

1、冯·诺依曼结构的计算机的基本思想是什么？按此思想设计的计算机硬件系统应由哪些部件组成？它们各自有何作用？

基本思想：

1.存储程序：将程序按地址顺序存放，在计算机的存储器中。

2.程序控制：按指令地址访问存储器并取出指令，经译码依次产生指令执行所需的控制信号，实现对计算的控制完成指令的功能。

按照冯诺依曼思想设计的计算机由输入设备、存储器、运算器、控制器、输出设备五部分组成。

- 输入设备作用：将信息转换成机器能识别的形式。
- 存储器作用：存放数据和程序。
- 运算器作用：算术运算以及逻辑运算。
- 控制器作用：指挥程序运行。
- 输出设备作用：将结构转化为人们熟知的形式。

2、计算机系统在功能上可划分为哪些层次？各层次在计算机系统里面起什么作用？

五级结构	(软件/硬件) 混合级	5级	高级语言级	作用：面向用户，支持各种高级语言编译程序
		4级	汇编语言级	作用：提供汇编语言的支持
		3级	操作系统级	作用：实现操作系统程序
		2级	一般机器级	作用：执行微程序从而解释机器指令系统
		1级	微程序设计级	作用：由硬件执行微指令
软件级				
硬件级				

3、试参照第一条指令的执行过程(上图右侧)，写出第二条指令的详细执行过程。

第二条指令的取址：

- PC的内容10002H送到地址缓冲器
- PC自动加1，变为10003H
- 把地址缓冲器中的10002H送到外部地址总线通至存储器，经地址译码后，选中10002H单元
- CPU发出读控制命令
- 存储器把10002H单元中的内容送到外部数据总线上
- CPU从数据从线上取数据送到数据缓冲器
- 先取出的是操作码，所以缓冲区的内容被送到IR中，经ID译码之后发出相应命令

第二条指令的执行：

- 把PC的内容10003送到地址缓冲器
- PC的内容自动加1
- 把地址缓冲器的内容送到外部地址总线，经地址译码后选中10003H单元
- CPU发出读控制命令
- 在读控制命令下，存储器把10003H单元中的内容34H送到数据缓冲区
- 取出的是操作数，按指令将其送到累加器
- 进入ALU（算数逻辑单元）进行计算，若产生进位等情况，临时存储于标志寄存器F，反之结果送回累加器