**Лабораторная работа №9.**

**Деление в цифровых процессорах (4 часа)**

**Задание для лабораторной работы**

Процессор имеет разрядность – 16 бит.

Исходные данные - целые 16-разрядные числа, крайний левый разряд знаковый располагаются в оперативной памяти, результат вычисления поместить в оперативную память.

Написать на языке ассемблера программу вычисления заданного выражения. **Важно:** д**еление переменных**при вычислении выражения сделать с использованием операций ***сложения, вычитания, сдвига,*** т.е. наложено ограничение − **нельзя использовать** команды деления и умножения процессора i8086.

**Важно:** ум**ножение и деление на константы** делать только с использованием операций сдвига, сложения и вычитания.

При вычислении выражения должны быть обработаны все возможные исключения.

Получить исполняемый файл.

Подготовить тестовые примеры для проверки всех ветвей программы и отладить её с использованием инструментальной среды Turbodebugger. Тестовые примеры должны включать и проверку всех исключений при вычислении выражения.

Показать программу преподавателю для тестирования.

**Методическое обеспечение**

Библиотека ПГУ. **Основы арифметики цифровых процессоров**: учеб. пособие / Н.П. Вашкевич, Е.И.Калиниченко. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. – 160 с.

**Требования к отчету по лабораторной работе**

Для каждого контрольного просчета привести ручной расчет выражения.

Для каждого контрольного просчета привести скриншоты, в первом из которых отображается содержимое оперативной памяти, где расположены операнды перед вычислением, а во втором – после вычисления.

**Варианты задания (по номеру бригады):**

Доработать программу из лабораторной работы №8, так чтобы она выполняла указанное деление. Например в работе №8 вычислялось выражение Y=5/8\*А\*(В-2\*С), а в работе №9 нужно вычислить Y=(№8)/2\*B. Тогда программа должна вычислить Y=5/8\*А\*(В-2\*С)/(2\*B).

**Задания для группы В1:**

№1. Y=(№8)/(B-С)

№2. Y=(№8)/(4\*C)

№3. Y=(№8)/3\*С

№4. Y=(№8)/(С-B)

№5. Y=(№8)/(С+500)

№6. Y=(№8)/(С-100)

№7. Y=(№8)/3\*А

№8. Y=(№8)/(С−160)

№9. Y=(№8)/(С/4)

№10. Y=(№8)/(2\*B)

№11. Y=(№8)/(400−С/2)

№12. Y=(№8)/(С/4+80)

№13. Y=(№8)/(С+300)

№14. Y=(№8)/(B+90)

**Задания для группы В2:**

№1. Y=(№8)/(3\*B)

№2. Y=(№8)/(2\*B)

№3. Y=(№8)/(B-200)

№4. Y=(№8)/(2\*C)

№5. Y=(№8)/(С/2)

№6. Y=(№8)/(5\*B)

№7. Y=(№8)/(А+В)

№8. Y=(№8)/(3\*C)

№9. Y=(№8)/(2\*B)

№10. Y=(№8)/(3\*B)

№11. Y=(№8)/(4\*А)

№12. Y=(№8)/(5\*С)

№13. Y=(№8)/(3\*A)

№14 Y=(№8)/(3\*A)

**Задания для группы В3:**

№1. Y=(№8)/(3\*С))

№2. Y=(№8)/(3\*А)

№3. Y=(№8)/(200−B)

№4. Y=(№8)/(2\*А)

№5. Y=(№8)/(A+B)

№6. Y=(№8)/(4\*А)

№7. Y=(№8)/(4\*А)

№8. Y=(№8)/(3\*А)

№9. Y=(№8)/(2\*C)

№10. Y=(№8)/(4\*А)

№11. Y=(№8)/(А/2)

№12. Y=(№8)/(В−С)

№13. Y=(№8)/(C+A)

№14. Y=(№8)/(3\*A)

**Задания для группы В4:**

№1. Y=(№8)/2\*В

№2. Y=(№8)/3\*С

№3. Y=(№8)/5\*А

№4. Y=(№8)/(В/4)

№5. Y=(№8)/(С/8)

№6. Y=(№8)/(B-С)

№7. Y=(№8)/(В+С)

№8. Y=(№8)/(В−130)

№9. Y=(№8)/(4\*B)

№10. Y=((№8)/(A−С)

№14. Y=(№8)/(3\*В)