

## Рубежный контроль 2.

ФИО	Маликов Глеб Игоревич
Группа	P3124
Номер ИСУ	372819

### Ответы в жирном шрифте.

#### Вариант 1.

1. Двоичное число представлено в 9-разрядном формате со знаком. Какова область допустимых значений при использовании дополнительного кода? Отрицательные числа писать со знаком минус, положительные без знака. Для определения границ области допустимых значений использовать открывающую и закрывающую квадратные скобки и знак точки с запятой. Например: [-3;18] или [30;59].  
**[-256;255]**

2. Синдром последовательности имеет длину три и содержит три нуля. О чём это свидетельствует? (отметьте все верные варианты ответов)
  - a. Сообщение было передано без ошибок**
  - b. Сообщение не было передано.
  - c. Сообщение было передано с одной ошибкой в информационном бите.
  - d. Сообщение было передано с одной ошибкой в проверочном бите.
  - e. Верного ответа нет.

3. Укажите термин, для которого верно определение: «Код, в котором никакое кодовое слово не является префиксом любого другого кодового слова, и который имеет минимальную среднюю длину кодового слова.»

#### Условие фано

4. Сколько кибибайт содержится в 2 Тб?  
**1953125000**
5. Результат операции не помещается в область допустимых значений, но не выходит за пределы разрядной сетки. Какой флаг состояния получит значение 1 при знаковой арифметике?

### **Overflow Flag**

6. Укажите термин, для которого верно определение: «процесс, обеспечивающий уменьшение объёма данных путем сокращения их избыточности»

### **Сжатие**

7. Двоичное число представлено в 7-разрядном формате без знака. Какова область допустимых значений?

**[0-127]**

8. Имеется 2-разрядный процессор. Какой/какие способы представления чисел будут иметь одинаковую область допустимых значений (диапазон):

- a. Специальный знаковый бит  $[-1,1]$
- b. Нега-двоичная система счисления  $[-2,1]$**
- c. Дополнительный код  $[-2,1]$
- d. Фиксированное смещение влево на 1  $[-1,2]$
- e. Фиксированное смещение влево на 2  $[-2,1]$**

9. Имеется 5-разрядный компьютер, в котором используется фиксированное смещение влево на 7. Какому числу соответствует двоичная последовательность 10101?

**Беззнаковое  $10101 = 21 \rightarrow 01110 = 14$**

10. Имеется 6-разрядный компьютер. При использовании специального знакового бита диапазон представления равен  $[-31;31]$ , т.е. 63 возможных значения. Однако с помощью 5 значащих разрядов можно закодировать 32 различных значения, а при добавлении знакового бита должно получаться  $64=32*2$ . Почему так происходит?

**Потому что число с отрицательным знаком и нулями (-0) будет равен числу с положительным знаком и нулями. (0)**

11. Имеется 7-разрядный компьютер. Представьте в дополнительном коде число -64.

**1000000**

12. В результате арифметической операции получился следующий результат:

1010001110100011. Значения каких флагов состояния можно определить однозначно, зная только данный результат.

**SF=1 ZF=0 PF=1**

13. Что такое префиксный код?

**Код с переменной длиной слова и выполняющий условия Фано. Код состоит из слов разной длины, эти слова можно записывать без разделительного символа.**

14. Является ли код Морзе префиксным? (объясните)

**Код Морзе не префиксный. В него входит символ-разделитель.**

15. Является ли предложение «Все ученики курса «Информатика» логическим высказыванием? Объясните свой ответ.

**Да, фраза высказывает что все находятся в курсе информатики и поэтому эта фраза, может быть, либо ложной, либо верной.**

16. Выберите верные утверждения среди предложенных.

- a. Гарвардская и принстонская архитектура различаются по особенностям использования виртуальной памяти и разных видов файловых систем**
- b. Принцип однородности памяти позволяет хранить данные как в кэш-памяти, так и в оперативной, осуществляя синхронизацию между ними
- c. В RISC-процессорах длина команды обычно меньше, чем в CISC-процессорах**
- d. При равном количестве задействованных транзисторов, в CISC-процессоре можно обеспечить больший объём процессорной памяти для регистров, чем в RISC-процессоре

17. Как будет записано в память компьютера 32-разрядная переменная, содержащая целое число 5, при использовании архитектуры Little-Endian? В предложенных вариантах ответов считается, что адреса байтов увеличиваются слева направо.

- a. 0x00, 0x00, 0x00, 0x05
- b. 0x05, 0x00, 0x00, 0x00**
- c. 0x00, 0x00, 0x05, 0x00
- d. 0x00, 0x05, 0x00, 0x00

18. Чем формат CSV отличается от формата TSV?

**Данные в csv делятся между собой запятыми, а в tsv с помощью табуляции.**

19. Установите соответствия.

1. Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек, процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.
  2. Для представления данных и команд используется двоичная система счисления.
  3. Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.
  4. Как программы (команды), так и относящиеся к программам данные хранятся в одной и той же памяти. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.
  5. Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой, в последовательности, определяемой программой.
- a) Принцип двоичного кодирования
  - b) Принцип однородности памяти
  - c) Принцип адресуемости памяти
  - d) Принцип жёсткости архитектуры
  - e) Принцип программного управления

**1c 2a 3d 4b 5e**

20. Каким образом в TeX можно выделить курсивом слово <текст>?

`/textit{<text>}`

21. Исправьте ошибку в коде так, чтобы получилась формула:

$$(a + x)^r = a^r + ra^{r-1}x + \frac{r(r-1)}{1*2}ax^2$$

Код для исправления: `(a+x)^r=a^r + ra^{r-1}x+\frac{r(r-1)}{1*2}ax^2`