

## Задания к курсовой работе по дисциплине ЭУА для студентов 3-го курса

### Задание:

1. Выбрать необходимую конфигурацию элементов и микроконтроллер управления.
2. Составить электрическую схему соединения аппаратов.
3. Написать программу в программном обеспечении MPLAB.
4. Составить спецификацию элементов на электрической схеме.

### АИСУ-18-8 (21 студент)

№	ФИО студента	Варианты заданий
1		<p>Вариант 1. На входной двери установлен блокиратор, световой датчик и таймер. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дверь блокируется и разблокируется по сигналу оператора;</li> <li>- при отключенном таймере он включается вновь на определенное время при отсутствии сигнала блокировки оператора;</li> <li>- пока включен таймер, идет подсчет количества посетителей;</li> <li>- если за установленное время количество посетителей превосходит 10, таймер отключается и дверь блокируется.</li> </ul>
2		<p>Вариант 2. Датчик температуры стоит внутри помещения. На кондиционере выставляется значение температуры. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если температура в помещении ниже заданной на 5°C, отключить кондиционер;</li> <li>- если температура в помещении выше или равна заданной температуре, включить кондиционер;</li> <li>- держать включенное состояние кондиционера не больше 30 минут;</li> <li>- повторно включить кондиционер через 10 минут.</li> </ul>
3		<p>Вариант 3. Реализовать управление светофором поезда на пути с тремя ветвями. Датчики стоят на каждом пути за 100 м до светофора. Реализовать следующие алгоритмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зажечь зеленый, если нет сигналов с датчиков двух других ветвей;</li> <li>- зажечь красный, если есть хотя бы один сигнал с датчиков других ветвей;</li> <li>- разрешить переключение с красного на зеленый только в случае сброса с панели оператора.</li> </ul>
4		<p>Вариант 4. На двери автомобиля установлен блокиратор. Установить контроллер со следующими входными данными: кнопки от реле включения двигателя, кнопка пульта водителя. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блокировка двери автоматически при включении двигателя;</li> <li>- блокировка двери от пульта оператора;</li> <li>- автоматическое открывание двери через 20с после отключения двигателя.</li> </ul>
5		<p>Вариант 5. Имеется резервуар для заполнения жидкости. В резервуаре установлены датчики температуры и уровня. Реализовать с помощью контроллера следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при превышении уровня открыть задвижку для слива;</li> <li>- при уменьшении уровня ниже контрольного открыть задвижку заполнения жидкости;</li> <li>- при охлаждении температуры жидкости ниже заданной открыть задвижку заполнения жидкости и одновременного слива.</li> </ul>
6		<p>Вариант 6. Осуществить регулирование освещением от трех ламп по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при поступлении с датчика на входе включить первую лампу через 5 секунд;</li> <li>- при поступлении сигнала с середины комнаты включить вторую лампу и оставить включенным обе лампы до срабатывания сигнала выключить;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов с первого датчика оставить включенным первую лампу на час;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов со второго датчика оставить включенным вторую лампу не менее часа.</li> </ul>
7		<p>Вариант 7. Имеется семисегментный индикатор. Подключить его к контроллеру и реализовать вывод на нем цифр 0-9 при наборе с клавиатуры цифр.</p>
8		<p>Вариант 8. Реализовать управление с дистанционного пульта, на котором имеется четыре кнопки движения: «вперед», «назад» «влево», «вправо» – управление движением небольшого манипулятора мощностью двигателя 50Вт по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при движении «вперед» блокируется движение «назад» и наоборот;</li> <li>- при движении «вправо» блокируется движение «влево» и наоборот;</li> <li>- при прокручивании колес, которое определяется датчиком движения на ободе колеса, блокируются все кнопки.</li> </ul>

