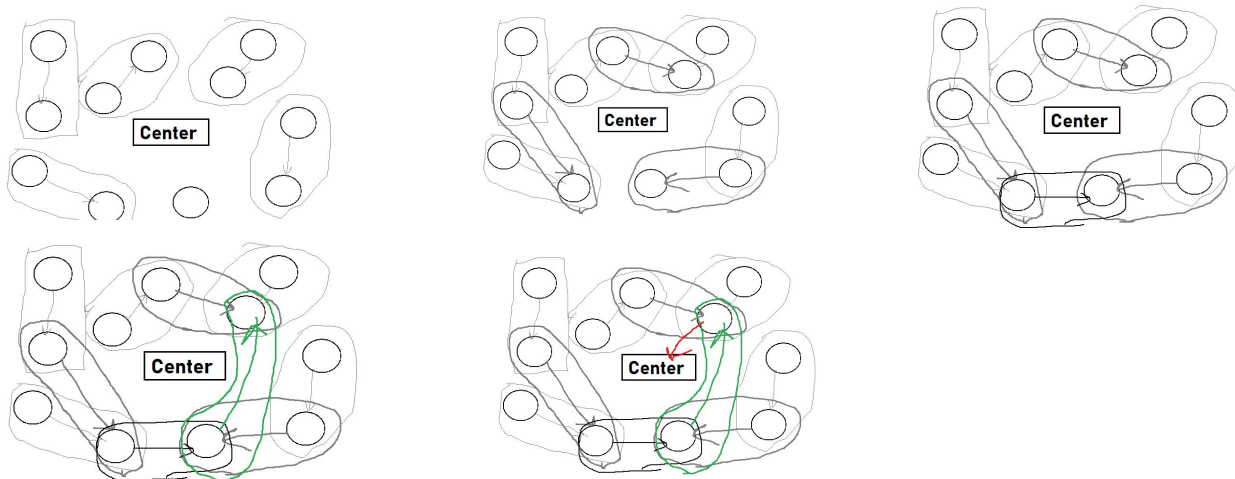


Один из тривиальных вариантов найти среднее арифметическое среди чисел, хранящихся по одному в памяти N агентов.

Вариант алгоритма:

- 1) Разбить агентов по парам (если один остался без пары, пропускает первую итерацию),
- 2) В каждой паре один из агентов передаёт второму своё число, второй должен выделить 1 ед. памяти, чтобы положить туда полученное число, после чего обработать полученное сообщение
- 3) Агенты, хранящие текущие результаты для изначальных пар, объединяются в пары, повторяют операцию

...



Дополнительные детали:

Проблема: есть агенты, которые должны получить несколько сообщений, тогда нельзя просто при получении первого сообщения быть готовым к отправке дальше. Как вариант решения проблемы, агент будет в отдельной ячейке считать, дошла ли до него вся информация.

Проблема: нельзя просто брать и при получении сообщения складывать с текущим результатом и делить пополам, т.к. $((a + b) / 2 + c) / 2 \neq (a + b + c) / 3$. Как вариант решения проблемы, агент будет хранить количество чисел, обработанных по пути к нему, и текущую сумму чисел.

$$N \text{ агентов, связей: } K = \left(\sum_{i=1}^{\log_2 N + 1} N/2^i \right) + 1$$

1 сообщение в центр

K - 1 сообщений между агентами

Задействована 1 ед. памяти в центре, $5/2 N - 1$ ед. памяти в агентах

Затраты по времени: $\log_2 N + 2$ передач

Параметры		Цена действия		Память		Время
К-во агентов	К-во связей	Сообщ. в центр	Сообщ. агенту	Агент	Центр	
N	K (см. текст)	1 * 100\$	(K - 1) * 5¢	$(5/2 N - 1) * 10$$	1 * 1¢	$\log_2 N + 2$