

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ

В 1 Технологии сервиса

В 2 Классификация задач сервиса

В 3 Оптимизация систем сервиса

РАЗДЕЛ 1. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СЕРВИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ НА ГРАФАХ

ГЛАВА 1 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ СЕРВИСА

1.1. Основы теории графов

1.2. Представление графов

1.3. Задачи сервиса на графах

ГЛАВА 2 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ДЕРЕВЬЕВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ СЕРВИСА

2.1. Основы теории деревьев

2.2. Решение задач сервиса с использованием деревьев

ГЛАВА 3 ОСНОВЫ ТЕОРИИ СЕТЕЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ СЕРВИСА

3.1. Основы теории сетей

3.2. Решение задач сервиса с использованием теории сетей

3.3. Паросочетания максимальной мощности

ГЛАВА 4 ОБОБЩЕННЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРВИСА НА ГРАФАХ

4.1. Показатели, связанные с вершинами графа

4.2. Показатели, связанные с ребрами графа

4.3. Обобщенные показатели

ГЛАВА 5 ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИГНАЛЬНЫХ ГРАФОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ СЕРВИСА

5.1. Основы теории сигнальных графов

- 5.2. Решение линейных уравнений
- 5.3. Граф Коутса
- 5.4. Граф Мэзона
- 5.5. Запись системы линейных уравнений по графу
- 5.6. Преобразование Лапласа

ГЛАВА 6 СЕТЕВЫЕ ГРАФИКИ В ЗАДАЧАХ СЕРВИСА

- 6.1. Основные понятия
- 6.2. Сетевые графики с заданным временем выполнения работ
- 6.3. Сетевые графики со случайным временем завершения операций и случайными переходами

РАЗДЕЛ 2 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СЕРВИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ГЛАВА 7 ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- 7.1. Постановка задачи линейного программирования
- 7.2. Двумерные задачи ЛП
- 7.3. Анализ двумерной модели в задачах сервиса
- 7.4. Трехмерные задачи ЛП
- 7.5. Многомерная задача ЛП
- 7.6. Стандартная форма задачи ЛП

ГЛАВА 8 СИМПЛЕКС-МЕТОД

- 8.1. Алгоритм симплекс-метода
- 8.2. Задача максимизации ЦФ
- 8.3. Задача минимизации ЦФ
- 8.4. Примеры решения задач ЛП симплекс-методом

ГЛАВА 9 ДВОЙСТВЕННАЯ ЗАДАЧА

- 9.1. Составление двойственной задачи
- 9.2. Решение двойственной задачи ЛП симплекс-методом
- 9.3. Интерпретация двойственности с точки зрения задач сервиса
- 9.4. Зависимости между решениями прямой и двойственной задач

9.5. Анализ устойчивости двойственных оценок

9.6. Транспортная задача

9.7. Задача о назначениях

РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМЫ МАССОВОГО СЕРВИСА

ГЛАВА 10 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ СЕРВИСА НЕПРЕРЫВНЫМИ ВЕРОЯТНОСТНЫМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯМИ

10.1. Общие положения

10.2. Преобразование Лапласа—Стилтьеса

10.3. Нахождение статистических характеристик непрерывных распределений с использованием теории сигнальных графов

10.4. Использование формулы Мэсона для нахождения статистических характеристик по графу

10.5. Типовые непрерывные распределения случайных величин

ГЛАВА 11 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ СЕРВИСА ДИСКРЕТНЫМИ ВЕРОЯТНОСТНЫМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯМИ

11.1. Производящая функция

11.2. Типовые дискретные распределения случайных величин

ГЛАВА 12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ СЕРВИСА СЛУЧАЙНЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ

12.1. Классификация случайных процессов

12.2. Цепи Маркова

12.3. Матричный анализ цепей Маркова

12.4. Анализ цепей Маркова с использованием графов

12.5. Классификация состояний марковских процессов

12.6. Поглощающие цепи Маркова

ГЛАВА 13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ СЕРВИСА ДИСКРЕТНЫМИ СЛУЧАЙНЫМИ ПРОЦЕССАМИ

13.1. Дискретные марковские процессы

13.2. Однородный дискретный марковский процесс

13.3. Решение дифференциальных уравнений Колмогорова-Чепмена

13.4. Анализ дискретного марковского процесса с помощью графов

13.5. Обратимые процессы

13.6. Вложенная цепь Маркова

ГЛАВА 14 ПОТОКИ В СИСТЕМАХ СЕРВИСА

14.1. Представление и основные характеристики потоков

14.2. Пуассоновский поток

14.3. Свойства процесса Пуассона

14.4. Крутые распределения, или распределения Эрланга A -го порядка

14.5. Плоские, или гиперэкспоненциальные распределения

14.6. Распределения Кокса, или обобщенное распределение Эрланга

14.7. Процессы рождения и гибели

ГЛАВА 15 СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА

15.1. Общая характеристика систем массового обслуживания и сервиса

15.2. Характеристики процессов в СМО и СМС

15.3. Показатели систем массового обслуживания и сервиса

15.4. Основные законы функционирования и методы оптимизации СМО

ГЛАВА 16 СЕРВИС С ОДНИМ ЭЛЕМЕНТОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ

16.1. Сервис с одним элементом обслуживания и неограниченной очередью

16.2. Сервис с одним элементом обслуживания и ограниченной очередью

16.3. СМО с другими распределениями интервала прибытия и времени обслуживания

ГЛАВА 17 СЕРВИС СО МНОГИМИ ОДИНАКОВЫМИ

ЭЛЕМЕНТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

17.1. Система обслуживания с бесконечным числом элементов обслуживания

17.2. Система с конечным числом элементов обслуживания с отказами

17.3. Система с конечным числом элементов обслуживания без отказов

17.4. Система обслуживания с конечным числом элементов обслуживания с ограниченной очередью

17.5. Сервис со многими неодинаковыми элементами обслуживания

ГЛАВА 18 ОБСЛУЖИВАНИЕ С ПРИОРИТЕТОМ

18.1. Классы приоритетов

18.2. Относительный приоритет

18.3. Абсолютный приоритет

18.4. Анализ систем сервиса с приоритетным обслуживанием с использованием графов

18.5. Система с частичным отказом в обслуживании

ГЛАВА 19 ЗАМКНУТЫЕ (ЗАКРЫТЫЕ) СИСТЕМЫ СЕРВИСА

19.1. Основные положения

19.2. Замокнутая система с одним элементом обслуживания

19.3. Замокнутая система со многими элементами обслуживания

ГЛАВА 20 МНОГОМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ СЕРВИСА

20.1. Многомерные системы обслуживания

20.2. Сети обслуживания и сервиса

20.3. Сетевые потоки

20.4. Открытые сети сервиса

20.5. Закрытые (замкнутые) сети сервиса

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК