

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Мегафакультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №6**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 2

Выполнил студент группы №М3113

*Балакирева Виктория Валерьевна*

Проверил

*Шевчик Софья Владимировна*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2024

## Цель работы

Изучение организации процесса прерывания программы и исследования порядка функционирования ЭВМ при обмене данными в режиме прерывания программы. Работа является практической проверкой домашнего задания №3.

## Подготовка к выполнению работы

Выполнить домашнее задание №3.

## Порядок выполнения работы

Используя методику проверки разработанной программы, получить три пары результатов, указывая для каждого выведенного значения величину  $X$ . Результаты работы программного комплекса представить в виде таблицы.

| X(DEC)<br>(HEX) | Выражение  | Результат программы | Результат ручного вычисления |
|-----------------|------------|---------------------|------------------------------|
| 34(0022)        | $(3x-2)/2$ | 32(HEX)=50(DEC)     | 50                           |
| 76(004C)        | $x/2+10$   | 30(HEX)=48(DEC)     | 48                           |
| 0(0000)         | $(3x-2)/2$ | FF(HEX)=-1(DEC)     | -1                           |
| 0(0000)         | $x/2+10$   | 0A(HEX)=10(DEC)     | 10                           |
| -20(FFFC)       | $x/2+10$   | 00(HEX)=0(DEC)      | 0                            |
| ...             |            |                     | ...                          |
| 65535(FFFF)     | $(3x-2)/2$ | FD(HEX)=253(DEC)    | 98303                        |
| 256(0100)       | $(3x-2)/2$ | 7F(HEX)=127(DEC)    | 383                          |
| 65535(FFFF)     | $x/2+10$   | 09(HEX)=9(DEC)      | 32777.5                      |
| ....            |            |                     | ...                          |
| 170(00AA)       | $(3x-2)/2$ | FE(HEX)=254(DEC)    | 254                          |
| 171(00AB)       | $(3x-2)/2$ | FF(HEX)=255(DEC)    | 255.5                        |

|           |            |                      |       |
|-----------|------------|----------------------|-------|
|           |            | C)                   |       |
| 172(00AC) | $(3x-2)/2$ | 01(HEX)=1(DEC)       | 257   |
| ...       |            |                      | ...   |
| 489(01E9) | $x/2+10$   | FE(HEX)=254(D<br>EC) | 254   |
| 490(01EA) | $x/2+10$   | FF(HEX)=255(DE<br>C) | 255   |
| 491(01EB) | $x/2+10$   | FF(HEX)=255(DE<br>C) | 255.5 |
| 492(01EC) | $x/2+10$   | 00(HEX)=0(DEC)       | 256   |

**Вывод:** так как ВУ (вычислительное устройство) способно обрабатывать только 8 бит данных, при превышении этого объема информации возникает переполнение. Это приводит к тому, что результат выражения оказывается неверным, так как превышающие 8 бит значения не могут быть корректно интерпретированы системой