

Машинно-зависимые языки программирования

Лабораторная работа №5

“Обработка чисел”

Использование команд процессора 80386 в MASM

Команды побитовых операций в архитектуре x86 появились, начиная с 386-го процессора. Для того, чтобы указать компилятору на необходимость их поддержки, нужно в начале модуля указать директиву `.386`. Однако при использовании этой директивы компилятор начнёт формировать файлы для 32-разрядных архитектур, поэтому в описании сегментов потребуется указывать параметр `USE16`.

Также отладчик AFD не всегда корректно распознаёт подобные команды, поэтому может возникнуть необходимость использования других отладчиков, например, MS CodeView.

Задание

Требуется составить программу, которая будет осуществлять:

- ввод 16-разрядного числа;
- вывод его в знаковом либо беззнаковом представлении в системе счисления по варианту;
- усечённое до 8 разрядов значение (аналогично приведению типа `int` к `char` в языке C) в знаковом либо беззнаковом представлении в системе счисления по варианту;
- задание на применение команд побитовой обработки: 1-й вариант - степень двойки, которой кратно введённое число; 2-й вариант - минимальная степень двойки, которая превышает введённое число в беззнаковой интерпретации.

Взаимодействие с пользователем должно строиться на основе меню. Программа должна содержать не менее пяти модулей. Главный модуль должен обеспечивать вывод меню, а также содержать массив указателей на подпрограммы, выполняющие действия, соответствующие пунктам меню. Обработчики действий должны быть оформлены в виде подпрограмм, находящихся каждая в отдельном модуле. Вызов необходимой функции требуется осуществлять с помощью адресации по массиву индексом выбранного пункта меню.

Реализация программы допустима как под DOS с помощью MASM, так и под другие ОС (Windows, *nix).

Для Windows можно использовать компилятор MASM32 (<https://www.masm32.com/>, дистрибутив содержит большое количество примеров), для Linux и Windows - NASM (официальный сайт - <https://www.nasm.us/>, простой пример с организацией ввода-вывода - <https://metanit.com/assembler/nasm/1.4.php>, подключение стандартной

библиотеки Си - <https://cs.lmu.edu/~ray/notes/nasmtutorial/>), либо при желании - другие компиляторы.

Перечень индивидуальных заданий

ИУ7-41Б, ИУ7И-41Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Бачуринский Владислав Андреевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Васильев Арсений Андреевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Виндман Александр Олегович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Грибов Андрей Николаевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Гудкова Арина Сергеевна	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Демирел Эмре Алперович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Жижин Никита Игоревич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Клименков Артём Максимович	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Кучмистый Антон Романович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Малый Никита Евгеньевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Митиогло Валерий Дмитриевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Нефедов Николай Андреевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Оприлов Антон Алексеевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант

Палладий Евгений Игоревич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Пивоварова Александра Константиновна	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Поздышев Александр Владимирович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Пономарёв Глеб Викторович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Смелов Лев Евгеньевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Тымчишин Егор Сергеевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Формаковский Александр Павлович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Хусаинов Булат Альбертович	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Чернявский Егор Леонидович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Шершнева Елена Андреевна	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант

ИУ7-42Б, ИУ7Ц-62Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Апсуваев Рамазан Омарбиевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Атаев Константин Александрович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Байгарин Алан	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Бакулин Дмитрий Денисович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант

Ваничев Стефан Кириллович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Веселов Михаил Владимирович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Гаспарян Дарьяна Кареновна	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Диваев Александр Николаевич	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Доколин Георгий Александрович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Ермаков Иван Григорьевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Жаринов Михаил Андреевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Зыбенков Александр Ильич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Козлов Никита Максимович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Литвинов Владислав Антонович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Нагрибецкая Дария Михайловна	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Никульшин Павел Алексеевич	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Омаргаджиев Курбан Гаджиевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Петрова Екатерина Сергеевна	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Попов Юрий	беззнаковое в 2	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант

