

第3章作业

Number of questions: 22 Total score: 100
Time: 03-22 23:04 to 04-05 23:05

Intelligence analysis

Final score **100** score
Answer record This time **100** score

一. 单选题

1

6

11

二. 多选题

15

20

一. 单选题 (14 questions, 70 points in total)

1. (单选题, 5score)[单选题]某4级乘法流水线各段延时为:3ns、5ns、4ns、3ns, 其最大时钟频率为()

- A. 200MHz
- B. 333MHz
- C. 250MHz
- D. 500MHz

My Answer: A

Correct Answer: A

✓

5 score

Answer

时钟周期由最长段5ns决定, 频率=1/(5×10⁻⁹)=200MHz

analysis:

knowledge point:

定点乘法运算

2. (单选题, 5score)[2024]下列关于整数乘法运算的叙述中, 错误的是_____。

- A. 用阵列乘法器实现乘运算可以在一个时钟周期完成
- B. 两个变量的乘运算无法编译为移位及加法等指令的循环实现
- C. 用ALU和移位器实现的乘运算无法在一个时钟周期内完成
- D. 变量与常数的乘运算可编译优化为若干位移位及加减运算指令

My Answer: B

Correct Answer: B

✓

5 score

knowledge point:

定点乘法运算

3. (单选题, 5score)[单选题]两个8位补码数相加:01011101 + 01101001, 结果状态为()

- A. 负溢出
- B. 正溢出
- C. 无溢出, 结果负
- D. 无溢出, 结果正

My Answer: B

Correct Answer: B

✓

5 score

analysis:

knowledge point:

定点加减法运算

4. (单选题, 5score)空指针解引用运算符(*)在硬件层可能触发:

- A. ALU溢出异常
- B. 缓存一致性协议
- C. FPU精度损失
- D. MMU内存保护故障

My Answer: D

Correct Answer: D



5 score

knowledge point:

高级语言中的运算实现

5. (单选题, 5score)[2013]某字长为8位的计算机中，已知整型变量x、y的机器数分别为[x]补=11110100，[y]补=10110000。若整型变量z = 2×x + y/2，则z的机器数为_____。

- A. 10101010
- B. 溢出
- C. 11000000
- D. 00100100

My Answer: C

Correct Answer: C



5 score

knowledge point:

定点加减法运算

6. (单选题, 5score)[单选题]当设计64位超前进位加法器时，最优化的分组策略是()

- A. 8组×8位CLA
- B. 4组×16位CLA
- C. 单级64位CLA
- D. 两级分组:16组×4位+组间CLA

My Answer: D

Correct Answer: D



5 score

Answer 多级分组平衡延迟与硬件复杂度
analysis:

knowledge point:

一. 单选

1

6

11

二. 多选

15

20

一. 单选题

1

6

11

二. 多选题

15

20

7. (单选题, 5score)[单选题]某浮点数字长16位, 阶码5位移码, 尾数11位补码。当阶码为()时右归会发生溢出

- A. 10000
- B. 01111
- C. 00001
- D. 11110

My Answer: B

Correct Answer: B



5 score

knowledge point:

浮点运算

8. (单选题, 5score)以下哪种运算符的机器指令周期最长?

- A. 指针解引用(*)
- B. 位异或(^)
- C. 逻辑与(&&)
- D. 整数除法(/)

My Answer: D

Correct Answer: D



5 score

knowledge point:

高级语言中的运算实现

9. (单选题, 5score)[单选题]采用原码恢复余数法计算 $X=0.1010$, $Y=0.1101$ 时, 第一步操作后的余数为()

- A. 0.1110
- B. 1.0110
- C. 1.1101
- D. 0.0110

My Answer: C

Correct Answer: C



5 score

Answer 第一步执行 $X-Y$ 得 $0.1010-0.1101=1.1101$ (补码运算)

analysis:

knowledge point:

定点除法运算

- II. 右规和尾数舍入都可能引起阶码上溢
III. 左规时可能引起阶码下溢
IV. 尾数溢出时结果不一定溢出

- A. 仅 I、III、IV
B. I、II、III、IV
C. 仅 II、III
D. 仅 I、II、IV

My Answer: B Correct Answer: B



5 score

knowledge point:

浮点运算

11. (单选题, 5score)[单选题]单总线结构运算器的主要缺点是()

- A. 操作速度慢
B. 硬件成本高
C. 功耗大
D. 扩展性差

My Answer: A Correct Answer: A



5 score

Answer 单总线同一时间只能传输一个操作数, 导致速度瓶颈
analysis:

knowledge point:

运算器

12. (单选题, 5score)[单选题]在补码加法器中, 控制信号Sub=1时完成的操作是()

