Вопросы

1. Сосредоточенные параллельные процессы и режимы их взаимодействия (асинхронный, первый и второй синхронные).
2. Первый синхронный режим. Использование линейных диаграмм для вычисления минимального общего времени выполнения синхронных процессов.
3. Второй синхронный режим. Использование линейных диаграмм для вычисления минимального общего времени выполнения синхронных процессов.
4. Основные формулы вычисления минимального общего времени выполнения синхронных процессов.
5. Однородные конкурирующие процессы и формулы нахождения минимального общего времени.
6. Анализ режимом взаимодействия сосредоточенных параллельных процессов. Равномерное структурирование.
7. Роль матриц циркулянтов при анализ режимом взаимодействия сосредоточенных параллельных процессов.
8. Основное свойство структурирований из γ-класса.

**Практическая реализация приведенных моделей алгоритмов и задач на языках программирования.**

**Задачи**

Задача 1

Представить с помощью линейных диаграмм процесс выполнения 4-х процессов на 4-х процессорах в асинхронном и 2-х синхронных режимов если матрица времен выполнения блоков имеет вид.



Найти величину общего времени выполнения задолго числа процессов в каждом из режимов (асинхронный и два синхронных). Выполнить сравнительный анализ.

Задача 2

Представить с помощью линейных диаграмм процесс выполнения 5 процессов на 5 процессорах в асинхронном и 2-х синхронных режимах если, матрица времен выполнения блоков имеет вид:



Найти величину общего времени выполнения задолго числа процессов в каждом из режимов (асинхронный и два синхронных). Провести сравнительный анализ общего времени в каждом из режимов.

Задача 3

Пусть число процессоров многопроцессорной системы , число блоков структурированного программного ресурса  и число конкурирующих процессов . Матрица времен выполнения блоков программного ресурса , , , имеет вид:



Построить результирующею матрицу времен выполнения блоков . Найти в условиях первого асинхронного режима минимальное общее время выполнения двенадцати процессов на четырех процессорах с заданной матрицей  методом критического пути и с помощью линейных диаграмм.

Задача 4

Пусть число процессоров многопроцессорной системы , число блоков структурированного программного ресурса  и число конкурирующих процессов . Матрица времен выполнения блоков программного ресурса , , , имеет вид:



Построить результирующею матрицу времен выполнения блоков . Найти в условиях первого асинхронного режима минимальное общее время выполнения одиннадцати процессов на четырех процессорах с заданной матрицей  методом критического пути и с помощью линейных диаграмм.

Задача 5

Пусть число процессоров многопроцессорной системы , число блоков структурированного программного ресурса  и число конкурирующих процессов . Матрица времен выполнения блоков программного ресурса , , , имеет вид:



Найти в условиях первого синхронного режима минимальное общее время выполнения одиннадцати процессов на четырех процессорах с заданной матрицей  по формулам из теоремы 2.3 и с помощью линейных диаграмм. Построить не совмещённые и совмещенную диаграммы.

Задача 6

Пусть число процессоров многопроцессорной системы , число блоков структурированного программного ресурса  и число конкурирующих процессов . Матрица времен выполнения блоков программного ресурса , , , имеет вид:



Найти в условиях второго синхронного режима минимальное общее время выполнения одиннадцати процессов на четырех процессорах с заданной матрицей  по формулам из теоремы 2.5 и с помощью линейных диаграмм. Построить не совмещённые и совмещенную диаграммы.

Задача 7

Пусть число процессоров p=3, число процессов n=7 и число блоков s=7, а времена выполнения блоков каждым из процессов равны соответственно (3,1,4,1,5,2,3) тактов. Используя формулы (2.13-2.15) найти минимальное общее время выполнения однородных процессов в условиях асинхронного и двух синхронных режимов. Сравнить результаты.

Задача 8

Пусть число процессоров p=3, число процессов n=7 и число блоков s=7, а времена выполнения блоков каждым из процессов равны соответственно (1,3,4,5,3,2,1) тактов. Используя формулы (2.13-2.15) найти минимальное общее время выполнения однородных процессов в условиях асинхронного и двух синхронных режимов. Сравнить результаты.

Задача 9

Пусть число процессоров p=3, число процессов n=7 и число блоков s=7, а времена выполнения блоков каждом из процессов заданы матрицей размерности 7x7



Используя формулы (2.13-2.15) найти минимальное общее время выполнения однородных процессов в условиях асинхронного и двух синхронных режимов. Сравнить результаты.

Задача 10

Пусть число процессоров p=3, число процессов n=7 и число блоков s=5, а времена выполнения блоков каждым из процессов равны соответственно (3,4,7,4,2) тактов. Используя формулы (2.13-2.15) найти минимальное общее время выполнения однородных процессов в условиях асинхронного и двух синхронных режимов, а также с использованием линейных диаграмм. Сравнить результаты. Построить равномерное структурирование и вычислить точное значение минимального общего времени для всех трех базовых режимов (используя следствие 2.3). Построить линейную диаграмму Ганта тля равномерного структурирования.