

Предисловие

Введение

Глава 1. Зачем нужно функциональное программирование

Особенности функционального стиля

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 2. Элементы языка Haskell

Система программирования Haskell Platform

Элементарные типы данных

Определение функций с помощью уравнений

Концевая рекурсия и накапливающие аргументы

Техника работы со списками

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 3. Функции высших порядков

Отображение и свертка. Лямбда-выражения

Обработка списков с помощью функций высших порядков

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 4. Определение новых типов данных

Определение типов данных

Использование функций высших порядков при обработке сложных структур

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 5. Типы и классы

Определение классов

Вычисления с неопределенным результатом

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 6. Частичная параметризация функций

Карринг

Функциональное представление данных

Позиционирование в списках

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 7. Ленивые вычисления

Энергичная и ленивая схемы вычислений

Бесконечные структуры данных

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 8. Функторы и монады

Функторы

Монады и последовательные вычисления

Ввод-вывод. Компиляция программ на Haskell

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 9. Лямбда-исчисление

Представление выражений в лямбда-исчислении

Нормальная форма

Слабая заголовочная нормальная форма

Рекурсия в лямбда-исчислении

Чистое лямбда-исчисление

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 10. Представление функциональных программ

Расширенное лямбда-исчисление

Представление программ в расширенном лямбда-исчислении

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 11 Интерпретация функциональной программы

Eval/apply-интерпретатор Маккарти

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 12. SECD-машина и исполнение функциональных программ

Архитектура SECD-машины

Ленивая версия SECD-машины

Компиляция функциональных программ в SECD-машину

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 13. Функциональные эквиваленты императивных программ

Абстрактный императивный язык программирования

Императивная программа как функция

Пример решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 14. Графическое представление функциональных программ

Графическое представление конструкций расширенного лямбда-исчисления

Преобразование графов при исполнении программ

Функции-проекторы и фиктивные узлы

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 15. Комбинаторная редукция

Основные комбинаторы

Абстрагирование от переменных

Оптимизации Карри

Сохранение аппликативных подвыражений при преобразованиях

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Глава 16. Комбинаторная редукция на графах

Правила преобразования графов для основных комбинаторов

Представление рекурсивных функций при редукции на графах

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Список рекомендуемой литературы

Новые издания по дисциплине «Функциональное программирование» и смежным дисциплинам