№	ФИО студента	Варианты заданий
9		<p>Вариант 9. Реализовать алгоритм движения электрода сварочного аппарата по квадрату при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура электрода не превышает 200°C;</li> <li>- сигнал оператора совпадает с сигналом датчика;</li> <li>- установлен зажим электрода.</li> </ul>
10		<p>Вариант 10. Создать контроллер для управления дверью гаража, реализующего следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при въезде идет подсчет количества автомобилей;</li> <li>- при выезде количество уменьшается;</li> <li>- если количество автомобилей больше 50, запрет на въезд и блокировка дверей гаража.</li> </ul>
11		<p>Вариант 11. Реализовать модель тренажера со следующим алгоритмом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при включении кнопки «нагрузка» включается полная нагрузка;</li> <li>- через 10 минут выключается половина нагрузки;</li> <li>- через 20 минут ещё четверть;</li> <li>- через 30 минут нагрузка снимается и может быть включена вновь только через 10 минут.</li> </ul>
12		<p>Вариант 12. Реализовать модель автоматического нагрева воды в титане по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определенное время включить питание нагрева;</li> <li>- при поступлении сигнала от датчика верхнего значения температуры отключить питание;</li> <li>- при поступлении сигнала с нижнего значения температуры включить питание нагрева.</li> </ul>
13		<p>Вариант 13. Регулировать движением подачи станка по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включить двигатель подачи, если на подаче есть деталь, нет аварийного сигнала питания и включено питание двигателя сверла;</li> <li>- отключить подачу при совпадении сигнала датчика положения подачи с заданным сигналом оператора;</li> <li>- разрешить включить двигатель подачи детали повторно, если сверло остановилось.</li> </ul>
14		<p>Вариант 14. Имеется четыре кнопки набора номера, датчик открывания двери и дверной замок. Необходимо реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при правильном наборе номера из двух кнопок дверь открывается;</li> <li>- при ошибочном номере дверь блокируется;</li> <li>- при открывании двери без набора номера дверь снова блокируется.</li> </ul>
15		<p>Вариант 15. На выход контроллера подключить катушки реле на 5 В. Реализовать алгоритм генератора импульсов с требуемой длительностью с шагом 10 ms от трех кнопок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кнопка задания длительности импульса 10 ms;</li> <li>- копка задания длительности импульса 1 s;</li> <li>- копка задания длительности импульса 10 s;</li> <li>- кнопка вывода импульсов в порт для управления двигателем;</li> <li>- кнопка сброса импульсов на выходе.</li> </ul>
16		<p>Вариант 16. Включить насос при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- нет аварийного сигнала с датчика двигателя;</li> <li>- нет сигнала с датчика уровня жидкости.</li> </ul> <p>Отключить насос при обратных значениях этих сигналов.</p>
17		<p>Вариант 17. Включить конвейер при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- имеется хотя одна деталь на конвейере;</li> <li>- количество деталей на конвейере не больше 8.</li> </ul> <p>Отключить конвейер при обратных значениях этих сигналов.</p>
18		<p>Вариант 18. Включить аварийную лампу сигнализации при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход значения давления за заданный уровень;</li> <li>- при отключении двигателя насоса;</li> <li>- при превышении температуры среды заданного значения;</li> <li>- при появлении одновременно сигналов задания температуры и давления.</li> </ul> <p>Отключить аварийную лампу при обратных значениях этих сигналов.</p>

