикла со счетчиком.
39. Разработка и тестирование алгоритмов.
40. Описание блоков автономного алгоритма.
41. Алгоритмы и исполнители.
42. Понятие программы.
43. Обзор современных систем программирования мобильных роботов.
44. Классификация программного обеспечения.
45. Интерфейс и особенности программирования в среде NXT-G.
46. Интерфейс и особенности программирования в среде RoboLab.
47. Интерфейс и особенности программирования в среде RobotC.

48. Запуск и отладка программы.
49. Мобильный робот с автономным управлением. Изменение передаточного отношения.
50. Требования к мобильным роботам на международных конкурсах.
51. Маятник Капицы. Принцип работы
52. Использование простых механизмов в робототехнике.
53. Использование датчиков мобильного робота для анализа условий окружающей среды. Освещенность.
54. Использование датчиков мобильного робота для анализа условий окружающей среды. Цвет.
55. Использование датчиков мобильного робота для анализа условий окружающей среды. Расстояние.
56. Использование датчиков мобильного робота для анализа условий окружающей среды. Касание.
57. Способы вывода данных.
58. Цветовая дифференциация. Особенности реализации цветовой дифференциации в робототехнике.
59. Вариативное использование датчиков для решения задачи прохождения лабиринта.
60. Реализация задач движения по линии в различных программных средах (черная линия, цветная линия, инверсная линия, прерывающаяся линия)

Примерные практические задания:

Задача №1. Перемещение по линии до перекрёстка

Для перемещения по линии можно использовать любой известный обучающимся алгоритм с одним датчиком, в зависимости от их возраста и умений. Стоит учесть, что, используя алгоритм на двух датчиках, нам может не хватить датчиков для решения следующих задач.

Алгоритм движения вдоль линии на пропорциональном регуляторе приведён на рисунке 2.

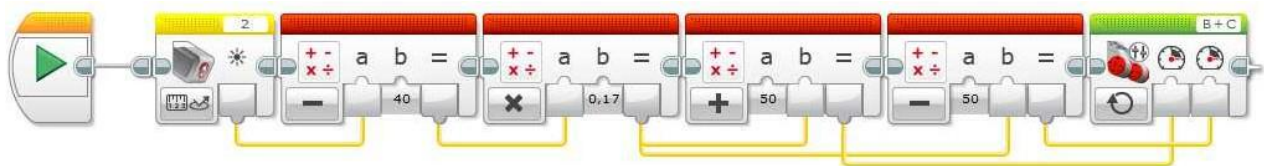


Рис. 2. Алгоритм «по_линии» на пропорциональном регуляторе

Первый блок, представленной на рисунке программы, снимает показания яркости отражённого света с датчика, подключенного к порту №2 и подаёт их на математический блок, где из них вычитается число 40 (граница между черным и белым цветом). Получившееся значение отклонения умножается на коэффициент пропорциональности, который подбирается опытным путём, затем полученное значение добавляется к мощности мотора В и вычитается из мощности мотора С. Выполняя данный алгоритм многократно в цикле мы получим движение робота по краю чёрной

линии. Для удобства этот алгоритм можно выделить и с помощью инструмента «Конструктор Моего Блока»

объединить в один блок с именем «ro_lineii» и вызывать его там, где это необходимо.

Чтобы реализовать алгоритм движения по линии до перекрёстка, следует разместить второй датчик таким образом, чтобы во время движения робота по линии он находился над белым полем, а подъезжая к перекрёстку над чёрной линией пересечения (рисунок 3).

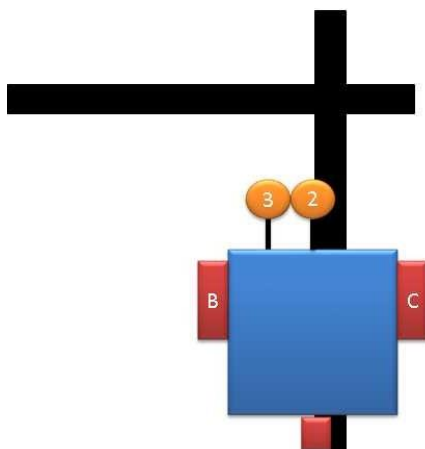


Рис. 3. Размещение датчиков на роботе

Теперь алгоритм «ro_lineii» следует вызывать в цикле до тех пор, пока на датчике, подключенном к порту №3, яркость отражённого света не станет меньше границы между черным и белым цветом на этом участке трассы (рисунок 4).



