

Зимняя школа по параллельному
программированию ИВМиМГ 2013

Исполнительная система для асинхронных программ

Выполнил: Купчишин А.Б.

Руководитель:

Городничев А.А.

Перепёлкин В.А.

01.02.2013

План доклада:

- Постановка задачи
- Реализация
- Пример – пузырьковая сортировка
- Тестирование
- Заключение

Постановка задачи

- Разработать систему поддержки исполнения асинхронных программ.

Асинхронная программа

Асинхронная программа (А-программа) - это конечное множество А-блоков $\{A_k \mid k \in \{1, 2, \dots, t\}\}$ определенных над информационной ИМ и управляющей СМ памятьми.

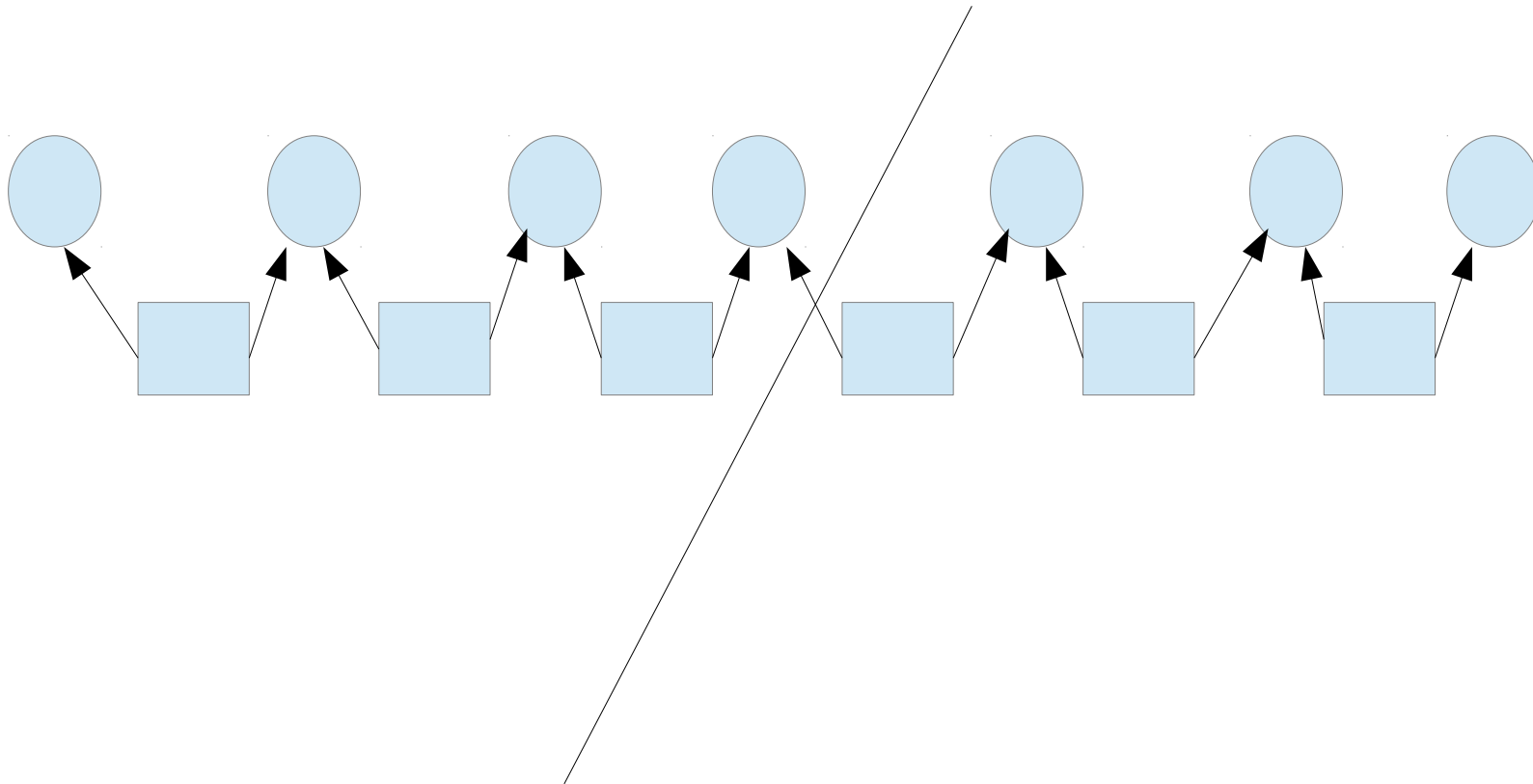
Каждый А-блок $A_k = \langle \text{tr}(a_k), a_k, c(a_k) \rangle$ состоит из спусковой функции $\text{tr}(a_k)$ (triggerfunction), операции a_k , $a_k \in F$, и управляющего оператора $c(a_k)$.

