**Национальный технический университет Украины**

**«Киевский Политехнический Институт»**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

**Лабораторная работа №3**

по курсу: Параллельные и распределённые вычисления

Тема: Программирование для ПКС с ОП. C#

Выполнила студентка

III курса ФИВТ

группы ИО-91

Косейкина Анна Сергеевна

Киев 2012

Задание на лабораторную работу:

Математическая задача:

Структура ПКС:

ОП

6

5

2

3

4

1

ME, MK MO A, B, MR

Средства программирования:

Язык C# (семафоры, мютексы, события, замки, мониторы)

Выполнение работы

Этап 1. Разработка параллельного алгоритма

1. TH=B\*MOH
2. AH=T\*(MEH+MR\*MKH)

ОР: В, Т, MR

Этап 2. Разработка алгоритмов задач

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т1 | Точки синхронизации |
| 1) | Ввод данных ME, MK |  |
| 2) | Сигнал Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 о вводе ME, MK | S2,3,4,5,6-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т3 о вводе МО | W3-1 |
| 4) | Ждать сигнала Т6 о вводе В, MR | W6-1 |
| 5) | Копия В1=B | КУ |
| 6) | Счёт TH=B1\*MOH |  |
| 7) | Сигнал Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 о счёте ТН | S2,3,4,5,6-2 |
| 8) | Ждать сигнала Т2 о счёте TH | W2-1 |
| 9) | Ждать сигнала Т3 о счёте TH | W3-2 |
| 10) | Ждать сигнала Т4 о счёте TH | W4-1 |
| 11) | Ждать сигнала Т5 о счёте TH | W5-1 |
| 12) | Ждать сигнала Т6 о счёте TH | W6-2 |
| 13) | Копия MR1=MR | КУ |
| 14) | Копия T1=T | КУ |
| 15) | Счёт AH= T1\*(MEH+MR1\*MKH) |  |
| 16) | Сигнал Т6 о счёте AH | S6-3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т2 | Точки синхронизации |
| 1) | Ждать сигнала Т3 о вводе МО | W3-1 |
| 2) | Ждать сигнала Т6 о вводе В, MR | W6-1 |
| 3) | Копия В2=B | КУ |
| 4) | Счёт TH=B2\*MOH |  |
| 5) | Сигнал Т1, Т3, Т4, Т5, Т6 о счёте ТН | S1,3,4,5,6-1 |
| 6) | Ждать сигнала Т1 о счёте TH | W1-1 |
| 7) | Ждать сигнала Т3 о счёте TH | W3-2 |
| 8) | Ждать сигнала Т4 о счёте TH | W4-1 |
| 9) | Ждать сигнала Т5 о счёте TH | W5-1 |
| 10) | Ждать сигнала Т6 о счёте TH | W6-2 |
| 11) | Ждать сигнала Т1 о вводе ME, MK | W1-2 |
| 12) | Копия MR2=MR | КУ |
| 13) | Копия T2=T | КУ |
| 14) | Счёт AH= T2\*(MEH+MR2\*MKH) |  |
| 15) | Сигнал Т6 о счёте AH | S6-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т3 | Точки синхронізації |
| 1) | Ввод данных МО |  |
| 2) | Сигнал Т1, Т2, Т4, Т5, Т6 о вводе МО | S1,2,4,5,6-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т6 о вводе В, MR | W6-1 |
| 4) | Копия В3=B | КУ |
| 5) | Счёт TH=B3\*MOH |  |
| 6) | Сигнал Т1, Т2, Т4, Т5, Т6 о счёте ТН | S1,2,4,5,6-2 |
| 7) | Ждать сигнала Т1 о счёте TH | W1-1 |
| 8) | Ждать сигнала Т2 о счёте TH | W2-1 |
| 9) | Ждать сигнала Т4 о счёте TH | W4-1 |
