Экзаменационные вопросы по дисциплине

«Организация ЭВМ и вычислительных систем» январь 2020

1. История развития вычислительной техники
2. Технологический процесс. Закон Мура
3. Понятие архитектуры вычислительных систем. Архитектура Джона фон Неймана
4. Параллельная архитектура
5. Машинная команда. Регистры процессора
6. Операнд. Структура регистра RAX
7. Команды сложения (ADD, ADC, INC)
8. Команды вычитания (SUB, SBB, DEC)
9. Команды деления (DIV, IDIV)
10. Команды умножения (MUL, IMUL)
11. Команды расширения чисел (CBW, CWD, CWDE, CDQ, MOVSX, MOVZX)
12. Команды пересылки данных (MOV)
13. Хранение целых чисел в оперативной памяти
14. Типы чисел (соответствие типов на языке Си и ассемблере)
15. Консольный ввод-вывод чисел (crt\_printf, crt\_scanf)
16. Передача управления
17. Команды CALL, RET
18. Команды для работы со стеком (PUSH, POP, PUSHAD, POPAD)
19. Команды условного перехода (JG, JE,…).
20. Команды организации циклов (LOOP)
21. Флаги процессора (CF, ZF, OF, SF)
22. Вызов подпрограмм. Передача аргументов в подпрограммы
23. Назначение стека
24. Структура сопроцессора
25. Команды загрузки и выгрузки чисел в сопроцессор
26. Арифметические команды сопроцессора
27. Побитовые операции

Примерные задачи:

1. Написать на ассемблере функцию f\_sum, которая возвращает значение выражения:

…

.data

x db 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

z dw 3, 5, 6, 7, 8, 8, 6

n dd 7

.code

f\_sum proc

…

f\_sum endp

start:

push n

push offset x

push offset z

call f\_sum

…

; Вывод на экран значения R

…

end start

1. Вычислить количество цифр в 2/8/10/16-ном представлении вводимого с клавиатуры числа.
2. Удалить из восьмеричного представления числа типа unsigned int, вводимого с клавиатуры, цифру «5».
3. Написать подпрограмму get\_count, которая вычисляет количество отрицательных элементов массива *a* длиной *n.*

int get\_count (int\* a, int n);

1. Написать подпрограмму output для вывода на экран массива чисел *a* длиной *n.*

void output (int\* a, int n);

void output (short\* a, int n);

void output (double\* a, int n);

1. Написать подпрограмму delete для удаления из массива чисел *a* длиной *n* отрицательных чисел / кратных трём / находящихся в диапазоне [11, 44]*.*

void delete (int\* a, int n);

void delete (short\* a, int n);

void delete (double\* a, int n);