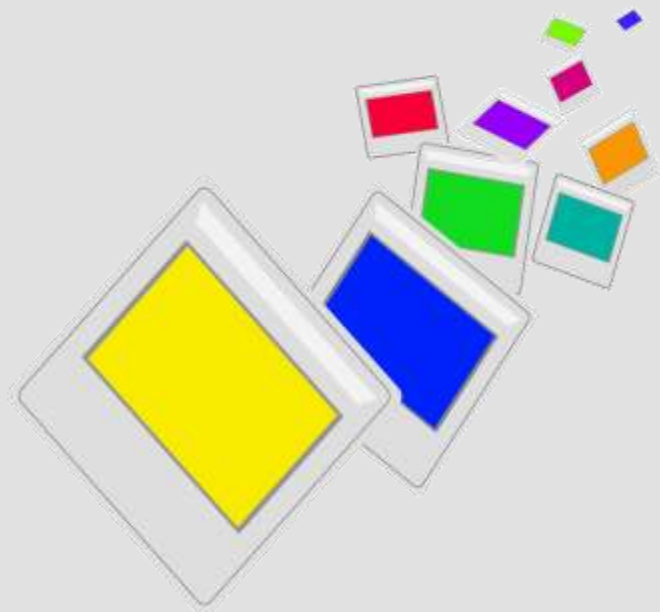


第2章非数值信息的表示

要求

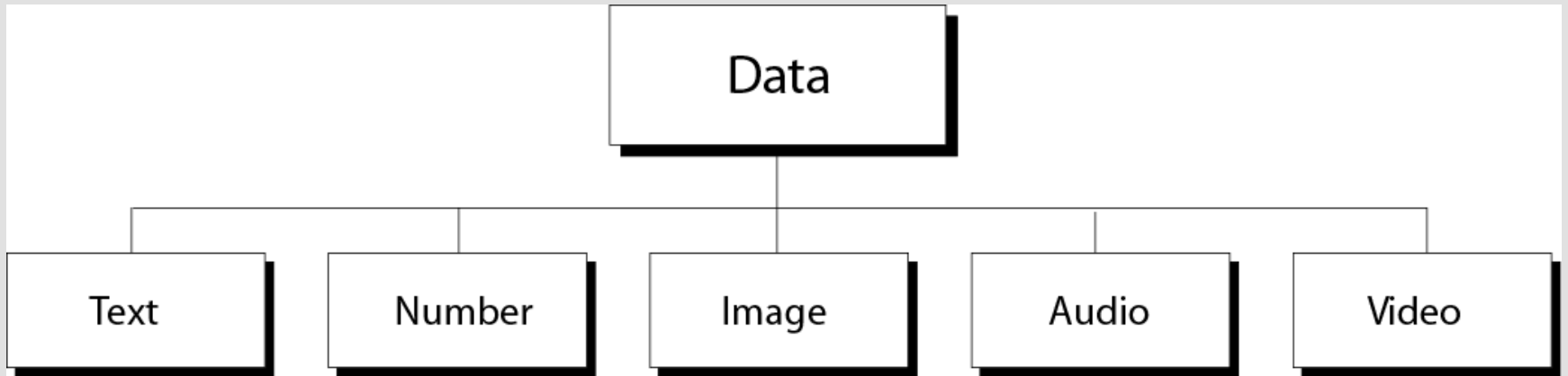
- ❖ 了解数据类型
- ❖ 数据在计算机 的表示形式
- ❖ 理解不同类型数据机内表示的异同
- ❖ 掌握16进制和8进制



通用计算机：可编程的数据处理机

计算机的基本功能是对数据进行运算和加工处理。数据有两种，一种是数值数据，如 3.1416、-2.71828.....，另一种是非数值数据（信息），如A, b, +, =。无论哪一种数据在计算机中都是用二进制数码表示的。数值处理采用二进制运算；非数值处理采用二进制编码，它们具有运算简单、电路实现方便、成本低廉等优点。

数据类型 (Data Types)



数据类型 (Data Types)

- ◆ 工程应用程序主要处理数值：算术运算；求解代数三角方程；求解微分方程等。
- ◆ 文字处理程序主要处理文字：调整对齐、移动删除等。
- ◆ 图像处理程序主要处理图像：创建，缩小，放大和旋转等。
- ◆ 计算机还可以处理音频：播放音乐，输入声音。
- ◆ 计算机也可以处理视频：播放电影，创建电影特效等。

数据类型 (Data Types)

The computer industry uses the term “multimedia” to define information that contains numbers, text, images, audio, and video.

