

汇编实验报告

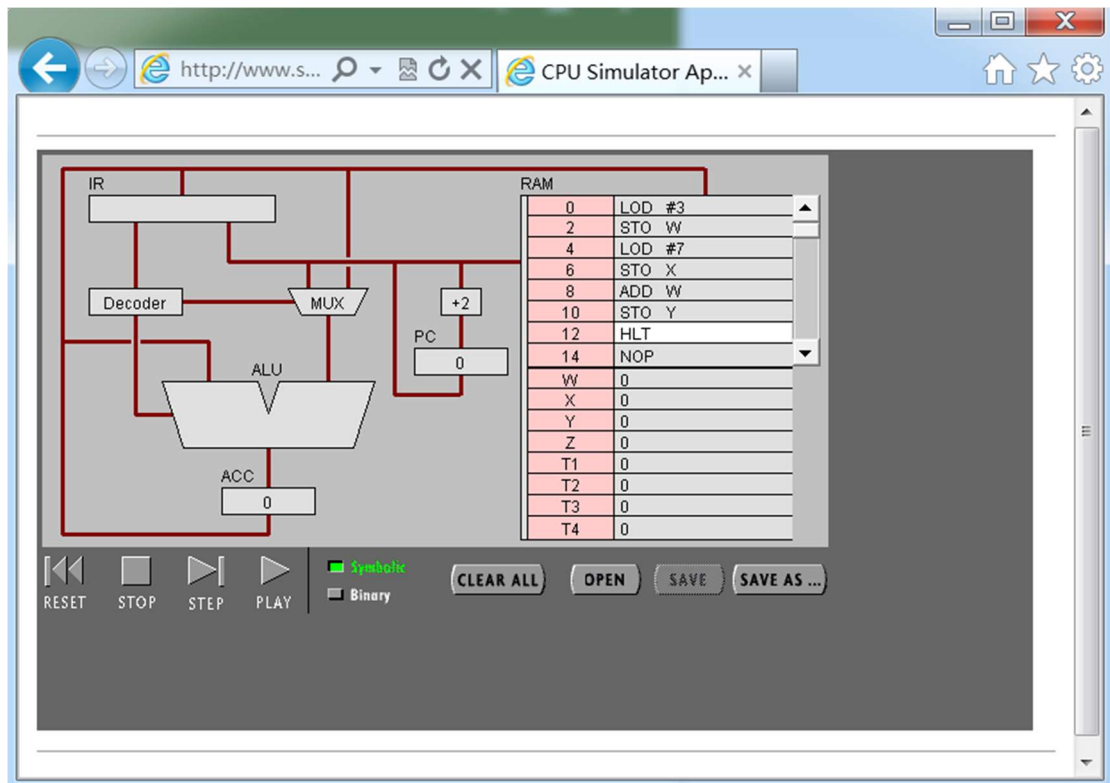
18342049

目录

- 1.实验目标
- 2.实验步骤与结果
- 3.结语

实验目标

(1) 打开网页 The PIPPIN User's Guide ， 然后输入
Program 1: Add 2 number



(2) 点 step after step。观察并回答下面问题：

1. PC, IR 寄存器的作用。

1.PC：指出下一步该执行的指令

2.IR： 存储指令

2. ACC 寄存器的全称与作用。

累加寄存器，存放运算前的操作数，也可存放运算结果。

3. 用“LOD #3”指令的执行过程，解释 Fetch-Execute 周期。

1. 将 LOD 从地址取出，并存到 IR 中，PC 指向下一条指令。
2. 解码器将 LOD 指令转为 00010100。
3. 此指令为直接指令，把 3 载入到 ACC 中。