Рис. 4. Алгоритм движения по линии до перекрёстка

Задача №2. Перевозка солнечных панелей

Для перевозки солнечных панелей нужно сконструировать механизм, способный схватить и поднять солнечную панель над поверхностью поля, так как зона установки солнечных панелей обрамлена «стеной», за смещение которой будут начислены штрафные баллы.

Один из вариантов таких захватов представлен на рисунке 5.



Рис. 5. Механизм захвата солнечных панелей и деревьев

Алгоритм перевозки солнечных панелей достаточно прост:

1. Доехать до солнечной панели
2. Захватить солнечную панель
3. Доехать до зоны установки солнечных панелей
4. Поставить панель

С целью экономии времени следует рассмотреть возможность перевозки одновременно двух панелей, для этого нужно слегка удлинить захват, чтобы на нём могли разместиться сразу две панели.

Примерная схема робота с захватом представлена на рисунке 6.

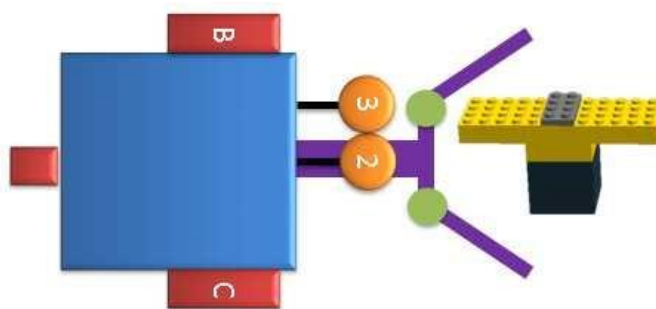
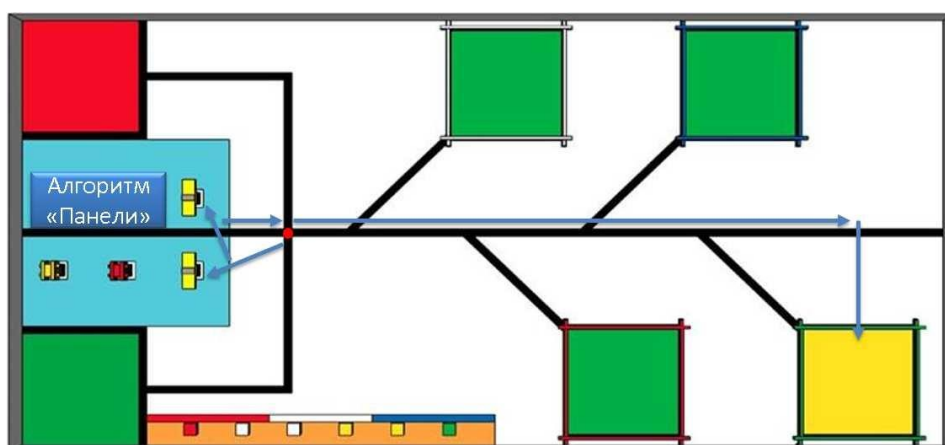


Рис. 6. Схема робота с захватом

Траектория движения к зоне установки солнечных панелей представлена на рисунке

1.



