Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4**

**з дисципліни «Архітектура комп’ютера-3» на тему**

**«РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМ ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЦЕСОРНОГО ЯДРА CORTEX М4.**

**ВИВЧЕННЯ КОМАНД ПЕРЕДАВАННЯ УПРАВЛІННЯ»**

ВИКОНАЛА:

студентка ІІІ курсу ФІОТ

групи ІО-82

Халіл Хана

ПЕРЕВІРИВ:

Каплунов А. В.

Київ – 2021

**Варіант:** 822510 = 10 0000 0010 00012

**Посилання на репозиторій з кодом:**

<https://github.com/Vadstr/AK-3/tree/Lab1.4>

**Завдання 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h4 | h3 | h2 | h1 | Функція\* | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | https://lh6.googleusercontent.com/sp2hkXrjirFRiBY020rHhQAYWFiK98lkF-a_zmVG317mKsrn-kqjw4mLvqSsNEpMwHZ-gC7H9rPNihqtYWVxZrOHoYwpM9wuaLJxqishz0WsURzlsj_JvlTECom-T1GpOz9j_r8 | | | |
|  | | h2 | h1 | X1 | X2 | X3 | X4 |
|  | | 0 | 1 | 12 | 2 | –10 | 15 |

**Завдання 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| h4 | h5 | h1 | Номер точки переходу на першу підпрограму |
| 0 | 0 | 1 | II |
|  | h2 | h1 | Номер точки переходу на другу підпрограму |
|  | 0 | 1 | X |

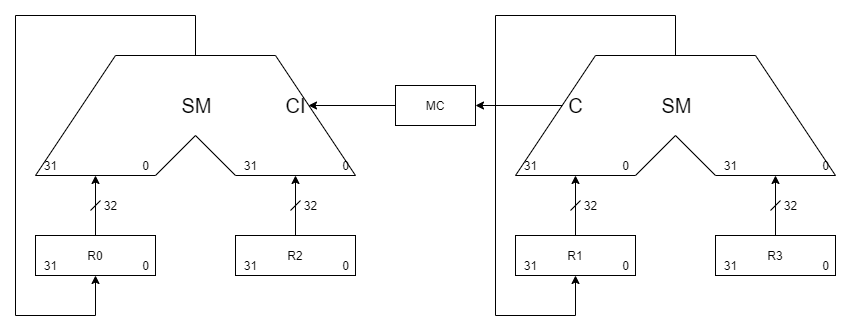
**Виконання роботи**

Розподіл пам’яті зображено на таблиці 1.

*Таблиця 1. Розподіл пам’яті*

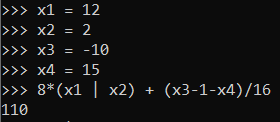
|  |  |
| --- | --- |
| … | … |
| Векторна таблиця | 8000000h |
| 8000004h |
| Головна програма | 8000008h |
| … |
| 8000010h |
| Дані в пам’яті для завдання 1 | 8000012h |
| … |
| 8000032h |
| Код завдання 1 | 8000036h |
| … |
| 8000138h |
| Код завдання 2 | 800013Ch |
| … |
| 80001A0h |
| … | … |

Структурна схема суми операндів подвійної довжини зображена на рисунку 1.



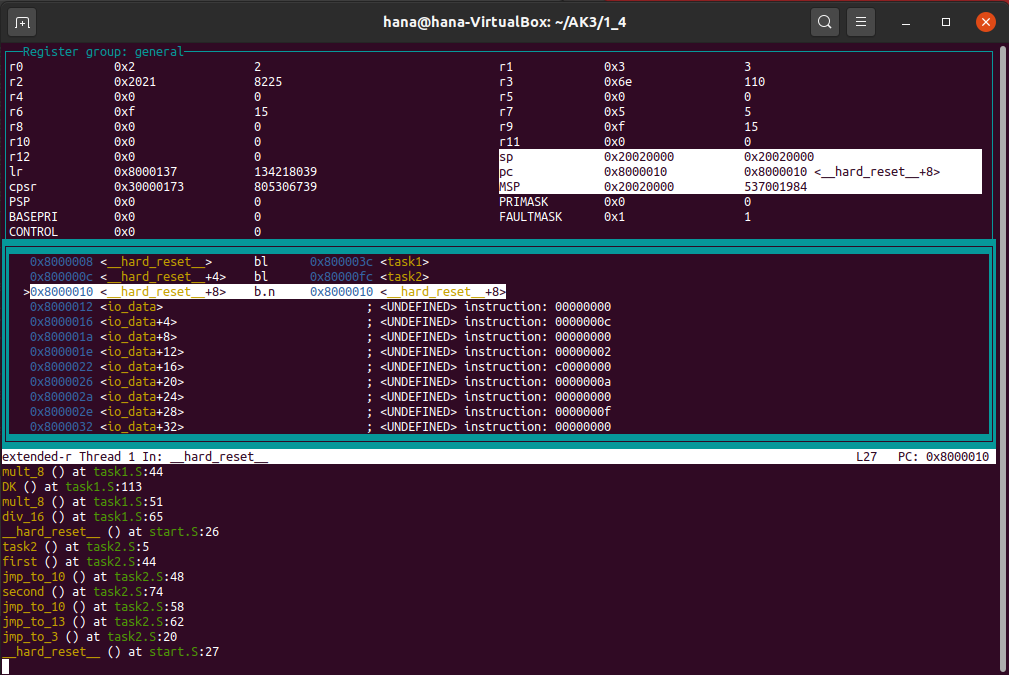
*Рисунок 1. Структурна схема суми операндів подвійної довжини*