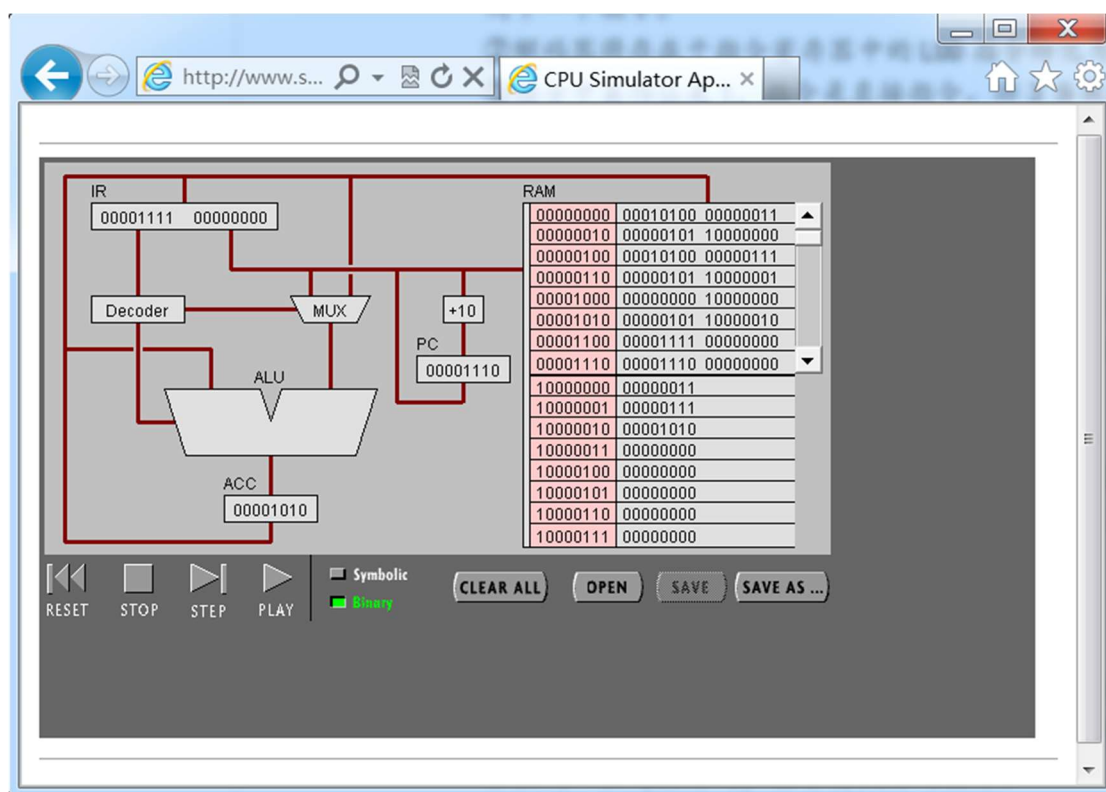
4. 用“ADD W”指令的执行过程，解释 Fetch-Execute 周期。

1. 将 ADD 从地址取出，存到 IR 中，PC 指向下条指令
2. 解码器将 ADD 指令转为 00000000。
3. 此指令为间接指令，取出存在 W 地址中的数据作为操作数。
4. 将数值载入到 ACC 中。