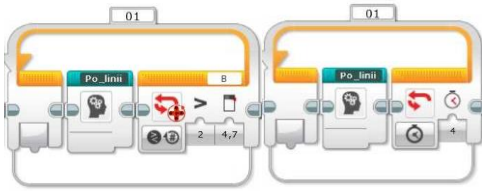


Рис. 7. Траектория доставки солнечных панелей

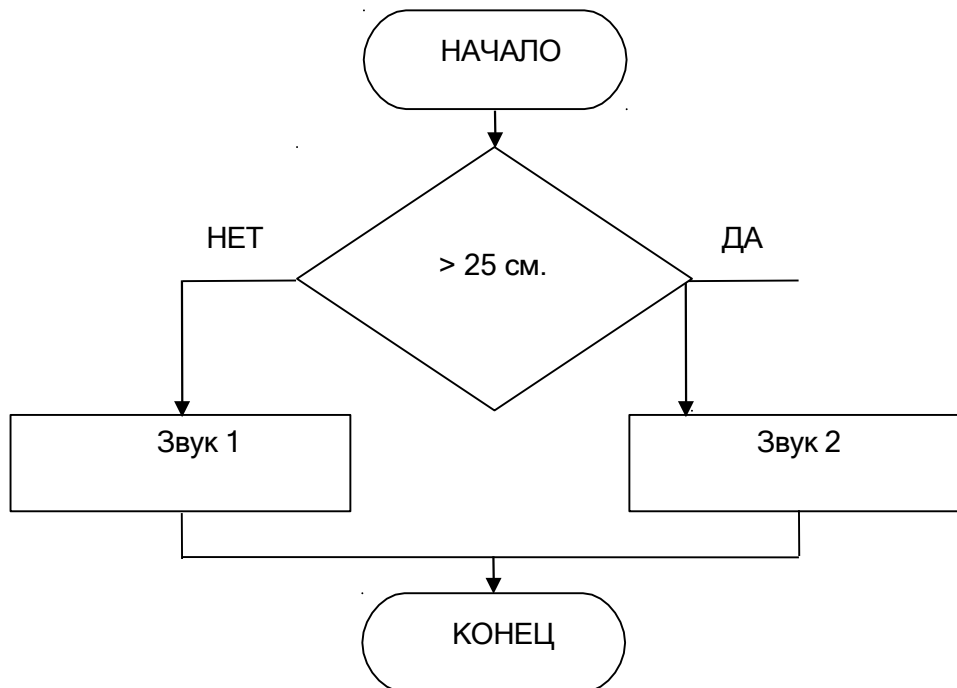
При движении по прямой от перекрёстка до зоны можно использовать цикл по времени, подобрав значение времени в секундах (рисунок 8 справа) или использовать энкодер одного из моторов (рисунок 8 слева) и подобрать количество оборотов мотора.

Рис. 8. Цикл с энкодером мотора (слева) и по времени (справа)

Реализовав алгоритм доставки обеих солнечных панелей, робот получит 100 баллов.

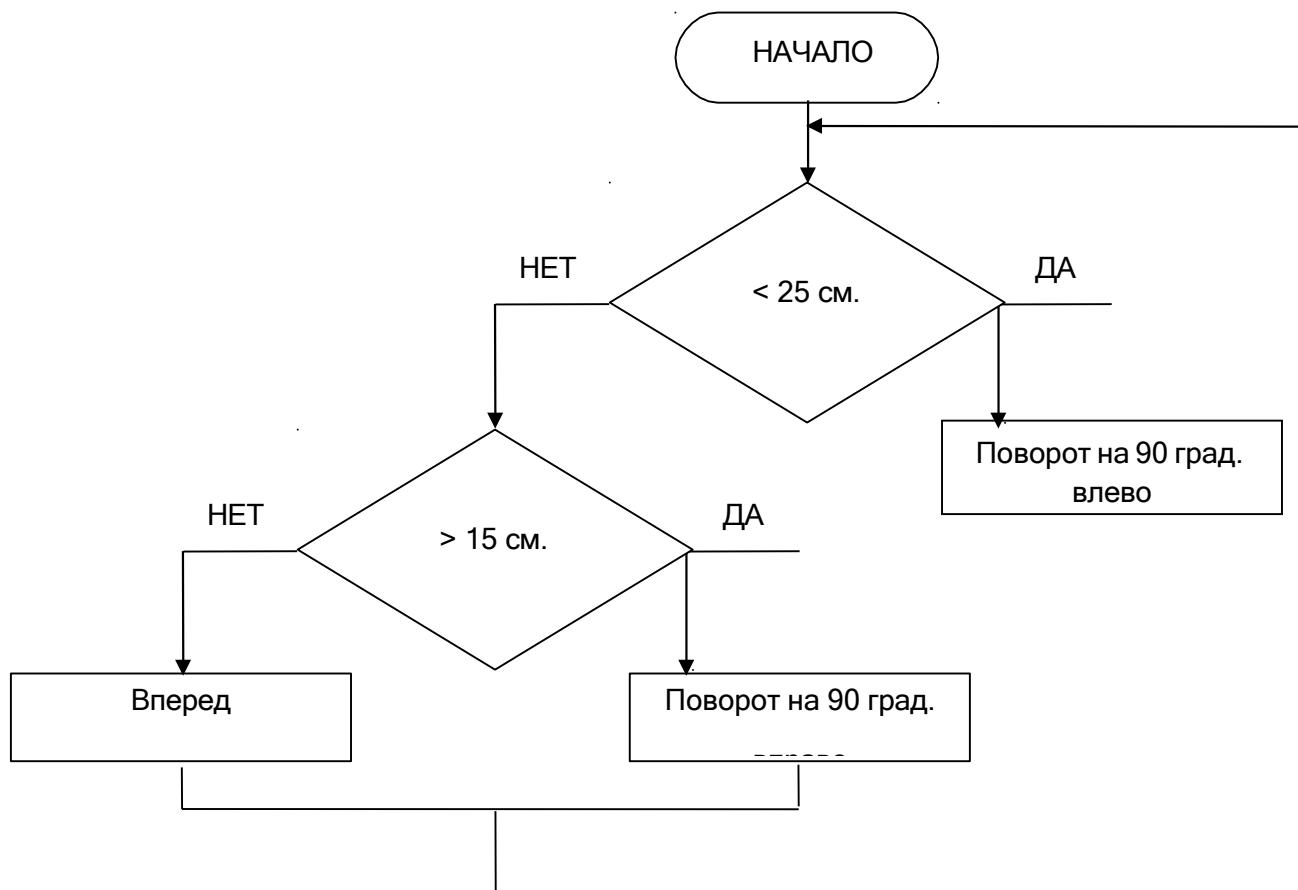
Задания с использованием датчиков.