№	ФИО студента	Варианты заданий
19		<p>Вариант 19. Манипулятор выполняет операции с тремя степенями свободы: вперед - назад; влево - вправо; вращение. На пульте оператора расположить эти кнопки и 4 кнопки готовых алгоритмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм 1: вправо – поворот – назад;</li> <li>- алгоритм 2: вперед – поворот – вперед;</li> <li>- алгоритм 3: влево – назад – вправо.</li> <li>- алгоритм 4: назад – поворот – назад.</li> </ul> <p>Обеспечить управление в ручном режиме и в автоматическом по четырем алгоритмам.</p>
20		<p>Вариант 20. Светофор работает в обычном режиме, зажигая каждый цвет в течении 3 минут и при наличии следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нет разрыва в цепи светофора, работающего в противоположном режиме;</li> <li>- нет сигнала оператора на включение красного сигнала;</li> <li>- есть сигнал наличия питания на соседних светофорах.</li> </ul>
21		<p>Вариант 21. Создать индикатор для стиральной машины, на который будет выводиться название режима стирки и соответствующие этому режиму параметры: время стирки и температура воды. Выбор режима осуществляется с помощью клавиатуры. 4 кнопки клавиатуры</p>
22		<p>Вариант 22. Разработка замка для подъезда. Кодовый замок содержит 9-ти клавишную клавиатуру. Устройство позволяет хранить 99 кодовых ключей, кодовые комбинации представляет собой 4-х значные комбинации десятичных чисел.</p>
23		<p>Вариант 23. Систем жизнеобеспечения космонавтов. Небольшое помещение, в котором установлен датчик давления воздуха, индикатор в виде светодиода</p>
24		<p>Вариант 24. Автоматические ворота перед въездом в туннель. Проезд по туннелю односторонний (въезд машин)</p>
25		<p>Вариант 25. Автоматический шлагбаум. Проезд односторонний (въезд машин)</p>
26		<p>Вариант 26. Автоматизация работы утюга</p>
27		<p>Вариант 27. Манипулятор на микропроцессоре Ардуино</p>
28		

## Задания к курсовой работе по дисциплине ЭУА для студентов 3-го курса

### Задание:

1. Выбрать необходимую конфигурацию элементов и микроконтроллер управления.
2. Составить электрическую схему соединения аппаратов.
3. Написать программу в программном обеспечении MPLAB.
4. Составить спецификацию элементов на электрической схеме.

### АУТ-18-9 (23 студентов)

№	ФИО студента	Варианты заданий
1		<p>Вариант 1. На входной двери установлен блокиратор, световой датчик и таймер. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дверь блокируется и разблокируется по сигналу оператора;</li> <li>- при отключенном таймере он включается вновь на определенное время при отсутствии сигнала блокировки оператора;</li> <li>- пока включен таймер, идет подсчет количества посетителей;</li> <li>- если за установленное время количество посетителей превосходит 10, таймер отключается и дверь блокируется.</li> </ul>
2		<p>Вариант 2. Датчик температуры стоит внутри помещения. На кондиционере выставляется значение температуры. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если температура в помещении ниже заданной на 5°C, отключить кондиционер;</li> <li>- если температура в помещении выше или равна заданной температуре, включить кондиционер;</li> <li>- держать включенное состояние кондиционера не больше 30 минут;</li> <li>- повторно включить кондиционер через 10 минут.</li> </ul>
3		<p>Вариант 3. Реализовать управление светофором поезда на пути с тремя ветвями. Датчики стоят на каждом пути за 100 м до светофора. Реализовать следующие алгоритмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зажечь зеленый, если нет сигналов с датчиков двух других ветвей;</li> <li>- зажечь красный, если есть хотя бы один сигнал с датчиков других ветвей;</li> <li>- разрешить переключение с красного на зеленый только в случае сброса с панели оператора.</li> </ul>
4		<p>Вариант 4. На двери автомобиля установлен блокиратор. Установить контроллер со следующими входными данными: кнопки от реле включения двигателя, кнопка пульта водителя. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блокировка двери автоматически при включении двигателя;</li> <li>- блокировка двери от пульта оператора;</li> <li>- автоматическое открывание двери через 20 с после отключения двигателя.</li> </ul>
5		<p>Вариант 5. Имеется резервуар для заполнения жидкости. В резервуаре установлены датчики температуры и уровня. Реализовать с помощью контроллера следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при превышении уровня открыть задвижку для слива;</li> <li>- при уменьшении уровня ниже контрольного открыть задвижку заполнения жидкости;</li> <li>- при охлаждении температуры жидкости ниже заданной открыть задвижку заполнения жидкости и одновременного слива.</li> </ul>
6		<p>Вариант 6. Осуществить регулирование освещением от трех ламп по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при поступлении с датчика на входе включить первую лампу через 5 секунд;</li> <li>- при поступлении сигнала с середины комнаты включить вторую лампу и оставить включенным обе лампы до срабатывания сигнала выключить;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов с первого датчика оставить включенным первую лампу на час;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов со второго датчика оставить включенным вторую лампу не менее часа.</li> </ul>
7		<p>Вариант 7. Имеется семисегментный индикатор. Подключить его к контроллеру и реализовать вывод на нем цифр 0-9 при наборе с клавиатуры цифр.</p>
8		<p>Вариант 8. Реализовать управление с дистанционного пульта, на котором имеется четыре кнопки движения: «вперед», «назад», «влево», «вправо» – управление движением небольшого манипулятора мощностью двигателя 50 Вт по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при движении «вперед» блокируется движение «назад» и наоборот;</li> <li>- при движении «вправо» блокируется движение «влево» и наоборот;</li> <li>- при прокручивании колес, которое определяется датчиком движения на ободе колеса, блокируются все кнопки.</li> </ul>

