



ПРЕЗЕНТАЦИЯ КУРСА АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

2 курс 4 семестр
ТИНЬКОФФ

ИРИТ-РТФ

Описание

Дисциплина "Алгоритмы и анализ сложности" является базовой дисциплиной для студентов, занимающихся информационными технологиями.

Курс для студентов второго курса, которые хотят узнать больше о базовых структурах данных и решать алгоритмические задачи.



Описание

После прохождения курсы вы получите именной сертификат при условии успешной сдачи промежуточного коллоквиума и финального контеста.

Доступ к учебным материалам онлайн:

Записи лекций будут доступны на учебной платформе

Домашнее задание после каждой лекции

В середине курса — промежуточный коллоквиум, в конце курса — финальный контест

Описание

Комбинированный формат обучения:

Онлайн-лекции по основным алгоритмам и структурам данных
и очные семинары в вузе или центрах разработки Тинькофф.
На семинарах проходят разборы уже завершенных контестов и
обсуждение задач

Реализуемая технология

Традиционная (онлайн)

- Лекции и практические задания проводятся в традиционном (онлайн) формате.

Структура курса

- продолжительность курса - 1 семестр
- аттестация – экзамен
- лимит 90 человек (3 команды – 1 команда Тинькофф, 2 команды УрФУ)



Требования для поступления на курс

Входное тестирование.

Программа курса

- Квадратичные сортировки. Линейные структуры: вектор, стек, очередь, дек. Реаллокации. O-нотация
- Двоичный поиск, тернарный поиск, вещественные поиски, интерполяционный поиск. Сортировка слиянием. Сортировка подсчетом. Оптимальность $O(N \log N)$ сортировок
- Динамическое программирование. Задачи о кузнечике и черепашке. Подсчёт количества двоичных последовательностей без K единиц подряд. Задачи поиска наибольшей общей и возрастающей подпоследовательностях. Задачи о рюкзаке: непрерывная, дискретная, общая
- Рекурсивный перебор. Генерация комбинаторных объектов: следующий объект, объект по номеру, номер по объекту
- Хеширование. Полиномиальное хеширование. Парадокс дней рождений
- Графы. Терминология. Способы хранения. Обход в ширину. Обход в глубину. Алгоритмы Дейкстры, Флойда. Поиск отрицательных циклов
- Алгоритмы на строках. Префикс-функция. Z-функция. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
- Жадные алгоритмы

Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!