Обчислення функції на калькуляторі зображене на рисунку 2.



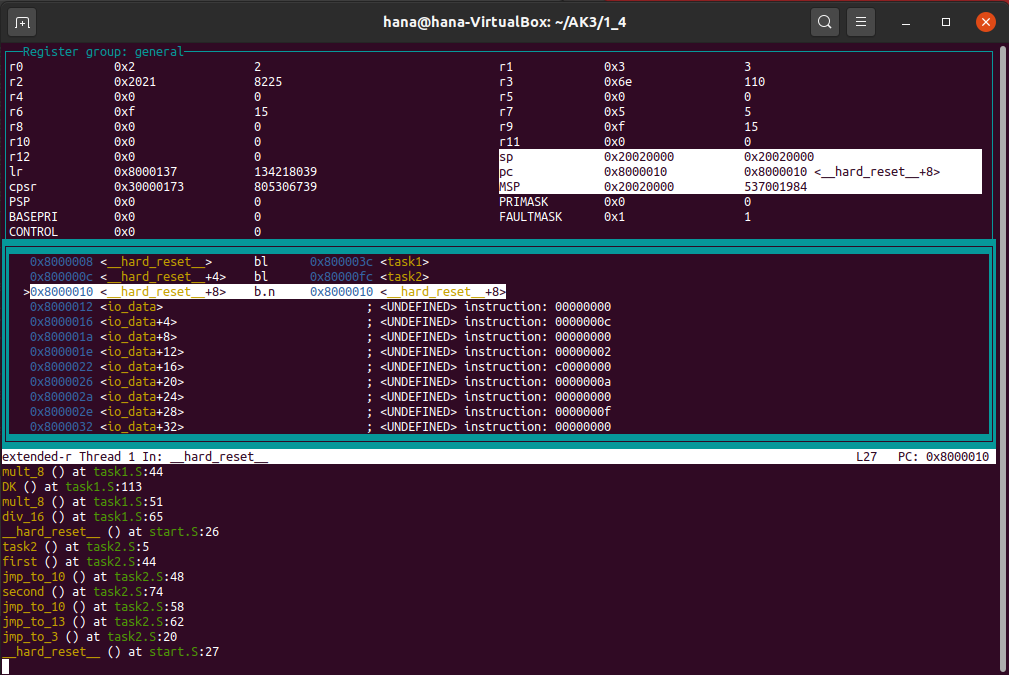
*Рисунок 2. Обчислення функції на калькуляторі*

Регістри після тестування програми з результатом функції з корекцією в регістрі *R2* та *R3* (в *R2* знаходиться номер заліковки – крок 4 корекції), зображені на рисунку 3.



