

динамическое программирование. Уравнения Беллмана. Задачи календарного сетевого планирования. Критические работы. Задача о распределении ресурсов.

- Теория графов. Сети. Алгоритмы на графах. Графы. Основные понятия. Деревья. Остовы. Остов кратчайших расстояний и остов минимального веса. Помеченные графы. Код Прюффера. Изоморфизм графов. Фундаментальные циклы и разрезы. Эйлеровы и гамильтоновы циклы. Задача китайского почтальона. Алгоритмы Дейкстры и Краскала для нахождения кратчайших путей. Различные методы нахождения в сетях центров и медиан. Планарные графы. Толщина графов.

- Комбинаторная сложность алгоритмов. Потоки в сетях. Полиномиальные оптимизационные алгоритмы на графах и сетях. Полиномиальный алгоритм для решения задач линейного программирования. Жадный алгоритм и понятие матроида. Жадные алгоритмы распределения ресурсов. Нахождение остова максимального веса в сети с помощью жадного алгоритма. Экспоненциальные алгоритмы. Метод ветвей и границ. Эвристические алгоритмы оптимизации. Семь основных NP – полных задач. Потоки в сетях. Алгоритм нахождения максимального однопродуктового потока в сети. Различные подходы к нахождению максимальных потоков в многопродуктовых задачах. Полиномиальный алгоритм решения задачи коммивояжера с неравенством треугольника.

- Математические модели. Элементы имитационного моделирования. Введение в нечеткую математику. Применение нечеткой математики при обработке анкет. Введение в теорию игр. Игра как модель конфликтной ситуации. Условия принятия решений. Задачи составления расписаний и правильная раскраска графов. Задачи прогнозирования. Кластерный анализ в задачах сегментации рынка.

Разработчик:

Доцент кафедры ВМ-2, к.ф.-м.н., доцент А.М. Ревякин