# 学习笔记1——计算机基础知识

* 独立完成，不允许抄袭，满分100分；
* 截止日期之前提交至网站作业栏目 ，补交或迟交将被扣分；
* 提交作业后，记得将提交成功的界面截图留证，并重新登录确认是否提交成功。今后提交失败，如果无法提供截图，就会扣分。
* 根据自己的理解，阐述并举例完成作业；
* 不允许使用课件上的例子；
* 不允许使用跟别人相同的例子。
* 文件命名：

上机1\_学习笔记1\_学号\_姓名.docx,例：上机1\_学习笔记1\_12345678\_艾亿.docx

# 第一章 计算机基础知识

# 1.1 进位计数制、数制之间的转换方法（20分）

根据自己的理解，阐述非十进制转换成十进制的方法，并举例说明；（5分）

**答案- 方法：把各个R进制数按权展开求和。**

**例--- 十六进制数 (2AF)H转换成十进制数：**

**(2AF)H = 2x16 2 + 10x16 1 + 15x160= 512 + 160 + 15 = (687)D**

根据自己的理解，阐述十进制转换成非十进制的方法，并举例说明；（5分）

**答案—— 方法：有两个部分整数部分和小数部分**

（**1）整数转换用“除基取余法”，直到 商为零。**

**（2）小数转换用“乘基取整法”，直到乘 积的小数部分为零。**

**例———— 十进制数(56.25)D转换成二进制数：**

**整数部分的转换； 小数部分的转换；**

**(56)10 = 0**

**28= 1**

**14=**

**7=**

**3=**

**1=**

**故整数部分(56)D =(111000)B 故小数部分（.25)D =（0.01)B**

根据自己的理解，阐述二进制与八进制互相转换的方法，并举例说明；（5分）

**答案：方法—— 二进制数转换成八进制数: 以小数点为界， 向左或向右每3位二 进制**

**数用相应的一位八进制数取代。**

**例———— 二进制的数(**101001.01011) **B  转换八进制的数；**

**101 001 . 010 110**

**5 1 2 6**

**(101001.01011) B  = (5126)O**

**方法—— 八进制数转换成二进制数: 以小数点为界， 向左或向右每一位八进制**

**数用相应的3位二进制 数取代；如果不足3位，则用零补足。**

**例———— 八进制的数(**125.51) **o  转换二进制的数；**

1 2 5 . 5 1

001 010 101 101 001

**(**125.51) **o  = (001010101.101001)B**

根据自己的理解，阐述二进制与十六进制互相转换的方法，并举例说明。（5分）

**答案： 方法—— 二进制数转换成十六进制数: 以小数点为界，向左或向右每4位二**

**进制数用 相应的一位十六进制数取代。**

**例———— 二进制的数 (101101.11000011)B转换十六进制的数；**

**0010 1101 . 1100 0011**

**2 D C 3**

**(101101.11000011)B = (2D.C3) H**

**方法———— 十六进制数转换成二进制数: 以小数点为界，向左 或向右每一位十六进制**

**数用相应的4位二进制数取 代；如果不足4位，则用零补足。**

例———— **十六进制的数 (B2.3F)H转换二进制的数；**

**( B 2 . 3 F )H**

1011 0010 . 0011 1111

**(B2.3F)H = (10110010.00111111)B**

# 1.2 数据在计算机中的表示方法（25分）

根据自己的理解，阐述数值型数据在计算机中的表示方法，并举例说明；（原码、反码、补码及浮点表示，( 20分）

