

信息技术 知识点总结

某圣女整理

1.2 数据, 信息与知识

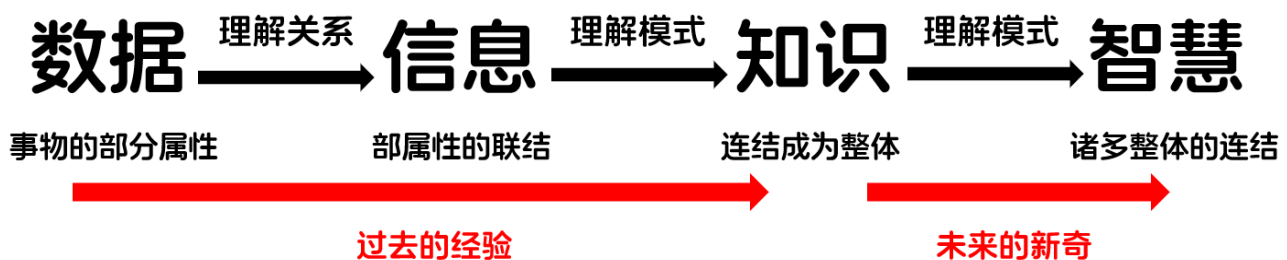
一、数据, 数据是对客观事物的符号表示, 如图形, 符号, 数字, 字母
单纯的数据没有意义

二、信息, 信息的特征

1. 载体依附性
2. 时效性
3. 共享性
4. 可加工处理性, 真伪性
5. 价值性

三、知识, 知识是人类在社会实践中所获得的认识和经验的总和

四、数据, 信息与知识的关系



1.3 数据采集与编码

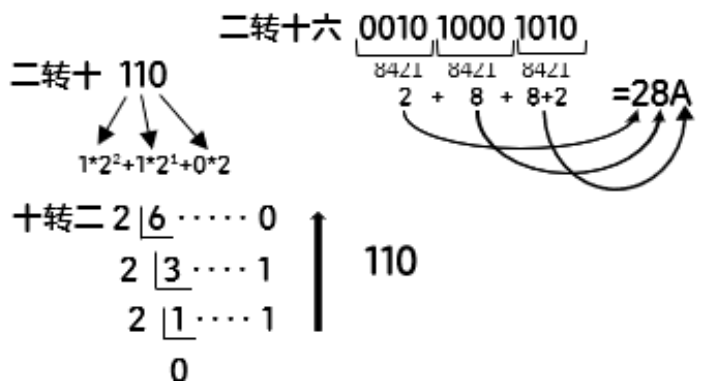
一、数据采集

二、数字化

1. 采样
2. 量化
3. 编码

三、数制

二进制	B	→ 0, 1
八进制	O	
十进制	D	→ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, A, B, C, D, E, F
十六进制	H	



四、编码

一、字符编码

1. ASCII码 共128个 7位二进制
2. 汉字编码 占两个字节

A: 65D 41H

a: 97D 61H

0: 48D 30H

9: 57D 39H

输入码=外码(不唯一)

交换码

机内码(处理码)

字形码

二、声音编码

计算: 存储容量 = 采样频率(HZ) * 量化位数(bit) * 声道数 * 时长(S)

三、图像编码

位速(bit/s) * 时间(s)

1. 矢量图

2. 位图

压缩比 = 压缩前 / 压缩后

四、视频编码

计算: 总像素 * 颜色位深度

单张图像的大小 * 帧率 * 时间

1.4 数据, 信息与知识

一、数据管理

1. 结构化数据, 由二维表结构来进行逻辑表达和实现的数据, 严格地遵循数据格式与长度规范
2. 非结构化数据, 是数据结构不规则或不完整

3. 半结构化数据，就是介于结构化数据和非结构化数据之间的数据，具有一定的结构性

二、数据安全

通过磁盘阵列、数据备份、异地容灾等手段，保证数据的安全

数据加密 → 保密性，完整性

数据校验 → 完整性 (MD5, CRC, SHA-1)

1.5 数据与大数据

一、特征：数量 (Volume) 速度 (Velocity) 多样 (Variety) 价值 (Value)

