

Лабораторная работа №1

Команды микропроцессора

1 Цель работы:

1.1 Изучение команд микропроцессора Intel x86;

1.2 Составление простейших программ с использованием языков программирования.

2 Литература:

2.1 Лав Р., Системное программирование. - Санкт - Петербург.

3 Подготовка к работе:

3.1 Подготовить бланк отчета;

3.2 Изучить теоретический материал по данной теме.

4 Порядок выполнения работы:

4.1 Выполнить задания из п.5;

4.2 Ответить на контрольные вопросы.

5 Задание:

5.1 Запустить систему программирования Visual Studio через меню Пуск;

5.2 Выполнить «Файл>Новый>Проект>Другие языки> Visual C++> Win32 Console Application»;

5.3 Сохранить проект в директории C:\Temp\«Название группы»;

5.4 Выполнить каждую операцию и записать в отчет мнемокод:

5.4.1 Занесите в регистр EAX любое шестнадцатеричное число из 8 знаков, причем ни один из них не равен нулю и первый знак – буква;

5.4.2 Занесите в AX любое нечетное десятичное число от 2^8 до $2^{16}-1$;

5.4.3 Занесите в AL любое двоичное число;

5.4.4 Объясните получившийся результат в регистре EAX;

5.4.5 Увеличьте значение любого 32-х битного регистра кроме EAX с помощью команды inc;

5.4.6 Увеличьте значение любого 16-и битного регистра кроме AX на любое число кроме 1 и 0;

5.4.7 Уменьшите значение любого 16-и битного регистра кроме AX с помощью команды dec;

5.4.8 Уменьшите значение любого 8-и битного регистра кроме AL на любое число кроме 1 и 0;

5.4.9 Занесите во все 4 байта любого регистра значение регистра AL;

5.4.10 Добавьте три метки. Сравните содержимое любого регистра с произвольным числом. В зависимости от результата должен выполняться следующий код:

5.4.10.1 если переменная равна числу, переходим на первую метку и заносим в регистр EAX значение 0;

5.4.10.2 если переменная меньше числа, переходим на вторую метку и заносим в регистр EAX значение -1;

5.4.10.3 если переменная больше числа, переходим на третью метку и заносим в регистр EAX значение 1;

5.4.11 Проверьте переходы и значение регистра EAX для разных чисел.

5.4.12 Создайте цикл, который несколько раз увеличивает или уменьшает значение регистра EAX на 2. Перед циклом обнулите регистр EAX. До запуска цикла определите, чему будет равен регистр EAX, после окончания цикла.

5.4.13 Разделите одно число на другое. Затем умножьте частное на это же число и добавьте остаток. Должно получиться то же самое число.

5.4.14 Обменяйте значения двух 32-х битных регистров между собой..

6 Содержание отчета:

6.1 Цель работы;

6.2 Описание основных действий по выполнению данной работы;

6.3 Исходный код полученной программы;

6.4 Ответы на контрольные вопросы;

6.5 Вывод по проделанной работе.

7 Контрольные вопросы:

7.1 Какое максимальное число можно закодировать n битами?

7.2 Какое максимальное число можно занести в регистр EAX/AX/AL?

7.3 Какое максимальное/минимальное число со знаком можно занести в регистр EDX/DX/DL?

7.4 Что такое VX/VH/BL?