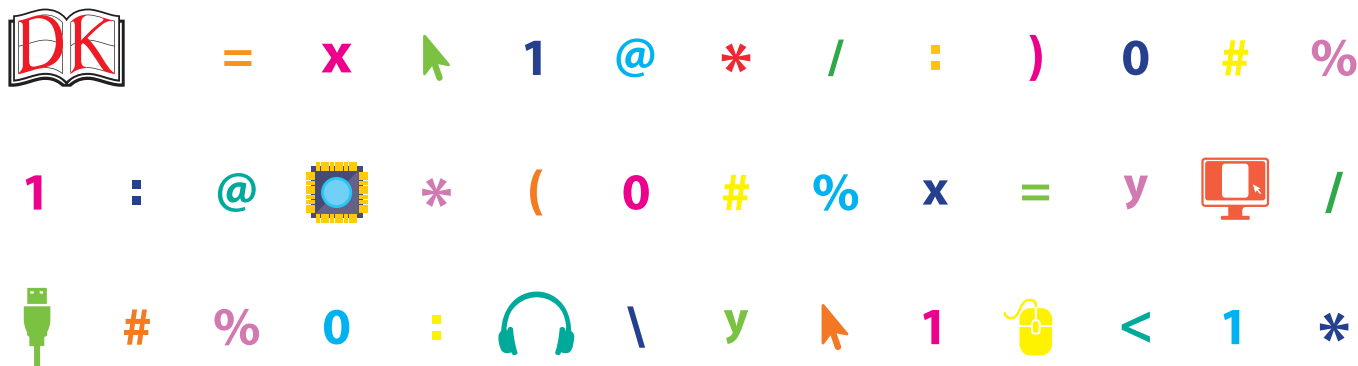
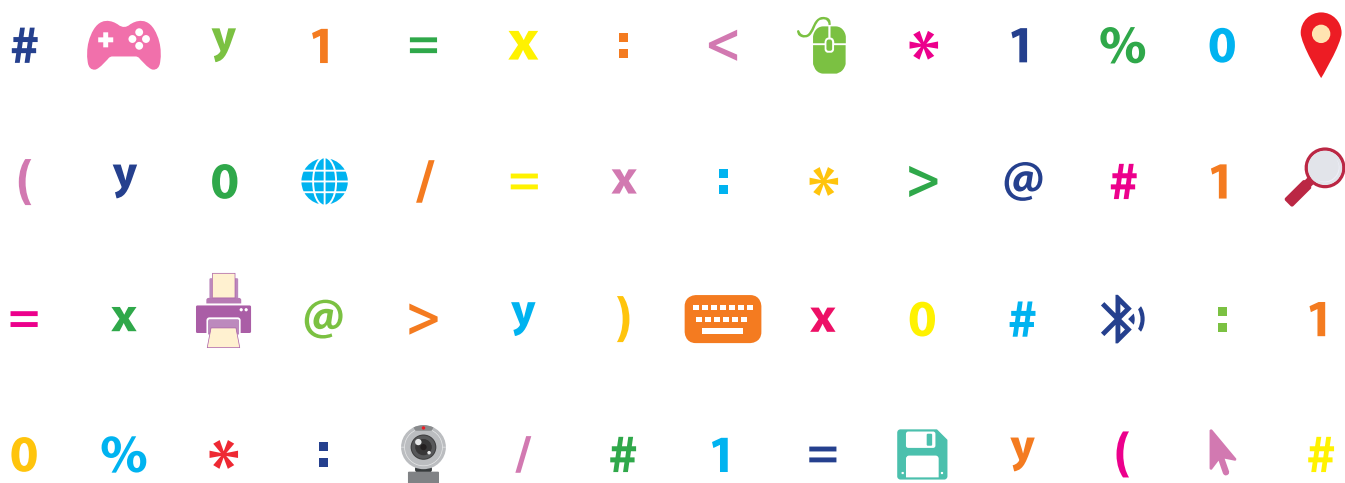
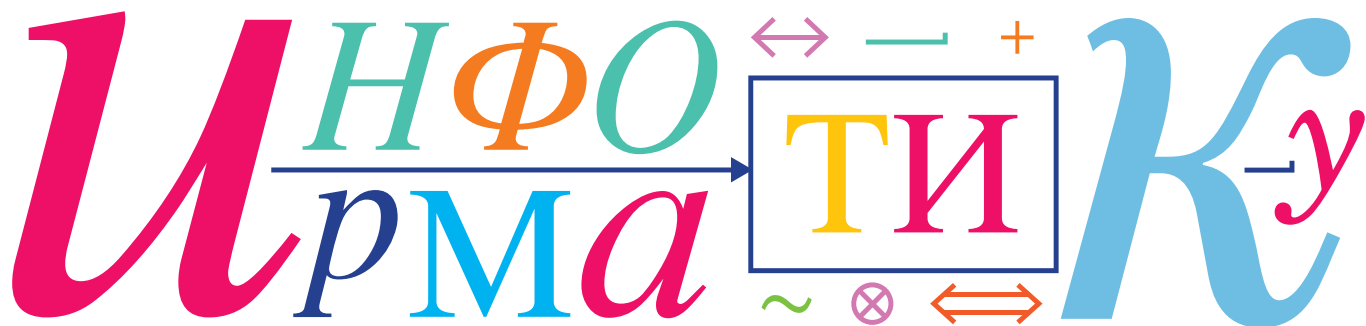


