

一、单选题（题数：5，共 10.0 分）

1 堆栈寻址方式中，设A为累加器，SP为堆栈指示器， M_{SP} 为SP指示的栈顶单元，如果进栈操作的动作顺序是 $(A) \rightarrow M_{SP}$ ， $(SP)-1 \rightarrow SP$ ，那么出栈操作的动作顺序应为（ ）。

(2.0分)

- A、 $(M_{SP}) \rightarrow A$ ， $(SP)+1 \rightarrow SP$
- B、 $(SP)+1 \rightarrow SP$ ， $(M_{SP}) \rightarrow A$
- C、 $(SP)-1 \rightarrow SP$ ， $(M_{SP}) \rightarrow A$

正确答案： B 我的答案： C

2 堆栈寻址方式中，设A为累加器，SP为堆栈指示器， M_{SP} 为SP指示的栈顶单元，如果进栈操作的动作顺序是 $(SP)-1 \rightarrow SP$ ， $(A) \rightarrow M_{SP}$ ，那么出栈操作的动作顺序应为（ ）。

(2.0分)

- A、 $(M_{SP}) \rightarrow +A$ ， $(SP)+1 \rightarrow SP$
- B、 $(SP)+1 \rightarrow SP$ ， $(M_{SP}) \rightarrow A$
- C、 $(SP)-1 \rightarrow SP$ ， $(M_{SP}) \rightarrow A$

正确答案： A 我的答案： B

3 （ ）有利于编制循环程序。

(2.0分)

- A、基址寻址
- B、相对寻址
- C、寄存器间址

正确答案： C 我的答案： C

4 （ ）对于实现程序浮动提供了较好的支持。

(2.0分)

- A、间接寻址
- B、变址寻址
- C、相对寻址

正确答案： C 我的答案： B

5 操作数地址存放在寄存器的寻址方式是 ()
(2.0分)

- A、 寄存器寻址
- B、 寄存器间接寻址
- C、 变址寄存器寻址

正确答案： B 我的答案： B

二、多选题 (题数： 2, 共 6.0 分)

6 下列叙述中， () 能反映CISC的特征。
(3.0分)

- A、 丰富的寻址方式
- B、 控制器采用组合逻辑设计
- C、 指令字长固定
- D、 大多数指令需要多个时钟周期才能执行完成
- E、 各种指令都可以访存
- F、 只有LOAD/STORE指令可以访存
- G、 采用优化编译技术

正确答案： ADE 我的答案： BCDF

7 下列叙述中， () 能反映RISC的特征。
(3.0分)

- A、 丰富的寻址方式
- B、 指令执行采用流水方式
- C、 控制器采用微程序设计
- D、 指令长度固定
- E、 只有LOAD/STORE指令访问存储器
- F、 难以用优化编译生成高效的目标代码
- G、 配置多个通用寄存器

正确答案： BDEG 我的答案： BCDEF

三、填空题 (题数： 10, 共 50.0 分)

8 设形式地址为X，则在直接寻址方式中，操作数的有效地址为 ()；在间接寻址方式中，操作数的有效地址为 ()；在相对寻址中，操作数的有效地址为 ()。
(5.0分)

正确答案

第一空:

X

第二空:

(X)

第三空:

(PC) +X

我的答案:
第一空:
第二空:
第三空:

9 变址寻址和基址寻址的区别是：基址寻址中的基址寄存器提供（ ）,指令的地址码字段提供（ ）。而变址寻址中的变址寄存器提供（ ）,指令的地址码字段提供（ ）。

(5.0分)

正确答案
第一空:
基准量
第二空:
位移量
第三空:
修改量
第四空:
基准量

我的答案:

10 把两种寻址方式相结合就形成了复合寻址方式，常见的复合寻址方式可把（ ）和（ ）相结合，它可分为（ ）和（ ）两种。

(5.0分)

正确答案
第一空:
变址
第二空:
间址
第三空:
先变址后间址
第四空:
先间址后变址



我的答案:

11 指令寻址的基本方式有两种，一种是（ ）寻址方式，其指令地址由（ ）给出，另一种是（ ）寻址方式，其指令地址由（ ）给出。

(5.0分)

正确答案
第一空:
顺序
第二空:
程序计数器；PC
第三空:
跳跃
第四空:
指令本身

我的答案:

12 堆栈寻址需在 CPU 内设一个专用的寄存器，称为（ ），其内容是（ ）。

(5.0分)

正确答案
第一空：
堆栈指示器
第二空：
栈顶的地址

我的答案:

13 设机器指令系统可完成98种操作，指令字长为 16 位，操作码长度固定。若该指令系统具有直接、间接、变址、基址、相对、立即六种寻址方式，则在保证最大范围内直接寻址的前提下，其指令代码中操作码占（ ）位，寻址特征占（ ）位，形式地址码占（ ）位，一次间址的范围是（ ）。

(5.0分)

正确答案
第一空：
7
第二空：
3
第三空：
6
第四空：
 2^{16}

我的答案:

14 设 D 为指令字中的形式地址， $D=FCH$ ， $(D)=40712$ ，如果采用直接寻址方式，有效地址是（ ），参与操作的操作数是（ ）。如果采用一次间接寻址方式，其间接地址是（ ），有效地址是（ ），参与操作的操作数是（ ）。

(5.0分)

正确答案
第一空：
FCH
第二空：
40712
第三空：
FCH
第四空：
40712
第五空：
(40712)

我的答案:

15 操作数的地址在主存储器中的寻址方式是（ ）。

(5.0分)

