

## Индивидуальные задания к лабораторной работе №1.

Устройство состоит из трех исполнительных механизмов и кнопки, подключенных к устройству управления на основе микроконтроллера NXP LPC2368. Разработать программу функционирования микроконтроллера, управляющего работой устройства и обеспечивающую заданную логику его работы:

1. Устройство прогрева двигателя внутреннего сгорания, включающее клапан подачи горючей смеси, устройство зажигания, стартер. Программа функционирования:
  - а) одновременный пуск стартера, попеременное открытие клапана горючей смеси и зажигание при закрытом клапане;
  - б) при нажатии на кнопку: отключение стартера;
2. Устройство управления стиральной машиной, состоящее из двигателя, насоса и впускного клапана. Программа функционирования:
  - а) залив воды и вращение;
  - б) при нажатии на кнопку: слив.
3. Устройство управления кофеваркой, состоящее из мельницы, нагревателя и клапана кипятка. Программа функционирования:
  - а) нагрев воды;
  - б) при нажатии на кнопку: помол и заварка.
4. Устройство управления хлебопечкой, состоящее из миксера и двух нагревательных элементов. Программа функционирования:
  - а) перемешивание и подогрев одним нагревателем;
  - б) при нажатии на кнопку: выпекание вторым нагревателем без перемешивания.
5. Устройство управления грилем, состоящим из двигателя вертела и двух нагревательных элементов. Программа функционирования:
  - а) непрерывное вращение и нагрев двумя нагревательными элементами.
  - б) при нажатии на кнопку: отключение двигателя и нагревателей.
6. Устройство управления летательным аппаратом, включающее двигатель, приводы подкрылков и хвостового оперения. Программа функционирования:
  - а) разгон и поднятие подкрылков (взлет);
  - б) при нажатии на кнопку: поворот и отключение всех приводов.
7. Устройство управления камерой слежения, состоящее из двигателя горизонтального поворота, двигателя вертикального поворота и устройства включения камеры. Программа функционирования:
  - а) горизонтальный поворот и съемка.
  - б) при нажатии на кнопку: поворот.
8. Устройство управления метрономом, состоящее из двух блоков генерации звука и динамика. Генераторы выдают звуки, соответствующие слабым и сильным долям такта. В каждый момент работает только один генератор. При паузе между сигналами динамик отключен. Программа функционирования: трехдольный ритм. При нажатии на кнопку: отключение.
9. Устройство управления фотоаппаратом, включающее вспышку, двигатель подачи пленки и двигатель перемотки пленки. Программа функционирования:

- a) при нажатии на кнопку: вспышка и подача пленки;
  - b) после съемки 36-го кадра - перемотка пленки.
10. Устройство управления духовкой, состоящее из трех нагревательных элементов. Программа функционирования:
- a) нагрев попеременно каждым нагревательным элементом;
  - b) при нажатии на кнопку: отключение.
11. Устройство управления холодильником, состоящим из двух компрессоров. Программа функционирования:
- a) работают оба компрессора.
  - b) работает только второй компрессор;
  - c) при нажатии на кнопку: оба компрессора отключены.
12. Устройство управления котлом отопления, состоящее из клапана подачи газа, устройства зажигания, насоса. Программа функционирования:
- a) подача газа и зажигание;
  - b) подача газа и работа насоса;
  - c) при нажатии на кнопку: прекращение работы насоса и подачи газа.
13. Устройство управления компрессором, состоящее из воздушного насоса и двух рабочих клапанов. Программа функционирования:
- a) непрерывная подача воздуха воздушным насосом и закрытие клапанов;
  - b) при нажатии на кнопку: открытие первого и второго клапана.
14. Устройство управления барабанной сушильной машиной, состоящее из двигателя, насоса и нагревателя воздуха. Программа функционирования:
- a) вращение сушильного барабана и одновременный нагрев воздуха и слив конденсата;
  - b) при нажатии на кнопку: отключение насоса.
15. Устройство управления фонтаном, состоящее из трех клапанов форсунок. Программа функционирования:
- a) открывается первый клапан;
  - b) открывается второй и первый клапан;
  - c) третий клапан открывается только при нажатии на кнопку.
16. Устройство управления светофором. Программа функционирования:
- a) Горит зеленый сигнал.
  - b) При нажатии на кнопку: одновременно работают зеленый и желтый сигнал.
  - c) Работает красный сигнал.
17. Устройство прогрева двигателя внутреннего сгорания, включающее клапан подачи горючей смеси, устройство зажигания, стартер. Программа функционирования:
- a) одновременный пуск стартера, попеременное открытие клапана горючей смеси и зажигание при закрытом клапане;
  - b) при нажатии на кнопку: отключение стартера;
18. Устройство управления стиральной машиной, состоящее из двигателя, насоса и впускного клапана. Программа функционирования:
- a) залив воды и вращение;
  - b) при нажатии на кнопку: слив.
19. Устройство управления кофеваркой, состоящее из мельницы, нагревателя и клапана кипятка. Программа функционирования:
- a) нагрев воды;