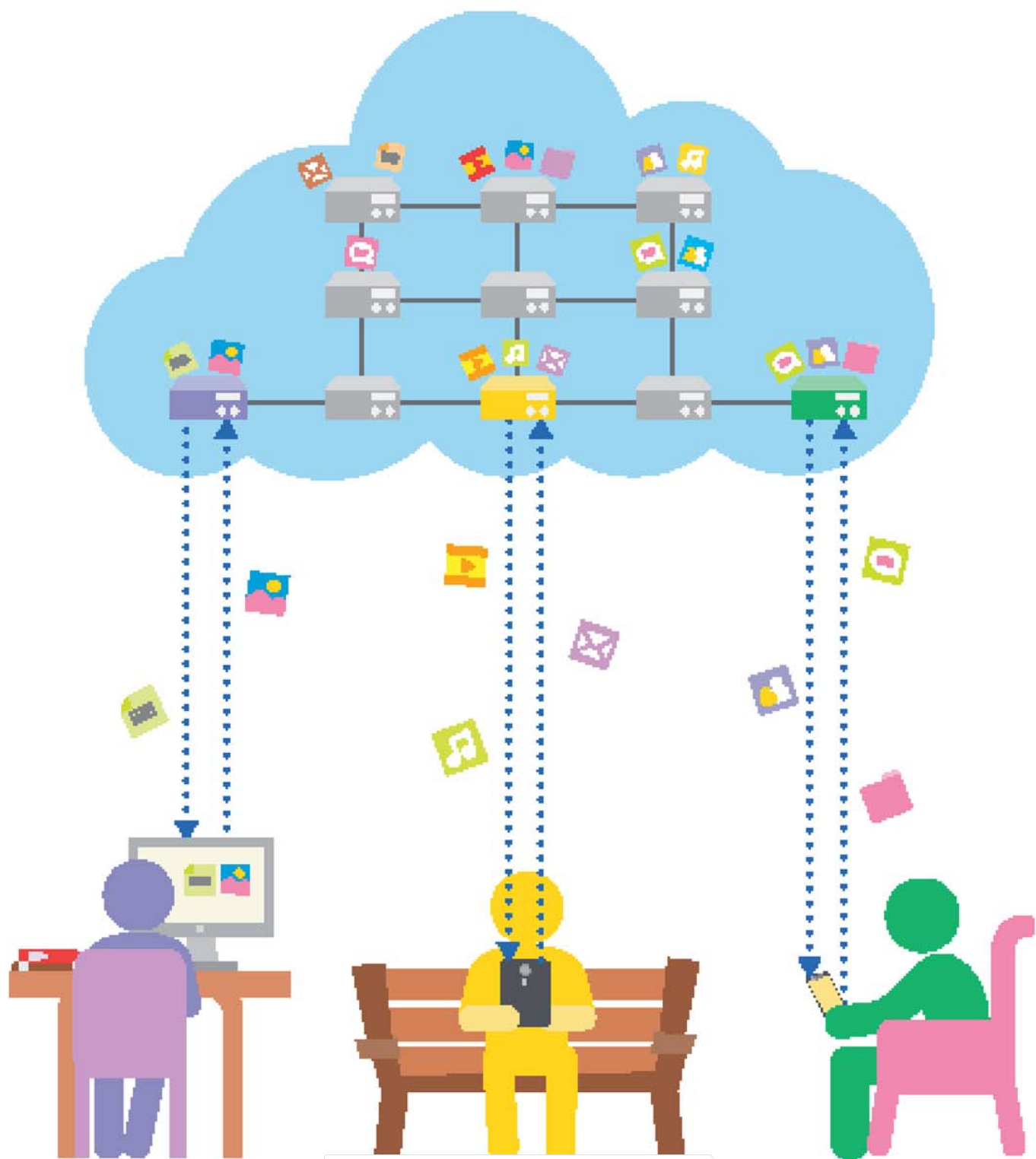


КАК ОБЪЯСНИТЬ РЕБЕНКУ



ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ
ПО СОВРЕМЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

