ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ я  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| доцент |  |  |  | Попов А. А. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2 |
| **ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД** |
| по курсу:  АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4136 |  | 14.03.2023 |  | Вилюмсон А.С |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2023

1.Цель работы

Освоение принципов построения приложений на языке ассемблера для системы Texas Instruments, ознакомление с командами и правилами построения программ в соответствии с особенностями конвейерного и параллельного выполнения команд.

2. Задание

Формат данных: 32 бита знаковые (int unsigned)

7. Вычисление факториала.

3. Графическая схема

Конвейерное выполнение команд



Параллельное выполнение команд



4. Текст программы

Конвейерное выполнение команд

**.global** \_c\_int00 ;точка входа

**\_c\_int00:**

**.data**

res .int 1

count .int 6

**.text**

MVK .S2 res,B10

MVK .S1 count,A11

LDW .D2 \*B10, B4

LDW .D1 \*A11, B0

LDW .D2 \*B10, A4

LDW .D1 \*A11, A0

**NOP** 4

**SUB** .S1 A0,1,A0

**LOOP:**

[!A1]MPYLH .M1 A0,A4,A7

[!A1]MPYU .M1 A0,A4,A3

[!A1]ADD .L1 A7,A6,A4

[!A1]SHL .S1 A4,0x10,A4

[!A1]ADD .L1 A3,A4,A4

MPYLH .M2 B0,B4,B7

MPYLH .M2 B4,B0,B6

**MPYU** .M2 B0,B4,B3

**ADD** .L2 B7,B6,B4

SHL .S2 B4,0x10,B4

[!B1] B .S1 LOOP

**ADD** .L2 B3,B4,B4

**SUB** .L1 A0,2,A0

**SUB** .L2 B0,2,B0

CMPLT .L1 A0, 2,A1

CMPLT .L2 B0,3,B1

MPYLH .M1x A4,B4,A7

MPYHL .M1x A4,B4,A6

**MPYU** .M1x A4,B4,A3

**ADD** .L1 A7,A6,A4

SHL .S1 A4,0x10,A4

**ADD** .L1 A3,A4,A4

Параллельное выполнение команд

**.global** \_c\_int00 ;точка входа

**\_c\_int00:**

**.data**

res .int 1

count .int 6

**.text**

MVK .S2 res,B10

||MVK .S1 count,A11

LDW .D2 \*B10, B4

LDW .D1 \*A11, B0

LDW .D2 \*B10, A4

LDW .D1 \*A11, A0

**NOP** 4

**SUB** .S1 A0,1,A0

**LOOP:**

MPYLH .M2 B0,B4,B7

||[!A1]MPYLH .M1 A0,A4,A7

MPYLH .M2 B4,B0,B6

||[!A1]MPYLH .M1 A4,A0,A6

**MPYU** .M2 B0,B4,B3

|| [!A1]MPYU .M1 A0,A4,A3

**ADD** .L2 B7,B6,B4

|| [!A1]ADD .L1 A7,A6,A4

SHL .S2 B4,0x10,B4

|| [!A1]SHL .S1 A4,0x10,A4

**ADD** .L2 B3,B4,B4

|| [!A1]ADD .L1 A3,A4,A4

**SUB** .L1 A0,2,A0

||SUB .L2 B0,2,B0

CMPLT .L1 A0, 1,A1

||CMPLT .L2 B0,1,B1

[!B1] B .S1 LOOP

**NOP** 5

MPYLH .M1x A4,B4,A7

MPYHL .M1x A4,B4,A6

**MPYU** .M1x A4,B4,A3

**ADD** .L1 A7,A6,A4

SHL .S1 A4,0x10,A4

**ADD** .L1 A3,A4,A4

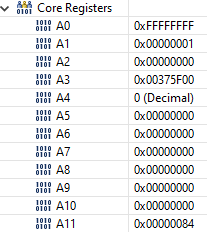
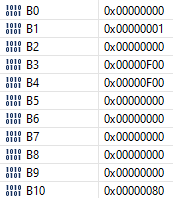
5. Количество тактов

Одноядерное исполнение:180

Конвейерное выполнение: 99

Параллельное выполнение: 86

6. Результаты работы программы

**** ****