

Хвостова Ирина Леонидовна Р3124 368991

1 вариант

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].

[-255; 255]

2. Синдром последовательности имеет длину три и содержит три нуля. О чём это свидетельствует? (отметьте все верные варианты ответов)

а. Сообщение было передано без ошибок

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.»

Префиксный код

4. Сколько кибибайт содержится в 2 Tb?

2 Tb = 10^{12} байт \rightarrow 1953125000 кибибайт

$2 \cdot 10^{12} / 2^{10}$

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?

OF = 1

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

Сжатие данных

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):

а. Специальный знаковый бит

б. Нега-двоичная система счисления

с. Дополнительный код

d. Фиксированное смещение влево на 1

е. Фиксированное смещение влево на 2

б с е

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

13

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 0 кодируется дважды

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.

PF = 1

ZF = 0

SF = 1

13. Что такое префиксный код?

Код, в котором никакое кодовое слово не является префиксом любого другого кодового слова, и который имеет минимальную среднюю длину кодового слова.

14. Является ли код Морзе префиксным? (объясните)

Не является, так как для него не выполняется условие Фано

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

Предложение будет логическим, если в нем имелось в виду являются учениками курса, в противном случае ответ иной

16. Выберите верные утверждения среди предложенных.

а. 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

ас

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?

- Разный разделитель полей
- CSV использует escape-синтаксис для представления запятой и новой строки в данных
- TSV использует другой подход, запрещая табуляторы и переводы строк данных

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 [5]

b) Принцип однородности памяти [4]

c) Принцип адресуемости памяти [1]

d) Принцип жёсткости архитектуры [3]

e) Принцип программного управления [2]

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

`\text{...}`

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

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