[Почитать описание, отзывы и купить на сайте МИФа](#)



[Почитать описание, отзывы и купить на сайте МИФа](#)

Предисловие

Цифровые технологии — повсюду вокруг нас. Они позволяют нам получать информацию, общаться и развлекаться так, как нельзя было представить еще сто лет назад. Информатика — наука об устройстве этих технологий — от микрочипов до кода, который ими управляет. Ее изучение дает молодым людям представление о современных технологиях, открывая перед ними возможность создавать компьютеры, приложения и сервисы будущего. Она не фокусируется на том, что создано другими, а предлагает учащимся претворить в жизнь собственные идеи.

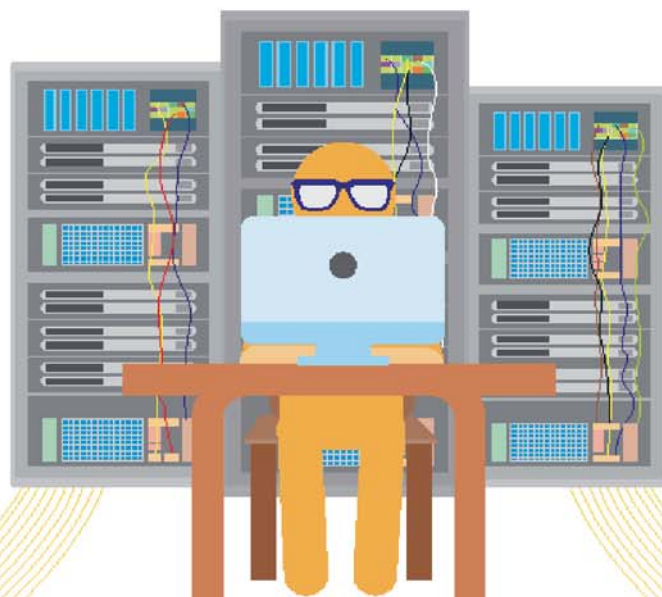
Технологии будущего только выиграют, если за их развитие возьмутся самые разные люди. Разработчикам необходимо работать совместно, эффективно общаться и обмениваться идеями.

Знание информатики пригодится даже тем, кто не собирается работать с компьютерами. Ее ключевые принципы, вроде разбиения сложных задач на части и выявления в них шаблонов, будут полезны в любом деле. А понимать основные компьютерные концепции сегодня необходимо во многих профессиях, даже не связанных с технологическими разработками напрямую.

Поскольку компьютеры играют все более важную роль в современной жизни, нужно думать о том, как мы их используем. Социальные сети совершили настоящую революцию в общении, но стоит помнить и о потенциальных проблемах — вреде постоянного сидения за экраном, «пузырях» соцсетей и даже возможности кибербуллинга. Также в этой книге затрагиваются общие вопросы, которые поднимает эпоха интернета, — цифровой барьер, сетевой нейтралитет и погружение в цифровой мир.

Информатика пугает некоторых родителей, особенно если их ребенок чувствует себя в интернете как рыба в воде. Эта книга поможет им быть рядом с ребенком не только в реальном, но и в цифровом мире.

Как сказал однажды писатель-фантаст и футурист Артур Кларк, «любая достаточно развитая технология неотличима от магии». Надеемся, что наша книга объяснит родителям и детям: информатика — это тип магии, которому может научиться каждый.



