

## Практическое занятие «Ассемблер–2»

03 марта 2020 года

1. Без использования арифметических инструкции (`add`, `sub`, `mul/imul`, `div/ldiv`, `neg`) обратите знак числа в 16-битной знаковой переменной `a`. Предложите варианты, использующие регистры и не использующие. Какой/какие из этих вариантов универсальны по отношению к размеру переменной `a` (если бы переменная была другого размера)?
2. Пусть в памяти заданы 32-битные переменные `av`, `bv`, `cv`, `dv`. Найдите и запишите в 32-битную переменную `ev` значение выражения

$$(av \cdot bv - cv \bmod dv) \cdot (cv \cdot dv + av \bmod bv),$$

считая, что все произведения входят в 32-битные целые и что в переменных заданы

а) целые величины без знака;

б) целые величины со знаком.

Как обычно, приоритет умножений и взятия остатков выше приоритета сложений и вычитаний.

3. Задана 32-битная беззнаковая переменная `a`. С использованием битовых инструкций (`and`, `or`, `shl` и др.)
  - а) занулите младший бит переменной `a`;
  - б) занулите `n` младших бит переменной `a`; величина `n` не превосходит 31 и записана в одноимённой байтовой переменной.
4. Заданы 16-битная переменная `n` и 8-битная беззнаковая переменная `i` ( $0 \leq i \leq 15$ ). Инвертируйте `i`-й бит в двоичной записи переменной `n`.
5. С использованием битовых инструкций в байтовой переменной поменяйте местами чётные и нечётные двоичные разряды:  $\overline{a_7 a_6 a_5 a_4 a_3 a_2 a_1 a_0} \rightarrow \overline{a_6 a_7 a_4 a_5 a_2 a_3 a_0 a_1}$ .
6. Заданы 16-битная переменная `n` и 8-битная беззнаковая переменная `i` ( $0 \leq i \leq 15$ ). «Вычеркните» `i`-й бит из двоичной записи числа `n`: биты с нулевого по  $(i-1)$ -й остаются на своих местах, а биты с  $(i+1)$ -го до 15 сдвинуты на разряд вправо; старший бит заполнен нулем.