正确答案

第一空:

存储器间接寻址

我的答案:

16 在寄存器寻址中，指令的地址码给出（ ），而操作数在（ ）中。

(5.0分)

正确答案

第一空:

寄存器号

第二空:

寄存器

我的答案:

17 在寄存器间接寻址中，指令中给出的是（ ）所在的寄存器编号。

(5.0分)

正确答案

第一空:

操作数地址

我的答案:



四、简答题（题数：2，共 10.0 分）

18 指令字中有哪些字段？各有何作用？如何确定这些字段的位数？

(5.0分)

正确答案

指令字中有三种字段：操作码字段、寻址特征字段和地址码字段。
操作码字段指出机器完成某种操作，其位数取决于指令系统的操作种类。
寻址特征字段指出该指令以何种方式寻找操作数的有效地址，其位数取决于寻址方式的种类。
地址码字段和寻址特征字段共同指出操作数或指令的有效地址，其位数与寻址范围有关。

我的答案

19 RISC指令系统具有哪些主要特点？

(5.0分)

正确答案



RISC指令系统通过简化指令,使计算机的结构更加简单合理,并通过减少指令执行周期数的途径,达到提高机器速度的目的。其特点归纳如下:

- (1)选取使用频度较高的一些简单指令,复杂指令的功能由执行频度高的简单指令组合来实现。
- (2)指令长度固定,指令格式和寻址方式种类少。
- (3)CPU 中通用寄存器数量多,大多数指令操作都在寄存器之间进行,只有取数(LOAD)和存数(STORE)指令访问存储器。
- (4)采用流水线技术,大部分指令在一个时钟周期内完成。
- (5)控制器采用组合逻辑控制,不用微程序控制。
- (6)采用优化的编译程序。

我的答案

五、分析应用题（题数：2，共 24.0 分）

20 某机主存容量为4M×16位，且存储字长等于指令字长，若该机指令系统能完成97种操作，操作码位数固定，且具有直接、间接、变址、基址、相对、立即六种寻址方式。

- (1)画出一地址指令格式并指出各字段的作用。
- (2)该指令直接寻址的最大范围。
- (3)一次间址和多次间址的寻址范围。
- (4)立即数的范围(十进制数表示)。
- (5)相对寻址的位移量(十进制数表示)。
- (6)上述六种寻址方式的指令哪一种执行时间最短？哪一种最长？哪一种便于用户编制处理数组问题的程序？哪一种便于程序浮动？为什么？
- (7)如何修改指令格式，使指令的直接寻址范围可扩大到4M？
- (8)为使一条转移指令能转移到主存的任一位置，可采取什么措施？请简要说明。

(12.0分)

正确答案

(1)一地址指令格式为

OP	M	A
----	---	---

OP操作码字段，共7位，可反映97种操作；
M寻址方式特征字段，共3位，可反映6种寻址方式；
A形式地址字段，共16-7-3=6位。

(2)直接寻址的最大范围为 $2^6=64$ 。

(3)由于存储字长为16位，故一次间址的寻址范围为 2^{16} 。若多次间址，需用存储字的最高位来区别是否继续间接寻址，故寻址范围为 2^{15} 。

(4)立即数的范围是-32~+31(有符号数)或0~63(无符号数)。

(5)相对寻址的位移量为-32~+31。

(6)上述六种寻址方式中，因立即数由指令直接给出，故立即寻址的指令执行时间最短。间接寻址在指令的执行阶段要多次访存(一次间接寻址要两次访存，多次间接寻址要多次访存)，故执行时间最长。变址寻址由于变址寄存器的内容由用户给定，而且在程序的执行过程中允许用户修改，而其形式地址始终不变，故变址寻址的指令便于用户编制处理数组问题的程序。相对寻址操作数的有效地址只与当前指令地址相差一定的位移量，与直接寻址相比，更有利于程序浮动。

(7)若指令的格式改为双字指令，即

OP	M	A ₁
A ₂		

其中OP 7位，M 3位，A₁ 6位，A₂ 16位，即指令的地址字段共16+6=22位，则指令的直接寻址范围可扩大到4M。

(8)为使一条转移指令能转移到主存的任一位置，寻址范围须达到4M，除了采用(7)所示的格式外，还可采用(1)所示的一地址指令格式，并且配置22位的基址寄存器或22位的变址寄存器，使EA=(BR)+A (BR为22位的基址寄存器)或EA=(IX)+A (IX为22位的变址寄存器)，便可访问4M存储空间。还可以通过16位的基址寄存器左移6位(低位补0)再和形式地址A相加，也可达到同样的效果。

我的答案

21 设相对寻址的转移指令占3个字节，第一字节为操作码，第二字节是相对位移量(补码表示)的低8位，第三字节是相对位移量(补码表示)的高8位。每当CPU从存储器取一个字节时，即自动完成(PC)+1→PC。

(1)若PC当前值为256(十进制)，要求转移到290(十进制)，则转移指令的第二、三字节的机器代码是什么？

(2)若PC当前值为128(十进制)，要求转移到110(十进制)，则转移指令的第二、三字节的机器代码又是什么？

(12.0分)

正确答案

(1)PC当前值为256，该指令取出后PC值为259，要求转移到290，即相对位移量为290-259=31，转换成补码为1FH，故该转移指令的第二字节为1FH，第三字节为00H。

(2)PC当前值为128，该指令取出后PC值为131，要求转移到110，相对位移量为110-131=-21，转换成补码为EBH，故该转移指令的第二字节为EBH，第三字节为FFH。

我的答案