№	ФИО студента	Варианты заданий
9		<p>Вариант 9. Реализовать алгоритм движения электрода сварочного аппарата по квадрату при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура электрода не превышает 200 °C;</li> <li>- сигнал оператора совпадает с сигналом датчика;</li> <li>- установлен зажим электрода.</li> </ul>
10		<p>Вариант 10. Создать контроллер для управления дверью гаража, реализующего следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при въезде идет подсчет количества автомобилей;</li> <li>- при выезде количество уменьшается;</li> <li>- если количество автомобилей больше 50, запрет на въезд и блокировка дверей гаража.</li> </ul>
11		<p>Вариант 11. Реализовать модель тренажера со следующим алгоритмом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при включении кнопки «нагрузка» включается полная нагрузка;</li> <li>- через 10 минут выключается половина нагрузки;</li> <li>- через 20 минут ещё четверть;</li> <li>- через 30 минут нагрузка снимается и может быть включена вновь только через 10 минут.</li> </ul>
12		<p>Вариант 12. Реализовать модель автоматического нагрева воды в титане по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определенное время включить питание нагрева;</li> <li>- при поступлении сигнала от датчика верхнего значения температуры отключить питание;</li> <li>- при поступлении сигнала с нижнего значения температуры включить питание нагрева.</li> </ul>
13		<p>Вариант 13. Регулировать движением подачи станка по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включить двигатель подачи, если на подаче есть деталь, нет аварийного сигнала питания и включено питание двигателя сверла;</li> <li>- отключить подачу при совпадении сигнала датчика положения подачи с заданным сигналом оператора;</li> <li>- разрешить включить двигатель подачи детали повторно, если сверло остановилось.</li> </ul>
14		<p>Вариант 14. Имеется четыре кнопки набора номера, датчик открывания двери и дверной замок. Необходимо реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при правильном наборе номера из двух кнопок дверь открывается;</li> <li>- при ошибочном номере дверь блокируется;</li> <li>- при открывании двери без набора номера дверь снова блокируется.</li> </ul>
15		<p>Вариант 15. На выход контроллера подключить катушки реле на 5 В. Реализовать алгоритм генератора импульсов с требуемой длительностью с шагом 10 ms от трех кнопок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кнопка задания длительности импульса 10 ms;</li> <li>- копка задания длительности импульса 1 s;</li> <li>- копка задания длительности импульса 10 s;</li> <li>- кнопка вывода импульсов в порт для управления двигателем;</li> <li>- кнопка сброса импульсов на выходе.</li> </ul>
16		<p>Вариант 16. Включить насос при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- нет аварийного сигнала с датчика двигателя;</li> <li>- нет сигнала с датчика уровня жидкости.</li> </ul> <p>Отключить насос при обратных значениях этих сигналов.</p>
17		<p>Вариант 17. Включить конвейер при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- имеется хотя одна деталь на конвейере;</li> <li>- количество деталей на конвейере не больше 8.</li> </ul> <p>Отключить конвейер при обратных значениях этих сигналов.</p>
18		<p>Вариант 18. Включить аварийную лампу сигнализации при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход значения давления за заданный уровень;</li> <li>- при отключении двигателя насоса;</li> <li>- при превышении температуры среды заданного значения;</li> <li>- при появлении одновременно сигналов задания температуры и давления.</li> </ul> <p>Отключить аварийную лампу при обратных значениях этих сигналов.</p>