| 10) | Ждать сигнала Т5 о счёте TH | W5-1 |
| 11) | Ждать сигнала Т6 о счёте TH | W6-2 |
| 12) | Ждать сигнала Т1 о вводе ME, MK | W1-2 |
| 13) | Копия MR3=MR | КУ |
| 14) | Копия T3=T | КУ |
| 15) | Счёт AH= T3\*(MEH+MR3\*MKH) |  |
| 16) | Сигнал Т6 о счёте AH | S6-3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т4 | Точки синхронизации |
| 1) | Ждать сигнала Т3 о вводе МО | W3-1 |
| 2) | Ждать сигнала Т6 о вводе В, MR | W6-1 |
| 3) | Копия В4=B | КУ |
| 4) | Счёт TH=B4\*MOH |  |
| 5) | Сигнал Т1, Т2, Т3, Т5, Т6 о счёте ТН | S1,2,3,5,6-1 |
| 6) | Ждать сигнала Т1 о счёте TH | W1-1 |
| 7) | Ждать сигнала Т2 о счёте TH | W2-1 |
| 8) | Ждать сигнала Т3 о счёте TH | W3-2 |
| 9) | Ждать сигнала Т5 о счёте TH | W5-1 |
| 10) | Ждать сигнала Т6 о счёте TH | W6-2 |
| 11) | Ждать сигнала Т1 о вводе ME, MK | W1-2 |
| 12) | Копия MR4=MR | КУ |
| 13) | Копия T4=T | КУ |
| 14) | Счёт AH= T4\*(MEH+MR4\*MKH) |  |
| 15) | Сигнал Т6 о счёте AH | S6-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т5 | Точки синхронизации |
| 1) | Ждать сигнала Т3 о вводе МО | W3-1 |
| 2) | Ждать сигнала Т6 о вводе В, MR | W6-1 |
| 3) | Копия В5=B | КУ |
| 4) | Счёт TH=B5\*MOH |  |
| 5) | Сигнал Т1, Т2, Т3, Т4, Т6 о счёте ТН | S1,2,3,4,6-1 |
| 6) | Ждать сигнала Т1 о счёте TH | W1-1 |
| 7) | Ждать сигнала Т2 о счёте TH | W2-1 |
| 8) | Ждать сигнала Т3 о счёте TH | W3-2 |
| 9) | Ждать сигнала Т4 о счёте TH | W4-1 |
| 10) | Ждать сигнала Т6 о счёте TH | W6-2 |
| 11) | Ждать сигнала Т1 о вводе ME, MK | W1-2 |
| 12) | Копия MR5=MR | КУ |
| 13) | Копия T5=T | КУ |
| 14) | Счёт AH= T5\*(MEH+MR5\*MKH) |  |
| 15) | Сигнал Т6 о счёте AH | S6-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т6 | Точки синхронизации |
| 1) | Ввод данных A, B, MR |  |
| 2) | Сигнал Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 о вводе A, B, MR | S1,2,3,4,5-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т3 о вводе МО | W3-1 |
| 4) | Копия В6=B | КУ |
| 5) | Счёт TH=B6\*MOH |  |
| 6) | Сигнал Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 о счёте ТН | S1,2,3,4,5-2 |
| 7) | Ждать сигнала Т1 о счёте TH | W1-1 |
| 8) | Ждать сигнала Т2 о счёте TH | W2-1 |
| 9) | Ждать сигнала Т3 о счёте TH | W3-2 |
| 10) | Ждать сигнала Т4 о счёте TH | W4-1 |
| 11) | Ждать сигнала Т5 о счёте TH | W5-1 |
| 12) | Ждать сигнала Т1 о вводе ME, MK | W1-2 |
| 13) | Копия MR6=MR | КУ |
| 14) | Копия T6=T | КУ |
| 15) | Счёт AH= T5\*(MEH+MR5\*MKH) |  |
| 16) | Ждать сигнала Т1 о счёте AH | W1-3 |
| 17) | Ждать сигнала Т2 о счёте AH | W2-3 |
| 18) | Ждать сигнала Т3 о счёте AH | W3-3 |
| 19) | Ждать сигнала Т4 о счёте AH | W4-3 |
| 20) | Ждать сигнала Т5 о счёте AH | W5-3 |
| 21) | Вывод А |  |

Этап 3. Разработка структурной схемы взаимодействия задач