

Распределённые алгоритмы

mk.cs.msu.ru → Лекционные курсы → Распределённые алгоритмы

Блок 1

О чём этот курс
Литература

Лектор:
Подымов Владислав Васильевич
E-mail:
valdus@yandex.ru

ВМК МГУ, 2025, февраль–май

О чём этот курс

Распределённая система — это совокупность **автономных взаимодействующих** вычислительных компонентов (агентов; например, компьютеров, процессоров, процессов, ...)

Автономность означает, что каждому компоненту отвечает свой локальный независимый поток управления

Взаимодействие компонентов выражается в обмене информацией между ними

Компоненты (агентов) распределённой системы будем называть **узлами** и **процессами**, а механизм их взаимодействия — **коммуникационной подсистемой** (подсистемой **передачи данных**)

Распределённый алгоритм — это алгоритм, предназначенный для реализации в узлах распределённой системы

О чём этот курс

В этом курсе обсуждаются:

- ▶ Набор «полезных» «популярных» распределённых алгоритмов и решаемых ими задач
- ▶ Характерные особенности распределённых алгоритмов, которые следует учитывать при разработке таких алгоритмов и систем
- ▶ Математические средства, используемые для разработки и анализа распределённых алгоритмов

Рассматриваемые алгоритмы можно разбить на несколько групп (и соответственно курс — на несколько частей):

- ▶ Алгоритмы передачи данных по ненадёжному каналу связи
- ▶ Алгоритмы маршрутизации в сети
- ▶ Алгоритмы решения основных вспомогательных задач, возникающих при разработке распределённых систем
- ▶ Отказоустойчивые распределённые алгоритмы

Литература

Gerard Tel. Introduction to distributed algorithms. 2000 (**основная**)

Жерар Тель. Введение в распределенные алгоритмы. 2009

Дополнительная литература:

1. Nancy Lynch. Distributed algorithms. 1996
2. Wan Fokkink. Distributed algorithms: intuitive approach. 2018
3. Nicolo Santoro. Design and analysis of distributed algorithms. 2007