№	ФИО студента	Варианты заданий
19		<p>Вариант 19. Манипулятор выполняет операции с тремя степенями свободы: вперед - назад; влево - вправо; вращение. На пульте оператора расположить эти кнопки и 4 кнопки готовых алгоритмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм 1: вправо – поворот – назад;</li> <li>- алгоритм 2: вперед – поворот – вперед;</li> <li>- алгоритм 3: влево – назад – вправо.</li> <li>- алгоритм 4: назад – поворот – назад.</li> </ul> <p>Обеспечить управление в ручном режиме и в автоматическом по четырем алгоритмам.</p>
20		<p>Вариант 20. Светофор работает в обычном режиме, зажигая каждый цвет в течении 3 минут и при наличии следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нет разрыва в цепи светофора, работающего в противоположном режиме;</li> <li>- нет сигнала оператора на включение красного сигнала;</li> <li>- есть сигнал наличия питания на соседних светофорах.</li> </ul>
21		<p>Вариант 21. Создать индикатор для стиральной машины, на который будет выводиться название режима стирки и соответствующие этому режиму параметры: время стирки и температура воды. Выбор режима осуществляется с помощью клавиатуры. 4 кнопки клавиатуры</p>
22		<p>Вариант 22. Разработка замка для подъезда. Кодовый замок содержит 9-ти клавишную клавиатуру. Устройство позволяет хранить 99 кодовых ключей, кодовые комбинации представляет собой 4-х значные комбинации десятичных чисел.</p>
23		<p>Вариант 23. Систем жизнеобеспечения космонавтов. Небольшое помещение, в котором установлен датчик давления воздуха, индикатор в виде светодиода</p>
24		<p>Вариант 24. Автоматические ворота перед въездом в туннель. Проезд по туннелю односторонний (въезд машин)</p>

## Задания к курсовой работе по дисциплине ЭУА для студентов 3-го курса

### Задание:

1. Выбрать необходимую конфигурацию элементов и микроконтроллер управления.
2. Составить электрическую схему соединения аппаратов.
3. Написать программу в программном обеспечении MPLAB.
4. Составить спецификацию элементов на электрической схеме.

