

《信息学奥赛一本通·初赛真题解析》

第一章 计算机基础知识

第1节 计算机概述

目录

一、发展史

二、计算机的分类

三、计算机的基本特征

四、计算机的应用

1.计算机发展的五个阶段划分：

| 代别 | 年代 | 逻辑(电子)元件 | 应用范围 |
|-----|-------------|--------------|-----------|
| 第一代 | 1946 - 1958 | 真空电子管 | 科学计算、军事研究 |
| 第二代 | 1959 - 1964 | 晶体管 | 数据处理、事物处理 |
| 第三代 | 1965 - 1970 | 集成电路 | 工业控制的各个领域 |
| 第四代 | 1971 - 至今 | 大规模、超大规模集成电路 | 各个领域 |
| 第五代 | 现代 | 智能计算机系统 | 人工智能 |



计算机发展史

2.1946年，世界上第一台电子计算机ENIAC在美国宾夕法尼亚大学诞生。

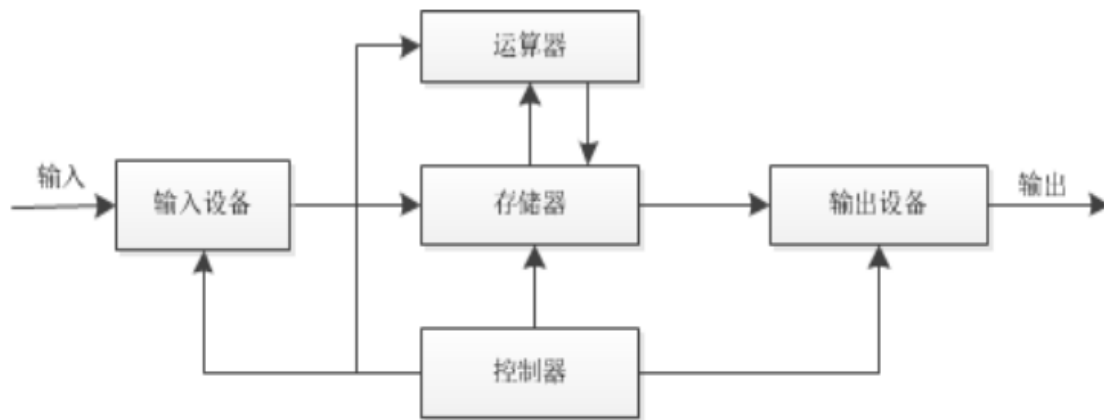
3.计算机界的两位重要人物

(1).冯·诺依曼：被称为“计算机之父”，提出计算机体系结构；

(2).图灵：被称为“人工智能之父”，提出了一种判定机器是否具有智能的试验方法，即图灵试验。此外，图灵提出的著名的图灵机模型为现代计算机的逻辑工作方式奠定了基础。

4.冯·诺依曼式的计算机体系结构

冯诺依曼提出计算机硬件设备由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备5部分组成（如下图所示），并且由总线连接。总线包括地址总线、数据总线、控制总线。



冯诺依曼的存储程序思想：把计算过程描述为由许多命令按一定顺序组成的程序，然后把程序和数据一起输入计算机，计算机对已存入的程序和数据处理后，输出结果。

1.按规模分：巨型、大型、中型、小型、微型计算机。其中，微型计算机的发展已历经五代，学校和家庭使用的计算机都是微型计算机，简称微机，又称个人计算机或PC机。

2.按用途分：专业计算机、通用计算机。

3.按原理分：模拟计算机、数字计算机，因为计算机在发送端通过调制将数字信号转换为模拟信号,而在接收端通过解调再将模拟信号转换为数字信号。

4.按功能分：单媒体计算机、多媒体计算机。只能处理文字和数字，就是单媒体。不仅能处理文字和数字，而且还能处理图像、文本、音频、视频等多种媒介，就是多媒体。



01 计算机的基本特征

1.运算速度快：可以高速准确地完成各种算术运算；

2.计算精度高：可以有十几位甚至几十位（二进制）有效数字，计算精度可由千分之几到百万分之几；

3.存储能力超强：可以存储大量的信息；

4.逻辑运算能力强：能对信息进行比较和判断；

5.自动控制能力强：在程序控制下，可以连续、自动地工作，不需要人的干预。



计算机的应用

- 1.数值计算：**是计算机应用的一个基本方面，也是计算机最早应用的领域；
- 2.数据和信息处理：**是目前计算机最广泛的应用领域；
- 3.过程控制：**利用计算机进行生产过程、实时过程的控制；
- 4.计算机辅助系统：**指利用计算机帮助人们完成各种任务，包括CAD(计算机辅助设计)、CAM(计算机辅助制造)、CAI(计算机辅助教学)、CAT(计算机辅助测试)等。
- 5.人工智能：**用于各种专家系统和机器人构造等。