1. Составь программу и проверь на действующей модели робота с использованием ветвления, цикла и датчика расстояния.

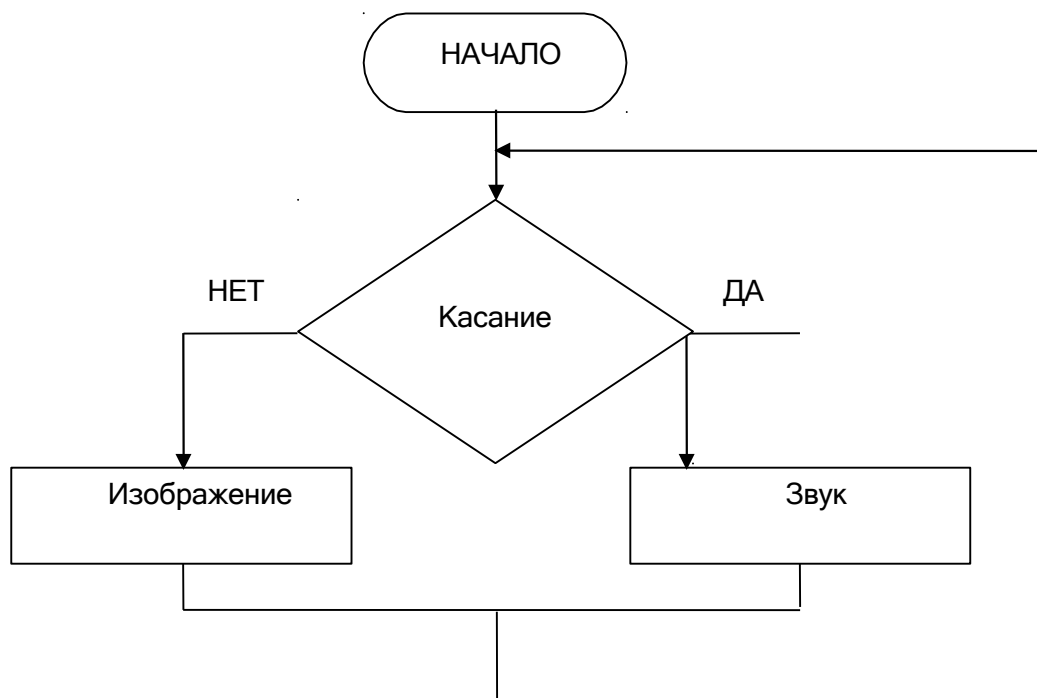


2. Поменяй местами в задании №1 действия при условиях на ДА и НЕТ. Составь программы и проверь на действующей модели робота.
3. Составь программу «Робот прилипало», который будет следовать за рукой.
4. Составь программу для робота, движущегося по столу так, чтобы он «боялся» края.

5. Составь программу и проверь на действующей модели робота с использованием датчика расстояния.

