

БЛОК-3 (СТАНДАРТНАЯ РАБОТА СО СТЕКОМ)

Обязательно нужно решить **одну из двух** предлагаемых ниже задач.

За решение **второй** задачи начисляется **10 очков**.

Срок сдачи – до 8 апреля.

Задача 1. “Алгебраическая сумма”

Для ввода задана последовательность символов, представляющая собой (без ошибок) формулу следующего вида:

<формула> ::= <цифра> | (<формула> <знак> <формула>)

<знак> ::= + | -

<цифра> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

Вычислить значение этой формулы. (Пример: $((5-2)+7) \rightarrow 10$)

Считать, что запись формулы завершается точкой.

Идея.

Считываем в цикле символ за символом (пока не точка). Открывающие скобки пропускаем (игнорируем). Цифры и знаки ‘+’ или ‘-’ заносим в стек. Встретив закрывающую скобку, сразу же извлекаем из стека тройку <цифра><+> или <-><цифра> (путем чтения из стека трёх верхних элементов – двойных слов), вычисляем соответствующую ей формулу, а результат помещаем в стек. Возобновляем процесс чтения символов (конец – прочитана точка – тогда ответ извлекаем из стека и выводим его на экран). Не забываем преобразовывать вовремя код прочитанной цифры в её числовое значение.

Учесть, что при нормальной работе со стеком команды **push** и **pop** работают только с двойными словами => данные записываем в стек и считываем из стека в 32-битовом формате. Поэтому для ввода символа используем байтовый регистр, например, **inchar BL**, а для работы со стеком используем полный регистр, например, **push EBX** или **pop EBX**).

Задача 2. “Max/Min”

Для ввода задана последовательность символов, представляющая собой (без ошибок) формулу следующего вида:

<формула> ::= <цифра> | M(<формула>,<формула>) | m(<формула>,<формула>)

<цифра> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

где **M** (латинская!) трактуется как **max** (максимум), а **m** – как **min** (минимум).

Вычислить значение этой формулы. (Пример: $M(2,m(5,7)) \rightarrow 5$)

Считать, что запись формулы завершается точкой.

Идея.

Считываем в цикле символ за символом (пока не точка). Запятые и открывающие скобки пропускаем (игнорируем). Буквы ‘M’, ‘m’ или цифру заносим в стек. Встретив закрывающую скобку, сразу же извлекаем из стека тройку <’M’ или ‘m’><цифра><цифра> (путем чтения из стека трёх верхних элементов – двойных слов), вычисляем соответствующую ей формулу, а результат помещаем в стек. Возобновляем процесс чтения символов (конец – прочитана точка – тогда извлекаем ответ из стека и выводим его на экран)

Учесть, что при нормальной работе со стеком команды **push** и **pop** работают только с двойными словами => данные записываем в стек и считываем из стека в 32-битовом формате. Поэтому для ввода символа используем байтовый регистр, например, **inchar BL**, а для работы со стеком используем полный регистр, например, **push EBX** или **pop EBX**).