

数据压缩

通用的数据储存技术

- (1).**数据压缩(data compression)**方案有两种，一类是**无损(lossless)**的，一类是**有损(lossy)**的。无损的在压缩过程中是不丢失信息，有损的会丢失信息。但有损的比无损的压缩力度高。通常用在图像和音频上。
- (2).**行程长度编码(run-length encoding)**:是一种无损的压缩方法，将一组相同的数据成分替换成一个编码，指出重复成分以及其在序列中出现的次数。
- (3).**频率相关编码(frequency-dependent encoding)**:是一种无损的压缩方法，将用于表示数据项目的位模式的长度与这个项使用频率是反相关的。意思是项由不同长度的位模式表示。
- (4).**相对编码(relative encoding)**: 可以是有损的或者无损的，记录两个连续数据单元之间的区别而不是全部单元的区别。
- (5).**自适应字典编码(adaptive dictionary encoding)**是一种压缩经常用到的技术，如LZW编码就是用此技术。具体为，当人们在信息中发现更大的单元时，会把它加到字典上，这些单元在未来出现时可以被编码为一个而不是多个字典参照符。

图像压缩

- (1)**GIF(graphic interchange format)**:是一个字典编码系统，将赋予一个色素的颜色数量减少到只有256个。每一种颜色的“红-蓝-绿”都用三个字节编码，这256个编码被储存在一个叫做调色板的字典里。图像里的每个色素都可以用一个字节来表示。首先这个压缩方法是有损的，所以一般用于对精度要求不高的领域
- (2).**JPEG**.这个技术是利用人眼的局限性来设计的
 - 人眼对亮度的变化更加敏感，所以第一步是将色度信息降低1/4.同时保持所有的亮度信息。
 - 第二步，将色素块划分成8*8的像素块，然后将每一个块作为一个单元来压缩信息。

JPEG可以在没有明显质量损失的情况下，将彩色图片压缩至少十倍。

- (3).**TIFF(tagged image file format)**: 是一种普遍应用在储存照片相关信息中使用（如时间，日期，相机设置.....）

音频和视频压缩

- 视频和音频压缩最常用的标准是**MPEG**
- **MP3**:MP3利用了人耳的特性删除了人耳听不到的细节。
 - **暂时模糊(temporal masking)**:在一次巨大的声响后，短时间内人耳听不到本可以听到的轻柔的声音。

- **频率模糊(frequency masking):**某一频率的声音可能掩饰相近频率的轻柔声音。
- **MPEG**压缩视频的方法是，只记录前一帧和后一帧的区别，而不记录其他。
- 视频压缩和音频压缩的目的一般是为了获得编码，使信息通过现在的通信系统得到及时的传输。