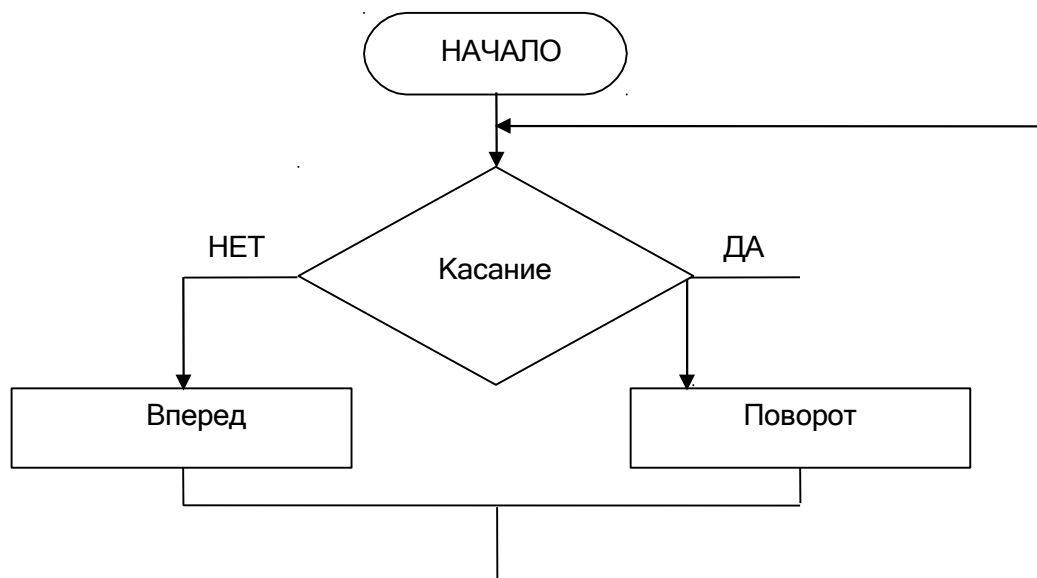


6. Составь программу для робота, движущегося вдоль стенки на расстоянии не меньше 10 и не больше 15 см.
7. Составь программу для робота, движущегося по лабиринту если: а) датчик расстояния направлен вперед
б) датчик расстояния направлен вправо в)
датчик расстояния направлен влево
г) два датчика расположены под прямым углом друг к другу д) два датчика противоположно направлены
е) три датчика
8. Составь программу и проверь на действующей модели робота с использованием датчика касания.



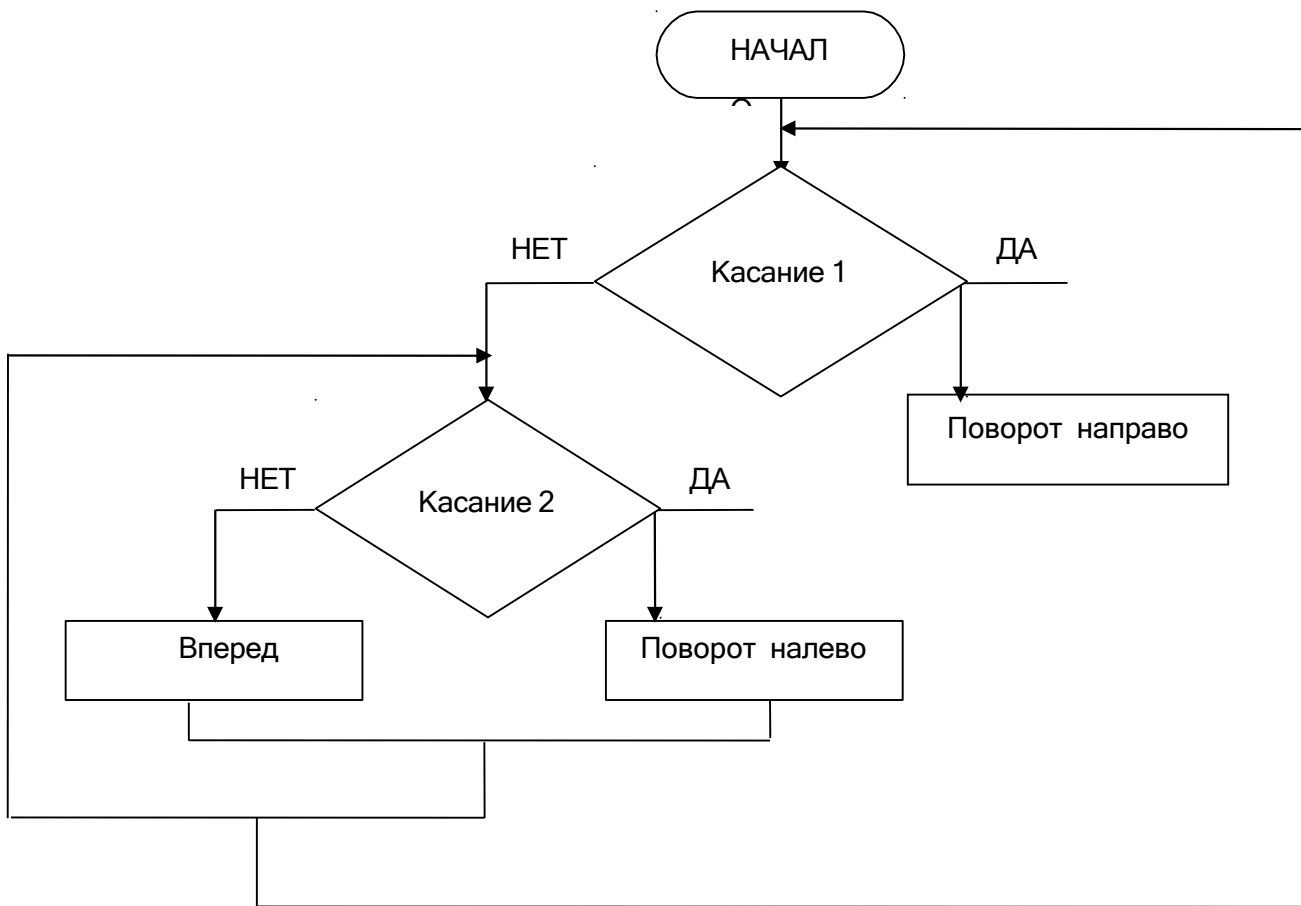
9. Измени блок-схему в задании №8 так, чтобы при условии расстояния более 15 см. робот выводил в центре экрана закрашенную окружность, иначе не закрашенный квадрат.
10. Измени блок-схему в задании №8 так, чтобы при условии расстояния менее 20 см. робот выполнял поворот на 180 град, иначе двигался вперед.
11. В центре одного из черных квадратов в зоне 2 стоит кегля или кубик. Роботу необходимо пройти зону 2 (черных и белых квадратов) по прямой, не задев препятствие.
12. В центре белых квадратов в зоне 2 стоят кегли или кубики. Роботу необходимо пройти зону 2 (черных и белых квадратов) не задев препятствия.
13. В центре одного из черных квадратов зоны 2 стоит кегля. Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо столкнуться с ней и вернуться в зону 1.
14. В центре одного из черных квадратов зоны 2 стоит кегля. Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо захватить ее и переместить в зону 1.
15. В центрах черных и белых квадратов зоны 2, в случайном порядке, стоят 2 кегли. Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо захватить их и переместить в зону 1.
16. В центрах черных и белых квадратов зоны 2, в каждом квадрате стоят кегли (ближе

