

|| реализации алгоритмов

# Базовые идеи

## ***Выбор декомпозиции:***

- По данным
- По управлению

## ***Анализ зависимостей:***

- Группировка задач
- Порядок выполнения задач
- Определение разделяемых данных

# Организация вычислений



# Нужно помнить

## ***Принципы проектирования:***

- *Эффективность*
- *Простота*
- *Переносимость*
- *Масштабируемость*

# || на задачах

## **Примеры**

- *Ray tracing*
- *Задачи молекулярной динамики*

## **Особенности**

- *Динамическое создание задач (методы ветвей и границ)*
- *Ожидание задач или его отсутствие (сортировка или поиск)*
- *Размер задач*

# Принципы разделения на задачи

- *Задач  $\geq$  числу потоков (ядер)*
- *Объём вычислений не превышает издержки*
- *Приветствуется дублирование данных и редукция*

# Геометрическая декомпозиция

## **Примеры**

- *Моделирование климата*
- *Фракталы*

## **Особенности**

- *Разделение структур данных:*
  - *массивы — увеличиваем размерность*
  - *списки — псевдоэлементы или подписки*
  - *графы - подграфы*

# Parallel Boost Graph Library

- MPI: распределённые графы
- Генераторы графов
- Алгоритмы:
  - Поиск
  - Кратчайший путь
  - Минимальное остовное дерево
  - Раскраска графа
  - ...



# -D\_GLIBCXX\_PARALLEL

- Несколько десятков реализаций алгоритмов из <algorithm>: find\_if, max\_element...
- Использует OpenMP