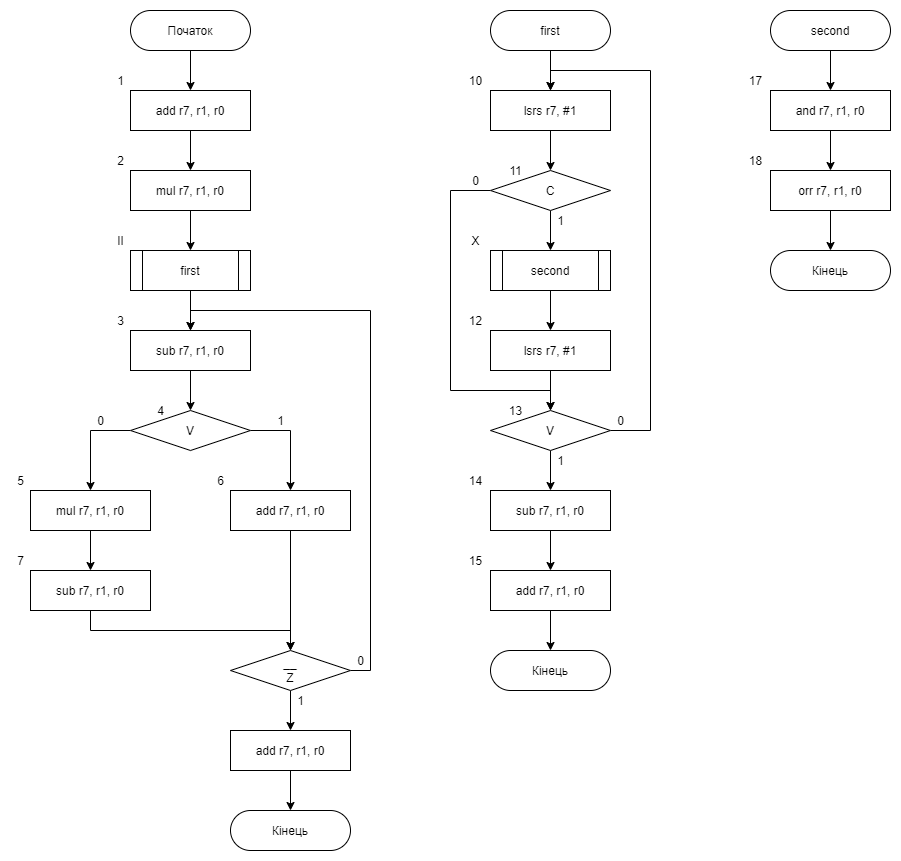
*Рисунок 3. Регістри з результатом функції*

Розміщення операндів в пам’яті зображено на рисунку 4.



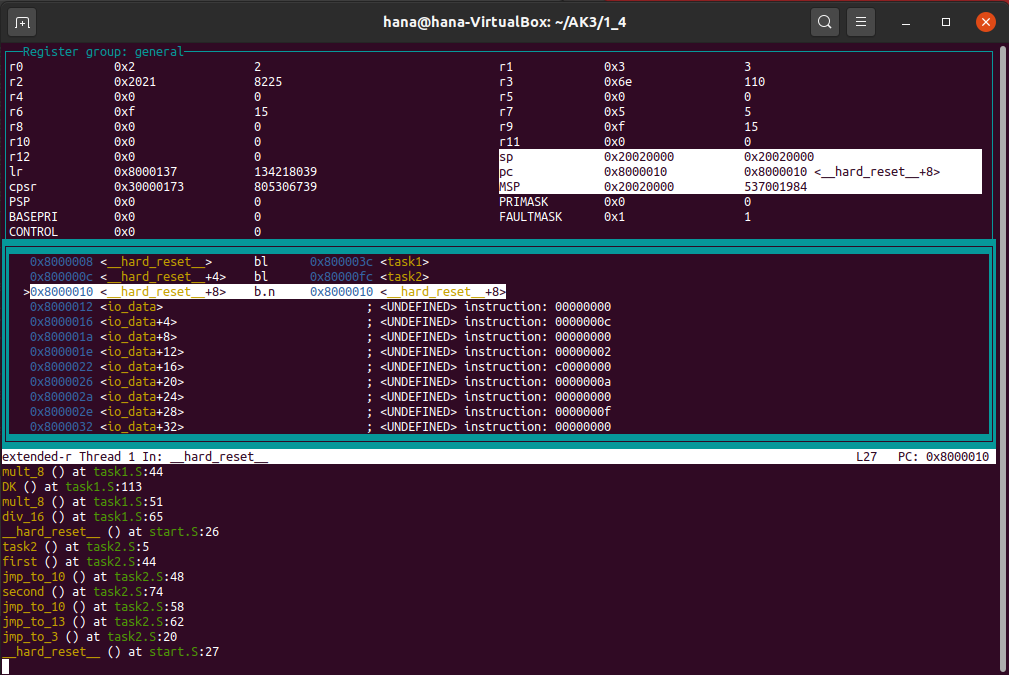
*Рисунок 4. Розміщення операндів в пам’яті*

Алгоритм виконання завдання 2 зображений на рисунку 5.



*Рисунок 5. Алгоритм виконання завдання*

Переходи між мітками в асемблерному коді, зображені на рисунку 6.



*Рисунок 6. Переходи між мітками протягом виконання*