### АУТ-18-10 (21 студент)

№	ФИО студента	Варианты заданий
1		<p>Вариант 1. На входной двери установлен блокиратор, световой датчик и таймер. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дверь блокируется и разблокируется по сигналу оператора;</li> <li>- при отключенном таймере он включается вновь на определенное время при отсутствии сигнала блокировки оператора;</li> <li>- пока включен таймер, идет подсчет количества посетителей;</li> <li>- если за установленное время количество посетителей превосходит 10, таймер отключается и дверь блокируется.</li> </ul>
2		<p>Вариант 2. Датчик температуры стоит внутри помещения. На кондиционере выставляется значение температуры. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если температура в помещении ниже заданной на 5°C, отключить кондиционер;</li> <li>- если температура в помещении выше или равна заданной температуре, включить кондиционер;</li> <li>- держать включенное состояние кондиционера не больше 30 минут;</li> <li>- повторно включить кондиционер через 10 минут.</li> </ul>
3		<p>Вариант 3. Реализовать управление светофором поезда на пути с тремя ветвями. Датчики стоят на каждом пути за 100 м до светофора. Реализовать следующие алгоритмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зажечь зеленый, если нет сигналов с датчиков двух других ветвей;</li> <li>- зажечь красный, если есть хотя бы один сигнал с датчиков других ветвей;</li> <li>- разрешить переключение с красного на зеленый только в случае сброса с панели оператора.</li> </ul>
4		<p>Вариант 4. На двери автомобиля установлен блокиратор. Установить контроллер со следующими входными данными: кнопки от реле включения двигателя, кнопка пульта водителя. Реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блокировка двери автоматически при включении двигателя;</li> <li>- блокировка двери от пульта оператора;</li> <li>- автоматическое открывание двери через 20 с после отключения двигателя.</li> </ul>
5		<p>Вариант 5. Имеется резервуар для заполнения жидкости. В резервуаре установлены датчики температуры и уровня. Реализовать с помощью контроллера следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при превышении уровня открыть задвижку для слива;</li> <li>- при уменьшении уровня ниже контрольного открыть задвижку заполнения жидкости;</li> <li>- при охлаждении температуры жидкости ниже заданной открыть задвижку заполнения жидкости и одновременного слива.</li> </ul>
6		<p>Вариант 6. Осуществить регулирование освещением от трех ламп по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при поступлении с датчика на входе включить первую лампу через 5 секунд;</li> <li>- при поступлении сигнала с середины комнаты включить вторую лампу и оставить включенным обе лампы до срабатывания сигнала выключить;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов с первого датчика оставить включенным первую лампу на час;</li> <li>- при поступлении дополнительно трех сигналов со второго датчика оставить включенным вторую лампу не менее часа.</li> </ul>
7		<p>Вариант 7. Имеется семисегментный индикатор. Подключить его к контроллеру и реализовать вывод на нем цифр 0-9 при наборе с клавиатуры цифр.</p>
8		<p>Вариант 8. Реализовать управление с дистанционного пульта, на котором имеется четыре кнопки движения: «вперед», «назад», «влево», «вправо» – управление движением небольшого манипулятора мощностью двигателя 50 Вт по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при движении «вперед» блокируется движение «назад» и наоборот;</li> <li>- при движении «вправо» блокируется движение «влево» и наоборот;</li> <li>- при прокручивании колес, которое определяется датчиком движения на ободе колеса, блокируются все кнопки.</li> </ul>