- к зоне 4 или дальше от зоны 4). Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо столкнуться те кегли, которые стоят дальше от зоны 4.
17. В центрах черных и белых квадратов зоны 2, в каждом квадрате стоят кегли (ближе к зоне 4 или дальше от зоны 4). Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо захватить и переместить в зону 1 те кегли, которые стоят ближе к зоне 4.
18. Составь программы и проверь на действующей модели робота с использованием датчика касания.
19. В задании №18 поменяй местами условия. Проверь работу программы на действующей модели.



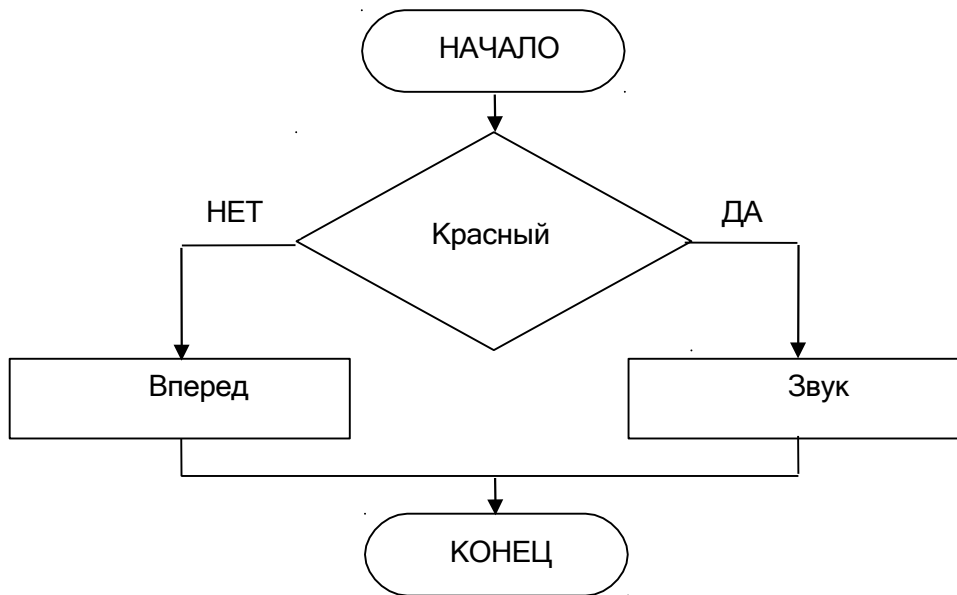
Сравни поведение робота с поведением в Задании №18.

