



= x mouse 1 @ \* / : ) 0 # %

1 : @ processor \* ( 0 # % x = y monitor /

usb # % 0 : headphones \ y mouse 1 < 1 \*

# КАК ОБЪЯСНИТЬ РЕБЕНКУ

*У* *Н* *Ф* *О* *Т* *И* *К*  
*р* *м* *а* *у*

# gamepad y 1 = x : < mouse \* 1 % 0 location

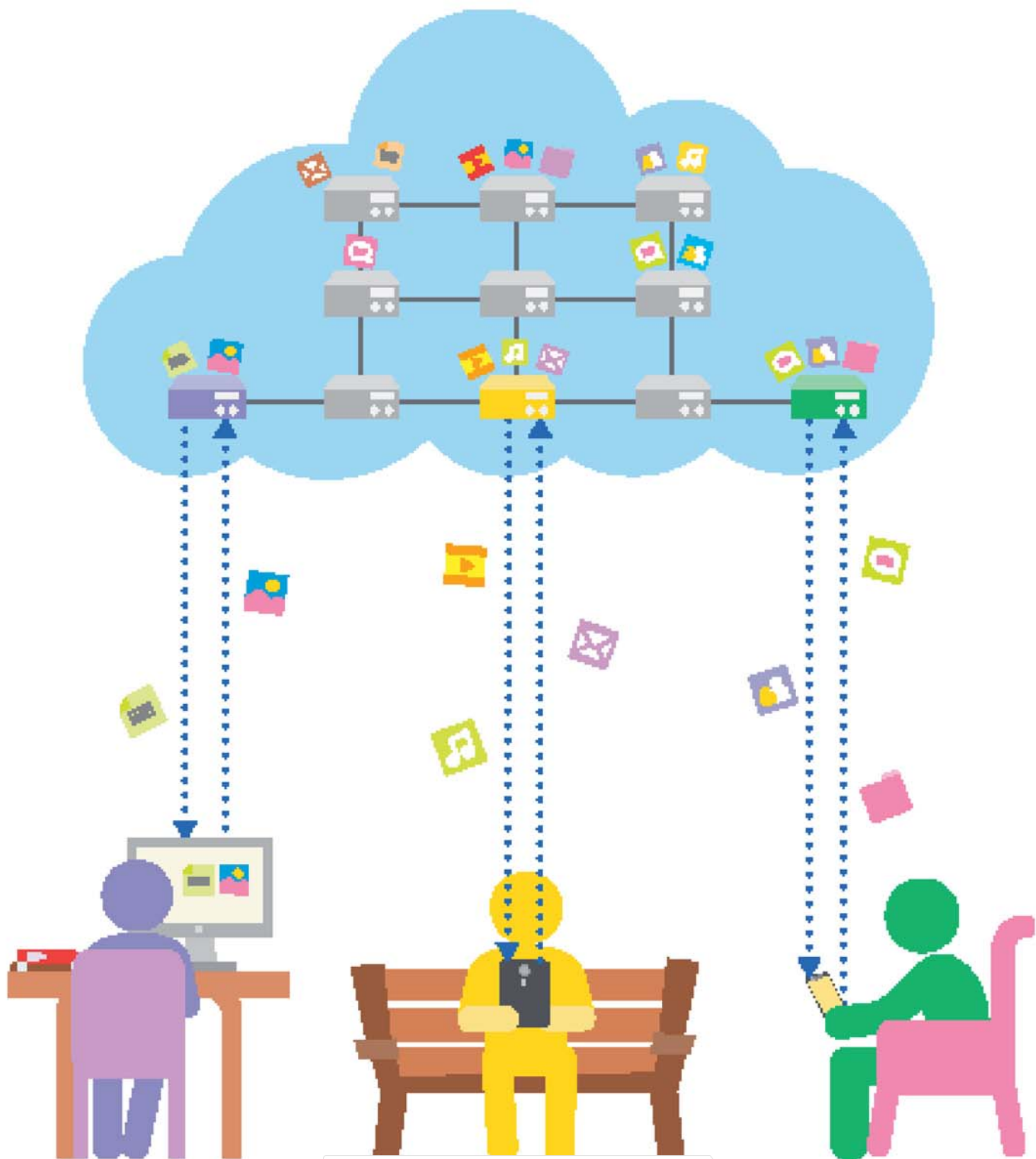
( y 0 globe / = x : \* > @ # 1 magnifying glass

= x printer @ > y ) keyboard x 0 # asterisk : 1

0 % \* : camera / # 1 = floppy disk y ( mouse #

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.

