

# 信息表达与智能处理 第一章 概述作业

提交时间：2021 年 3 月 24 日

提交形式：作业以 word 或 pdf 形式，提交到助教邮箱

提交邮箱：邮箱地址 [cwt@bupt.edu.cn](mailto:cwt@bupt.edu.cn)，邮件主题需包含 "信息表达" 这四个字作为关键 (以方便自动归档)，提交成功后会有自动回复。

## 1.1 数据、信息、知识

1. 【简答题】根据数据、信息、知识的定义，结合具体例子，谈谈你对这三者的理解 (200 字左右)。

## 1.2 数据表示与数据结构

2. 【填空题】字符编码

- ASCII 码一种标准的\_\_\_\_\_字符编码方案，用于基于\_\_\_\_\_的数据，使用指定的 7 位或 8 位\_\_\_\_\_组合来表示 128 或 256 种可能的字符。
- \_\_\_\_\_把所有语言都统一到一套编码里，这样就不会再有乱码问题了。
- Python3 默认的编码格式\_\_\_\_\_为可变长的万国码。
- 用来将汉字显示到屏幕或打印纸上所需的图形数据编码为\_\_\_\_\_

3. 【多项选择题】声音

声音可以通过模拟方式或数字方式表示，请按生活经验区分下面那些是模拟信号，那些是数字信号？

模拟信号：\_\_\_\_\_

数字信号：\_\_\_\_\_

- A、磁带                      B、D/A 模块的输出信号                      C、拾音设备的原始输出  
D、任何能被计算机直接读取的文件                      E、CD                      F、A/D 模块的输出信号

4. 【填空&多项选择题】数据结构是为实现对计算机数据有效使用的各种数据组织形式，服务于各类计算机操作，不同的数据结构具有各自对一个的适用场景，旨在降低各种算法的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_复杂度，达到最佳的任务执行效率。常见的数据结构可分为「线性数据结构」与「非线性数据结构」，请将下面的数据结构编号 (A~H) 填入括号中。

「线性数据结构」包括：(\_\_\_\_\_)

「非线性数据结构」包括：(\_\_\_\_\_)

- A、Array                      B、Hashing                      C、Tree                      D、Linked List  
E、Stack                      F、Queue                      G、Graph                      H、Heap

## 1.3 信息表示规范及层次

5. 【填空题】信息技术是指\_\_\_\_\_（如：感测技术）、\_\_\_\_\_（如：通信技术）、\_\_\_\_\_（如：计算机技术）、信息存储和\_\_\_\_\_（如：控制技术）的，以信息为主要研究对象的所有科学与技术。按照信息数据的储存形式，可以将其划分为非结构化、结构化、半结构化的数据，请给这三种形式分别举一个例子，非结构化：\_\_\_\_\_等等，结构化：\_\_\_\_\_，半结构化：\_\_\_\_\_等等。
6. 【连线题】根据目前国际公认的信息表示规范选择不同信息形式对应的编码（连线）：
- |          |         |
|----------|---------|
| 英文字符信息交换 | MP3 编码  |
| 汉字信息交换   | MPEG 标准 |
| 商品信息     | GB2312  |
| 网络数字音乐   | 条形码     |
| 静态图像压缩技术 | JPEG 标准 |
| 视频压缩技术   | ASCII 码 |

## 1.4 知识表示与智能信息处理(任选一题)

7. 【简答题】智能信息处理有很多应用场景，请就一种应用场景（技术）而言，查阅资料，谈一谈该场景（技术）下的输入信息、输出信息（50 字以内）。
8. 【实践题】作为智能信息处理的重要应用之一——搜索引擎，也在不断发展。不知道大家有没有注意到，在搜索（使用百度搜索）某些问题时，会出现<搜索 TOP1 知识卡片>，显示在页面的最顶部，（以前是清一色的网页），该<知识卡片>中的内容能精准解决用户问题。请找出这样的例子，并截图展示。