

Летняя школа, 2013  
НГУ ФИТ, 1 курс маг.

# Система фрагментированного программирования

Исполнители: Мачульскис  
Сергей

Руководитель: Сумбатянц Илья  
Перепелкин Владислав

# Постановка задачи

Разработать систему, которая по описанию фрагментированного алгоритма исполняла бы его распределенно.

## Требования:

1. Масштабируемость
2. Эффективность:
  - а. Производительность
  - б. Накладные расходы
3. Управление памятью

# Фрагментированный алгоритм

```
import c_show(string, int) as show;
import c_init(int, name) as init;

sub main()
{
  for i=1..10
  {
    init(10-i, x[i]);
    let bottles=x[i]
      show("Bottle(s) of beer:", bottles);
  }
}
```

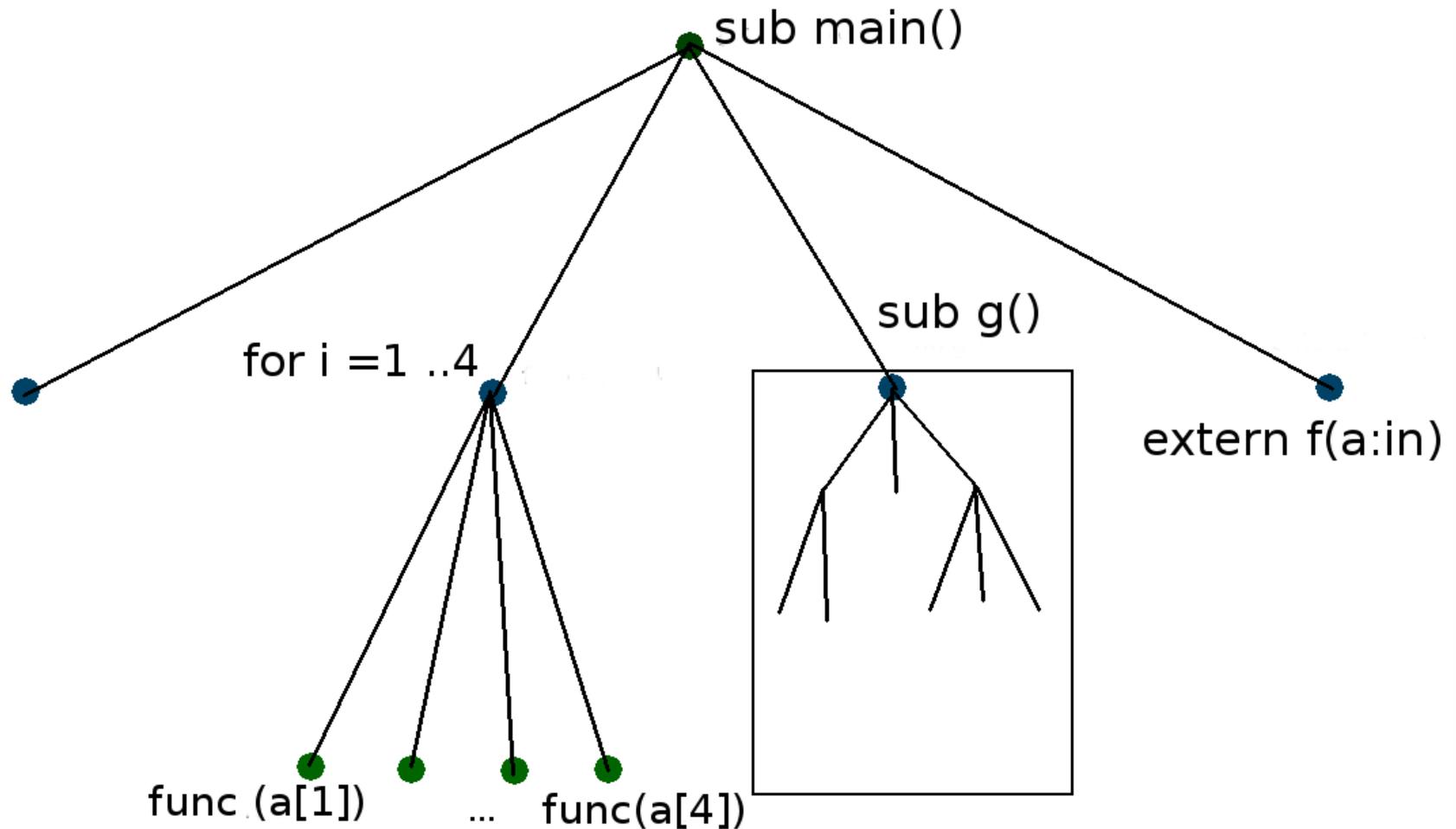
# Реализация фрагментированного алгоритма

