**HW5**

**Due: Nov 17, before class**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Questions** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Points** | **20** | **15** | **15** | **20** | **15** | **15** |

**Question 1:**

假设某计算机指令长度为32 位，具有双操作数、单操作数、无操作数三类指令形式，指令系统共有70 条指令，请设计满足要求的指令格式。

**Question 2:**

某计算机字长为32 位，主存容量为64 KB, 采用单字长单地址指令，共有40 条指令。试采用直接、立即、变址、相对四种寻址方式设计指令格式。

**Question 3:**

将C 语句翻译成MIPS R4000 汇编语言代码。C 赋值语句是：

f = (g+h) - (i+j）

假设变量f 、g 、h 、i 、j 分别分配给寄存器$sO 、$s1 、$s2 、$s3 、$s4 。

**Question 4:**

将如下MIPS R4000 汇编语言翻译成机器语言指令。

IW $t0, 1200 ($tl)

add $t0 , $s2 , $t0

SW $t0, 1200 ($tl)

**Question 5:**

For the following C statement, write the corresponding RISC-V assembly code. Assume that the C variables f, g, and h, have already been placed in registers x5, x6, and x7 respectively. Use a minimal number of RISC-V assembly instructions.

f = g + (h − 5);

**Question 6:**

Provide the RISC-V instruction type and assembly language instruction for the following binary value:

0000 0000 0001 0000 1000 0000 1011 0011