**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#

Выполнил студент

III курса ФИВТ

группы ИО-91

Водопьянов Дмитрий Вадимович

Киев 2012

Задание на лабораторную работу:

Математическая задача:

Структура ПКС:

ОП

Т4

Т3

Т2

Т1

MX α, MO A, B, C, β

Средства программирования:

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

Выполнение работы.

Этап 1. Разработка параллельного математического алгоритма

AH=BH\*alpha+C\*(MO\*MXH)\*beta

ОР: alpha, C, beta, MO

Этап 2. Разработка алгоритмов задач

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т1 | Точки синхронизации |
| 1) | Ввод МХ |  |
| 2) | Сигнал задачам Т2, Т3, T4 о вводе МХ | S2,3-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т2 о вводе alpha, MO | W2-1 |
| 4) | Ждать сигнала Т3 о вводе В, С, beta | W3-1 |
| 5) | Копия С1=С | КУ |
| 6) | Копия alpha1=alpha | КУ |
| 7) | Копия beta1=beta | КУ |
| 8) | Копия МО1=МО | КУ |
| 9) | Счёт AH=BH\*alpha1+C1\*(MO1\*MXH)\*beta1 |  |
| 10) | Сигнал Т3 о завершении счёта | S3-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т2 | Точки синхронизации |
| 1) | Ввод МO, alpha |  |
| 2) | Сигнал задачам Т1, Т3, T4 о вводе МO, alpha | S1,3-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т1 о вводе MX | W1-1 |
| 4) | Ждать сигнала Т3 о вводе В, С, beta | W3-1 |
| 5) | Копия С2=С | КУ |
| 6) | Копия alpha2=alpha | КУ |
| 7) | Копия beta2=beta | КУ |
| 8) | Копия МО2=МО | КУ |
| 9) | Счёт AH=BH\*alpha2+C2\*(MO2\*MXH)\*beta2 |  |
| 10) | Сигнал Т3 о завершении счёта | S3-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т3 | Точки синхронизации |
| 1) | Ввод B, C, beta |  |
| 2) | Сигнал задачам Т1, Т2, T4 о вводе B, C, beta | S1,2-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т1 о вводе MX | W1-1 |
| 4) | Ждать сигнала Т2 о вводе MO, alpha | W2-1 |
| 5) | Копия С3=С | КУ |
| 6) | Копия alpha3=alpha | КУ |
| 7) | Копия beta3=beta | КУ |
| 8) | Копия МО3=МО | КУ |
| 9) | Счёт AH=BH\*alpha3+C3\*(MO3\*MXH)\*beta3 |  |
| 10) | Ждать сигналов от Т1, Т2, T4 о завершении счёта | W1,2-2 |
| 11) | Вывод А |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Т4 | Точки синхронизации |
| 1) | Ждать сигнала Т1 о вводе MX | W1-1 |
| 2) | Ждать сигнала Т2 о вводе MO, alpha | W2-1 |
| 3) | Ждать сигнала Т3 о вводе В, С, beta | W3-1 |
| 4) | Копия С4=С | КУ |
| 5) | Копия alpha4=alpha | КУ |
| 6) | Копия beta4=beta | КУ |
| 7) | Копия МО4=МО | КУ |
| 8) | Счёт AH=BH\*alpha4+C4\*(MO4\*MXH)\*beta4 |  |
| 9) | Сигнал Т3 о завершении счёта | S3-1 |

Этап 3. Разработка схемы взаимодействия задач

E1

T2

T1

E2

S1

S1

E3

T4

T3

S1

L2

Mon1

M1

L1