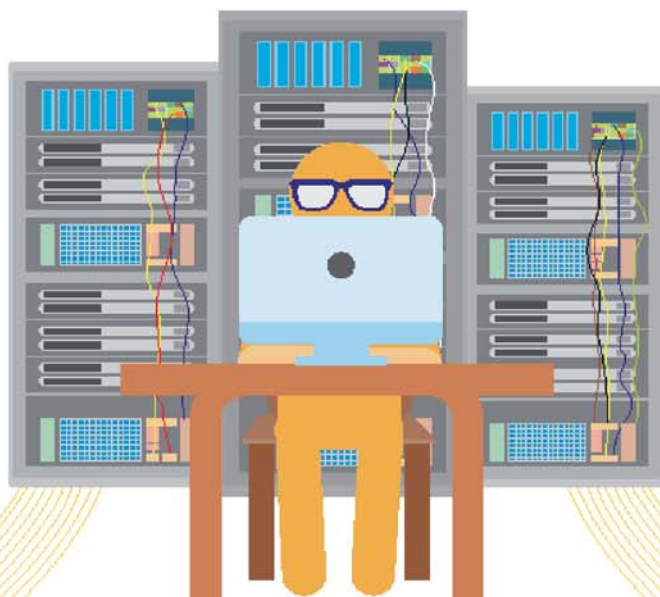
Технологии будущего только выиграют, если за их развитие возьмутся самые разные люди. Разработчикам необходимо работать совместно, эффективно общаться и обмениваться идеями.

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	6
Как читать эту книгу	10

## 1 Основы

Компьютеры повсюду	14
Персональные компьютеры	16
Компьютеры и общение	18
Поисковые системы	20
Кибербезопасность	22
Решение типичных проблем	24

## 2 Что такое информатика

Наука о компьютерах	28
До появления компьютеров	30
Информатика с 1940-х	32
Внутри компьютера	34
Периферийные устройства	36
Компьютерные чипы	38
Как работает современный компьютер	40
Вычисления и память	42
Операционные системы	44

## 3 «Железо»

Что такое «железо»?	48
Настольные компьютеры и ноутбуки	50
Смартфоны и планшеты	52
Собери свой компьютер	54
Носимые компьютеры	56
«Умная» бытовая техника	58
Цифровые игрушки	60
Игровые приставки	62
Спрятанные компьютеры	64

## 4 Алгоритмическое мышление

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

## 5 Данные

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

## 6 Техники программирования

Ранние методы программирования	98
Аналоговое программирование	100
Применение алгоритмов	102
Булева логика	104
Хранение и получение данных	106
Управляющие структуры	108
Трансляция	110
Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы	112
Ошибки в программах	114

## 7 Языки программирования

Зачем нужны языки программирования?	118
Виды языков программирования	120
Революция в программировании	122
API, или программный интерфейс	124
C и C++	126
Java	128
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.**

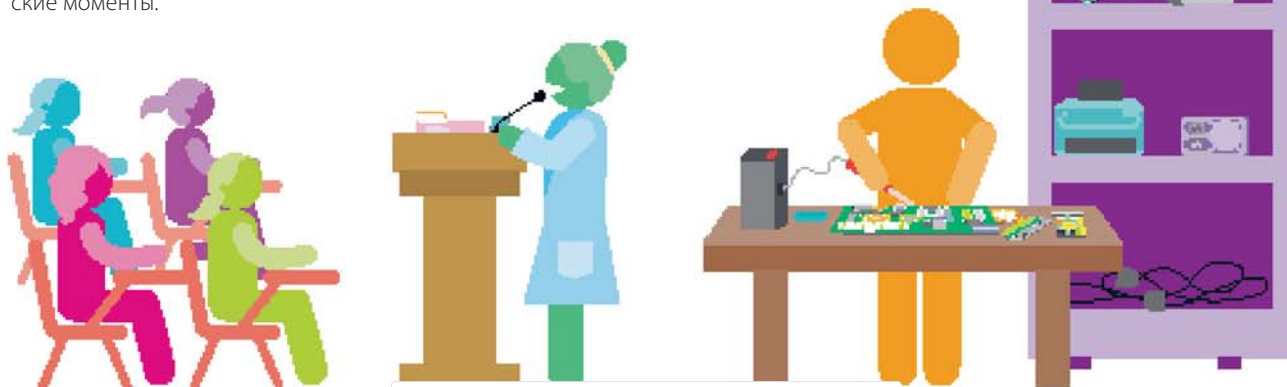
## Для кого она?

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 конкретности, 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.

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

### 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.

**DNCP (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

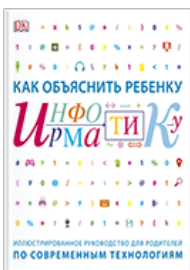
Английский математик Ада Лавлейс (1815–1852) в 1844 году написала первую в мире компьютерную программу, предназначенную для Аналитической машины Чарльза Бэббиджа (1791–1871). Ада первой поняла, что компьютеры способны на гораздо большее, нежели простые вычисления.

## 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, рецензии  
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

