

*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
装
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
订
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
线
*
*
*
*
*
*
*

{计算机组成原理 A} 试题标准答案及评分标准

开课院(系) 计算机 学生班级 考试方式 闭卷 2024年1月

(以下, 单项选择只有一个正确答案, 每题答对一题得 分, 多项选择有两个或两个以上答案每题答对一题得 分。)

1、B 2、D 3、B 4、A/C 5、B

6、 B/D 7、 A 8、 D 9、 C 10、 B

11、 B 12、 A 13、 A 14、 B 15、 D

二、分析计算题 (本大题共小题, 其中第 16 题 10 分, 第 17 题 18 分, 第 18 题 17 分, 第 19 题 15 分, 共 60 分。)

1) 可以从①运行程序所需的指令数 n 、②指令的平均时钟周期数 CPI、③CPU 的时钟周期 T_{clk} ，三方面进行改进。

2) A 处理器的 MIPS 为 2, B 处理器的 MIPS 为 1.67(4 分)

3) 该执行该程序的指令数是 3×10^7 , 新版本的编译程序产生的指令数量是旧版本的 0.5 倍(3 分)

17、答：

1) 该计算机能够表示的定点机器数范围是 $-2^{15} \sim +2^{15}-1$

2) 该计算机能够表示的浮点机器数范围是 $-1 \times 2^{+31} \sim (1-2^{-10}) \times 2^{+31}$

3) X 和 Y 的真值是+06A0H 和-0298H

4) 结果的机器码 049CH (计算过程略, 注意加法需要判断未溢出, $\div 2$ 用右移实现)

5) $X = -0.1011 \times 2^+1$, $Y = +0.101101 \times 2^{-1}$

6) 结果的机器数表示为 06F8H (计算过程略, 可用浮点数运算步骤求解也可用浮点数运算表达式求解)

2)

比较内容	名称	速度	是否需要刷新	集成度
SRAM	静态随机读写存储器	快	否	低
DRAM	动态随机读写存储器	慢	是	高

4) 主存地址范围是 0~1FFFFFFH

5) Cache 的地址格式:

8 位	2 位
块号	块内字号

主存的地址格式:

11 位	8 位	2 位
主存标记 (组号)	Cache 块号	块内字号

标记是 00000001000=8

19、答：

1) Cond 有 4 位, 可以表示 16 种条件, Opcode 有 4 位, 可以表示 16 种不同指令, S 占 1 位, 表示是否影响状态寄存器, 三者组合可以表示: 无条件不影响状态的指令 16 条, 无条件影响状态的指令 16 条, 有条件不影响状态的指令条 $15 \times 16 = 240$ 条, 有条件影响状态的指令 $15 \times 16 = 240$ 条。

2) 寻址方式可以使用 Rn、Rd 和 Opcode2, 因此可以有直接寻址、寄存器间接寻址、相对寻址

3)指令集的平均指令周期为 $5T_c$,执行该循环需要的时钟周期数是 $1004T_c$

4) 国产 CPU 有: 龙芯、鲲鹏、海思、申威、紫光、飞腾、兆芯等

装
订
线

20、答：

2) 图②是多重中断服务流程, 图①是单重中断服务流程, 因为图②周刚的中断服务程序中执行了开中断, 可以允许优先级更高的中断源进入

21、答：

1)

寄存 器名	长 度	寄存 器名	长 度	寄存 器名	长 度	寄存 器名	长 度	寄存 器名	长 度
PC	<u>14</u>	AC0	16	R1	16	IAR	14	DAR	16
IR	18	R0	16	R2	16	IDR	16	DDR	16

2)

- ① C3 、 IARin
- ② C6 、 IRin、 PC+1
- ③ C5、 G 、 DARin
- ④ R/W=1
- ⑤ C1 、 G、 R0in