- A. B数通过异或门且Cin=1
B. B数通过非门且Cin=0
C. B数保持原样且Cin=0
D. A数取反且Cin=1

My Answer: A Correct Answer: A



5 score

Answer Sub=1时, B数每位异或1取反, 并设置初始进位为1实现+1操作
analysis:

knowledge point:

定点加减法逻辑实现

一. 单选

1

6

11

二. 多选

15

20

- A. 仅当最后一步不够减时,才恢复一次余数
- B. 若为负商,则恢复余数
- C. 每步操作后,若不够减,则需恢复余数
- D. 整个算法过程中,从不恢复余数

My Answer: A

Correct Answer: A

✓

5 score

knowledge point:

定点除法运算

14. (单选题, 5score)[单选题]某运算器采用双符号位补码，若运算后高符号位为1，低符号位为0，说明()
- A. 发生负溢出
 - B. 结果为正数
 - C. 发生正溢出
 - D. 结果为负数

My Answer: A

Correct Answer: A

✓

5 score

Answer 双符号位10表示负溢出

analysis:

knowledge point:

定点加减法运算

二. 多选题 (8 questions, 30 points in total)

15. (多选题, 3.7score)整数乘法运算符(*)的底层实现可能涉及哪些硬件机制?
- A. 专用乘法器电路
 - B. 浮点寄存器堆
 - C. 移位-加法组合操作
 - D. 分支预测器

My Answer: AC

Correct Answer: AC

✓

3.7 score

knowledge point:

高级语言中的运算实现

16. (多选题, 3.8score)[多选题]下列关于原码一位乘法的描述中，正确的有()
- A. 部分积寄存器初始值为被乘数绝对值

一. 单选题

- 1
- 6
- 11
- 二. 多选题
- 15
- 20

- C. 每次移位都是逻辑右移
- D. 运算过程中可能产生双倍字长的中间结果
- E. 符号位需要单独处理

My Answer: BCDE Correct Answer: BCDE  3.8 score

Answer D错误，部分寄存器初始值为0;B正确，原码乘法采用逻辑右移
analysis:

knowledge point:

定点乘法运算

17. (多选题 3.7score)[多选题]关于运算器中的溢出检测，正确的实现方式是()
- A. 运算结果符号直接判断
 - B. 双符号位比较电路
 - C. 加法器末级进位判断
 - D. 最高位进位与符号位异或

My Answer: BD Correct Answer: BD  3.7 score

Answer C适用于无符号数，D不能单独判断，E属于浮点运算范畴
analysis:

knowledge point:

定点加减法逻辑实现

18. (多选题 3.8score)[多选题]提升运算器速度的关键技术包括()
- A. 动态时钟调整
 - B. 多总线结构
 - C. 异步控制方式
 - D. 先行进位逻辑
 - E. 流水线处理

My Answer: BDE Correct Answer: BDE  3.8 score

Answer C和E属于系统级优化技术
analysis:

knowledge point:

运算器

一. 单选

1

6

11

二. 多选

15

20

- A. CLA功耗更低
- B. CLA适合高频CPU设计
- C. CLA增加逻辑门数量
- D. CLA减少关键路径延迟
- E. 串行进位更易扩展位宽

My Answer: BCDE Correct Answer: BCDE  3.7 score


Answer D错误，CLA功耗通常更高
analysis:

knowledge point:

先行进位

20. (多选题, 3.8score)[多选题]关于舍入方式的描述正确的有()

- A. 向偶数舍入可减少统计误差
- B. 0舍1入法可能使结果偏大
- C. 恒置1法平均误差为负
- D. 截断法硬件实现最简单

My Answer: ABD Correct Answer: ABD  3.8 score

Answer A错误，恒置1法误差可能为正或负
analysis:

knowledge point:

浮点运算

21. (多选题, 3.8score)[多选题]原码恢复余数法与不恢复余数法的主要区别包括()

- A. 运算步骤总数
- B. 符号位处理方式
- C. 移位方向
- D. 余数为负时的处理策略
- E. 商的精度误差

My Answer: AD Correct Answer: AD  3.8 score

Answer B两者均为左移;D符号处理相同;E误差特性相同
analysis:

knowledge point:

定点除法运算

一. 单选

1

6

11

二. 多选

15

20

- A. 双符号位法通过最高两位符号位是否相同判断溢出
- B. 符号位与最高数值位进位相异时必定溢出
- C. 当两同符号数相加结果符号相反时必定溢出
- D. 单符号位法通过进位位与符号位异或结果判断

My Answer: BCD Correct Answer: BCD  3.7 score

Answer A错误，双符号位法要求两位符号位不同则溢出
analysis:

knowledge point:

定点加减法运算

一. 单选题

1

6

11

二. 多选题

15

20