Реализация

- Библиотека поддержки
 - Загружать данные (операнды)
 - Загружать операции
 - Запускать сам процесс вычисления
- Пользовательская программа

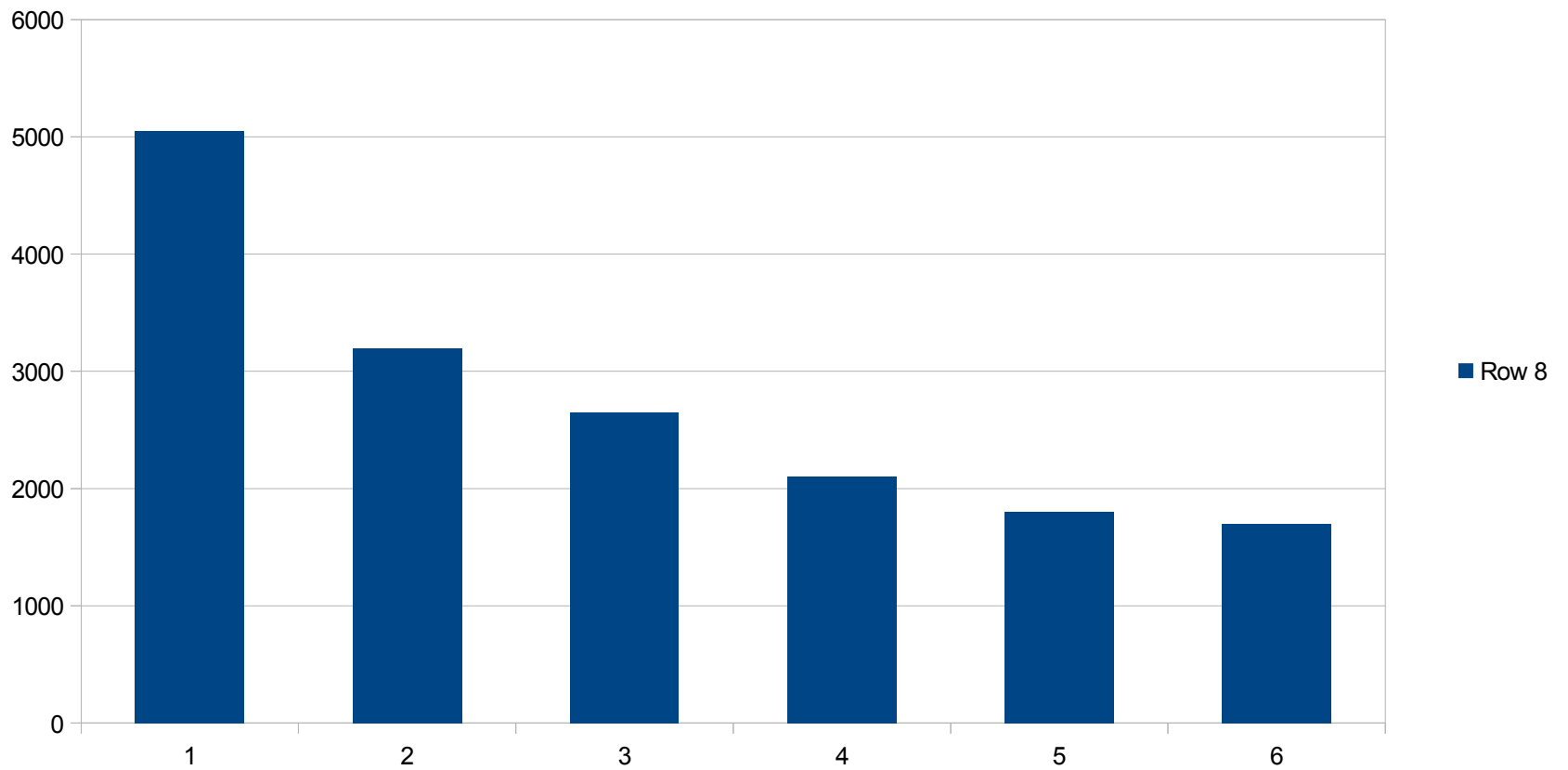
Пример – пузырьковая сортировка

- Порождает N потоков
- Количество Аблоков / N

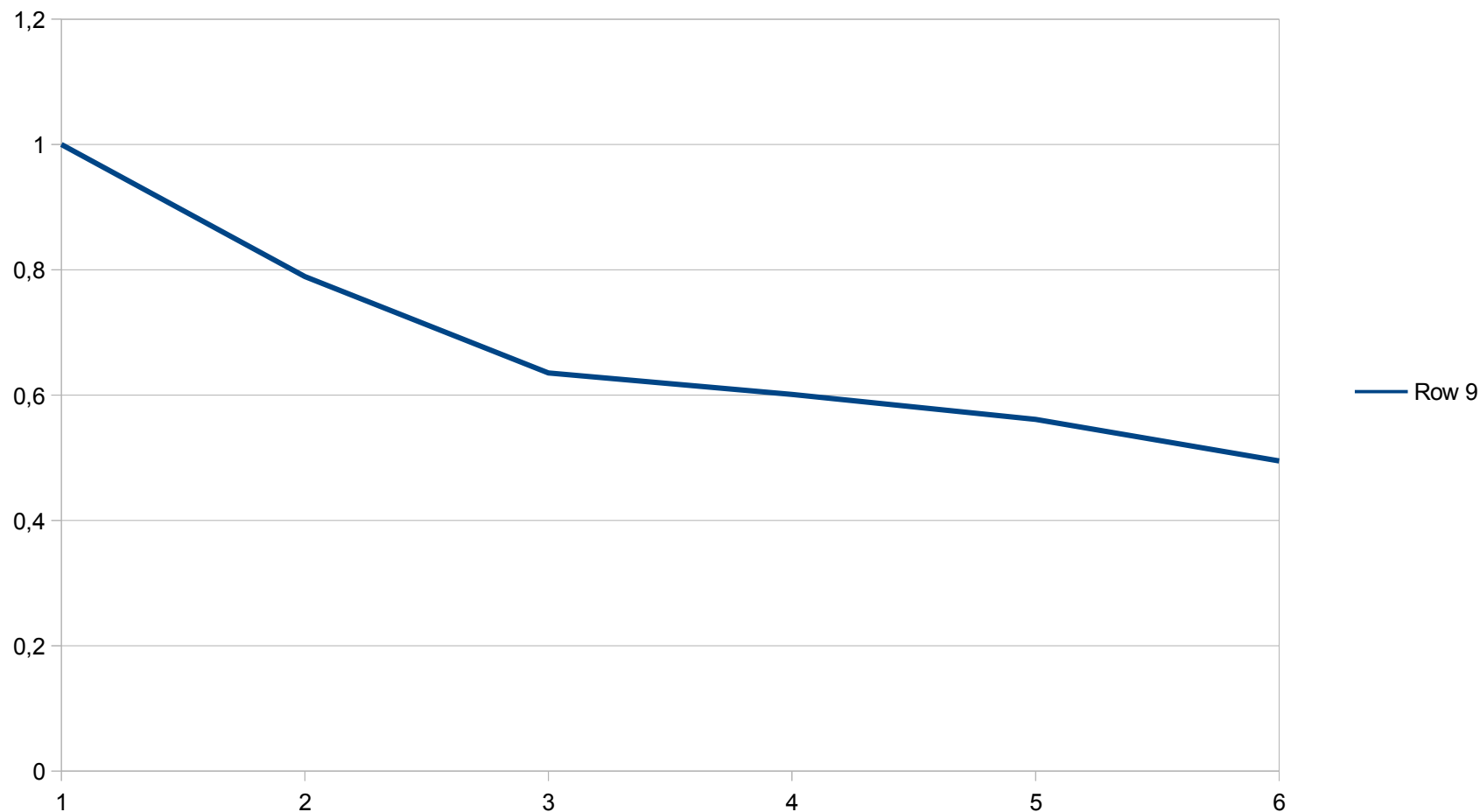


Результаты тестирования

График зависимости времени от количества потоков



Коэффициент распараллеливания



Результаты тестирования

- Зависимость по данным

	с оптимизацией	с оптимизацией
1 поток	2483мс	1012мс
2 поток	1367мс	583мс

Заключение

- Сделано
 - Реализована система с поддержкой многопоточности
 - Проведены исследования производительности на примере задачи параллельной сортировки массива
- Дальнейшие планы
 - реализация системы в распределенной памяти
 - Улучшение диспетчеризации задач по потокам

Спасибо за внимание!