НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ

Лабораторна робота №5

з дисципліни **«**Паралельне програмування**»**

Виконав:

студент 3 курсу

ФІОТ гр. ІП-31

Кахерський О.І.

Перевірив:

Корочкін О. В.

Київ – 2016 р.

**Тема:** Програмування для комп’ютерних систем зі спільною пам’яттю. Бібліотека OpenMP.

**Технічне завдання:** Розробити програму для розв’язання ПКС із СП (структура на рис. 1) математичної задачі: A =

**Бібліотека: OpenMP.**

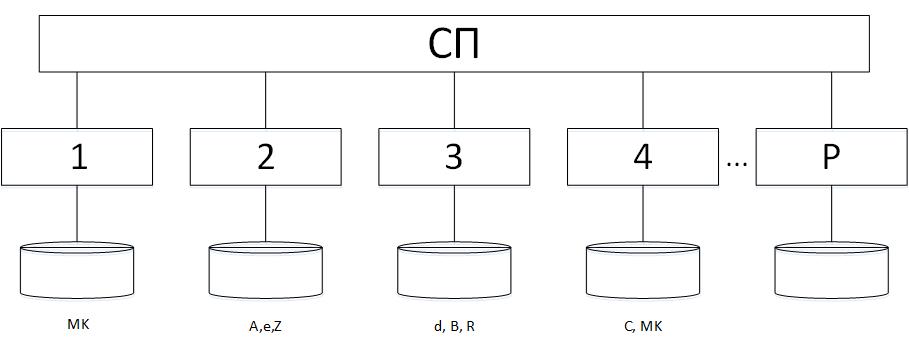


Рис.1 Структурна схема ПКС

**Виконання роботи**

**Етап 1.** Побудова паралельного алгоритму

2. =

Спільний ресурс: d, e, a, MK, R

**Етап 2. Розробка алогоритмів роботи кожного процесу**

i = (5 .. n), tID – номер поточної задачі, j = i/tID.

**Задача Т1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дія** | | **ТС/КД** | |
| 1. | Ввід MK | |  | |
| 2. | Надіслати сигнал Т2..n про завершення вводу | |  | |
| 3. | Очікувати сигнал про завершення вводу в Т2..4 | |  | |
| 4. | Обчислити | |  | |
| 5. | Очікувати завершення обчислень в інших задачах | |  | |
| 6. | Виконати обчислення | |  | |
| 7. | Надіслати сигнал про завершення обчислення a задачам Т2..n | |  | |
| 8. | | Копіювати , e1 = e, MK1 = MK, a1 = a, R1 = R | | КД |
| 9. | | Виконати обчислення = | |  |
| 9. | | Надіслати сигнал Т2 про завершення обчислень | |  |

**Задача Т2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дія** | **ТС/КД** |
| 1. | Ввід e,Z |  |
| 2. | Надіслати сигнал Т1,3,4..n про завершення вводу |  |
| 3. | Очікувати сигнал про завершення вводу в Т1,3,4 |  |
| 4. | Обчислити |  |
| 5. | Надіслати сигнал T1 про завершення обчислень |  |
| 6. | Очікувати завершення обчислення а в Т1 |  |
| 7. | Копіювати , e2 = e, MK2 = MK, a2 = a, R2 = R | КД |
| 8. | Виконати обчислення = |  |
| 9. | Очікування завершення обчислення в Т1,3,4..n |  |
| 10. | Вивід А |  |

**Задача Т3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дія** | **ТС/КД** |
| 1. | Ввід d,B,R |  |
| 2. | Надіслати сигнал Т1,2,4..n про завершення вводу |  |
| 3. | Очікувати сигнал про завершення вводу в Т1,2,4 |  |
| 4. | Обчислити |  |
| 5. | Надіслати сигнал T1 про завершення обчислень |  |
| 6. | Очікувати завершення обчислення а в Т1 |  |
| 7. | Копіювати , e3 = e, MK3 = MK, a3 = a, R3 = R | КД |
| 8. | Виконати обчислення = |  |
| 9. | Надіслати сигнал Т2 про завершення обчислень |  |

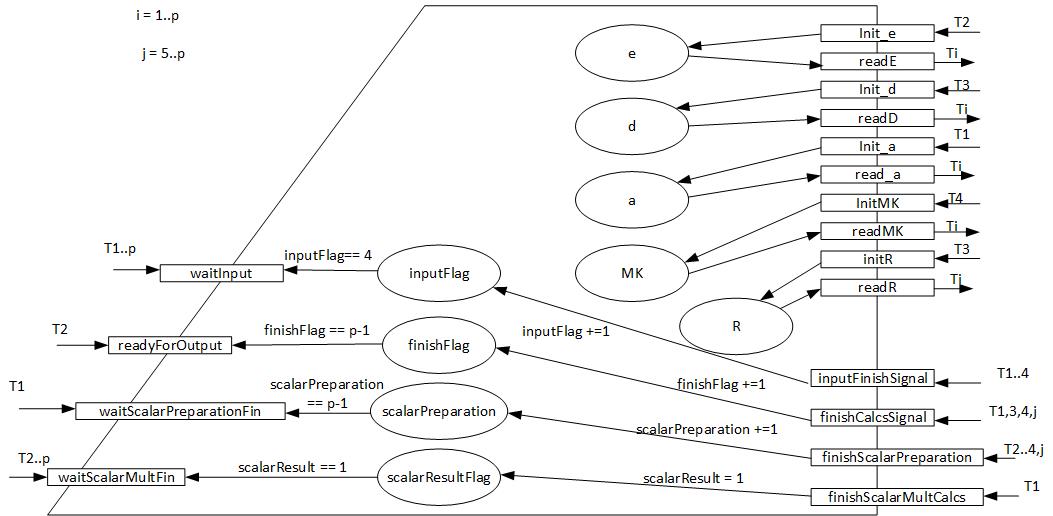
**Задача Т4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дія** | **ТС/КД** |
| 1. | Ввід C, MO |  |
| 2. | Надіслати сигнал Т1,2,i про завершення вводу |  |
| 3. | Очікувати сигнал про завершення вводу в Т1..3 |  |
| 4. | Обчислити |  |
| 5. | Надіслати сигнал T1 про завершення обчислень |  |
| 6. | Очікувати завершення обчислення а в Т1 |  |
| 7. | Копіювати , e4 = e, MK4= MK, a4 = a, R4 = R | КД |
| 8. | Виконати обчислення = |  |
| 9. | Надіслати сигнал Т2 про завершення обчислень |  |

**Задача Тi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дія** | **ТС/КД** |
| 1. | Очікувати сигнал про завершення вводу в Т1..4 |  |
| 2. | Обчислити |  |
| 3. | Надіслати сигнал T1 про завершення обчислень |  |
| 4. | Очікувати завершення обчислення а в Т1 |  |
| 5. | Копіювати , ei = e, MKi= MK, ai= a, Ri = R | КД |
| 6. | Виконати обчислення = |  |
| 7. | Надіслати сигнал Т2 про завершення обчислень |  |

**Етап 3. Розробка структурної схеми взаємодії задач**



**Етап 4. Лістинг коду**