

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

КАФЕДРА компьютерных технологий и программной инженерии

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Старший преподаватель  
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Николаев Д.А.  
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2  
по курсу: Архитектура ЭВМ и систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4932

подпись, дата

Н.С. Иванов  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2021

## Цель работы

Освоение принципов построения приложений на языке ассемблера для системы Texas Instruments, ознакомление с командами и правилами построения программ в соответствии с особенностями организации циклов.

## Задание:

7. Факториал

## Текст программы:

; 7. factorial ; 68 takt

```
.ref _c_int00
_c_int00:
```

```
.data
```

```
array1: .int 1, 4;
size .set 2
```

```
.text
```

```
    MVK .S1 1,      A0 ; result for element array
    MVK .S1 size,   A3 ; index array
    MVKL .S1 array1, A4 ; load in left part
    MVKH .S1 array1, A4 ; load in right part

    MVK .S1 0,      A5 ; a
```

```
LOOP:
```

```
    SUB .S1 A3, 1, A3    ; A3 = A3 - 1 ; index array

    ; A3 != 0
    SUB .S1 A1, A1, A1    ; reset
    ADD .S1 A3, 0,  A1    ; move A3 -> A1
    [!A1] B .S1 FINAL    ;
    NOP 5

    LDW .D1 *A4[A3], A5 ; load element in A5
    NOP 4

    SUB .S1 A0, A0, A0 ; A0 := 1
```

```

    ADD .S1 A0, 1, A0 ; A0 := 1
WHILE:
    ; A5 != 1
    SUB .S1 A1, A1, A1 ; reset
    ADD .S1 A5, 0, A1 ; move A5 -> A1
    SUB .S1 A1, 1, A1 ; A1 - 1
    [!A1] B .S1 LOOP ;
    NOP 5

    MPY .M1 A0, A5, A0 ; *=
    SUB .S1 A5, 1, A5 ; A5 -= 1

    ; A5 != 1
    SUB .S1 A1, A1, A1 ; reset
    ADD .S1 A5, 0, A1 ; move A5 -> A1
    SUB .S1 A1, 1, A1 ; A1 - 1
    [!A1] B .S1 LOOP ;
    NOP 5

    B .S1 WHILE

```

FINAL:

## Выводы

- Язык ассемблера для системы Texas Instruments имеет много тонкостей (такие как конкретный регистр для условного перехода), о которых нужно знать во время построения циклов.