

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

**Лабораторна робота №7**

“Ада. Рандеву”

з дисципліни “Програмування для Паралельних Компьютерних Систем”

Виконав:

студент 3 курсу групи ІО-52

Бояршин Ігор

Номер заліковки: 5207

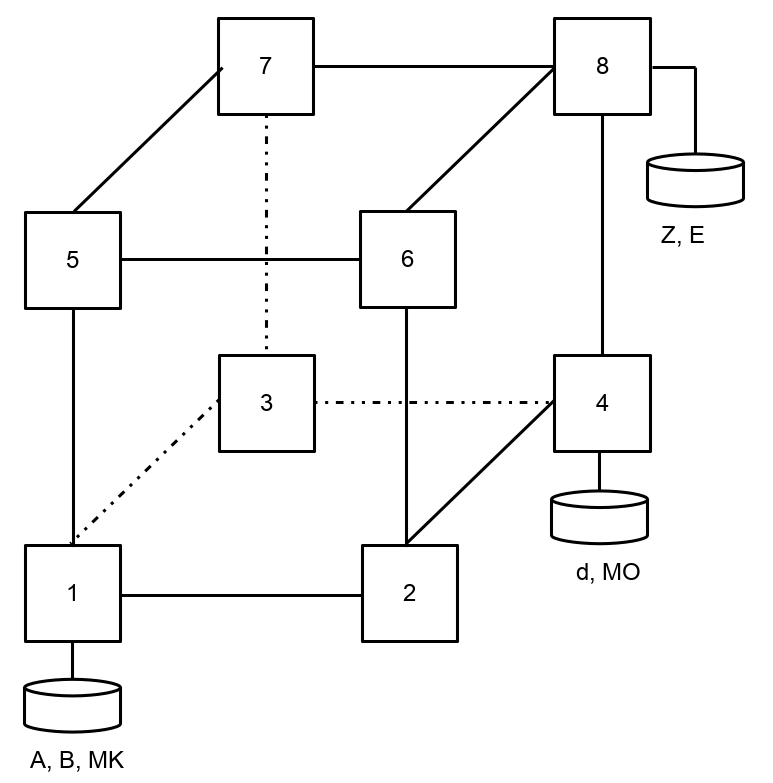
Перевірив:

Корочкін О.В.

Київ 2018 р.

**Техническое задание**

Структура паралельной компъютерной системы с общей памятью:



Выражение для подсчёта:

A = B\*d + min(Z) \* E \* (MO\*MK)

Язык программирования:

Ада

Средства взаимодействия задач:

Рандеву

**Выполнение работы**

**Этап 1:** Разработка параллельного математического алгоритма

1. xi = min(ZH) , i = (1..P), P – количество потоков, P = 8
2. x = min(x; xi) , i = (1..P)
3. AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)

**Этап 2:** Разработка алгоритмов потоков

**Задача Т1**

1. Ввод B, MK
2. Передать в Т2: B4H, MK
3. Передать в Т3: B2H, MK
4. Принять из Т3: d, MO2H
5. Передать в Т5: BH, MK, d, MOH
6. Принять из Т5: ZH, E
7. Счёт1: x := min(ZH)
8. Принять из Т2: x\_other
9. Счёт: x := min(x, x\_other)
10. Принять из Т3: x\_other
11. Счёт: x := min(x, x\_other)
12. Принять из Т5: x\_other
13. Счёт: x := min(x, x\_other)
14. Передать в Т5: x
15. Передать в Т3: x
16. Передать в Т2: x
17. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
18. Принять из Т2: AH
19. Принять из Т3: A2H
20. Принять из Т5: A4H
21. Вывод А

**Задача Т2**

1. Принять из Т1: B4H, MK
2. Принять из Т4: d, MO2H
3. Передать в Т4: B2H, MK
4. Принять из Т6: ZH, E
5. Передать в Т6: BH, MK, d, MOH
6. Счёт1: x := min(ZH)
7. Передать в Т1: x
8. Принять из Т1: x\_new
9. Счёт: x:=x\_new
10. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
11. Передать в Т1: AH

**Задача Т3**

1. Принять из Т4: d, MO4H
2. Принять из Т1: B2H, MK
3. Передать в Т1: d, MO2H
4. Принять из Т7: ZH, E
5. Передать в Т7: BH, MK, d, MOH
6. Счёт1: x := min(ZH)
7. Принять из Т4: x\_other
8. Счёт: x := min(x, x\_other)
9. Передать в Т1: х
10. Принять из Т1: x\_new
11. Счёт: x:=x\_new
12. Передать в Т4: x
13. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
14. Принять из Т4: AH
15. Передать в Т1: A2H

**Задача Т4**

1. Ввод d, MO
2. Передать в Т3: d, MO4H
3. Передать в Т2: d, MO2H
4. Принять из Т2: B2H, MK
5. Принять из Т8: ZH, E
6. Передать в Т8: BH, MK, d, MOH
7. Счёт1: x := min(ZH)
8. Передать в Т3: x
9. Принять из Т3: x\_new
10. Счёт: x:=x\_new
11. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
12. Передать в Т3: AH

**Задача Т5**

1. Принять из Т7: Z2H, E
2. Принять из Т1: BH, MK, d, MOH
3. Передать в Т1: ZH, E
4. Счёт1: x := min(ZH)
5. Принять из Т6: x\_other
6. Счёт: x := min(x, x\_other)
7. Принять из Т7: x\_other
8. Счёт: x := min(x, x\_other)
9. Передать в Т1: x
10. Принять из Т1: x\_new
11. Счёт: x:=x\_new
12. Передать в Т7: x
13. Передать в Т6: x
14. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
15. Принять из Т6: AH
16. Принять из Т7: A2H
17. Передать в Т1: A4H

**Задача Т6**

1. Принять из Т8: Z2H, E
2. Передать в Т2: ZH, E
3. Принять из Т2: BH, MK, d, MOH
4. Счёт1: x := min(ZH)
5. Передать в Т5: х
6. Принять из Т5: x\_new
7. Счёт: x:=x\_new
8. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
9. Передать в Т5: AH

**Задача Т7**

1. Принять из Т8: Z4H, E
2. Передать в Т5: Z2H, E
3. Передать в Т3: ZH, E
4. Принять из Т3: BH, MK, d, MOH
5. Счёт1: x := min(ZH)
6. Принять из Т8: x\_other
7. Счёт: x := min(x, x\_other)
8. Передать в Т5: x
9. Принять из Т5: x\_new
10. Счёт: x:=x\_new
11. Передать в Т8: x
12. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
13. Принять из Т8: AH
14. Передать в Т5: A2H

**Задача Т8**

1. Ввод Z, E
2. Передать в T7: Z4H, E
3. Передать в Т6: Z2H, E
4. Передать в Т4: ZH, E
5. Принять из Т4: BH, MK, d, MOH
6. Счёт1: x := min(ZH)
7. Передать в Т7: x
8. Принять из Т7: x\_new
9. Счёт: x:=x\_new
10. Счёт2: AH = BH \* d + x \* E \* (MOH \* MK)
11. Передать в Т7: AH

**Этап 3:** Разработка схемы взаимодействия потоков

**Этап 4:** Разработка программы