Александрович	с/с			
Руденко Илья Александрович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Халилов Мурад Алимйрза оглы	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Лямин Егор Алексеевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант

ИУ7-43Б, ИУ7И-43Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Ананьев Никита Андреевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Буданцев Ярослав Константинович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Волов Александр Павлович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Головкин Артемий Дмитриевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Гордеев Виталий Алексеевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Денисов Ярослав Андреевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Есин Тимофей Иванович	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Куликов Никита Вячеславович	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Макаренко Георгий Максимович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Неустроев Николай Анатольевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Отводов Иван Алексеевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Павлов Даниил Вячеславович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант

Пасько Ольга Дмитриевна	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Пресняков Артём Константинович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Хаджиев Ренат Асланович	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Храмченков Артур Владимирович	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Ширяев Алексей Андреевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант

ИУ7-44Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Абдуллаев Шахмар Вусал Оглы	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Бабере Виктория Андреевна	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Беляев Николай Александрович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Давидовский Кирилл Олегович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Дементьев Ярослав Алексеевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Еремин Георгий Сергеевич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Ермакова Анна Вячеславовна	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Жиляев Антон Михайлович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Жихарев Кирилл	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант

Юрьевич				
Зернов Георгий Павлович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Зубко Степан Алексеевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Иванов Александр Максимович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Ильченко Ева Андреевна	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Коротков Богдан Олегович	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Мостовая Виктория Максимовна	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Самойлов Антон Дмитриевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Сойников Павел Сергеевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Суровцев Денис Антонович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Тарасенко Егор Николаевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Тимофеев Даниил Вячеславович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Тихонов Иван Алексеевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Федин Андрей Андреевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Чернов Александр	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант

ИУ7-45Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Белый Виктор Владимирович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Бугайчук Дмитрий Александрович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Бутаку Роман	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Вершок Александр Дмитриевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Галушко Фёдор Андреевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Дмитриев Сергей Андреевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Евграфов Фёдор Дмитриевич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Запорожец Алёна Борисовна	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Калашников Елисей Дмитриевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Калюжный Егор Олегович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Кантеров Роман Дмитриевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Колоколов Глеб Игоревич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант

Крахотин Игорь Борисович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Мазанов Марат Нажмудинович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Никитин Михаил Алексеевич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Сизиков Кирилл Андреевич	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Султанов Рустам Ильясович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Терехова Мария Михайловна	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Фетисов Игорь Олегович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Холькин Максим Алексеевич	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Чеканов Артём Романович	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Шарудин Никита Сергеевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант

ИУ7-46Б

ФИО	Вводимое число	1-е выводимое число	2-е выводимое число	3-е значение
Батуев Арсений Георгиевич	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Гароев Александр Евгеньевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Гиричев Марк Сергеевич	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Горленко Дарья Дмитриевна	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Джафаров Рустам	беззнаковое в 8	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант

Расимович	с/с			
Епифановский Александр Денисович	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Журавлев Иван Дмитриевич	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Заманов Руслан Ильгар-Оглы	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Зинин Артём Сергеевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Инякин Роман Олегович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	2-й вариант
Колобанов Евгений Максимович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 10 с/с	1-й вариант
Корнеев Иван Андреевич	беззнаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	2-й вариант
Коротков Денис Валерьевич	знаковое в 8 с/с	беззнаковое в 16 с/с	знаковое в 2 с/с	1-й вариант
Кузьмич Виктор Алексеевич	беззнаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	2-й вариант
Куличенков Артём Павлович	знаковое в 16 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 8 с/с	1-й вариант
Лашкарев Роман Олегович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Лобовский Никита Викторович	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Неделин Никита Владимирович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Панов Фёдор Михайлович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 10 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Прохоров Савелий Романович	беззнаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Саватеев Михаил Дмитриевич	знаковое в 10 с/с	беззнаковое в 2 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант
Скляр Никита Михайлович	беззнаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	2-й вариант
Чириков Николай Владимирович	знаковое в 2 с/с	беззнаковое в 8 с/с	знаковое в 16 с/с	1-й вариант