计算机使用术语“多媒体”来定义包含数值，文本，图像，音频，视频的信息。

计算机 的数据

为了处理不同类型的数据——“多媒体”，
现代冯诺依曼模型通用计算机必须采用统
一的机内表示法——**比特序列**教材术语：
位模式。

◆ **位** (bit, binary digit的缩写)

0/1 **一个双稳态元件**

◆ **位模式** (bit pattern)

原因冯诺依曼模型“采用二进制”设计理念

数据 \leftrightarrow 01数串，比特序列，位流，位模式

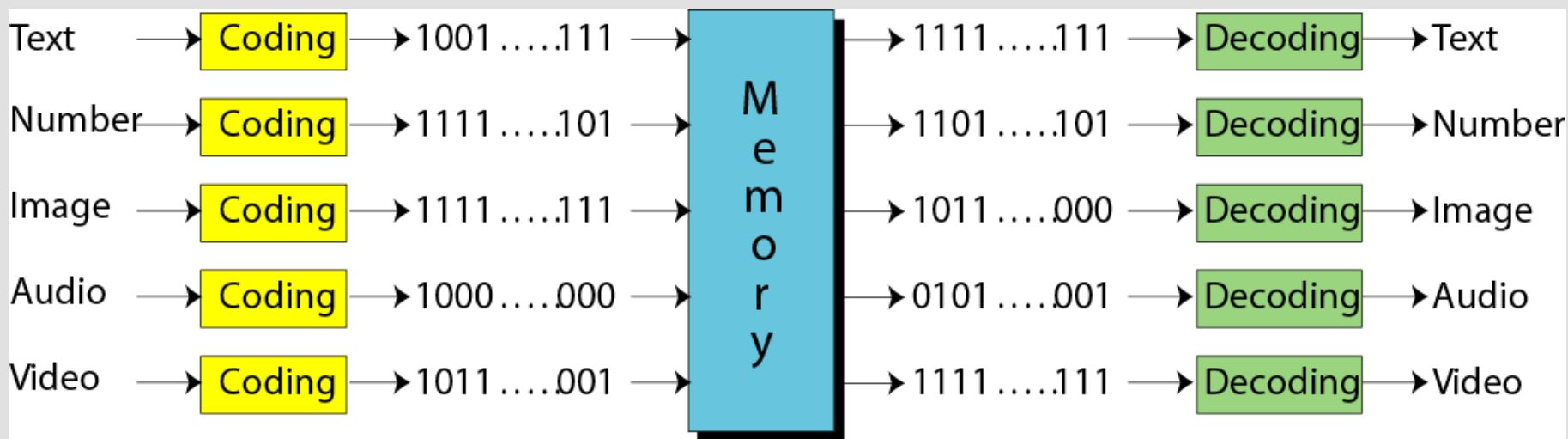
多个双稳态元件

1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1 1 1 1

计算机 的数据

计算机如何区分不同类型数据？

输入输出设备或者程序



计算机 的数据

字节(Byte)

长度为8的位模式。

1Byte=8bits

比特, 位 (bit) :最小的物理存储处理单位

字节(Byte) : 最小的逻辑存储处理单位

表示数据——文本

文本：语言中表示某种意思的符号集。

例如：英语：

26个大写字母（A~Z）

26个小写字母（a~z）

10个数字字符（0~9）

标点符号（. ? : ; ... !等）

空格、换行和制表符（tab）等格式控制

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/458102030047006072>