№	ФИО студента	Варианты заданий
9		<p>Вариант 9. Реализовать алгоритм движения электрода сварочного аппарата по квадрату при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура электрода не превышает 200 °С;</li> <li>- сигнал оператора совпадает с сигналом датчика;</li> <li>- установлен зажим электрода.</li> </ul>
10		<p>Вариант 10. Создать контроллер для управления дверью гаража, реализующего следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при въезде идет подсчет количества автомобилей;</li> <li>- при выезде количество уменьшается;</li> <li>- если количество автомобилей больше 50, запрет на въезд и блокировка дверей гаража.</li> </ul>
11		<p>Вариант 11. Реализовать модель тренажера со следующим алгоритмом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при включении кнопки «нагрузка» включается полная нагрузка;</li> <li>- через 10 минут выключается половина нагрузки;</li> <li>- через 20 минут ещё четверть;</li> <li>- через 30 минут нагрузка снимается и может быть включена вновь только через 10 минут.</li> </ul>
12		<p>Вариант 12. Реализовать модель автоматического нагрева воды в титане по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определенное время включить питание нагрева;</li> <li>- при поступлении сигнала от датчика верхнего значения температуры отключить питание;</li> <li>- при поступлении сигнала с нижнего значения температуры включить питание нагрева.</li> </ul>
13		<p>Вариант 13. Регулировать движением подачи станка по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включить двигатель подачи, если на подаче есть деталь, нет аварийного сигнала питания и включено питание двигателя сверла;</li> <li>- отключить подачу при совпадении сигнала датчика положения подачи с заданным сигналом оператора;</li> <li>- разрешить включить двигатель подачи детали повторно, если сверло остановилось.</li> </ul>
14		<p>Вариант 14. Имеется четыре кнопки набора номера, датчик открывания двери и дверной замок. Необходимо реализовать следующий алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при правильном наборе номера из двух кнопок дверь открывается;</li> <li>- при ошибочном номере дверь блокируется;</li> <li>- при открывании двери без набора номера дверь снова блокируется.</li> </ul>
15		<p>Вариант 15. На выход контроллера подключить катушки реле на 5 В. Реализовать алгоритм генератора импульсов с требуемой длительностью с шагом 10 ms от трех кнопок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кнопка задания длительности импульса 10 ms;</li> <li>- кнопка задания длительности импульса 1 s;</li> <li>- кнопка задания длительности импульса 10 s;</li> <li>- кнопка вывода импульсов в порт для управления двигателем;</li> <li>- кнопка сброса импульсов на выходе.</li> </ul>
16		<p>Вариант 16. Включить насос при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- нет аварийного сигнала с датчика двигателя;</li> <li>- нет сигнала с датчика уровня жидкости.</li> </ul> <p>Отключить насос при обратных значениях этих сигналов.</p>
17		<p>Вариант 17. Включить конвейер при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включена кнопка «пуск»;</li> <li>- отключена кнопка «стоп»;</li> <li>- имеется хотя одна деталь на конвейере;</li> <li>- количество деталей на конвейере не больше 8.</li> </ul> <p>Отключить конвейер при обратных значениях этих сигналов.</p>
18		<p>Вариант 18. Включить аварийную лампу сигнализации при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход значения давления за заданный уровень;</li> <li>- при отключении двигателя насоса;</li> <li>- при превышении температуры среды заданного значения;</li> <li>- при появлении одновременно сигналов задания температуры и давления.</li> </ul> <p>Отключить аварийную лампу при обратных значениях этих сигналов.</p>



№	ФИО студента	Варианты заданий
19		<p>Вариант 19. Манипулятор выполняет операции с тремя степенями свободы: вперед - назад; влево - вправо; вращение. На пульте оператора расположить эти кнопки и 4 кнопки готовых алгоритмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм 1: вправо – поворот – назад;</li> <li>- алгоритм 2: вперед – поворот – вперед;</li> <li>- алгоритм 3: влево – назад – вправо.</li> <li>- алгоритм 4: назад – поворот – назад.</li> </ul> <p>Обеспечить управление в ручном режиме и в автоматическом по четырем алгоритмам.</p>
20		<p>Вариант 20. Светофор работает в обычном режиме, зажигая каждый цвет в течении 3 минут и при наличии следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нет разрыва в цепи светофора, работающего в противоположном режиме;</li> <li>- нет сигнала оператора на включение красного сигнала;</li> <li>- есть сигнал наличия питания на соседних светофорах.</li> </ul>
21		<p>Вариант 21. Создать индикатор для стиральной машины, на который будет выводиться название режима стирки и соответствующие этому режиму параметры: время стирки и температура воды. Выбор режима осуществляется с помощью клавиатуры. 4 кнопки клавиатуры</p>
22		<p>Вариант 22. Разработка замка для подъезда. Кодовый замок содержит 9-ти клавишную клавиатуру. Устройство позволяет хранить 99 кодовых ключей, кодовые комбинации представляет собой 4-х значные комбинации десятичных чисел.</p>
23		<p>Вариант 23. Систем жизнеобеспечения космонавтов. Небольшое помещение, в котором установлен датчик давления воздуха, индикатор в виде светодиода</p>
24		<p>Вариант 24. Автоматические ворота перед въездом в туннель. Проезд по туннелю односторонний (въезд машин)</p>