1. 数据体量大

2. 速度快 → 数据产生的速度快，数据处理的速度快

3. 数据类型多

4. 价值密度低

二、大数据思维

1. 大数据要分析的是全体数据

2. 对于数据不再追求精确性，而是能够接受数据的混杂性。

3. 不一定强调对事物因果关系的探求，而是更加注重它们的相关性图通过有限样本数据来

三、大数据对社会的影响

1. 大数据让生活更便利

2. 大数据让决策更精准

3. 大数据带来新的社会问题

2.1 算法的概念

一、算法的定义：“算法”指的是解决问题或完成任务的一系列步骤

二、算法的特征

1. 有穷性

2. 可行性

3. 确定性

4. 0个或多个输入

5. 1个或多个输出

三、算法的要素

1. 数据

2. 运算

3. 控制转移

四、算法的描述

1. 用自然语言描述算法

2. 用流程图描述算法

3. 用伪代码描述算法

4. 用计算机设计语言描述算法

计算机程序设计语言经历了
“机器语言→汇编语言→高级语言”

2.2 算法的控制结构

一、顺序结构 二、分支结构 三、循环结构

2.3 用算法解决问题的过程

一、抽象与建模 二、设计算法 三、描述算法

3.1用计算机编程解决问题的一般过程

一、抽象与建模 二、设计算法 三、编写程序 四、调试运行程序

3.2 Python语言基础

一、数据类型与表达式

意义	运算符	优先级
幂	**	高
乘	*	中
除以，取实数值	/	中
除以，取整数部分	//	中
除以，取余数	%	中
相加	+	低
减去	-	低

数据类型	数据表示形式	函数
整型	数学中的整数 十六进制数(用0x前缀)	int
实型	数学中的实数 科学记数法表示的实数	float
字符串型	用单引号、双引号或三引号表示	str
布尔型	只有两种值:True和False	bool

意义	运算符	优先级
布尔“与”	and	中
布尔“或”	or	高
布尔“否”	not	低

二、变量和赋值语句

1.在Python中，变量名可以包括字母、数字和下划线，但不能以数字开头，而且字母区分大小写。(不能有#)

三、基本数据结构

1.字符串和列表

正索引:0,1,2,3,...

负索引:...-4,-3,-2,-1

两者可混用

例[6,-8]

空集[1,1]

切片

例[6:10:1]

开始 结束(取不到) 步长

正:左向右

负:右向左

① 'ab' < 'abb'

② 'ab' > 'Abb'

③ '1234' < '9'

④ 1 > 0

⑤ True > False

对比每一位 ASCII 码

'ab' in 'abcd' True

'ab' in 'acdb' False

意义	运算符
大于	>
小于	<
大于等于	≥
小于等于	≤
等于	=
不等于	!=
x是y的成员	in

2.字典

键和值在字典中以成对的形式出现，键-值对用冒号分隔，各个对之间用逗号分隔，所有这些都包括在花括号{}中。字典中的元素是没有顺序的，引用元素时以键为索引。

例如:d={key1:value1, key2:value2,...}

四、Python常见内建函数

函数	描述	注
print(x)	输出x的值	
input()	获取用户输入	获得的是字符串
int	将字符串和数字转换成整型	
float	将字符串和数字转换成实型	
abs(x)	返回x的绝对值	
len	返回序列的长度	
str(x)	将x转换成字符串	
chr(x)	返回x对应的字符	chr(65)='A'
ord(x)	返回x对应的ASCII值	ord(A)=65

round(x [,n])	对x进行四舍五入	(如果给定n, 就将数x转换为小数点后有n位的数)
max(x)	返回序列的最大值	(如果给定多个参数, 则返回给定参数中的最大值)
min(x)	返回序列的最小值	(如果给定多个参数, 则返回给定参数中的最小值)

五、分支结构

- 1.if
- 2.if-elif

六、循环结构

- 1.for
- 2.range函数由三个参数(起始值、终值、步长值)
- 3.break (立即终止当前循环, 跳出循环体)
- 4.continue (跳过当前循环迭代, 直接进入下一次循环)

