**Валяев Данила ИКБО-08-18**

**Тема контрольной работы:** **Конвейеры**

**Цель занятия:**

Целью занятия является проверка усвоения материалов лекции по конвейерной обработке в ВС.

**Задание:**

Решить 2 задачи: с номером, соответствующим последней цифре номера студента по списку группы (0 – решает №10) и с номером на 10 больше.

**Решение:**

**Вариант №3**

Конвейерная обработка в процессоре составляет 6 этапов, каждый длительностью в 1 такт. Определите среднюю длительность выполнения одной команды при количестве команд 10 и отсутствии конфликтов в конвейере.

Строим таблицу состояний конвейера на 10 команд

K=6,N=10, Тк=1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер команды** | **Номер такта** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| Команда 1 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда 2 |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда 3 |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда 4 |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |  |  |
| Команда 5 |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |  |
| Команда 6 |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |  |
| Команда 7 |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |  |
| Команда 8 |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |  |
| Команда 9 |  |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |  |
| Команда 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |

Всего получили 15 тактов на 10 команд. Вычисляем среднее время: Tср==1,5 такта

**Вариант №13**

Конвейерная обработка в процессоре составляет 8 этапов, каждый длительностью в 1 такт, кроме 4-го этапа, который составляет 2 такта. Определите среднюю длительность выполнения одной команды при количестве команд 10 и отсутствии конфликтов в конвейере.

K=8,N=10, Тк=1,Тk(4)=2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер команды** | **Номер такта** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** |
| Команда **1** | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **2** |  | T1 | T2 | T3 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **3** |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **4** |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **5** |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **6** |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Команда **7** |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |  |  |
| Команда **8** |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |  |  |
| Команда **9** |  |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |  |  |
| Команда **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | T1 | T2 | T3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | T4 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |

Всего получили 27 тактов на 10 команд. Вычисляем среднее время: Tср==2,7 такта.