5. “LOD #3” 与 “ADD W” 指令的执行在 Fetch-Execute 周期级别，有什么不同。

1. LOD 将操作数直接用作操作数。
2. 而 ADD 将操作数当作地址，取出里面的值作为参数。

(3) 点击“Binary”,观察回答下面问题



1. 写出指令 “LOD #7” 的二进制形式，按指令结构，解释每部分的含义。

1. 00010100 00000111

2. 第四位表示指令类型，1 是直接指令。

五到八位为操作码，表示要执行的操作。

最后八位是操作数，表数值或地址，此处是地址。

2. 解释 RAM 的地址。

RAM 的地址分为两种，一种存储指令，另一种存储数据，且每个内存单元都有自己的地址。

3. 该机器 CPU 是几位的？（按累加器的位数）

8 位。

4. 写出该程序对应的 C 语言表达。

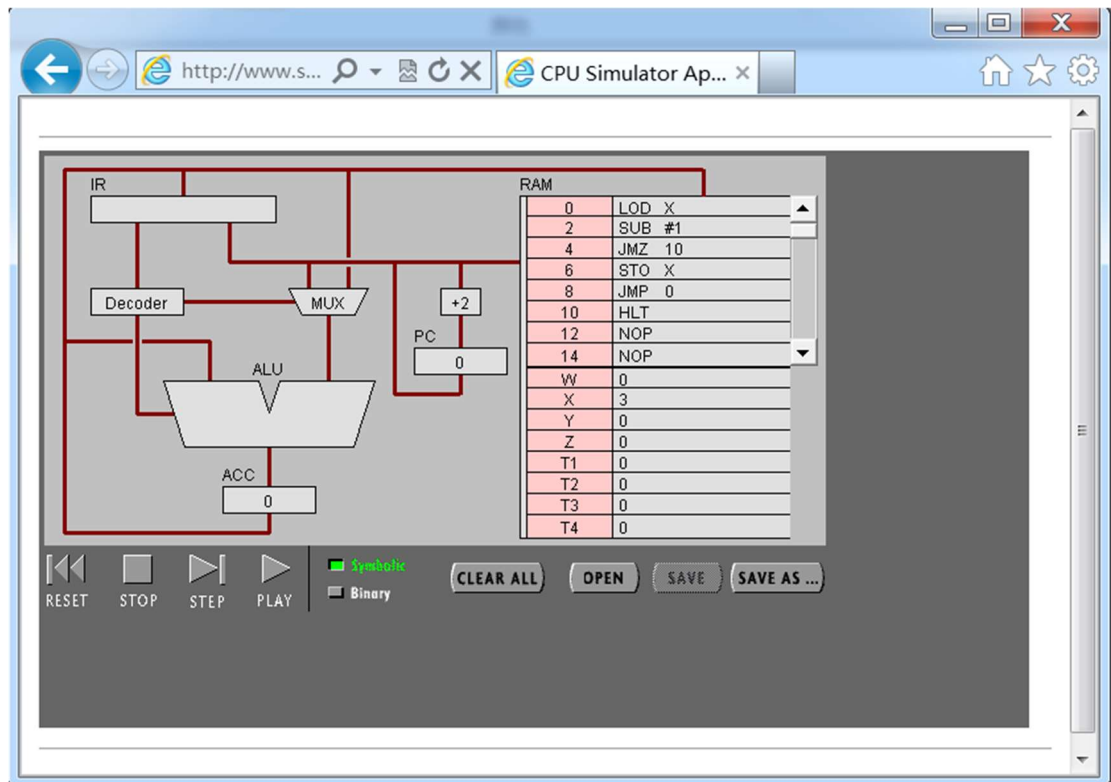
```
int W = 3;
```

```
int X = 7;
```

```
int Y = W + X;
```

简单循环

(1) 输入程序 Program 2，运行并回答问题：



1. 用一句话总结程序的功能

将 X 递减至零为止。

2. 写出对应的 c 语言程序

```
int X = 3;
```

```
b:
```

```
if(X == 0){
```

```
    goto a;
```

```
}
```

```
X = X - 1;
```

```
goto b;
```

```
a:
```


(2) 修改该程序，用机器语言实现
10+9+8+..1 ， 输出结果存放于内存 Y

1. 写出 c 语言的计算过程

```
int X = 10;
```

```
int Y = 0;
```

```
b:
```

```
if(X==0){
```

```
    goto a;
```

```
}
```

```
Y = X+Y;
```

```
X = X-1;
```

```
goto b;
```

```
a:
```

2. 写出机器语言的计算过程

0 LOD X

2 JMZ 16

4 ADD Y

6 STO Y

8 LOD X

10 SUB #1

12 STO X

14 JMP 0

16 HLT

3. 用自己的语言，简单总结高级语言与机器语言的区别与联系。

高级语言以人类能读的懂的方式表达在人类眼前，机器语言则是人类难以了解的二进制形式。

他们的联系是，都是照着逻辑一步步往下走的，总体思想大致相通。