

计算机组成原理作业 3

傅申 PB20000051

2022 年 3 月 29 日

问题 1.

指令	类型	opcode	rd	rs1	rs2	Imm	funct3	funct7
addi x30, x10, 8	I 型	0010011	11110	01010	-	000000001000	000	-
addi x31, x10, 0	I 型	0010011	11111	01010	-	000000000000	000	-
sd x31, 0(x30)	S 型	0100011	-	11110	11111	000000000000	011	-
ld x30, 0(x30)	I 型	0000011	11110	11110	-	000000000000	011	-
add x5, x30, x31	R 型	0110011	00101	11110	11111	-	000	0000000

问题 2.

2.1) $9223372036854775680_{10} \sim 9223372036854775807_{10}$

2.2) $-9223372036854775808_{10} \sim -9223372036854775680_{10}$

2.3) $-9223372036854775808_{10} \sim -9223372036854775681_{10}$

问题 3.

3.1) $0x1FF80000 \sim 0x2007FFF$

3.2) $0x1FFFF800 \sim 0x20007FF$

问题 4.

4.1) 如下, 其中第一部分是对寄存器变量的定义, 接下来才是翻译后的代码

```
1 // 寄存器定义
2 int i; // x5
3 int result; // x6
4 int addr = &MemArray[0]; // x10
5 // 以下是翻译后的 C 代码
```

```
6  i = 0;
7  do {
8      result = result + *addr;
9      addr++;
10     i++;
11 } while (i < 100);
```

4.2) 如下, x6 同时作为索引.

```
1      addi x6, x10, 0
2      addi x29, x10, 400
3  Loop:
4      lw    x7, 0(x6)
5      add   x5, x5, x7
6      addi  x6, x6, 4
7      blt   x6, x29, Loop
```

问题 5.

5.1) 11

5.2) 88