- б) при нажатии на кнопку: помол и заварка.
- 20. Устройство управления хлебопечкой, состоящее из миксера и двух нагревательных элементов. Программа функционирования:
  - а) перемешивание и подогрев одним нагревателем;
  - б) при нажатии на кнопку: выпекание вторым нагревателем.
- 21. Устройство управления грилем, состоящим из двигателя вертела и двух нагревательных элементов. Программа функционирования:
  - а) непрерывное вращение и нагрев двумя нагревательными элементами.
  - б) при нажатии на кнопку: отключение двигателя и нагревателей.
- 22. Устройство управления летательным аппаратом, включающее двигатель, приводы подкрылков и хвостового оперения. Программа функционирования:
  - а) разгон и поднятие подкрылков (взлет);
  - б) при нажатии на кнопку: поворот и отключение всех приводов.
- 23. Устройство управления камерой слежения, состоящее из двигателя горизонтального поворота, двигателя вертикального поворота и устройства включения камеры. Программа функционирования:
  - а) горизонтальный поворот и съемка.
  - б) при нажатии на кнопку: поворот.
- 24. Устройство управления метрономом, состоящее из двух блоков генерации звука и динамика. Генераторы выдают звуки, соответствующие слабым и сильным долям такта. В каждый момент работает только один генератор. При паузе между сигналами динамик отключен. Программа функционирования: трехдольный ритм. При нажатии на кнопку: отключение.
- 25. Устройство управления фотоаппаратом, включающее вспышку, двигатель подачи пленки и двигатель перемотки пленки. Программа функционирования:
  - а) при нажатии на кнопку: вспышка и подача пленки;
  - б) после съемки 36-го кадра - перемотка пленки.
- 26. Устройство управления духовкой, состоящее из трех нагревательных элементов. Программа функционирования:
  - а) нагрев попеременно каждым нагревательным элементом;
  - б) при нажатии на кнопку: отключение.
- 27. Устройство управления холодильником, состоящим из двух компрессоров. Программа функционирования:
  - а) работают оба компрессора.
  - б) работает только второй компрессор;
  - с) при нажатии на кнопку: оба компрессора отключены.
- 28. Устройство управления котлом отопления, состоящее из клапана подачи газа, устройства зажигания, насоса. Программа функционирования:
  - а) подача газа и зажигание;
  - б) подача газа и работа насоса;
  - с) при нажатии на кнопку: прекращение работы насоса и подачи газа.
- 29. Устройство управления компрессором, состоящее из воздушного насоса и двух рабочих клапанов. Программа функционирования:
  - а) непрерывная подача воздуха воздушным насосом и закрытие клапанов;

- b) при нажатии на кнопку: открытие первого и второго клапана.
- 30. Устройство управления барабанной сушильной машиной, состоящее из двигателя, насоса и нагревателя воздуха. Программа функционирования:
  - a) вращение сушильного барабана и одновременный нагрев воздуха и слив конденсата;
  - b) отключение насоса.
- 31. Устройство управления фонтаном, состоящее из трех клапанов форсунок. Программа функционирования:
  - a) открывается первый клапан;
  - b) открывается второй и первый клапан;
  - c) третий клапан открывается только при нажатии на кнопку.
- 32. Устройство управления светофором. Программа функционирования:
  - a) При нажатии на кнопку: зеленый сигнал.
  - b) При нажатии отпущенной кнопке: одновременно работают зеленый и желтый сигнал.
  - c) Работает красный сигнал.