1. Значения ФД расположены на разных узлах
2. Необходимо для каждого ФВ собрать входные ФД на одном узле и исполнить ФВ, в результате чего будут получены значения выходных ФД
3. Этот процесс продолжается до тех пор, пока весь алгоритм не будет исполнен

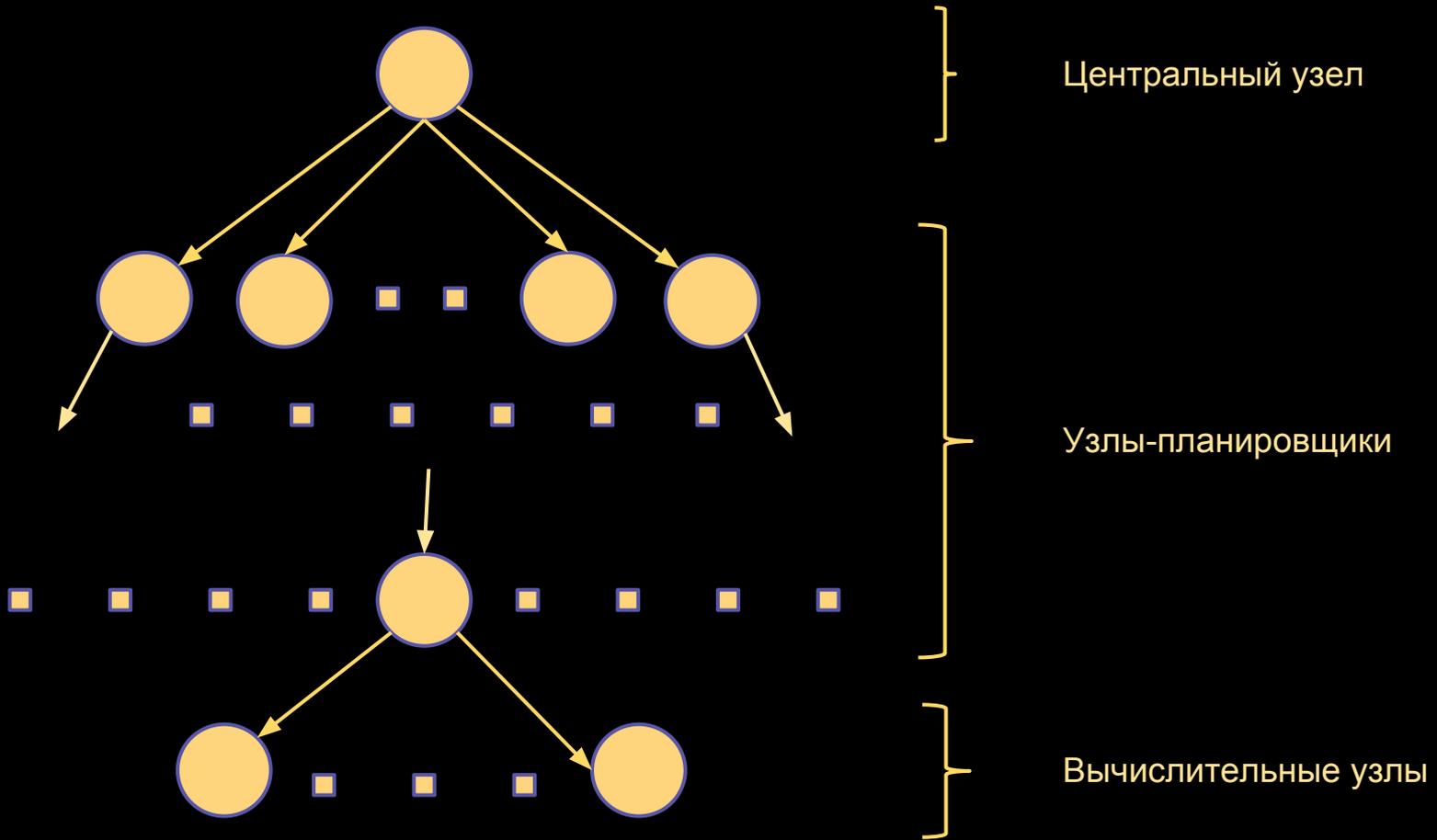
# Проблемы

- Быстрое обнаружение ФВ, готовых к запуску.
- Эффективность зависит от правильного выбора очередного ФВ из списка готовых.
- Минимизация коммуникаций и времени ожидания данных с других узлов.
- Балансировка нагрузки вычислителей.
- Очистка неиспользуемых данных и перераспределение данных.
- Обеспечение масштабируемости.

# Идея решения №1



# Идея предлагаемого решения №2



# Заключение

- Было произведено знакомство с технологией фрагментированного программирования
- Изучена проблематика распределенного исполнения фрагментированных алгоритмов.
- Предложены решения, решающие часть из ранее перечисленных проблем, которые можно реализовать.