

# 武汉大学

## 2014 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(满分值 150 分)

科目名称: 计算机原理 (B 卷)

科目代码: 931

注意: 所有的答题内容必须写在答题纸上, 凡写在试题或草稿纸上的一律无效。

### 一、简答题 (共 5 小题, 每题 10 分, 共 50 分)

1. (10 分) 什么是指令周期? 什么是机器周期? 什么是时钟周期? 三者之间的关系如何?
2. (10 分) 试述中断向量地址和入口地址的区别和联系。
3. (10 分) 已知  $X = -0.01111$ ,  $Y = +0.11001$ , 求  $[X]_{\#}$ ,  $[-X]_{\#}$ ,  $[Y]_{\#}$ ,  $[-Y]_{\#}$ ,  $X+Y=?$ ,  $X-Y=?$
4. (10 分) 什么是存储器的带宽? 若存储器的数据总线宽度为 32 位, 存取周期为 200ns, 则存储器的带宽是多少?
5. (10 分) 8255A 的功能是什么? 有哪几个控制字, 各控制字的作用是什么?

### 二、简单分析设计题 (共 3 小题, 每题 15 分, 共 45 分)

1. (15 分) 某计算机系统的内存由 Cache 和主存构成, Cache 的存取周期为 45ns, 主存的存取周期为 200ns。已知在一段给定的时间内, CPU 共访问内存 4500 次,

其中 340 次访问主存，求：

- (1) Cache 的命中率是多少？
- (2) CPU 访问内存的平均访问时间是多少？
- (3) Cache-主存系统的效率是多少？

2. (15 分) 现有 (DS)=2000H, (BX)=0100H, (SI)=0002H, (20100H)=12H, (20101H)=34H, (20102H)=56H, (20103H)=78H, (21200H)=2AH, (21201H)=4CH, (21202H)=B7H, (21203H)=65H, 试说明下列各条指令执行完后 AX 寄存器的内容。

- (1) MOV AX, 1200H
- (2) MOV AX, BX
- (3) MOV AX, [1200H]
- (4) MOV AX, [BX]
- (5) MOV AX, [BX+1100]
- (6) MOV AX, [BX+SI]
- (7) MOV AX, [BX+SI+1100]

3. (15 分) 试编程对 8253 初始化启动其工作。要求计数器 0 工作于模式 1, 初值为 3000H; 计数器 1 工作于模式 3, 初值为 100H; 计数器 2 工作于模式 4, 初值为 4030H。设端口地址为 40H、41H、42H 和 43H。

### 三、综合分析题 (共 2 小题, 共 55 分)

1. (25 分) 编写 8086 宏汇编语言程序, 计算并输出 100 以内所有质数(质数指大于 1, 且除了 1 和自身外不能被其他自然数整除的自然数)。
2. (30 分) 编写 8086 宏汇编语言程序, 键入一个以\$为结束符的字符串(只含空格及小写字母组成的英文单词), 统计其中出现的单词及各单词出现的次数并打印统计结果。