20. Составь программы и проверь на действующей модели робота с использованием датчика касания.



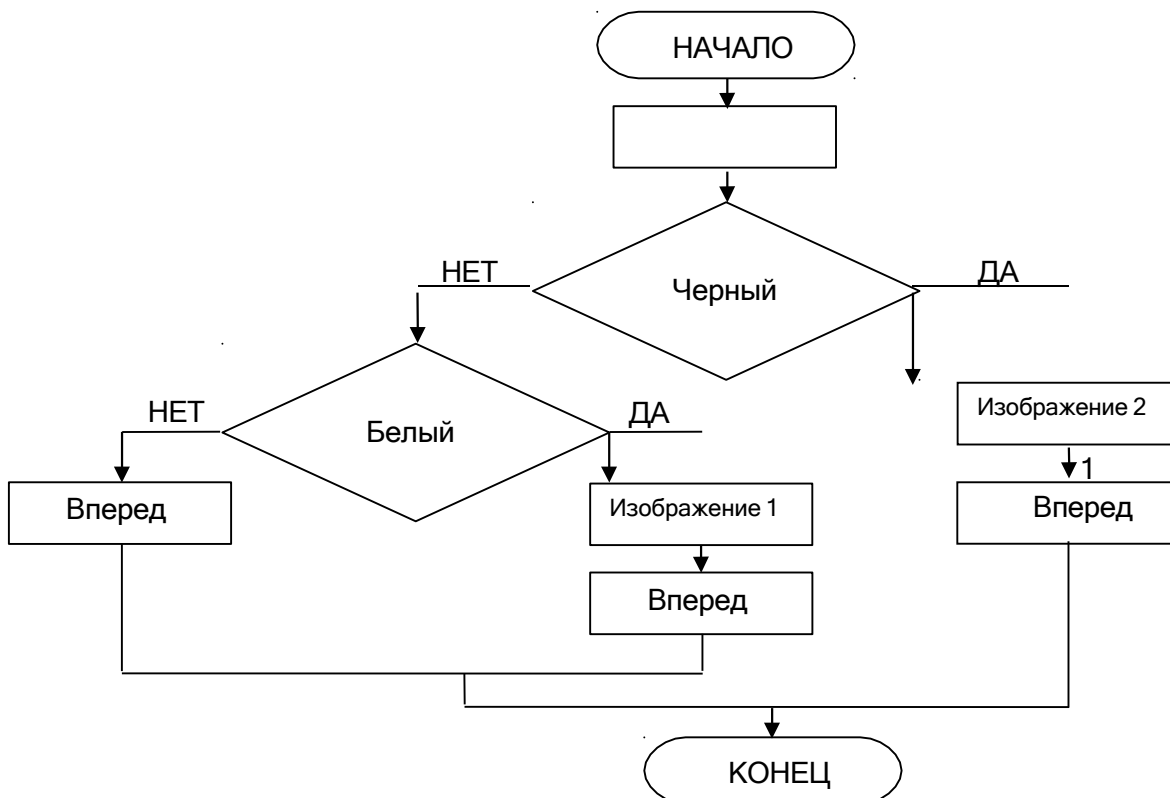
21. В задании №20 измени действия. Проверь работу программы на действующей модели. Сравни поведение робота с поведением в задании №20.
22. Составь программу, позволяющую управлять движением робота с помощью пульта из двух датчиков касание. Первый датчик – поворот налево, второй датчик – поворот направо, первый и второй – увеличение скорости.
23. Составь программу, позволяющую управлять движением робота с помощью пульта из двух датчиков касание, так чтобы осуществлялись четыре действия: налево, направо, вперед и назад.

24. Составь программы и проверь на действующей модели робота с использованием датчика цвета.