**原码表示 ： 1. 正数的符号位是0，负数的符号位是1。**

**2. 数值位就是这个数的绝对值的二进制表示**。

**反码表示 : 1. 正数的符号位是0，负数的符号位是1；**

**2. 正数的数值位同原码相同， 负数的数值位将原码的数值位各位取反。**

**补码表示： 1. 正数的符号位是0，负数的符号位是1；**

**2. 正数的数值位同原码相同，负数的数值位将反 码的数值位+1。**

**8位原码=1（符号位）+7（数值位）**

**正数：原码=反码=补码**

**负数：反码将原码数值位按位取反，补码将反码加一**

**(-0.125)D = (-0,001)B =(10010000)原=(11101111)反=(11101000)补**

**及浮点表示：**

**(-0.001)B=-0.1x22**

**阶： 4位， 尾数： 8位**

**阶： 原码， 尾数： 原码**

**1010 11000000**

**阶： 补码， 尾数： 原码**

**1100 11000000**

**（1010)原=（1101)反=（1100)补**

根据自己的理解，阐述字符和中文在计算机中的表示方法，并举例说明；（5分）

**用若干位二进制符号表示数字、字母、命 令以及特殊符号的方法称为字符编码。(American Standard Code for Information Interchange) 美国国家信息交换标准码 常用字符有128个，编码从0到127。ASCII码用7位二进制符号（b7b6b5b4b3b2b1）来表示字 符和命令，编码为000 0000~111 1111**

**在1980中国颁布了第一个汉字编码的国家标准:GB2312-80 将汉字和其它符号列成表格，分为94区，每区有94位，并将“区”和“位”**

# 1.3计算机硬件系统各组成部分以及工作原理（25分）

根据自己的理解，介绍运算器；（5分）

**运算器：决定计算机是否聪明 。运算器又称算术逻辑部件（Arithmetic and Logic Unit，ALU），主要用于算术运算和逻辑运算。**

* **内部结构：ALU、寄存器、控制电路 ◦**
* **执行操作：算术运算（+ -×÷）、逻辑运算（与或非）、 移位操作（移、右移）**
* **性能指标：字长和运算速度。**

根据自己的理解，介绍控制器；（5分）

**控制器:指挥计算机有序工作控制器指挥和协调计算机各部件有条不紊的工作。**

**内部结构：指令寄存器（IR）,指令译码器（ID）,操 作控制器（OC）和程序计数器（PC）。**

根据自己的理解，介绍存储器；（5分）

**存储器—帮助计算机记忆信息 存储器是存取程序和数据的部件。**

**类型划分：依据CPU是否可以直接访存将存储器划分为内存和外存。**

根据自己的理解，介绍输入设备；（5分）

**输入/输出设备——感知现实世界 输入/输出设备是计算机与外部世界进行信息交换 的中介，是人与计算机联系的桥梁。**

* **输入设备：将信息输入计算机**

**脚踏鼠标， 手触输入， 语音识别 ，传感 姿态**

根据自己的理解，介绍输出设备。（5分）

**输出设备:将结果反馈给人**

**例如；3D, 电子书 ,全息投影，多屏幕显示器**

# 1.4自己根据选择的主题命名（自选主题，介绍计算机的基础知识，30分）

选择自己感兴趣的主题，介绍计算机的基础知识或者新技术，撰写500字~1000字。

计算机发展世界计算机，第一台计算机：ENIAC，1946年，美国研制的世界上第一台计算机，开辟了计算机技术的新纪元。2，计算机之父：冯。诺依曼参与ENIAC研究，提出计算机的二进位制，五大组成部分，程序控制。3，计算机发展阶段：第一代电子管计算机：1946-1958年。第二代晶体管计算机1958-1964年。第三代集成电路计算机：1964-1970年。第四代大规模集成电路计算机：1970年以后。第五代人工智能计算机。第六代生物计算机（神经元网络计算机）。计算机已经成为人类最重要的工具。 有了它们，你可以做一些简单的事情，比如写一封信，也可以做一些复杂的事情，比如控制火箭穿越太空的旅行。二进制，十进制，八进制和十六进制。在这儿我觉得是很重要因为这个是原理计算机，我最感兴趣的主题是计算机的历史，计算机的历史记录了计算和自动化领域的事件、创新和技术发展，这些发展催生了我们称为计算机、计算机或计算机的机器。 也记录了它的改进和更新，直到达到21世纪的小型化、快速化版本，在现代计算机最重要的特征是编程，它可以更轻松、更快速地执行任务。 此外，由于它们的处理能力，它们允许我们执行或不执行某些设计任务、渲染、保存信息等。