

Пояснительная записка

Обрубов Илья Игоревич. БПИ208. Вариант 23.

Описание задания:

Задача о наследстве. У старого дона Энрике было два сына, у каждого из сыновей – еще по два сына, каждый из которых имел еще по два сына. Умирая, дон Энрике завещал все свое богатство правнукам в разных долях. Адвокат дон Хосе выполнил задачу дележа наследства в меру своих способностей. Правнуки заподозрили адвоката в укрывательстве части наследства. Требуется создать многопоточное приложение, которое при известных сумме завещания дона Энрике и доле каждого наследника, проверяет честность адвоката. При решении использовать принцип дихотомии.

Модель приложения/вычислений:

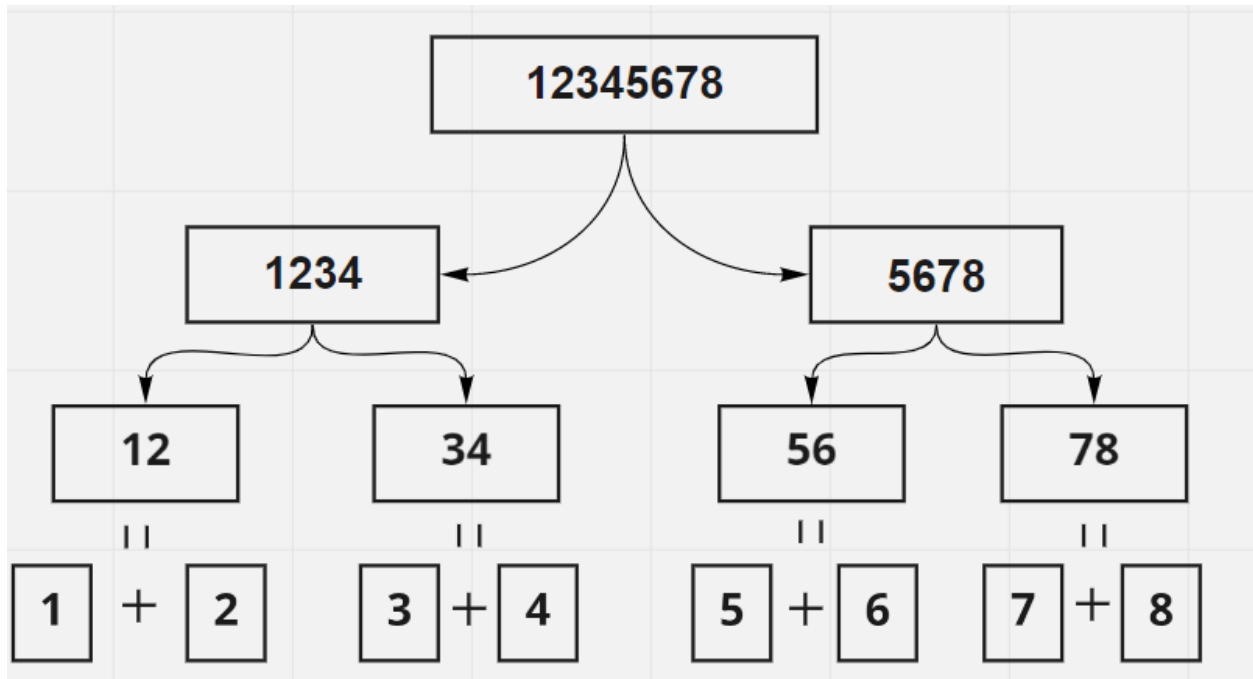
Производители и потребители. *Процесс-производитель* выполняет вычисления и выводит поток результатов. *Процесс-потребитель* вводит поток значений и анализирует его.

Между производителем и потребителем существует однонаправленный поток информации. Такой вид межпроцессного взаимодействия не имеет аналогов в последовательном программировании, поскольку в последовательной программе только один поток управления, в то время как производители и потребители - независимые процессы со своими потоками управления и собственными скоростями выполнения.

Другим способом организации потоков потребителей-производителей являются различные древовидные структуры. Самая распространенная из них - **организация процесса вычислений методом сдваивания (дихотомия)**. С помощью этого мощного подхода удобно распараллеливать алгоритмы нахождения сумм элементов массива, его максимального элемента и других групповых функций от массивов, а также вычисления по различным рекуррентным формулам.

(источник https://studref.com/702392/informatika/paradigmy_parallelnyh_prilozheniy)

В задании работа потоков идет следующим образом, т.е. методом дихотомии:



Таким образом параллельно суммируются доли сыновей первого порядка, потом второго и третьего(правнуки), т.е. делятся на два потока на каждом уровне

Источники:

Метод дихотомии: https://ru.wikibooks.org/wiki/Метод_дихотомии

Парадигмы параллельных приложений:

https://studref.com/702392/informatika/paradigmy_parallelnyh_prilozheniy

Запуск программы:

Запуск через консоль ./HW5

В первой строке вводится сумма наследства, во второй доли наследников.

Формат запуска в первой и второй строке.

S

d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8

Где S - сумма наследства(положительное целое число), а d1-d8 доли наследников типа double

Пример ввода :

100

0.1 0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1

Программа выводит обманул ли адвокат, если да, то насколько.

Программа также выводит сообщение о некорректных данных если сумма долей наследников < 0 или > 1 .