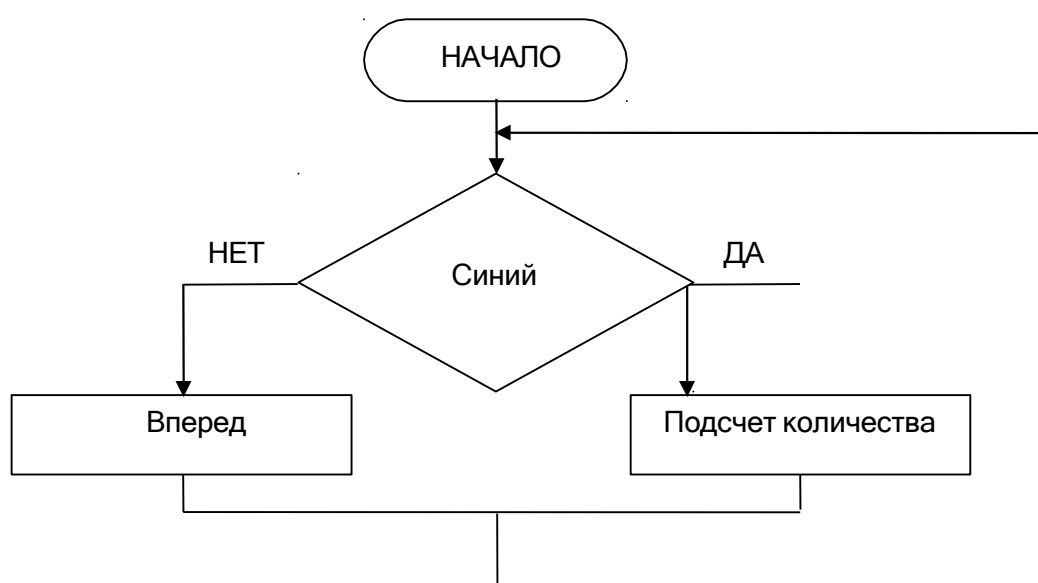


25. На основе блок-схем в Задании №24 составь программы с использованием цикла. Сравни поведение робота, проверив программы на действующей модели робота.

26. Составь программы и проверь на действующей модели робота с использованием датчика цвета.



27. В центрах черных и белых квадратов зоны 2, в каждом квадрате стоят кегли. Двигаясь вдоль края зоны 2 черных и белых квадратов со стороны центральной зоны 4, роботу необходимо захватить их и переместить в зону 1 те кегли, которые стоят на черных квадратах.
28. Составь программу «Светофор». Зеленый – быстро вперед, желтый – медленно вперед, красный – остановка.
29. Робот считывает цвет карточки. При движении по зоне 3, роботу необходимо при обнаружении полосы заданного цвета издать сигнал.
30. Составь программы и проверь на действующей модели робота с использованием датчика цвета.



1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл.

Таблица - Критерии оценивания теоретического задания «Собеседования по вопросам»

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 1 балл
1	демонстрирует глубокое, полное знание и понимание	1

	<p>программного материала; последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы полностью аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; четко и верно даны определения понятий и научных терминов дает верные, самостоятельные ответы на сопутствующие вопросы</p>	
2	<p>демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала; недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса; выводы недостаточно аргументированные, в обобщениях прослеживается собственное наблюдение и опыт; недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов; при ответе на сопутствующие вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно</p>	0,6
3	<p>демонстрирует неглубокое, неполное, с существенными пробелами знание и понимание программного материала; излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно, раскрывает содержание материала, опираясь на помощь преподавателя; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии; при ответе на сопутствующие вопросы допускает существенные ошибки, при исправлении которых испытывает трудности</p>	0,3
4	<p>студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала; основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя</p>	0
ИТОГО		1

Максимальное количество баллов за выполнение практического задания – 3 балла.

Оценивание выполнения практических заданий осуществляется в соответствии со следующей методикой.

Методика: В соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если студент дал правильный ответ, или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за выполненное задание (задачу) складывается из суммы начисленных баллов.

№	Критерии оценки к практическим задачам 1-2	Баллы за критерии оценки
1	Программирование робота	Максимальный балл –3 балла
	Дерево верно размещено в правильной Зоне посадки	0,75
	Солнечная панель верно размещена.	0,75
	Белый Индикатор находится на исходном месте	0,75
	Робот финиширует полностью в Зоне финиша	0,75
	ИТОГО	3

№	Критерии оценки к практическим задачам с использованием датчиков	Баллы за критерии оценки
1	Написание программы	Максимальный балл –3 балла
	Собрана работоспособная конструкция робота.	0,75
	Программа управления соответствует решаемой задаче	0,75
	Проведено тестирование программы управления	0,75
	Сделаны выводы. Точность и рациональность алгоритмов	0,75
	ИТОГО	3