[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Содержание

Предисловие
Как читать эту книгу

6
10

1 Основы

Компьютеры повсюду
Персональные компьютеры
Компьютеры и общение
Поисковые системы
Кибербезопасность
Решение типичных проблем

2 Что такое информатика

Наука о компьютерах
До появления компьютеров
Информатика с 1940-х
Внутри компьютера
Периферийные устройства
Компьютерные чипы
Как работает современный компьютер
Вычисления и память
Операционные системы

3 «Железо»

Что такое «железо»?
Настольные компьютеры и ноутбуки
Смартфоны и планшеты
Собери свой компьютер
Носимые компьютеры
«Умная» бытовая техника
Цифровые игрушки
Игровые приставки
Спрятанные компьютеры

4 Алгоритмическое мышление

Что такое алгоритмическое мышление? 68
Декомпозиция 70
Абстракция 72
Шаблоны 74
Алгоритмы 76

5 Данные

14 Биты и оцифровка 80
16 Двоичный код 82
18 ASCII и Unicode 84
20 Логические вентили 86
22 Базы данных 88
24 Кодирование изображений 90
Кодирование звука и видео 92
Шифрование 94

6 Техники программирования

28
30
32 Ранние методы программирования 98
34 Аналоговое программирование 100
36 Применение алгоритмов 102
38 Булева логика 104
40 Хранение и получение данных 106
42 Управляющие структуры 108
44 Трансляция 110
Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы 112
Ошибки в программах 114

7 Языки программирования

48
50
52 Зачем нужны языки программирования? 118
54 Виды языков программирования 120
56 Революция в программировании 122
58 API, или программный интерфейс 124
60 C и C++ 126
62 Java 128
64 Python 130

Ruby
JavaScript
Scratch
Kodu
Языки будущего

8 Сети

Что такое сеть?
Типы сетей
Подключения
Интернет и Всемирная паутина
Облачные вычисления
Стриминг
Вредоносное ПО
Глубокий интернет

9 Создание веб-сайтов и приложений

HTML
CSS
Использование JavaScript
Разработка и проектирование
Планирование
Тестирование
Техническая поддержка

10 Поведение в сети

Личность сетевая и цифровая
Здоровый баланс
Цифровой гражданин
Общение в сети
Безопасность в сети
Кибербуллинг
Хакинг и личные данные

132
134
136
138
140

11 Социальные сети

Что такое социальные сети? 194
Социальные платформы 196
Обмен контентом 198
Приложения для соцсетей 200
Использование соцсетей 202
Игры и социальные сети 204
Пузырь соцсетей 206

144
146
148
150
152
154
156
158

12 Новые правила

Цифровая грамотность 210
Сетевой нейтралитет 212
Цифровой барьер 214
Глобальное развитие 216
Равноправие и компьютеры 218
Компьютеры и инвалидность 220

162
164
166
168
170
172
174

13 Компьютеры и будущее

Смелые прогнозы 224
Интернет вещей 226
Виртуальная реальность 228
Криптовалюты 230
Глобальная связь 232
Биологические интерфейсы 234
Искусственный интеллект 236
Открытое мышление 238
Профессии 240

178
180
182
184
186
188
190

Полезные ссылки 244
Глоссарий 248
Предметный указатель 252
Благодарности 256

Как читать эту книгу

Мир информатики — потрясающее место, где аппаратура и программы развиваются с необычайной быстротой. В результате можно запросто отстать от жизни. Задача этой книги — ясно описать ключевые концепции информатики, а также вопросы, актуальные для нашего компьютерного века.

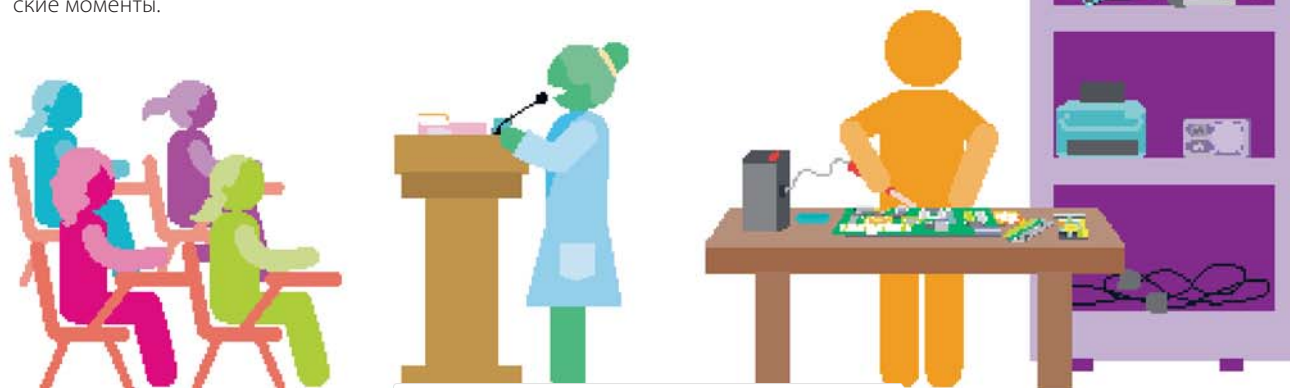
Для кого она?

