

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие редактора перевода	5
Предисловие	7
1. Зачем оптимизировать?	9
1. Точка зрения пользователя	10
2. Точка зрения руководства	11
3. Социальный аспект	13
4. Цена оптимизации	14
5. Первичная документация	15
2. Архитектура ЭВМ	18
1. Объекты данных	19
2. Уровни памяти	23
3. Центральный процессор	25
4. Команды и архитектура	28
5. Система IBM/370	28
6. Система CYBER фирмы CDC	33
7. Заключение	37
3. Методы компиляции	38
1. Назначение компилятора	38
2. Структура компилятора	40
3. Лексический анализ	42
4. Синтаксический анализ	44
5. Промежуточный текст	46
6. Сообщения об ошибках	47
7. Методы оптимизации	48
8. Генерация кода	55
9. Печатные документы компилятора	57
10. Заключение	58
4. Аспекты оптимизации	59
1. Алгоритмы	59
2. Средства профилирования	64
3. Ясность	70
4. Мобильность	72
5. Оптимизация памяти	73
5. Приемы оптимизации	80
1. Оптимизация, не зависящая от компилятора	80
2. Инициализация переменных	81
3. Арифметические операции	83
4. Смешанная арифметика	87
5. Литерные переменные	90
6. DO-циклы	92
7. Инвариантные коды	98
8. Переходы	99
9. Вызывающие последовательности	104
10. Функции	109
11. Операции ввода-вывода	112
12. Заключение	119
6. Неоптимизирующие компиляторы	120
1. Исключение мертвых переменных	122
2. Исключение лишних переменных	123
3. Исключение константных выражений	123
4. Исключение общих подвыражений	124
5. DO-циклы	126

7. Оптимизирующие компиляторы	129
1. Арифметические операции	130
2. Общие и константные подвыражения	131
3. DO-циклы	132
4. Сцепление данных и инструкция EQUIVALENCE	139
5. Заключение	141
8. Компиляторы IBM	142
1. Историческая справка	142
2. Вспомогательные оптимизации	143
3. Текстовые оптимизации	144
4. Оптимизация использования регистров	148
5. Оптимизация переходов	150
6. Размер и структура программы	151
7. Операции ввода-вывода	153
8. Специальные типы данных	155
9. Использование памяти	159
10. Обработка ошибок	162
9. Компиляторы для машин фирмы CDC	164
1. Историческая справка	164
2. Оптимизации, осуществляемые компилятором FTN 5	165
3. Размер и структура программы	168
4. Внутренние функции	171
5. Исследование DO-цикла	172
6. Память второго уровня	173
7. Операции ввода-вывода	174
10. Мобильность программ на Фортране	177
1. Мобильность программного обеспечения	177
2. Фортран и мобильность	178
3. Туманные области языка	180
4. Процессорно-зависимые ограничения	187
5. Арифметика вычислительной машины	189
6. Словное выравнивание	193
11. Векторные процессоры	194
1. Новые перспективы	191
2. Встроенный матричный процессор фирмы Hitachi	197
3. Семейство CRAY	203
4. CYBER 205 фирмы CDC	209
5. Заключение	215
12. Будущий Фортран	217
1. Стандартизация	217
2. Общий проект	218
3. Изменится ли дух Фортрана?	220
4. Новые возможности	221
Приложение А. Фортран 77	234
Приложение В. Программа редактирования выдачи	241
Литература	253
Именной указатель	258
Предметный указатель	259