Родители и юные читатели могут изучать эту книгу порознь, но она подходит и для совместного чтения. Книга ориентирована на читателей любого уровня подготовки — как почти не знакомых с информатикой, так и изучающих ее в школе или институте. Глава «Основы» расскажет тем, кто совсем не разбирается в компьютерах, об их основных функциях, таких как поиск файлов, отправка почты и использование веб-браузера. Главы «Сетевая жизнь», «Социальные сети» и «Цифровое общество» посвящены областям применения компьютеров, их преимуществам и возможным угрозам. Они будут особенно полезны родителям и учителям, озабоченным безопасностью общения в сети.



Как устроена эта книга

Книга состоит из разделов, которые знакомят читателей с миром информатики: ее историей, работой программ и «железа», правилами поведения в сети и тем, что может ждать нас в будущем. Книга сначала называет концепцию, а затем шаг за шагом раскрывает ее. Графики и иллюстрации добавляют идеям конкретики, а пометки и сноски подчеркивают специфические моменты.



[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Подсказки и советы

В книге вам будут встречаться разноцветные таблички с дополнительной информацией, практическими советами и подсказками.

Фиолетовые таблички **«ПОДРОБНО»** содержат расширенную информацию по теме.

ПОДРОБНО

Стеганография

Стеганография — это метод передачи секретных сообщений, при котором будет скрыто само наличие сообщения и, как следствие, факт его передачи. Это похоже на послания, написанные невидимыми чернилами. Так, с помощью программы, меняющей одиночные биты цветовых кодов, можно внедрить в цифровое изображение скрытые данные, а потом извлечь их посредством той же программы.

В ЖИЗНИ

Первая интегральная схема

Первую интегральную схему создал в 1958 году американский инженер Джек Килби (1923–2005). До изобретения Килби в приборах использовались громоздкие и ненадежные радиолампы. Схема Килби работала на транзисторах, и все ее части были скомпонованы воедино — так возник первый чип.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Анализ тенденций

Ежедневно в сети появляется более 600 миллионов твитов. Twitter тут же анализирует их, получая данные о наиболее обсуждаемых в сети темах. Аналогично сервис Google Trends позволяет изучать статистику поисковых запросов в Google. Вы можете просмотреть графики частоты запросов по конкретной теме или увидеть

десять самых популярных запросов в разных категориях. Эти инструменты позволяют составить представление о реакции интернет-пользователей на различные события.

Оранжевые таблички **«ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»** рассказывают о последних компьютерных разработках.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Протоколы связи

При взаимодействии двух устройств протокол определяет, чья сейчас очередь передавать данные, что это за данные и в каком они формате.

Протокол: набор правил, определяющих способ передачи данных между устройствами.

HTTP (протокол передачи гипертекста): используется при просмотре веб-страниц.

HTTPS: защищенный вариант HTTP.

DHCP (протокол динамической настройки узла): компьютеры используют его, чтобы получить от роутера свой IP-адрес.

Желтые таблички **«ТЕРМИНОЛОГИЯ»** знакомят с терминами, которые понятны не всем.

Зеленые таблички **«БИОГРАФИЯ»** повествуют о жизни и идеях ключевых деятелей компьютерной науки.

БИОГРАФИЯ

Ада Лавлейс

Английский математик Ада Лавлейс (1815–1852) в 1844 году написала первую в мире компьютерную программу, предназначенную для Аналитической машины Чарльза Бэббиджа (1791–1871). Ада первой поняла, что компьютеры способны на гораздо большее, нежели простые вычисления.

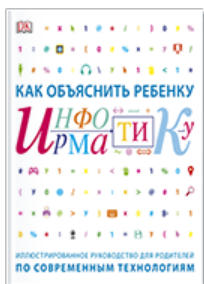
Голубые таблички **«В ЖИЗНИ»** описывают, как тот или иной принцип информатики используется в повседневной жизни.

Исходный код

Хоть в этой книге и нет практических заданий, на некоторых страницах вам встретятся примеры программного кода (напечатанные на сером или синем фоне). Так, в главе «Языки программирования» для каждого языка приводится короткая программа «Привет, мир!» (Hello, world). Такие программы — простейший способ продемонстрировать синтаксис языка; обычно знакомство с новыми языками начинается именно с них.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int i;
    for (i = 0; i < 5; i++){
        printf("Привет, мир!");
    }
    return 0;
}
```



Почитать описание и заказать
в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:



Проза:



Детские книги:

